

RŮSTOVÉ GRAFY A JEJICH POUŽITÍ

Vignerová Jana

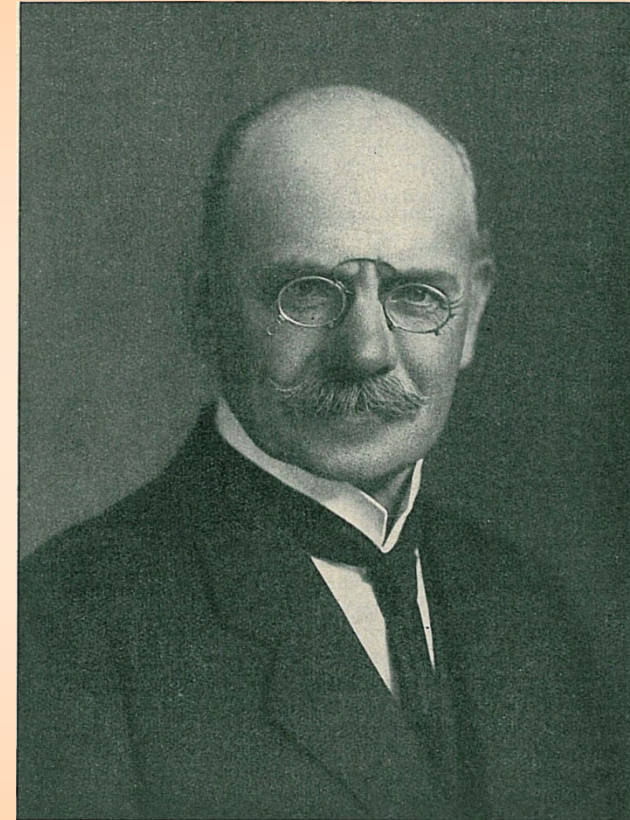
**Státní zdravotní ústav v Praze
Národní laktační centrum
Endokrinologický ústav Praha**



- 1. Antropologické výzkumy dětské a dospívající populace (0-18 let)**
- 2. Dlouhodobé změny tělesných charakteristik**
- 3. Co je to růstový graf**
- 4. Sledování individuálního růstu - růstové grafy**
- 5. Používané růstové reference**
- 6. Prevalence nízké hmotnosti, nadváhy a obezity (metody, výsledky)**
- 7. Studie prevalence obezity u dětí během období Covidu**
- 8. Hodnocení přiměřenosti výživy dětí výlučně a dlouhodobě kojených**
- 9. Metodika měření tělesných charakteristik**

1) ANTROPOLOGICKÉ VÝZKUMY DĚTÍ A MLÁDEŽE

- **1790: Čeští chlapci z Vojenské akademie ve Vídni. Čeští chlapci byli větší o 2,7 cm než průměr Habsburské monarchie.**
- **1895: Český lékař a antropolog Matiegka – 100 000 školních dětí**
- **1951 (doc. Prokopec, IHE/ SZÚ) – 2001 :
6 výzkumů v desetiletých intervalech, věk 0 - 19 roků,
reprezentativní soubory: 3 až 5 %
populace**
- **2011 ???.....**



Další výzkumy (doc. Pavel Bláha, PŘF UK):

- **Rozměry hlavy**
- **Prevalence obezity**
- **Semilongitudinální sledování tělesného růstu**
- **Růst dlouhodobě kojených dětí**

Hlavní cíle:

- 1951 - zachycení výživové situace
- Zjištění dlouhodobých změn růstu a vývoje populace (např. posun doby dospívání, AR)
- Aktualizace růstových grafů (růstových referencí)
- Zjištění výskytu nadváhy, obezity, nízké hmotnosti v dětské populaci (prevalence)

a) METODIKA SBĚRU DAT

- Musí být jednotná nejen v rámci jednoho výzkumu, ale i srovnatelná mezi výzkumy.
- Vždy reprezentativní vzorek

Dosavadní CAV:

Předškolní děti

- u praktických dětských lékařů
- studenti - podrobnější měření v jeslích a školkách

Školní děti

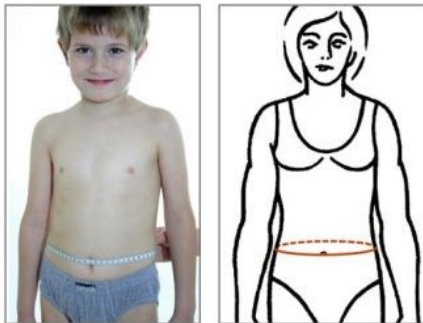
- učitelé tělesné výchovy a biologie
- studenti antropologie ve školách
- nutný souhlas rodičů nízká response

Aktuálně sběr dat prostřednictvím pediatriů,
ideálně v elektronické podobě

b) METODIKA MĚŘENÍ TĚLESNÝCH CHARAKTERISTIK

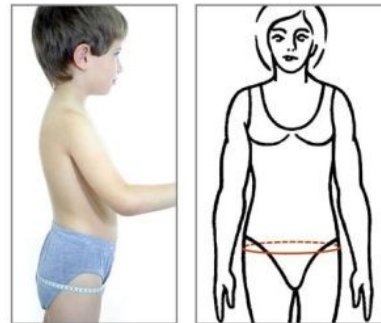
- nutná přesnost měření
- kalibrovaná měřidla
- metodika měření založená na znalosti anatomie a antropometrických bodů
- rozdíl měření obvodu břicha a pasu

OBVOD BŘICHA



Měříme pásovou mírou ve vodorovné rovině vpředu přes pupek. Pásová míra je vedena vodorovně i na zádech měřeného, přiléhá ke kůži, ale nesmí ji stlačovat ani být volná. Měříme zepředu přímo na těle a ne přes sportovní oděv s přesností na 0,5 cm. Nejedná se o obvod pasu!

OBVOD BOKŮ



Měříme pásovou mírou ve vodorovné rovině přes největší vyklenutí hýždí kolmo na osu těla. Pásová míra je vedena vodorovně i na zadní straně těla měřeného, přiléhá k tělu, ale nesmí kůži pod sebou stlačovat ani být volná. Měříme ve stojící spojném (paty a špičky u sebe), přes spodní prádlo, případně přes tenký sportovní oděv, s přesností na 0,5 cm.

2) DLOUHODOBÉ ZMĚNY V ČESKÉ DĚTSKÉ POPULACI (1951 – 2001)

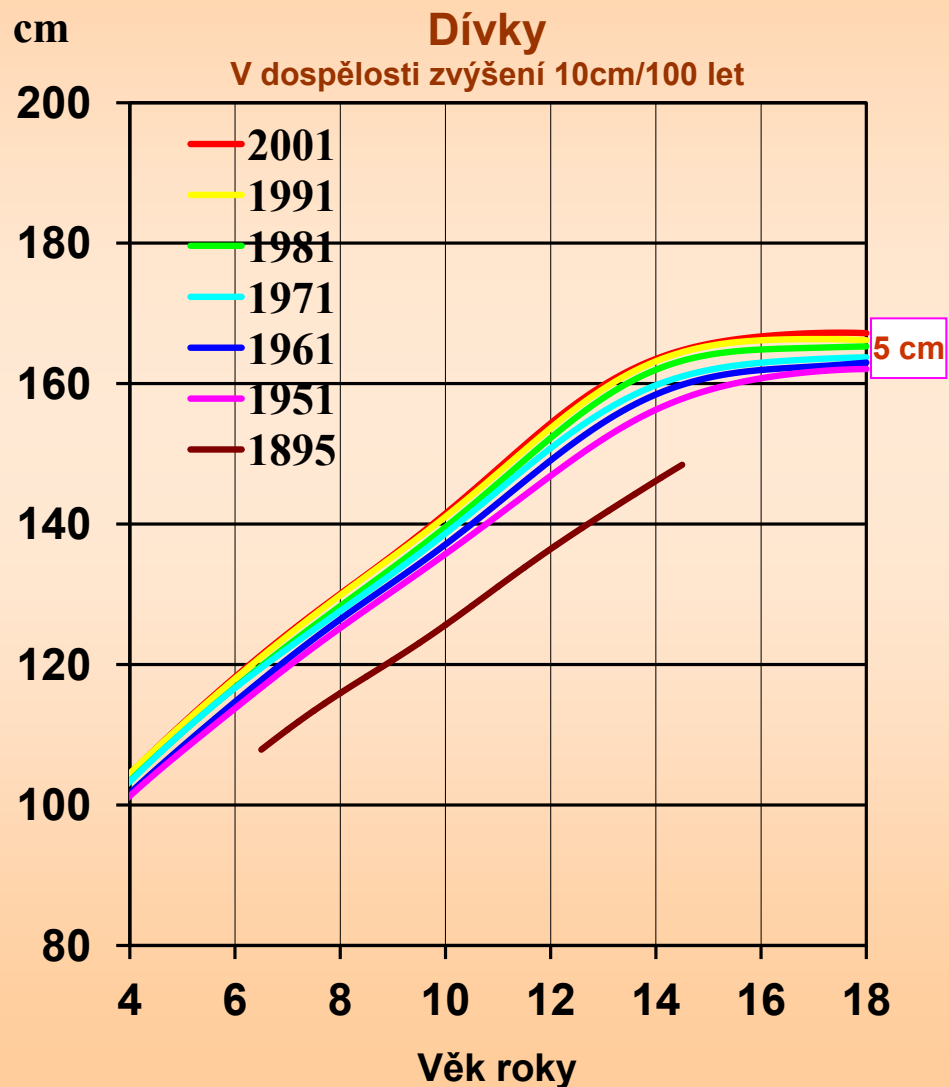
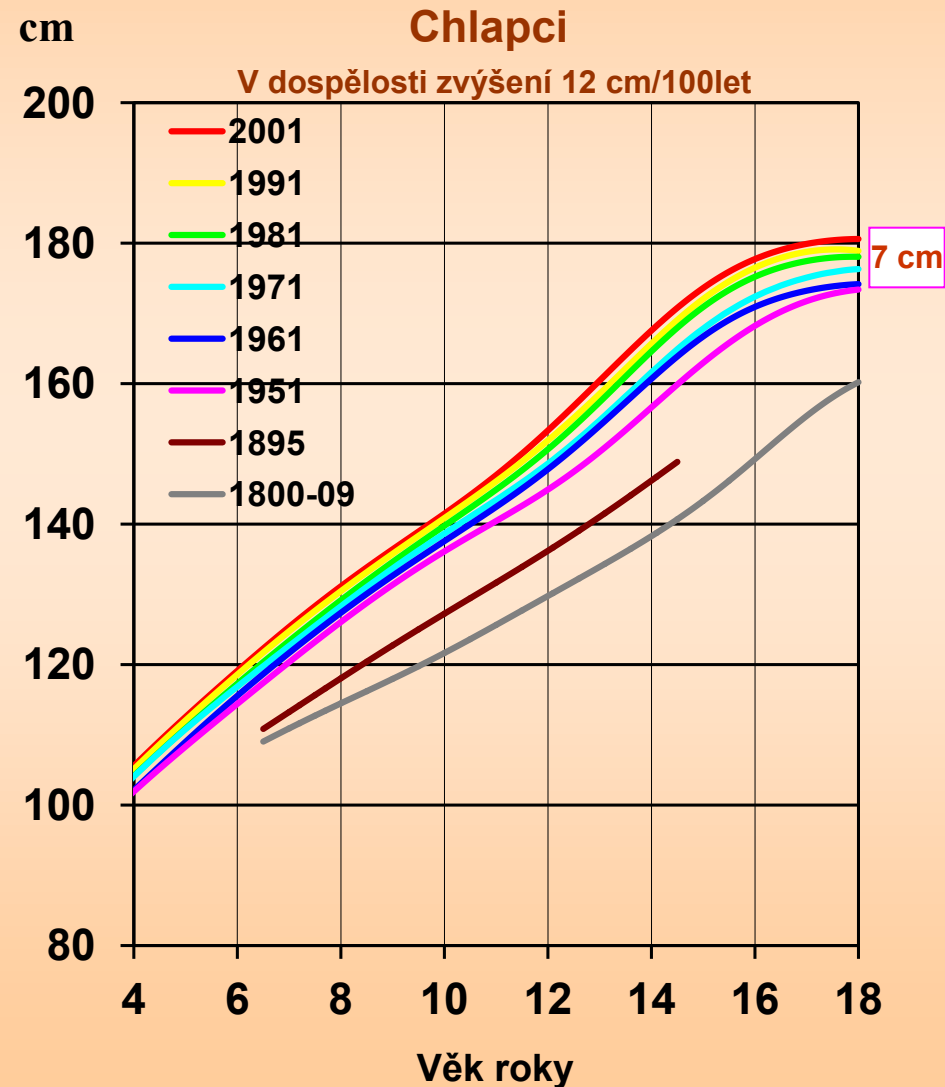
Růst a vývoj dítěte je ovlivněn interakcí genotypu a prostředí :

- **rodinné prostředí**
- **úroveň zdravotní péče**
- **výživová situace**
- **sociálně-ekonomické podmínky aj.**

Vice versa:

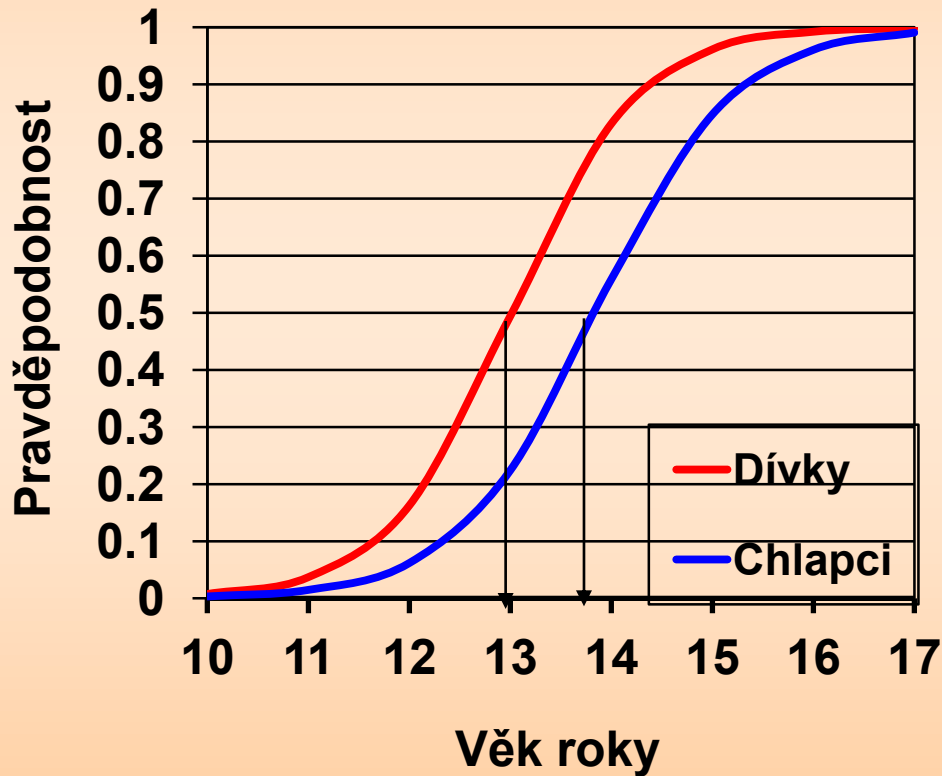
Změny růstu jedince i celé populace ukazují citlivě na změny prostředí (zejména socio-ekonomických podmínek).

