

MUDr. Dana Novotná
II. Dětská klinika LF MU a FN Brno
MUDr. Stanislava Koloušková, CSc.
Pediatrická klinika, UK – 2. LF a FN Motol, Praha



Informace pro rodiče dětí,

které se narodily velmi malé
a nadále špatně rostou

Úvod

Vážení rodiče,

právě jste byli informováni o tom, že příčinou malého vzrůstu Vašeho dítěte je skutečnost, že se narodilo významně menší než je pro novorozence příslušné doby trvání těhotenství obvyklé. Tento stav označujeme zkratkou SGA (vychází z anglického výrazu **small for gestational age** = malý vzhledem ke gestačnímu věku). Gestační věk, neboli zralost novorozence, je počet týdnů, po kterou se dítě vyvíjí v děloze matky. Obvykle vývoj děťátka v děloze matky trvá 38–42 týdnů. Děti, které se narodí dříve, jsou předčasně narozené (nezralé, nedonošené). Děti, které se narodí později jsou přenošené. Porodní délku i porodní hmotnost je vždy nutno vztáhnout ke gestačnímu věku dítěte. Správný růst a vývoj dítěte v těhotenství lékaři sledují pomocí ultrazvukového vyšetření během pravidelných prohlídek v poradně pro těhotné.

Tato brožurka by Vám i Vaším dětem měla pomoci porozumět problematice zpomaleného nitroděložního růstu a pochopit principy a možnosti léčby jednoho z jeho následků – malého vzrůstu.



Vydáno za laskavé podpory společnosti

Pfizer
Endocrine care™



MUDr. Dana Novotná
II. Dětská klinika LF MU a FN Brno
MUDr. Stanislava Koloušková, CSc.
Pediatrická klinika, UK – 2. LF a FN Motol, Praha

Informace pro rodiče dětí,

které se narodily velmi malé
a nadále špatně rostou

Více informací o růstu naleznete na

www.mjstouhormon.cz

Obsah

Úvod	1
Obsah	3
Zdravý růst a jeho jednotlivá období	4
Prenatální růstové období	4
Infantilní růstové období	5
Dětské růstové období	6
Pubertální růstové období	6
Dospělost	6
SGA – děti, které se narodily s velmi nízkou porodní hmotností a/nebo porodní délkou	7
Klasifikace novorozenců	7
Příčiny vzniku prenatální poruchy růstu	10
Zdravotní komplikace u SGA dětí	11
Psychosociální komplikace u SGA dětí	11
Problematika růstu u dětí s SGA	12
Léčba růstovým hormonem	14
Prevence intrauterinní poruchy růstu	15
Růstový hormon	16
Aplikace růstového hormonu	17
Jak rozumět růstovým grafům	18
Slovníček	19
Literatura	20

Zdravý růst a jeho jednotlivá období

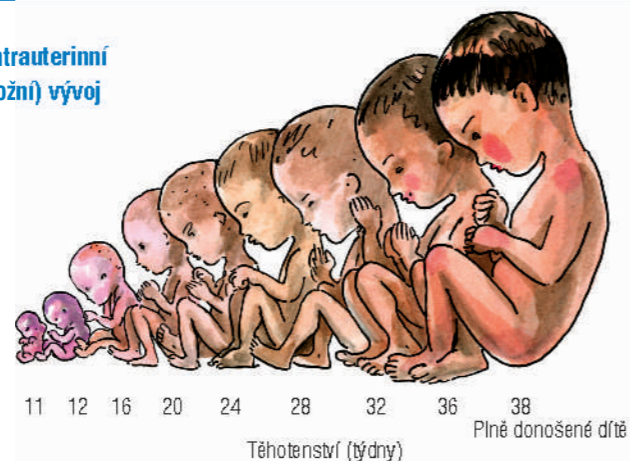
Růst je proces, který provází člověka od samého počátku, tzn. od splynutí dvou zárodečných (pohlavních) buněk, z nichž jedna pochází od otce a druhá od matky, až po jeho skončení v dospělosti. Nejvyšší je růstová rychlost během nitroděložního života a v prvním roce, dále postupně klesá a opět stoupne v období tzv. pubertálního výšvihu.

Prenatální růstové období

Prenatální období (nebo také nitroděložní či intrauterinní období) je nejdynamičtějším obdobím z celého lidského života. Během 280 dní (40 týdnů) se z jediné oplodněné zárodečné buňky vyvine lidský plod, který je bezprostředně po narození schopen samostatné existence. Prenatální růst je sledován ultrazvukem během pravidelných kontrol v poradně pro těhotné.

Prenatální růst je součástí tzv. infantilního růstového období.

Obr. 1: Intrauterinní (nitroděložní) vývoj dítěte



Zárodečné (embryonální) období končí v 8. týdnu po oplodnění. Plodové (fetální) období je charakterizováno velmi rychlým růstem, začíná v 9. týdnu po oplodnění a pokračuje až do narození. Pohlaví plodu může být určeno na počátku 12. týdne těhotenství.

Infantilní růstové období

Zahrnuje období od nitroděložního vývoje až zhruba do dvou let věku. V tomto období je rychlost vývoje a růstu lidského organismu nejvyšší. Během nitroděložního vývoje vyroste plod z jedné buňky až do délky padesáti centimetrů, což je průměrná délka zdravého novorozence. Dítě roste velkou rychlostí zejména v první polovině těhotenství. Pro lepší ilustraci, například kolem 20. týdne těhotenství roste plod průměrnou rychlostí 10 cm za měsíc. Od této doby se růstová rychlost začíná zpomalovat. V období před porodem roste dítě již jen asi 2 cm za měsíc. Během posledních dvou měsíců před porodem se sice růstová rychlost zpomaluje, naopak ale dochází k nejrychlejšímu nárůstu hmotnosti plodu, což je způsobeno ukládáním tukových zásob. Tyto jsou pak zdrojem energie pro novorozence v období bezprostředně po narození, kdy není schopen přijímat a zpracovávat dostatečné množství potravy. Během prvního roku života vyroste dítě průměrně asi 25 cm. Na konci infantilního období, přesněji ve 2 letech u hochů a v 1,5 roce u dívek, dosahuje dítě přibližně 50 % své předpokládané dospělé výšky.

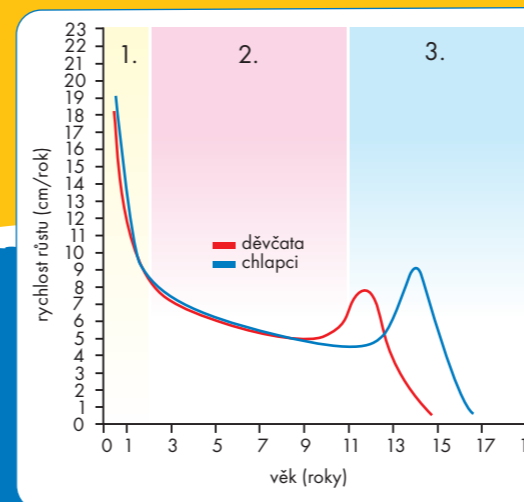
Rychlost růstu v jednotlivých obdobích



1. Infantilní růstové období – velmi rychlý prenatální růst a růst v prvních dvou letech života. Růst závisí na nitroděložních faktorech a stavu výživy.

2. Dětské růstové období – rovnoměrný mírný růst, je řízen produkcí růstového hormonu.

3. Pubertální růstové období – období rychlého růstu během prvních let dospívání. Růst je řízen růstovým hormonem a pohlavními hormony (estrogeny u dívek, testosteronem u chlapců).



Obr. 2: Růst člověka lze rozdělit do tří na sebe navzájem navazujících období. Jak je na obrázcích vidět, růstová rychlost není v jednotlivých obdobích růstu stejná.