Průměrné hodnoty podle Celostátních antropologických výzkumů (od roku 1951 do roku 2001 každých 10 let)



STŘEDNÍ VĚK NÁSTUPU MENARCHE A MUTACE

1991, 2001



Logistická regrese

Počet:

Dívky: 12 837

Chlapci: 9 645

Střední věk **menarche**:
(50 % ANO, 50 % NE)

1895: 15.1 roku

1991: 13.01 let

0.01 r.

2001: 13.00 let

Střední věk nástupu
mutace:

1991: 14.50 let

0.66 r.

2001: 13.84 let

OKAMŽITÁ RŮSTOVÁ RYCHLOST

CHLAPCI

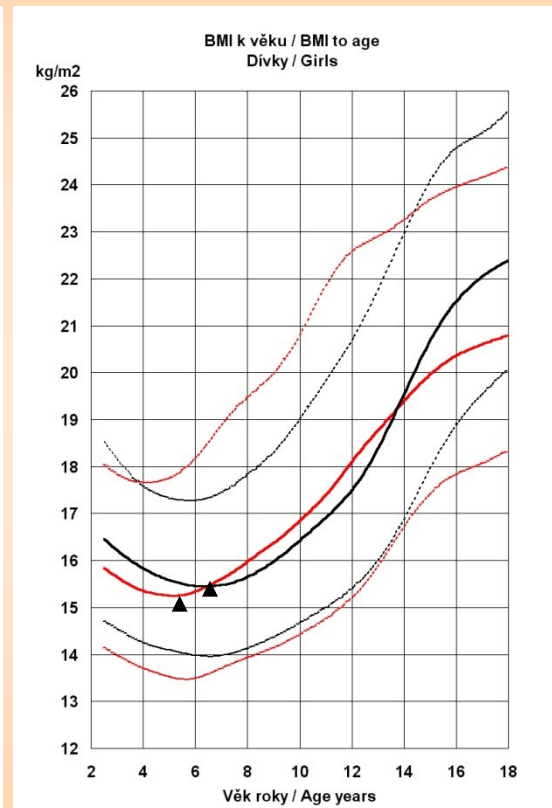
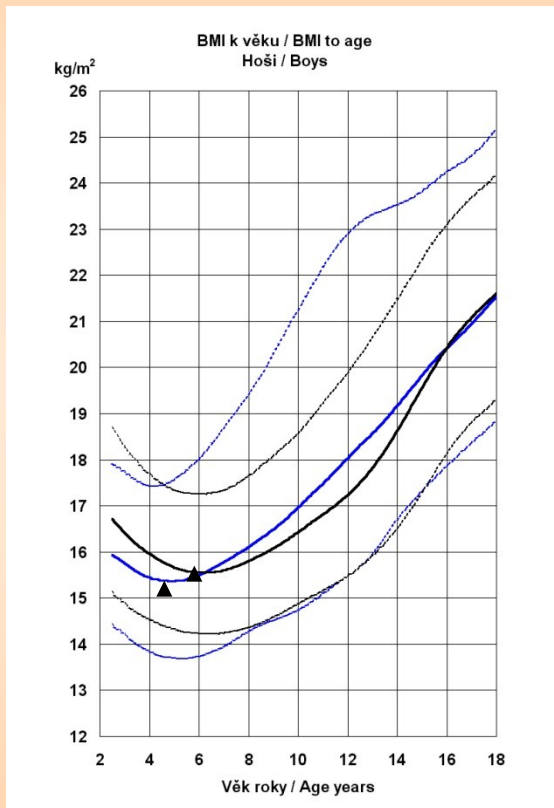
Rok

DÍVKY

Rok

VĚK ADIPOSITY REBOUND

- Posun AR do nižšího věku



Věk adiposity rebound
(roky) – 50. percentil:

	Chlapci	Dívky
1951	6.2	6.4
2001	4.9	5.2
Posun	-1,3 roku	-1,2 roku

- Výsledky platí pro 50. percentil. Na vyšším percentilu nastává AR dříve, na nižším později.

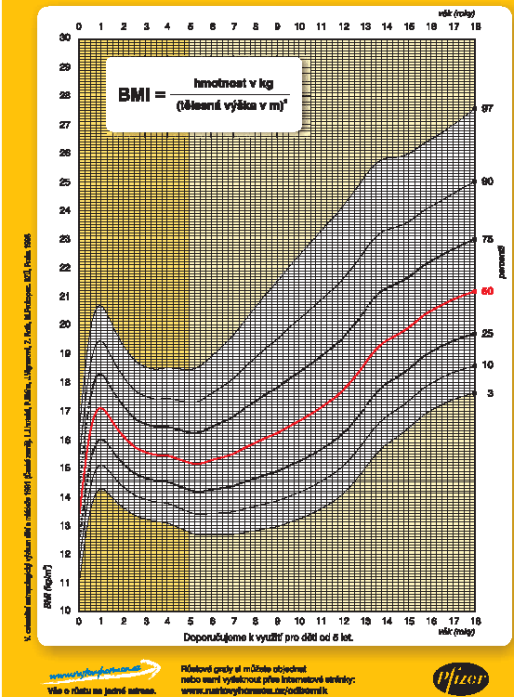
3) CO JE TO RŮSTOVÝ GRAF

- Umožňuje porovnání individuálních naměřených hodnot základních tělesných rozměrů s hodnotami běžnými v celé dětské populaci
- „sex and age specific“

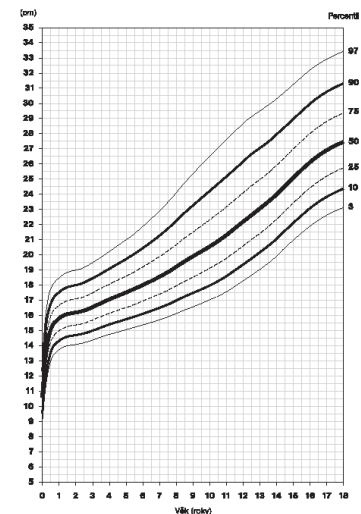
Nejčastěji požívané RG

- Tělesná výška,
 - do 2 let věku dítěte tělesná délka
 - Hmotnost
 - Z toho odvozené:
 - hmotnost/TV, BMI
 - Obvod hlavy
-
- Obvod levé paže
 - Obvod břicha
 - Obvod boků
 - Tloušťka kožních řas

DÍVKY Body Mass Index (0-18 let)

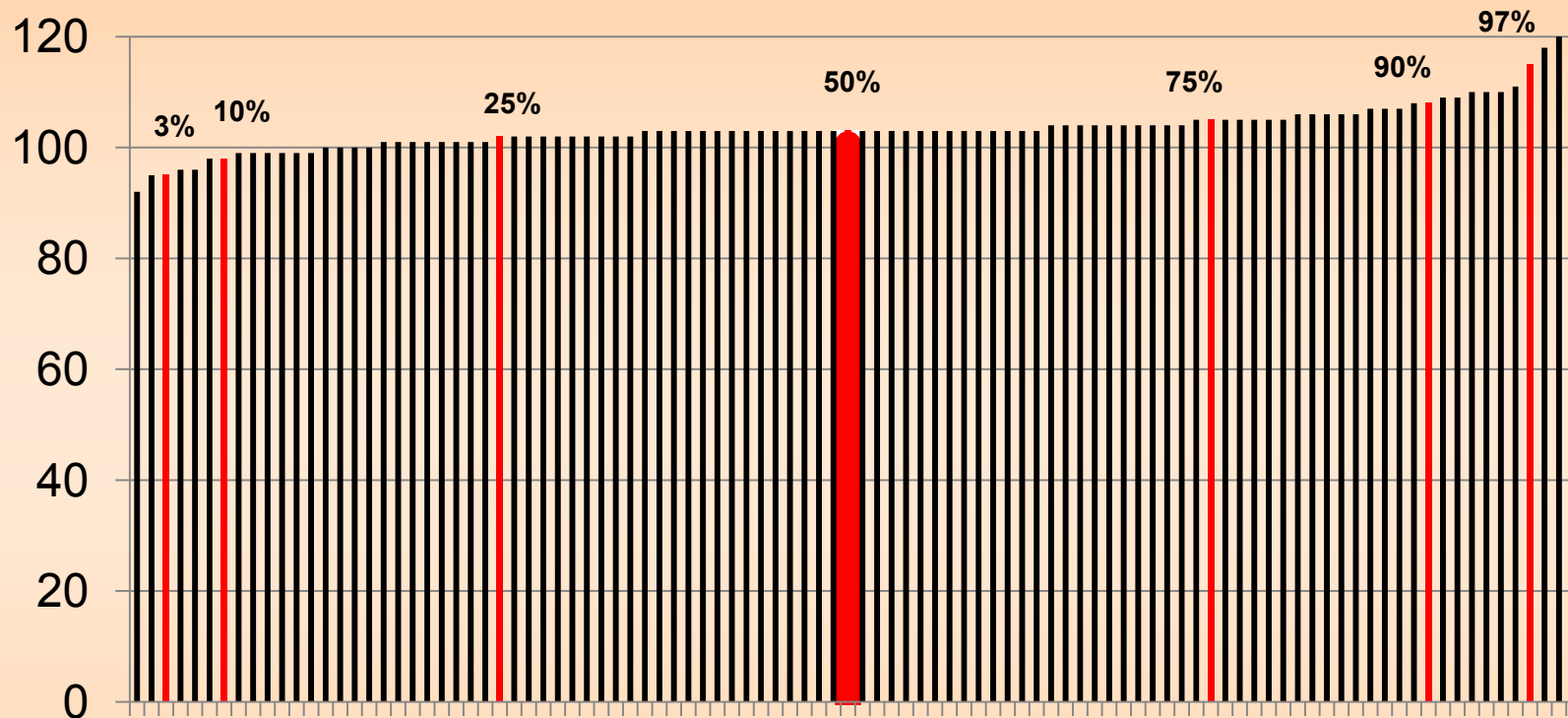


Obvod levé paže (0 - 18 roků) Chlapci



Co je to percentil?