1. Infantilní růstové období
2. Dětské růstové období
3. Pubertální růstové období



Dětské růstové období

Začíná koncem prvního roku, až do druhých narozenin se překrývá s infantilním růstovým obdobím a trvá až do začátku puberty (v průměru u dívek do 10,5 let věku, u chlapců do 12,5 let věku). Růst v dětském růstovém období je klidný a vyrovnaný. Růstové tempo postupně mírně klesá ze 7,5 cm/rok ve 3. roce života na 5 cm/rok před počátkem pubertálního růstového výšvihu. Mezi druhým a třetím rokem života zaujmou zdravé děti své místo v percentilovém grafu, které je dané rodičovskou výškou a udržují si ho do ukončení růstu. Individuální růst vychází z genetického růstového potenciálu vyjádřeného průměrnou rodičovskou výškou.



Pubertální růstové období

Trvá u všech zdravých jedinců stejně dlouho, tj. 4–5 let, je však různě načasováno jednak podle pohlaví, jednak podle genetických dispozic. U dívek začíná v průměru v 10,5 letech (rozmezí 8–13 let), u chlapců v průměru ve 12,5 letech (rozmezí 9–14 let). Pubertální růstový výšvih vrcholí v roce před dosažením plné pohlavní zralosti, tj. první menstruace u dívek nebo první ejakulace u chlapců a je vyvolán pohlavními hormony. V roce s nejvyšší pubertální růstovou rychlostí vyroste dívka průměrně 9 centimetrů za rok, chlapec průměrně 10 cm za rok. Následně růstová rychlost rychle klesá. U dívek končí růst přibližně v 15 letech, u chlapců v 17–18 letech. V pubertálním růstovém období získá člověk posledních 20 % své budoucí dospělé výšky.

Dospělost

Dospívání (adolescence) je pro každého mladého člověka složitým obdobím, během kterého se z dítěte postupně stává dospělý člověk. Průměrná dospělá výška u mladých českých mužů je 179,2 cm ± 6,7 cm, u mladých českých žen 166,5 ± 6,2 cm. I když se růst jednotlivých dětí navzájem poněkud liší, základní zákonitosti růstu jsou všem zdravým dětem společné.



6

SGA - děti, které se narodily s velmi nízkou porodní hmotností a/nebo porodní délkou

Ve vyspělých zemích se asi 3–5 % novorozenců rodí se závažným stupněm poruchy prenatálního růstu. U předčasně narozených novorozenců je toto procento ještě mnohem vyšší.

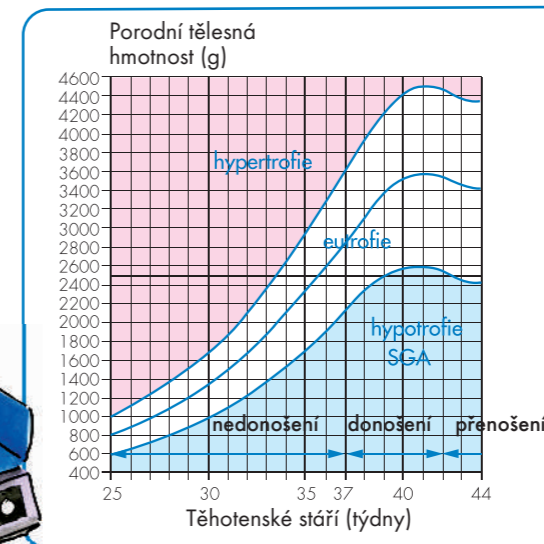
Klasifikace novorozenců

Novorozence můžeme dělit například podle porodní hmotnosti vztahované ke gestačnímu věku.

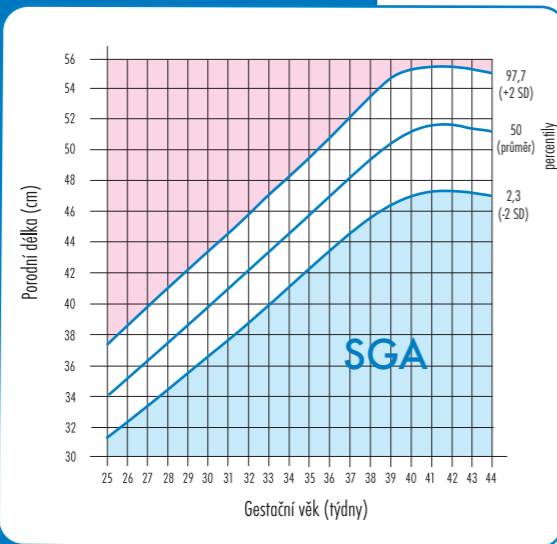
- 1 Děti s přiměřenou porodní hmotností vzhledem k délce těhotenství (eutrofické).
- 2 Děti s nižší porodní hmotností vzhledem k délce těhotenství (hypotrofické).
- 3 Děti s vyšší porodní hmotností než by odpovídalo délce těhotenství (hypertrofické).