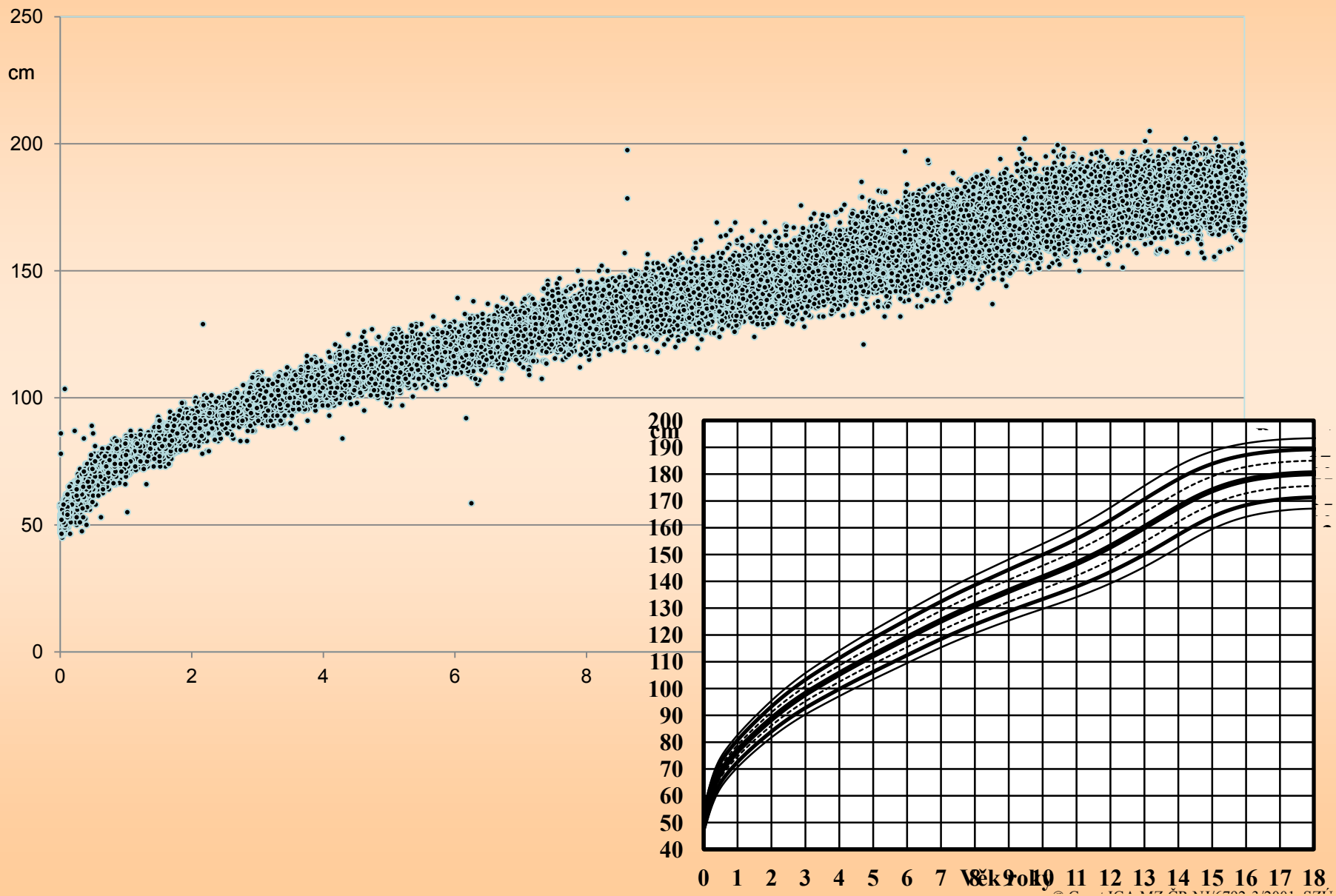
Výška, věk 5 let, 100 dětí



Růstové grafy lze
konstruovat pro jakýkoliv
tělesný rozměr, ale např.
i pro TK u dětí

Tělesná výška, chlapci, n=25 562

Celostátní antropologický výzkum 2001



KONSTRUKCE SOUČASNĚ POUŽÍVANÝCH RŮSTOVÝCH GRAFŮ BMI

- Pokud přibývá dětí s nadváhou a obezitou, potom při konstrukci grafů z aktuálního výzkumu to znamená změkčení normy.

1991 x 2001

Řešení: a) Najít nový percentil pro nadváhu a obezitu

b) Používat stále normy z minulého výzkumu (1991)

Do budoucna nutno vzít v úvahu změny pubertálního vývoje

Aktuálně používané růstové grafy v české pediatrické praxi:

Tělesná výška – 2001

Obvod hlavy - 2001

Hmotnost – 1991

Hmotnost k tělesné výšce – 1991

BMI – 1991

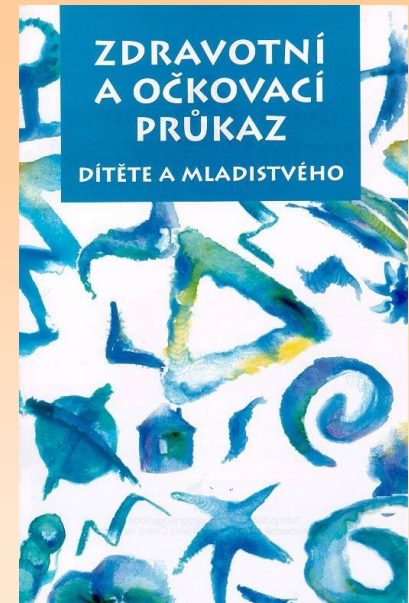
4) SLEDOVÁNÍ INDIVIDUÁLNÍHO RŮSTU

**Vyhláška MZ o preventivních prohlídkách z r. 2012
(novela z r. 2021):**

§ 3, (1) Obsahem všeobecných preventivních prohlídek dětí je

c) fyzikální vyšetření, jehož součástí je

1. a) zjištění hmotnosti a výšky, zjištění hmotnostně-výškového poměru a posouzení růstu dítěte podle růstových grafů z důvodu odhalení případné podvýživy, nadváhy nebo obezity,,.....



Při sledování růstu dítěte lékařem (případně rodiči):

- 1. Růst sledovat průběžně (0-18 let)**
- 2. Průběh růstu vyhodnotit**

- **Tělesná výška (do 2 let věku dítěte tělesná délka)**
- **Hmotnost, resp. hmotnost k tělesné výšce a BMI**
- **Obvod hlavy do 3 let věku**

Výsledky měření se zaznamenává lékař do Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého (software, v papírové podobě....)

Věk povinných preventivních prohlídek: po propuštění z porodnice, 14 dnů, 6 týdnů, 3, 4-5, 6, 8, 10-11, 12, 18 měsíců, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, (19)

HODNOCENÍ RŮSTU dítěte podle percentilového grafu tělesné výšky:

Percentilové pásmo	Hodnocení
97 <	velmi vysoké
90 -97	vysoké
75 – 90	vyšší
25 – 75	střední
10 - 25	menší
3 – 10	malé
< 3	velmi malé

Hodnocení vztahu tělesné výšky a hmotnosti :

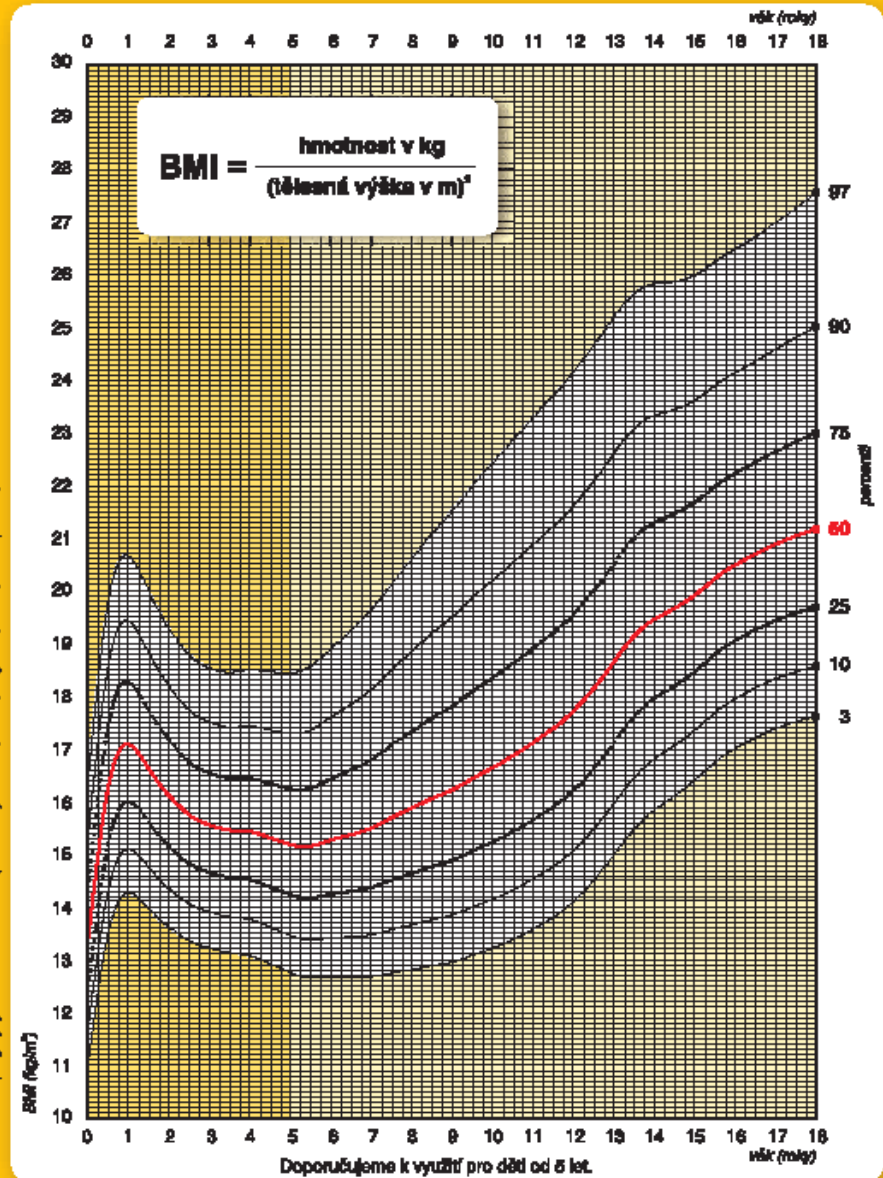
- od 80. let minulého století pomocí BMI i u dětí
- do té doby používán pouhý vztah hmotnosti k výšce
- dnes tento vztah používáme u nejmenších dětí do 2, max. do 5 let (podle hmotnosti)
- **BMI u dětí závislé na věku a pohlaví.** (Podle pouhé změny hodnoty BMI u dítěte nemůžeme nijak hodnotit, zda došlo k redukci hmotnosti nebo naopak k jejímu neúměrnému zvýšení. Dokonce nejsme bez správných referenčních údajů schopni hodnotit, zda dítě trpí nízkou hmotností, nadváhou či obezitou).
- **u obézních jedinců grafy dalších rozměrů (obvod paže, břicha, pasu, boků, kožních řas)**

Hmotnost k tělesné výšce

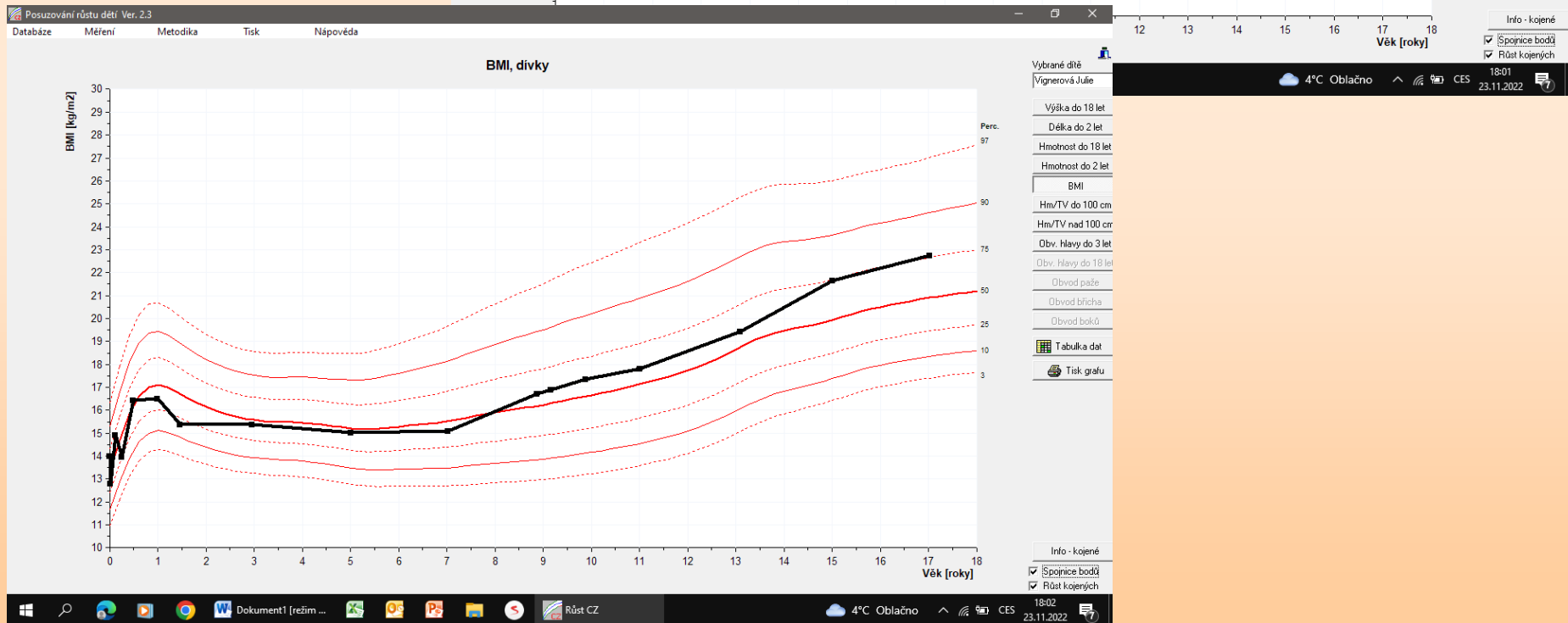
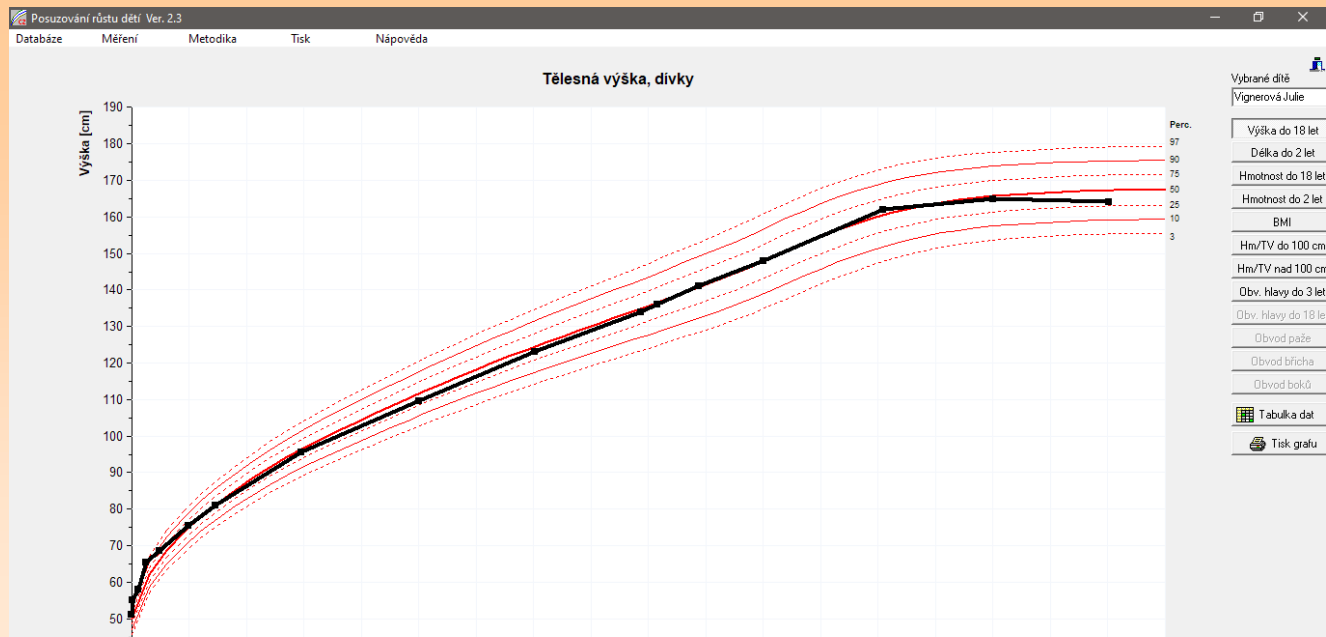
Hodnocení hmotnosti podle percentilového grafu hmotnosti k tělesné výšce nebo BMI:

Percentilové pásmo	Hodnocení
99 <	extrémní obezita
97 <	obézní
90 – 97	nadměrná hmotnost
75 – 90	robustní
25 – 75	proporční
10 – 25	štíhlé
3 – 10	nízká hmotnost
< 3	hubené

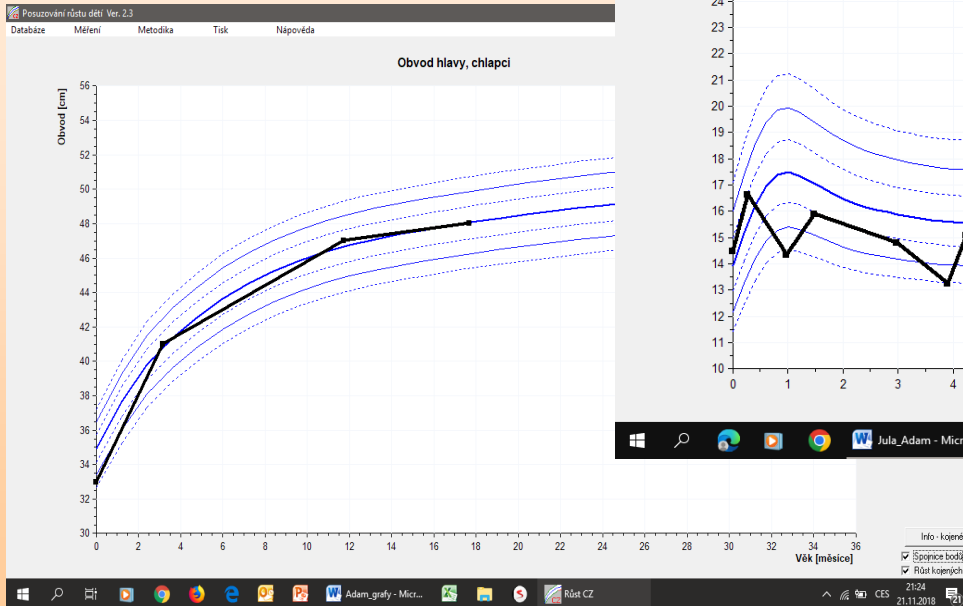
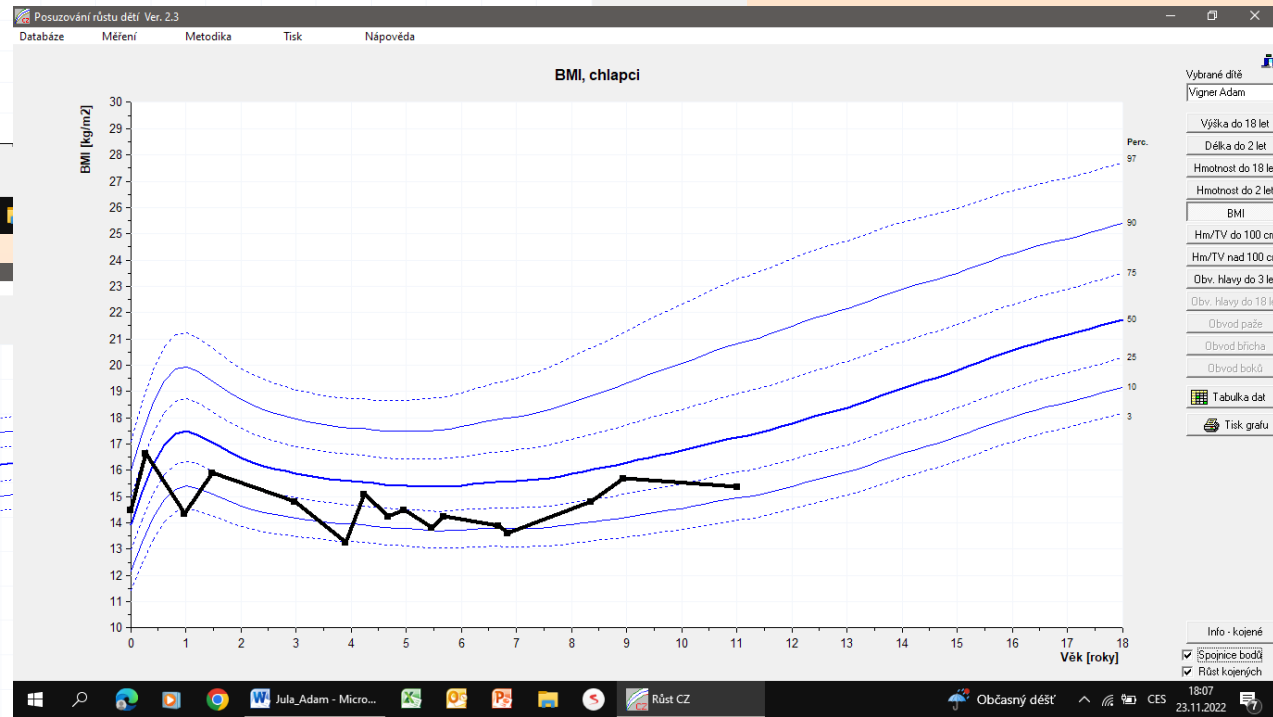
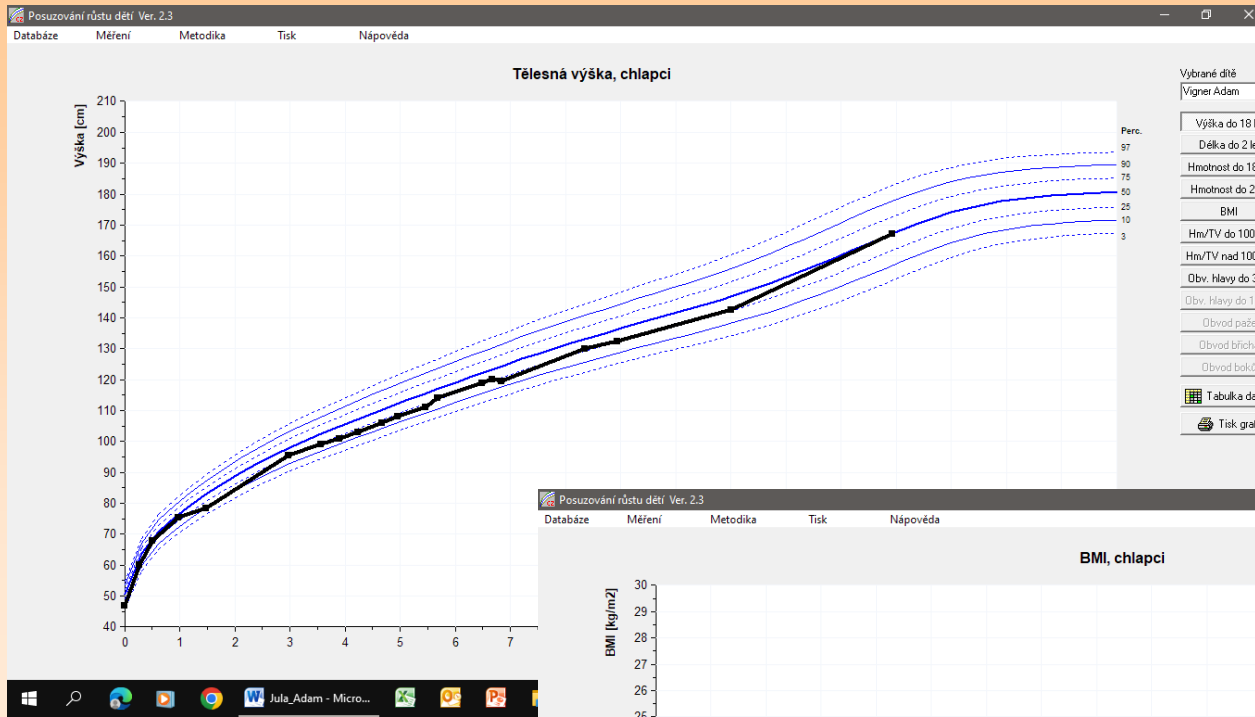
DÍVKY Body Mass Index (0 - 18 let)



Přiměřený růst



Přiměřený růst



RŮST DĚTÍ A JEHO PORUCHY

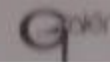
JAN LEBL
HANA KRÁŠNIČANOVÁ

Prakticky zaměřená publikace
má dvě části
kratší, teoretická, uvádí všechny nové
poznatky důležité pro praxi v této oblasti
formou přínosného stupňovitěho
diagnostického algoritmu.
Větší část publikace, praktická,
přináší soubor jedenadvaceti
komentovaných kazuistik
doplněných barevnými růstovými grafy.