Obr. 3: Klasifikace novorozenců

Za donošeného novorozence považujeme dítě, které se narodilo v rozmezí 38.–42. týdne gravidity. Děti narozené před 37. týdnem jsou narozené předčasně a říkáme jim také nedonošené. Novorozenci narození po 42. týdnu jsou přenošené.

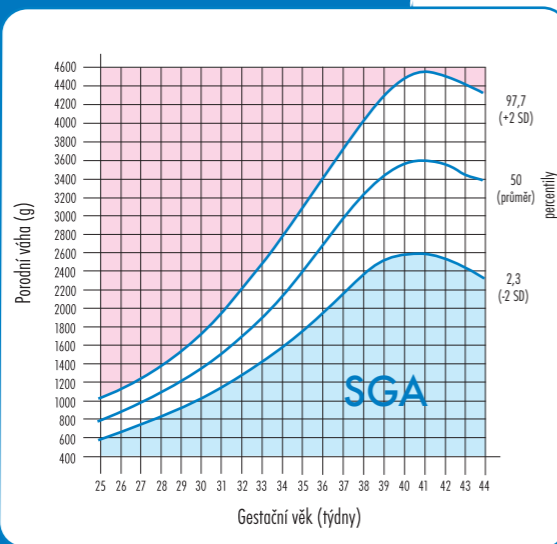


7



Obr. 4: Percentilový graf porodní délky

V modrém poli se nachází děti narozené velmi malé vzhledem k týdnu porodu.



Obr. 5: Percentilový graf porodní hmotnosti

V modrém poli se nachází děti narozené s nízkou porodní hmotností vzhledem k týdnu porodu.

Převzato z publikace Usher R, McLean F. J. Pediatr 1969;74:901-10

Zde si snadno a rychle můžete zjistit, zda se Vaše miminko narodilo s nižší porodní hmotností nebo s nižší porodní délkou vzhledem ke gestačnímu věku.

1. Je potřeba vycházet z gestačního věku miminka, tedy z počtu týdnů, po které se dítě vyvíjelo v děloze matky.
2. Zaznamenejte do řádky příslušného gestačního věku porodní váhu a délku.
3. Zkontrolujte, zda jste údaj doplnili do správné části rozdělené na chlapce a děvčata.
4. Porovnejte zapsaný údaj s uvedenými oficiálními porodními údaji.

Pokud je Vámi zapsaná váha či délka menší než je uvedeno ve vedlejším sloupci, tak se Vaše miminko narodilo s prenatalním selháním růstu, kterému se říká **SGA (small for gestational age)** a další je potřeba pečlivě sledovat. Většina dětí během prvních let po narození hmotnosti růstový handicap vyrovná, avšak některé děti mohou i nadále zůstat výrazně malé. Tyto děti by měly být ve 2–3 letech podrobněji vyšetřeny ve spádové endokrinologické ambulanci. Možnost závažné poruchy růstu je potřeba mít u těchto dětí stále na paměti.