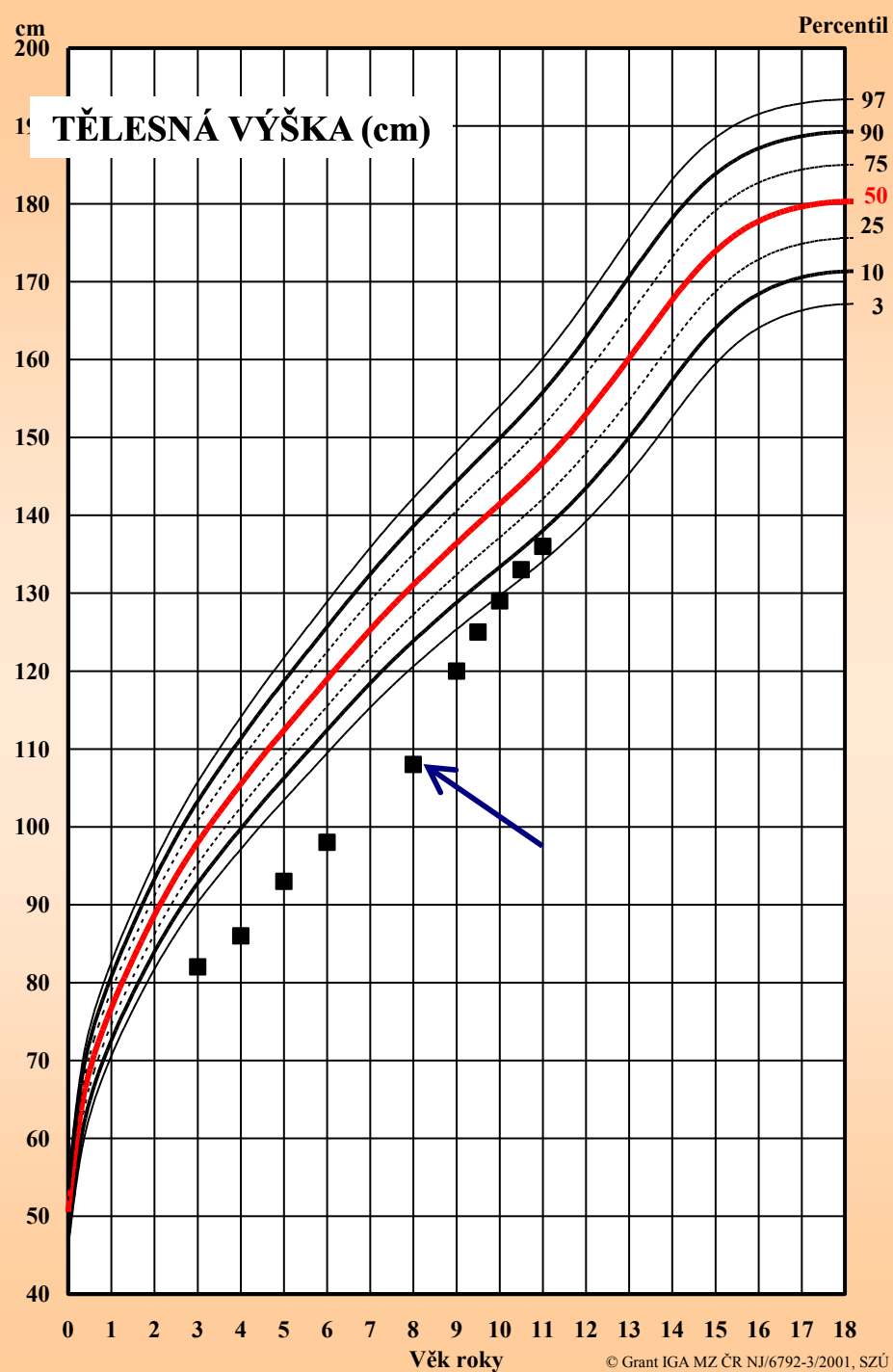
RŮST DĚTÍ A JEHO PORUCHY

JAN LEBL, HANA KRÁŠNIČANOVÁ

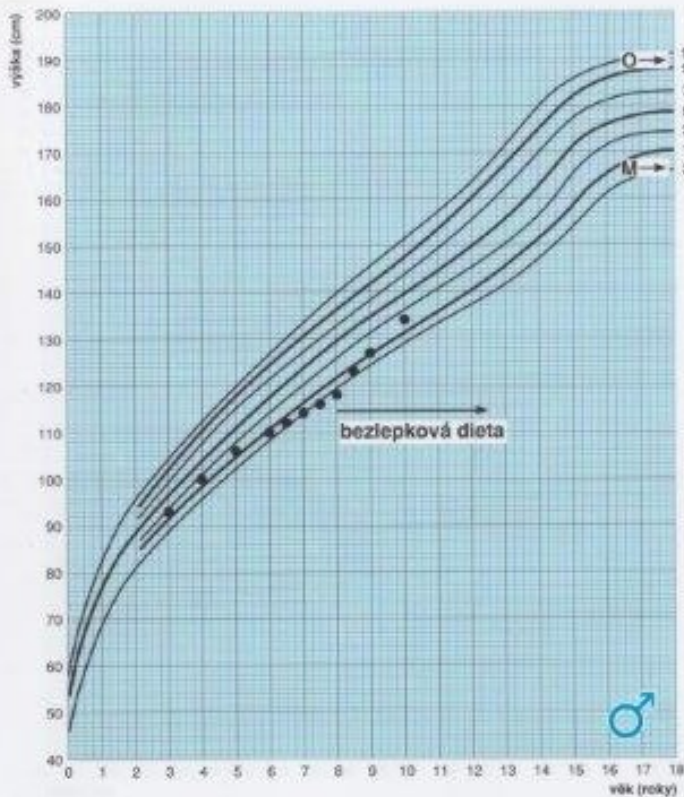


Diagnóza: DEFICIT RŮSTOVÉHO HORMONU

- hodnocení přiměřenosti
růstu
- hodnocení účinnosti léčby



Podle: Lebl J. et al.: Růst dětí a jeho poruchy. Galén, 1996



Diagnóza

Protilátky proti gliadinu – pozitivní

Protilátky proti endomyziu – pozitivní

Enterobiopsie – nález typický pro floridní celiakii

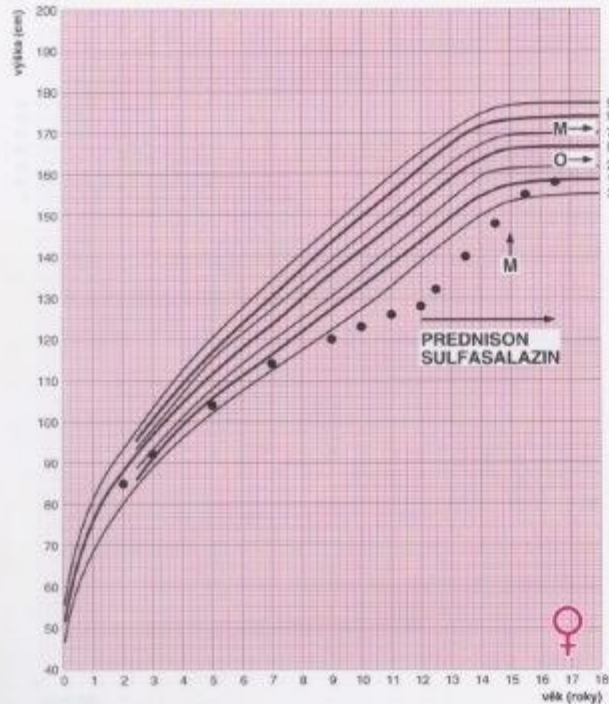
Závěr: celiakie

U Matěje je zahájena léčba bezlepkovou dietou. Lékař mamince domluvil několik konzultací s dietní sestrou, protože skloubit bezlepkovou dietu s dietou diabetickou by pro ni mohlo být obtížné. Díky rozhovoru rodiny s psychologem a respektování výchovných pokynů se podařilo získat Matěje pro lepší spolupráci jak při léčení diabetu, tak při dodržování bezlepkové diety. Již v prvním půlroce po zahájení bezlepkové diety vyrostl Matěj 5 cm a růstový výšvih pokračuje i v dalším roce.

Diagnóza: CELIAKIE (v 8 letech)

- zahájena léčba bezlepkovou dietou
- konzultace s dietní sestrou
- již v prvním půlroce po zahájení bezlepkové diety vyrostl pacient o 5 cm
- růstový výšvih pokračuje i v dalším roce

Zpomalení růstu může signalizovat i jiná závažná onemocnění



Diagnóza

Ultrasonografie břicha – v několika úsecích ztlustění stěny klíček tenkého střeva
 Kolonoskopie – těžké patologické změny v oblasti colon transversum i ascendens a umítní ilea

Rtg pasáž GIT – vícečetné segmentární postižení klíček tenkého střeva a postižení orální části tračnicku až po ileální ohbí

Závěr: Crohnova nemoc

Je zahájena léčba sulfasalazinem a prednisonem. Ke své snadě dostává Hanka přídatky elementární výživy.

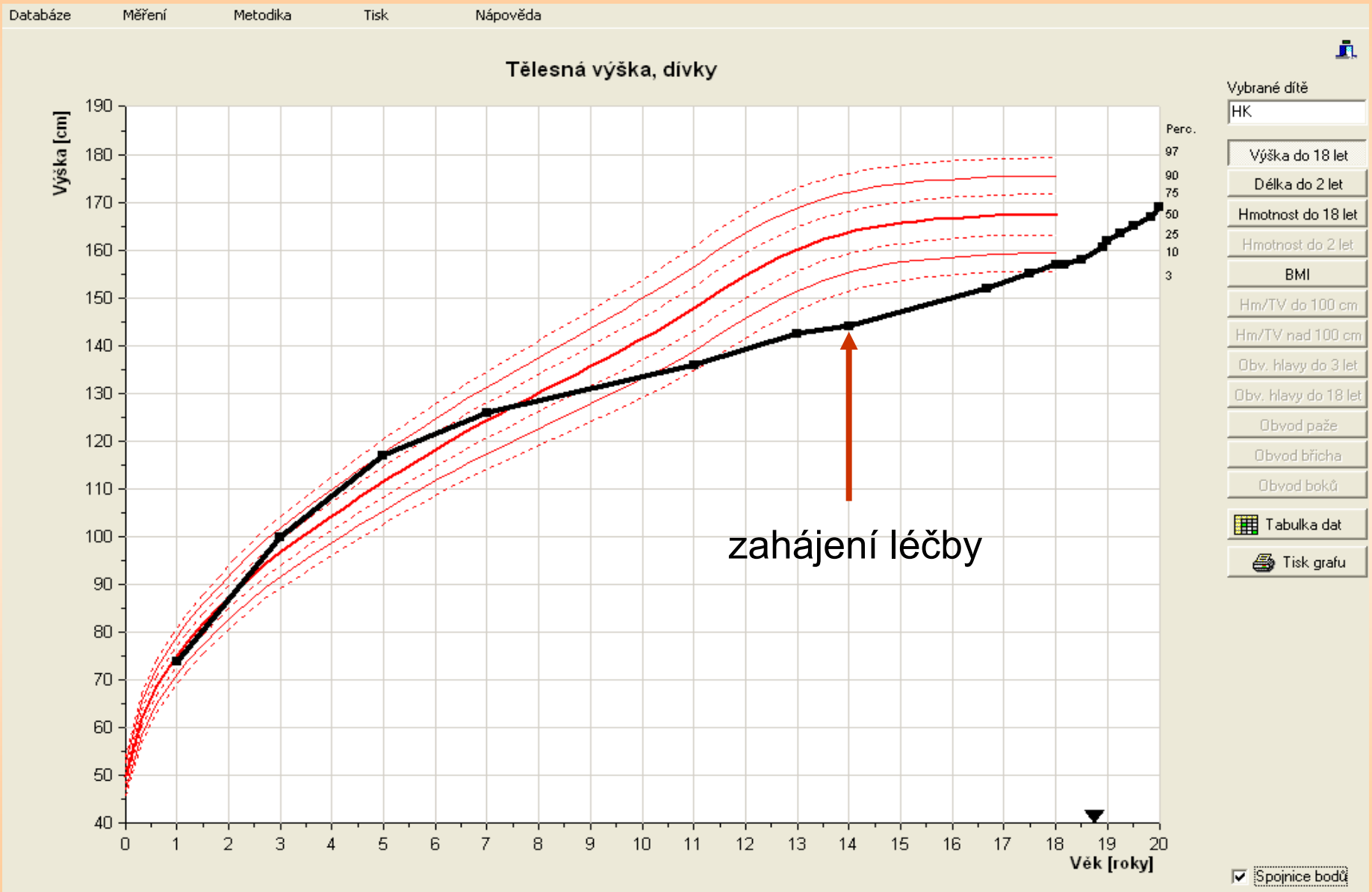
Prognóza a komentář

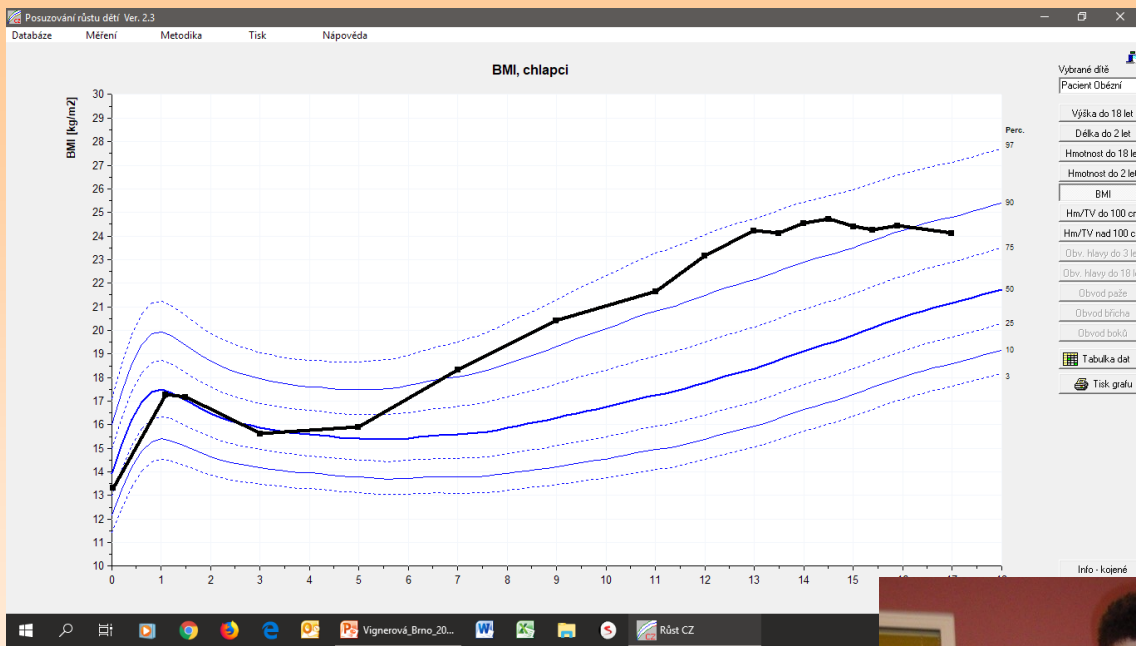
Po zahájení léčby sulfasalazinem a prednisonem se růstové tempo Hanky urychluje. V druhém roce léčby nastupují známky dospívání a růstové tempo ještě stoupá díky pubertálnímu růstovému výšvih. Menarche přichází v 15 letech věku. Dospělá výška Hanky zřejmě nepřesáhne 160 cm, přibližně dolní hranici predikce podle výšky rodičů.

U dětí s Crohnovou chorobou může být porucha růstu prvním nápadným projevem onemocnění. Růstovou poruchu vyvolává jednak podvýživa způsobená snížením resorpční plochy střeva, jednak chronický zářít, který vlivem cytokinů snižuje produkci IGF-1.

Konvenční léčba salazopyrinem a prednisonem s přídatky elementární výživy, je-li úspěšná, může navodit růstový výšvih («catch-up» růst). Prednison však optimální růst narušuje. U více než třetiny dětí je dospělá výška podstatně snižena. Proto někteří autoři doporučují v případě postižení izolované střevní klíčky resekci tohoto úseku střeva, zejména u dětí v pubertě, kdy se rozhoduje o dospělé výšce. Odstranění zánětlivého ložiska navodí optimální růstový výšvih. Recidivy Crohnovy choroby jsou sice časté, nastupují však většinou až po několika letech, během kterých dítě získalo nenahraditelné centimetry výšky. O léčebném postupu by měl spolupřezhodovat s gastroenterologem a specializovaným chirurgem i odbočít na další růst.