Obr. 6: Norma porodní délky a porodní hmotnosti ve vztahu ke gestačnímu věku

Moje porodní váha	Chlapci (váha)	Moje porodní délka	Chlapci (délka)	Gestační věk (týden porodu)	Moje porodní délka	Děvčata (váha)	Moje porodní váha	Děvčata (délka)
<2930 g		<48,9 cm		42,5		<47,9 cm		<2820 g
<2890 g		<48,3 cm		41,5		<47,7 cm		<2800 g
<2800 g		<47,8 cm		40,5		<47,2 cm		<2720 g
<2650 g		<47,1 cm		39,5		<46,5 cm		<2580 g
<2470 g		<46,4 cm		38,5		<45,7 cm		<2400 g
<2270 g		<45,6 cm		37,5		<45,2 cm		<2200 g
<2050 g		<45,0 cm		36,5		<44,5 cm		<1990 g
<1840 g		<44,1 cm		35,5		<43,6 cm		<1790 g
<1630 g		<43,2 cm		34,5		<42,8 cm		<1600 g
<1430 g		<42,2 cm		33,5		<41,8 cm		<1410 g
<1240 g		<41,2 cm		32,5		<40,7 cm		<1240 g
<1070 g		<40,1 cm		31,5		<39,5 cm		<1070 g
< 900 g		<39,0 cm		30,5		<38,2 cm		<900 g
< 750 g		<37,8 cm		29,5		<36,6 cm		<740 g

Na www.rustovyhormon.cz si můžete v rámci interaktivních růstových grafů snadno a rychle ověřit, zda Vaše dítě správně roste.



Plzeň z publikace Modelling of reference Values for Size at Birth, C.Lawrence, J.G. Fryer, P.Karlberg, A.Niklasson and A.Ericson. Acta Paediatr Suppl 350:55-69, 1989.

Příčiny vzniku prenatální poruchy růstu

Populační studie uvádějí výskyt SGA okolo 3–5 % u všech živě narozených novorozenců. Příčina SGA nemusí být vždy zřejmá. Asi u 50–60 % dětí se tuto příčinu nepodaří objasnit. Problém může být v organismu matky, v organismu dítěte nebo v placentě. Některé z faktorů uvedených níže lze odhalit předem nebo v průběhu těhotenství a ovlivnit je, některé nikoliv.



Mateřský organismus

Nejčastějšími příčinami SGA ze strany matky jsou:

1. Chronická onemocnění – vysoký krevní tlak, závažná srdeční onemocnění, závažná a nedostatečně léčená plicní onemocnění, závažná onemocnění ledvin, těžká chudokrevnost a závažná chronická zánětlivá onemocnění;
2. Závažné poruchy výživy matky (podvýživa);
3. Vystavení matky toxickým látkám – drogy, alkohol, kouření, bohužel i některé léky, které jsou pro život matky nezbytné;
4. Vícečetné těhotenství – nedostatek místa pro více plodů v děloze, nedostatečnost placenty, menší dodávka živin některému z plodů na úkor sourozence;
5. Hmotnost matky a hmotnostní přírůstek během gravidity;
6. Matka, sama narozená jako SGA;
7. Odstup mezi jednotlivými porody méně než 18 měsíců;
8. Příliš nízký nebo vysoký věk matky.

Organismus plodu

Nejčastějšími příčinami SGA ze strany plodu jsou:

1. Infekce plodu. Prodělání infekčního onemocnění během prvních týdnů gravidity vede ve velké většině případů k potratu. Teprve v pozdějším období může toto infekční onemocnění být příčinou poruchy růstu a často i výskytu různých vrozených vývojových vad. K nejzávažnějším infekčním onemocněním, která se mohou v průběhu gravidity vyskytnout patří: zarděnky, toxoplazmóza, HIV, syfilis, cytomegalovirová infekce, herpes zoster, ale i řada dalších;
2. Ze 30 % se na vzniku SGA podílí genetické vady plodu a poruchy metabolismu.

Placenta

Normální vývoj plodu je velmi závislý na správné funkci placenty, neboť přináší plodu všechny živiny a kyslík a z těla plodu odvádí odpadní látky (produkty metabolismu). Mezi poruchy placenty řadíme například malou placentu, špatné umístění placenty – tzv. vcestná placenta, nedostatečný vývoj cév v placentě, či jejich zánik během gravidity, infekce placenty.

Zdravotní komplikace u SGA dětí

Pestré příčiny růstové poruchy u plodu většinou mají jedno společné. Je to nedostatečné zásobení plodu živinami, kyslíkem nebo neschopnost plodu tyto nabídnuté živiny zpracovat. Aby mohl plod v této situaci přežít, dochází ke změnám produkce vlastních či placentárních hormonů a ke změně citlivosti receptorů k těmto hormonům. Tato adaptace může být příčinou odlišného vývoje různých tkání a orgánů plodu, a tyto změny pak často přetrvávají i do dospělosti. Asi pětkrát častěji se u těchto malých (hypotrofičických) dětí vyskytují poporodní komplikace.