Diagnóza: CROHNOVA CHOROBA



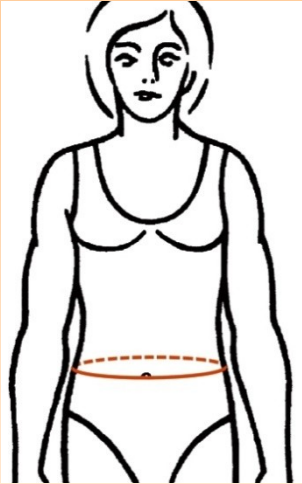


Doplnění běžných antropometrických vyšetření:

- Měření obvodu levé paže, břicha (pasu), boků, kožní řasy
- WHR index (poměr pas / boky)
- WHtR index (poměr pas / výška), hranice nadváhy WHtR > 0.5



Fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů pacienta



Obvod břicha: Měříme pásovou mírou ve vodorovné rovině vpředu **přes pupek** (omphalion). Pásová míra je vedena vodorovně i na zádech měřeného, přiléhá ke kůži, ale nesmí ji stlačovat ani být volná. Měříme zpředu přímo na těle, ne přes sportovní oděv, s přesností na 0,1 cm. Paže volně svěšené podél těla. Nejedná se o obvod pasu!

Obvod pasu: Měříme pásovou mírou v polovině vzdálenosti mezi hřebenem kosti kyčelní (crista iliaca) kosti kyčelní a posledním (spodním) žebrem v průsečíku přední axilární čáry. Nenechte se zmást pupíkem, který leží většinou níže. Měříme s přesností na 0,1 cm.

Studie COSI

- World Health Organization (WHO) Europe Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)
- Projektu se účastní 22 evropských zemí, z nich 10 měřilo obvod pasu (Bulgaria, Czechia, Greece, Ireland, Latvia, Lithuania, North Macedonia, Norway, Spain, and Sweden)
- Opakující měření v letech 2007–2008, 2009–2010, 2012–2013
- 38 975 dětí ve věku 7.00–7.99 let
- WHtR >0.5 – hranice pro abdominální obezitu
- Jižní evropské země (Řecko, Španělsko) významně vyšší BMI, WC, WHtR u obou pohlaví ($p < 0.0001$) než země východní a severní Evropy
- WC a WHtR mohou podat informaci o výskytu centrální obezity u

Citace:

Waist circumference and waist-to-height ratio in 7-year-old children—WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative

Radka Taxová Braunerová et.al.

Obesity Reviews. 2021;e13208.

<https://doi.org/10.1111/obr.13208>

HODNOCENÍ PŘIMĚŘENOSTI VÝŽIVY DĚTÍ VÝLUČNĚ A DLOUHODOBĚ KOJENÝCH

Podle Světové zdravotnické organizace plně kojené děti v prvních 2 – 3 měsících věku

- rychleji rostou do délky
- rychleji přibývají na váze

oproti dětem dokrmovaným nebo zcela živeným umělou výživou.

Pak dojde k relativnímu zpomalení růstu – riziko předčasného zavedení umělé výživy.

- Studie růstu dlouhodobě a výhradně nebo převážně kojených dětí
- 8 400 dětí (USA, Brazílie, Norsko, Ghana, Oman, Indie)
- **Růstové standardy WHO pro děti 0 – 5 let (2005)**

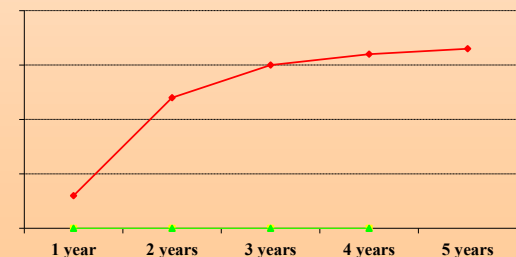
WHO:

Kojení považuje za biologickou normu

Jako normativní růstový model stanovuje růst kojeného dítěte

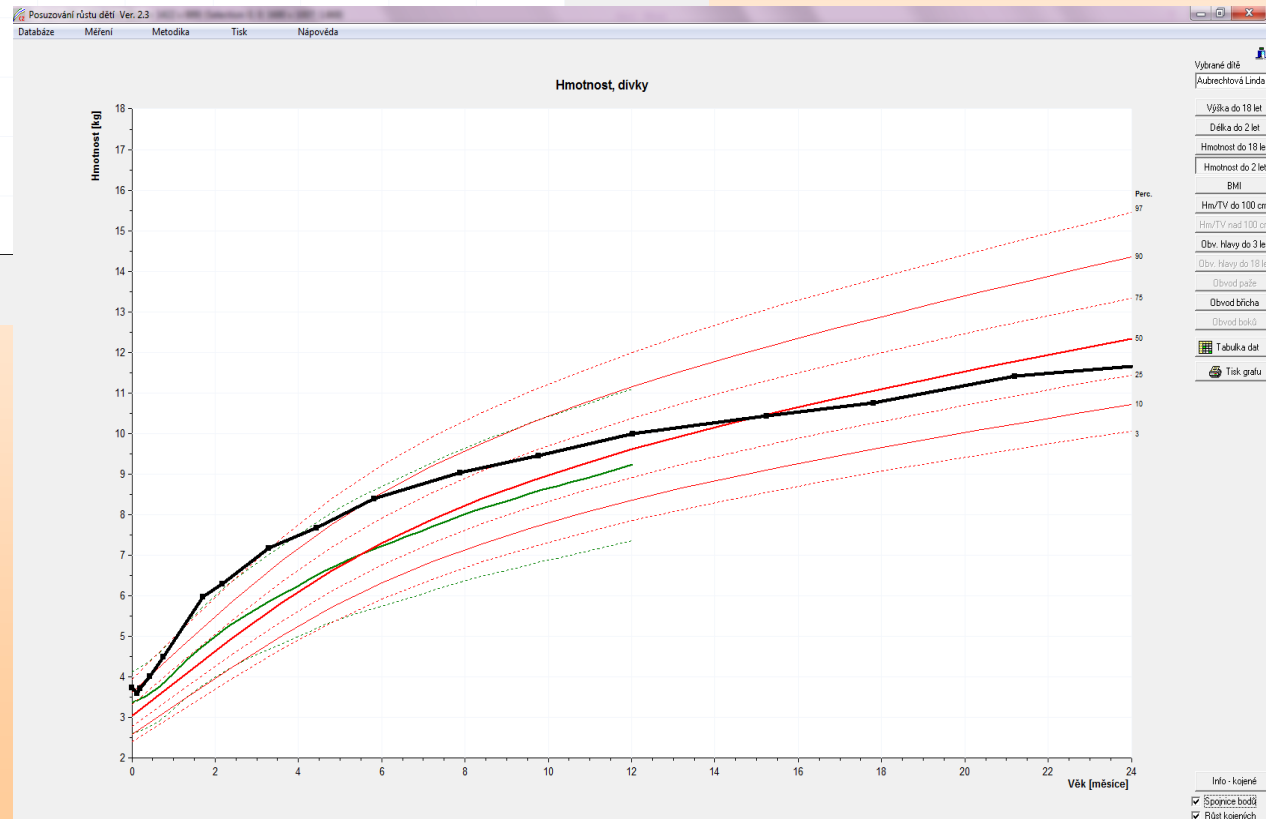
Nepopisuje růst populace, ale na vybrané subpopulaci ukazuje, jak by dítě růst mělo

- **Výlučné kojení** (tj. pouze výživu mateřským mlékem doplněnou vitamíny, minerály, event. léky) po dobu plných 6 měsíců
- Od 6tého dokončeného měsíce zavedení **přiměřené a bezpečné doplňkové stravy**
- Pokračování v kojení do věku dvou let věku dítěte nebo podle jeho potřeb i déle





Dítě výlučně kojené po dobu 6 měsíců, nemléčný příkrm po 6. měsíci a pokračující kojení déle než dva roky



- 960 dětí, cca 40 pediatrů
- Antropometrická data z prohlídek v prvních 12 měsících
- Dotazník pro rodiče při prevent. prohlídce v 18ti měsících

Výsledky:

- Růst kojeného dítěte je specifický.
- Není možné ho bezvýhradně posuzovat ani podle českých referenčních dat (CAV) ani podle standardů WHO.
- Zavedení grafů WHO do pediatrické praxe by bylo **finančně a organizačně velmi náročné**.
- Nebyla by zajištěna **návaznost růstových křivek v 5 letech**.
- Se znalostí specifického růstu kojeného dítěte (zejména v posuzování vývoje hmotnosti) lze používat stávající česká referenční data.

Cent Eur J Public Health 2015; 23 (1): 21–21

GROWTH OF CZECH BREASTFED INFANTS IN COMPARISON WITH THE WORLD HEALTH ORGANIZATION STANDARDS

Jana Vignerová¹, Lenka Shriver², Markéta Paulová¹, Marek Brabec^{3, 4}, Dagmar Schneidrová⁵, Renata Růžková⁶, Bohuslav Procházka, Jitka Riedlová

Maternal and Child Nutrition (2012), 8, pp. 249–258, © 2010 Blackwell Publishing Ltd

THE PREVALENCE OF WASTING IN CZECH INFANTS: A COMPARISON OF THE WHO CHILD GROWTH STANDARDS AND THE CZECH GROWTH REFERENCES

Jana Vignerová^{}, Markéta Paulová^{*}, Lenka H. Shriver[†], Jitka Riedlová[‡],
Dagmar Schneidrová[§], Eva Kudlová[¶] and Lída Lhotská^{**}*

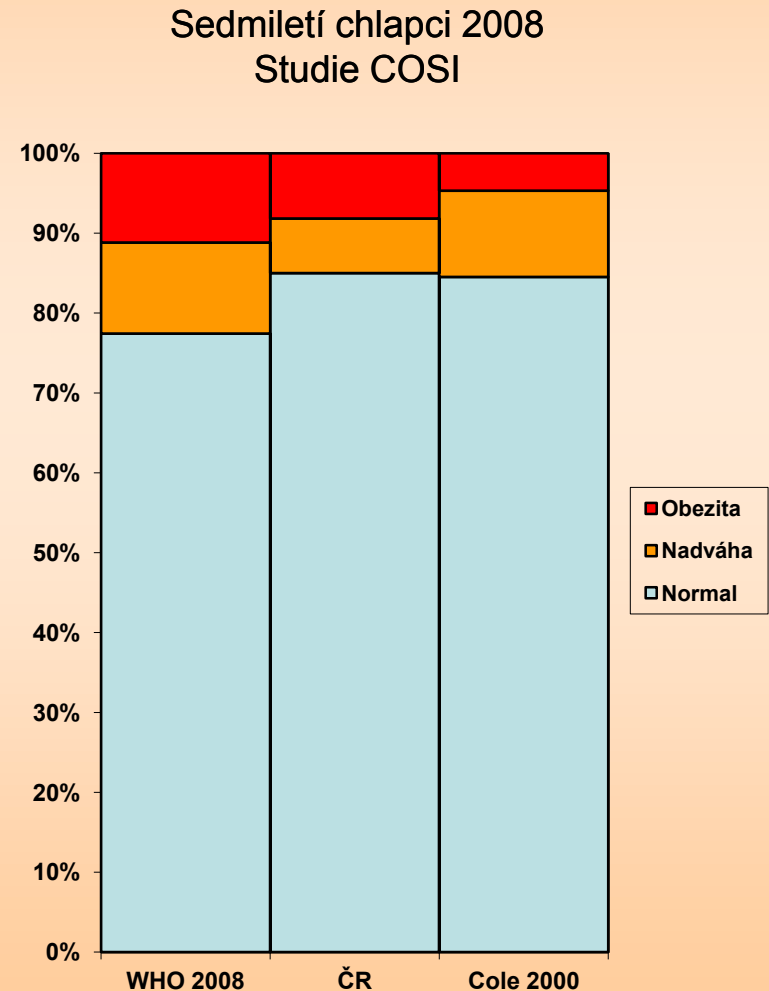
RŮSTOVÉ GRAFY

umožňují podle individuální růstové křivky:

- průběžně sledovat přiměřenost růstu od narození do 18 let
 - hodnotit úroveň výživy nejmenších dětí
- zachytit vážná onemocnění ještě před jejich klinickým propuknutím (nejen při poruchách růstu, ale i jiných vážných onemocnění)
 - následně sledovat účinnost léčby
- stanovit diagnózu nadváhy a obezity, nízké hmotnosti
 - sledovat účinnost redukčního procesu nebo léčbu poruch příjmu potravy

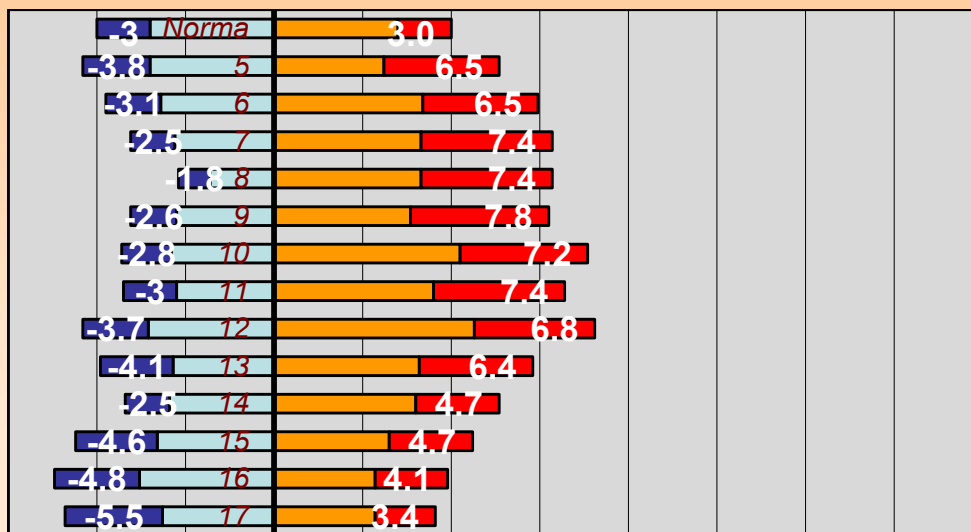
5) POUŽÍVANÉ RŮSTOVÉ REFERENCE A ROZDÍLY MEZI NIMI

- **ČR:** 5. a 6. Celostátní antropologický výzkum 1991 a 2001, Česká republika, vyhlazené empirické percentily
- **WHO: 0 až 5 let – růstové standardy 2006 (MGRS)**
5 až 19 let – modifikace referencí z roku 1977
nadváha BMI > 1SD (84,2 perc.)
obezita BMI > 2SD (97,72 perc.)
- **IOTF (COLE 2000):** 6 národně reprezentativních studií Brazílie, Velká Británie, Hong Kong, Nizozemí, Singapur, USA (nadváha v 18ti letech BMI = 25, obezita BMI = 30)
- **CDC 2000:** 5 výzkumů v USA z let 1963 až 1994



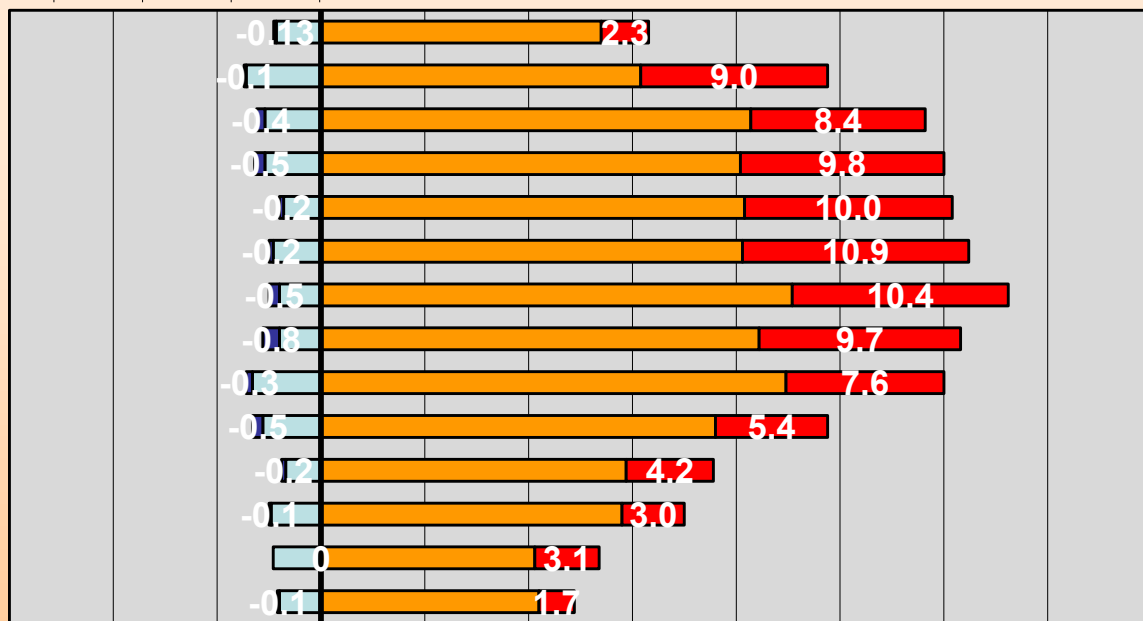
BMI CHLAPCI – CAV 2001

Věk



Podle českých referenčních dat

-15 -10 -5 0 5 10 15 20



Podle WHO referenčních dat

% -15 -10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40

6) PREVALENCE NADVÁHY, OBEZITY A NÍZKÉ HMOTNOSTI

- Prevalence je % výskytu jedinců s nadváhou, obezitou, nízkou hmotností (interval spolehlivosti)
- Zařazení každého jedince do pásma podle růstového grafu BMI (hmotnost/TV)
- Problém nejednotnosti kritérií (cut-off) pro nadváhu, obezitu a nízkou hmotnost
- Problém v kvalitě porovnávaných dat, která jsou k dispozici
- Publikované výsledky z různých zemí proto velmi těžko srovnatelné (podle českých růstových referencí z roku 1991 je 10% s nadváhou a obezitou v rámci normy)



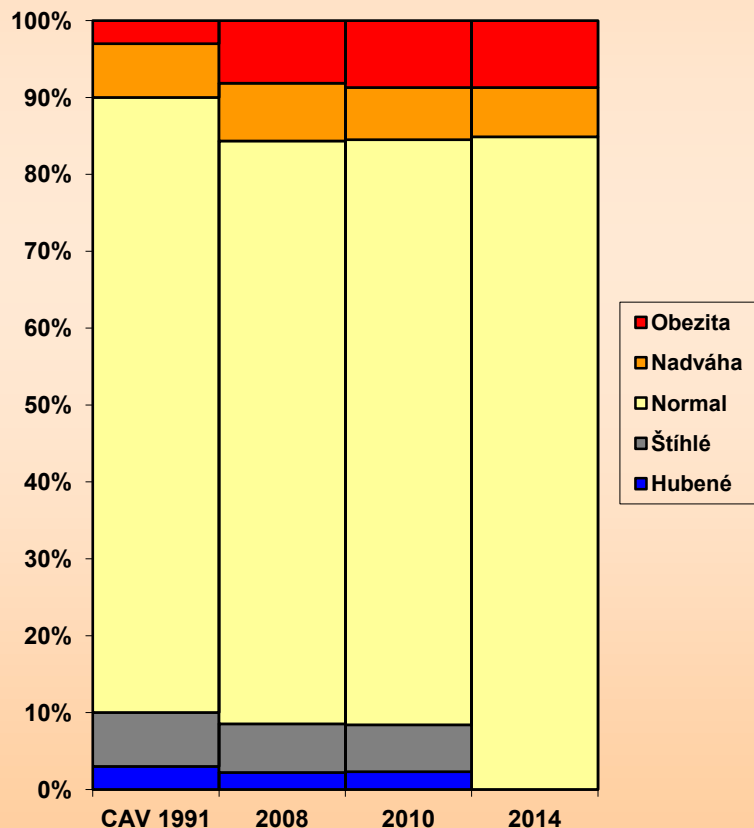
PREVALENCE NÍZKÉ I VYSOKÉ HMOTNOSTI U SEDMILETÝCH DĚTÍ

CAV 1991 (1135 chlapců, 1103 dívek)

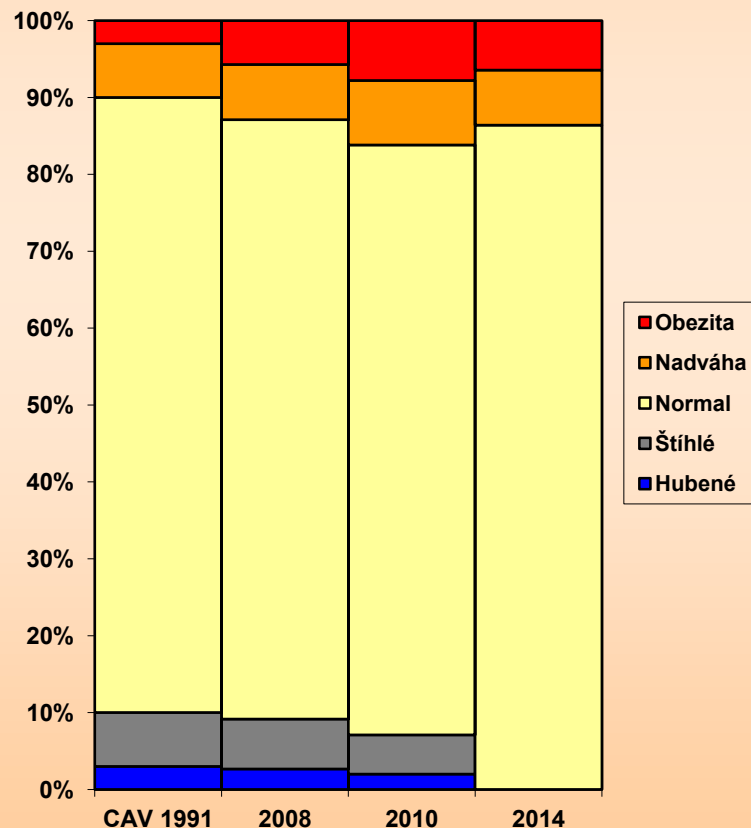
Childhood Obesity Surveillance Initiative in the Czech Republic (WHO)

2008, 2010,, 2014 (cca 750 chlapců, 750 dívek)

Chlapci



Dívky



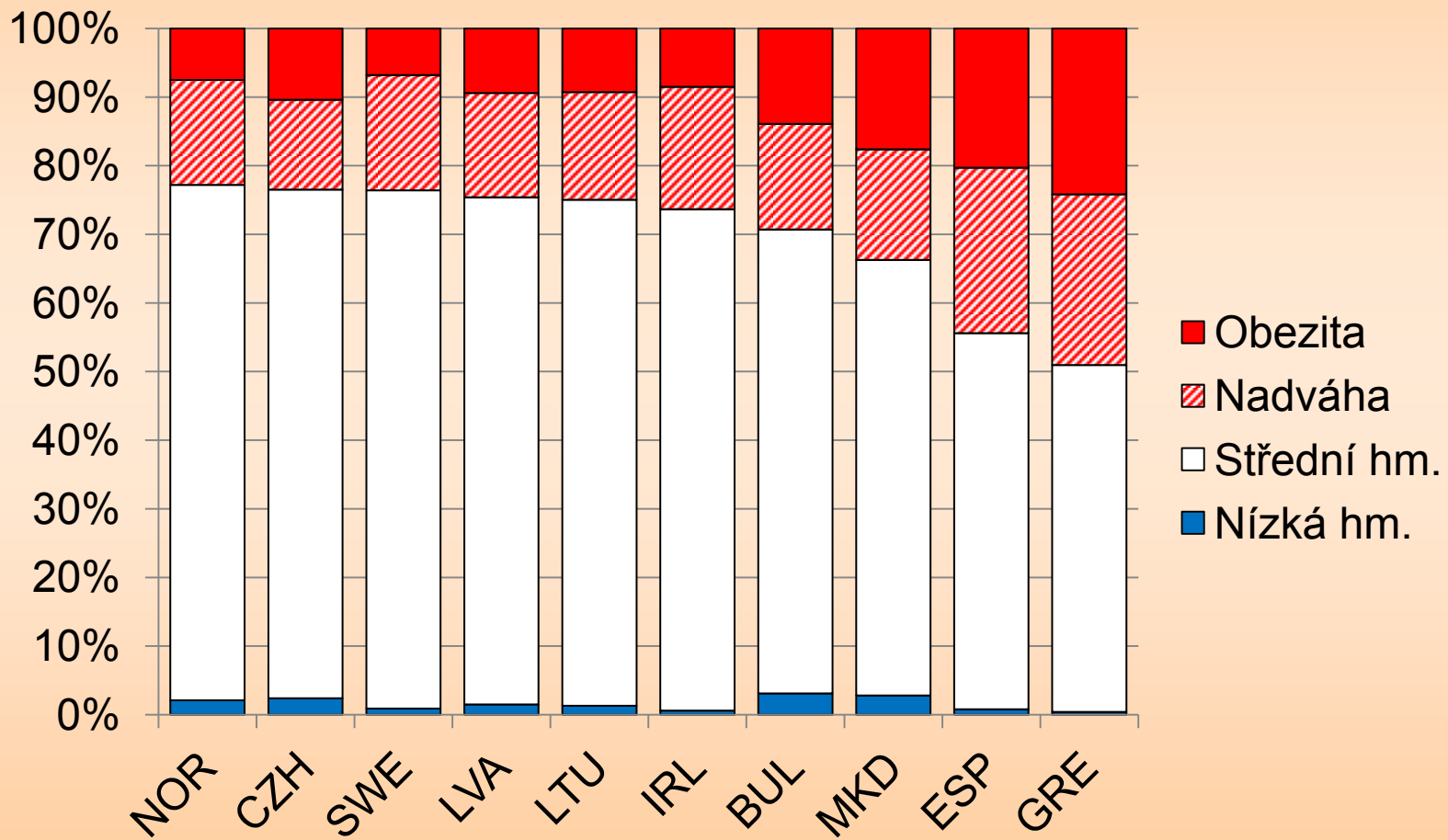
Podle českých referencí CAV 1991

COSI, 2007/2008, 2009/2010, 2012/2013

Childhood Obesity Surveillance Initiative

n = 19 556, WHO reference

CHLAPCI 7.00 -7.99 let

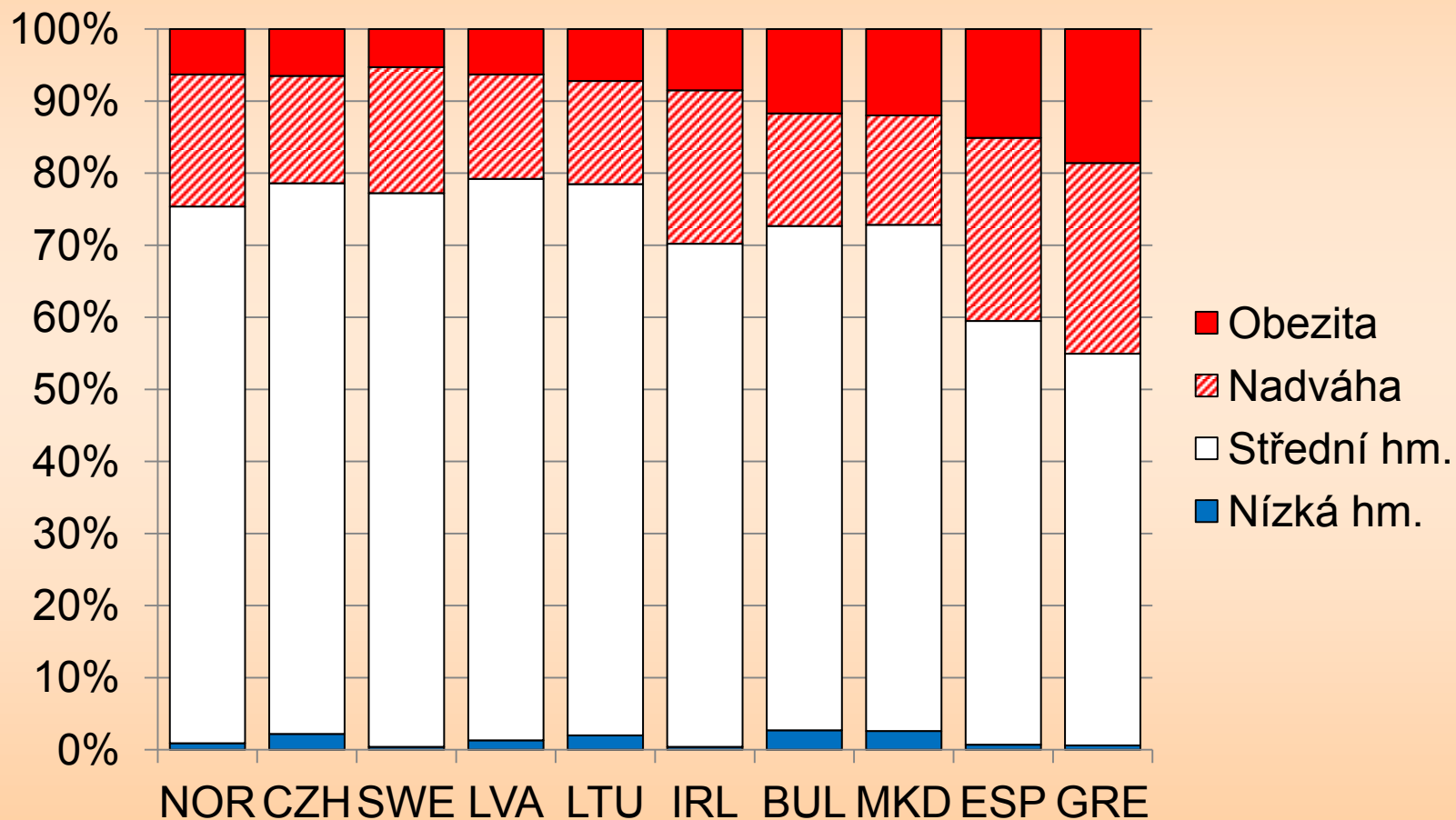


COSI, 2007/2008, 2012/2013, 2009/2010

Childhood Obesity Surveillance Initiative

n =19 419, WHO reference

DÍVKY 7.00 -7.99 let



7) STUDIE COVID, 2021

Metodika:

- studie se zúčastnilo 68 PLDD
- sběr dat probíhal v květnu a v červnu 2021
- zastoupeny všechny kraje kromě Kralovéhřradeckého a Jihočeského
- získána data od 4 386 dětí ve věku 5 - 17 let
- součástí dotazníku byla i antropologická data z předchazejících tří preventivních vyšetřeni (2021, 2019, 2017, 2015)

Výsledky:

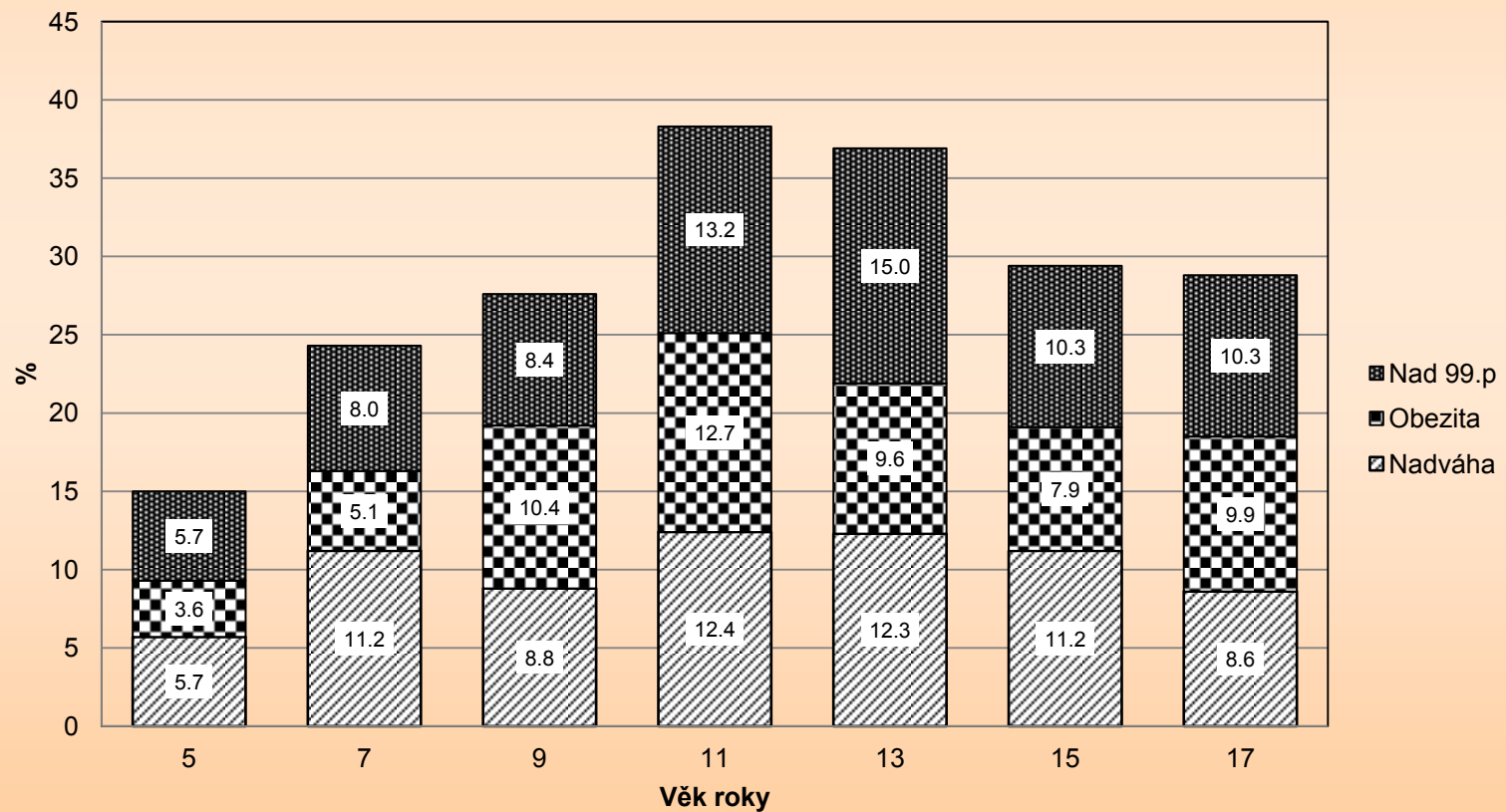
- **potvrzen očekávaný významný postupný nárůst obezity a nadváhy od roku 2015, který se ještě zvýraznil v průběhu lockdown**
- **významný vzestup pozorujeme ve všech věkových skupinách s maximem v 11 a 13 letech**
- **alarmující je i téměř dvojnásobný nárůst podílu dětí se závažnou obezitou, nad 99. percentilem BMI**

STUDIE COVID, 2021

Prevalence nadváhy, obezity, extrémní obezity

Podle českých referencí

Chlapci 2021

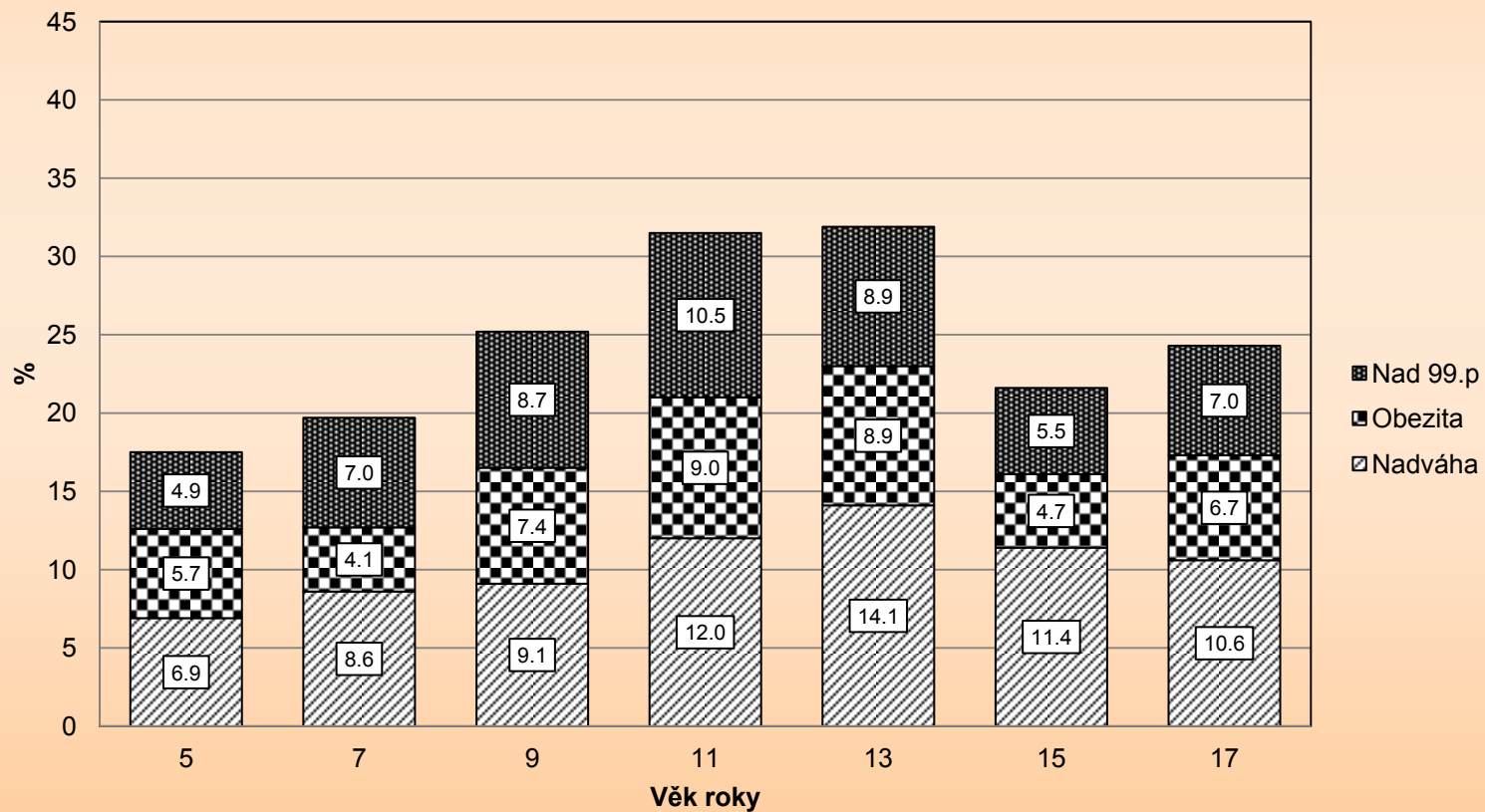


STUDIE COVID, 2021

Prevalence nadváhy, obezity, extrémní obezity

Podle českých referencí

Dívky 2021



ZÁVĚR

Růstové grafy

- jsou základní pomůckou pro hodnocení růstu dítěte
- při povinných preventivních prohlídkách je pediatr povinen růst dítěte vyhodnotit podle růstových grafů
- hodnocení přiměřenosti výživy kojeného dítěte
- stanovení výživového stavu i starších dětí
- odhalení nejen růstových poruch, ale i některých závažných diagnóz
- hodnocení úspěšnosti léčby
- **Stávající grafy nevyhovující:**
 - pravděpodobné zastavení sekulárního trendu ke zvyšování postavy
 - posun nástupu puberty a pohlavního dozrání do vyššího věku
 - z toho vyplývají změny v grafu BMI
- **Prevalence nadváhy a obezity** se u dětí v posledních letech zvyšuje, přibývá extrémních forem obezity
- **Dlouhodobě** neustále probíhají změny růstu a vývoje dětské populaci v závislosti na změnách sociálně-ekonomických podmínek (tělesná výška, hmotnost, AR, doba dospívání)

Státní zdravotní ústav:

Růstové grafy ke stažení, program Růst.cz, publikace:

<http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>

Leták o hodnocení růstu kojeného dítěte:

<http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/LETAK.pdf>

CITACE publikací COVID_19

- VOX PEDIATRIAE 14 • únor/2022 • č. 2 • ročník 22

Zpráva o prvních předběžných výsledcích studie antropologických dat českých dětí v roce 2021

B. Procházka, J. Vígnerová, A. Gabera, A. Vážná, P. Sedlák, J. Kratěnová, K. Žejglicová, V. Puklová et. al.

- Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 11902.

<https://doi.org/10.3390/ijerph191911902>

Influence of COVID-19-Related Restrictions on the Prevalence of Overweight and Obese Czech Children

Anna Vážná, Jana Vígnerová, Marek Brabec, Jan Novák, Bohuslav Procházka, Antonín Gabera and Petr Sedlak