Porucha růstu v období před narozením a následné změny metabolismu, které mohou přetrvávat i v dospělosti, jsou pravděpodobně příčinou častějšího výskytu určitých chorob v dospělém věku. Jedná se o kardiovaskulární choroby, hypertenzi (vysoký krevní tlak), diabetes mellitus (cukrovka). Obezita v časném věku u dětí s SGA riziko výskytu těchto chorob ještě zvyšuje.

V prvním roce života trpí řada dětí s SGA, u kterých se nedostavilo významné urychlení růstu nechtivenstvím, jejich kalorický příjem bývá nedostatečný a tyto děti jsou více ohroženy nízkou hladinou cukru v krvi (hypoglykemií).

V důsledku nižší hmotnosti a tělesné výšky se děti jeví jako mladší, jsou na ně kladeny menší požadavky a jejich psychomotorický vývoj se může opožďovat. Vzhledem k menšímu objemu svalové hmoty bývá zhoršena také jejich pohybová koordinace.

U dětí s SGA častěji pozorujeme časný nástup a rychlý průběh puberty. Objevuje se u obou pohlaví. Z hlediska konečné výšky je to nežádoucí jev, protože zkracuje dobu, po kterou dítě roste. Pubertální růstový výšvih je menší, trvá kratší dobu a tím může být významně snížena dosažená finální výška.

Psychosociální komplikace u SGA dětí

U řady dětí s přetrvávající poruchou růstu se častěji vyskytuje opožděný vývoj řeči, se začátkem školní docházky se projevuje porucha koncentrace, hyperaktivita, instabilita, které komplikují práci dítěte ve škole spolu s častějším výskytem specifických vývojových poruch učení. Tyto poruchy spadají do obrazu tzv. ADHD (z anglického attention-deficit hyperactivity disorder), tj. poruchy pozornosti s hyperaktivitou jejíž rysy bývají u řady dětí s SGA častěji přítomny. Intelekt dětí je ve srovnání s vrstevníky normální.

Zdravotní komplikace

- kardiovaskulární choroby
- hypertenze (vysoký krevní tlak)
- diabetes mellitus (cukrovka)
- hypoglykémie (nízká hladina cukru v krvi)

Psychosociální komplikace

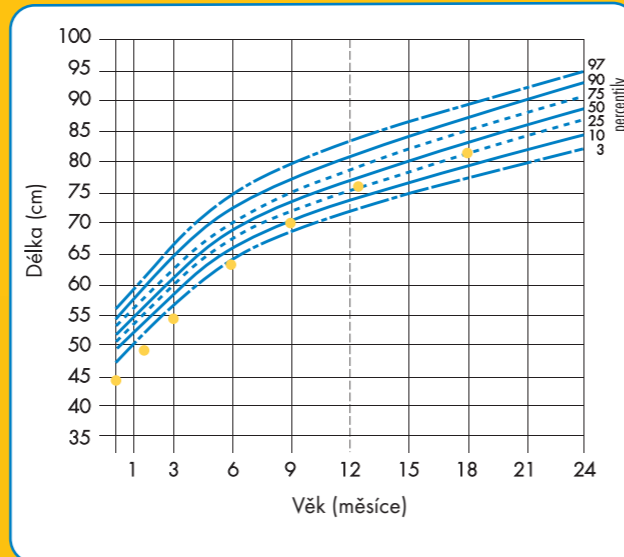
- opožděný vývoj řeči
- porucha koncentrace
- hyperaktivita
- specifické poruchy učení

Problematika růstu u dětí s SGA

Více jak 90 % dětí, které se narodí velmi malé, roste po narození rychleji než ostatní zdravé děti, a tím pádem opoždění růstu, které zůstává před narozením, doženu během prvních dvou let života. Říkáme tomu „catch up růst“, tj. růstový výšvih. Největší část dětí ztracenou výšku dožene během prvních devíti měsíců (obr. 7). Po druhém roce je toto urychlení růstu pozorováno jen výjimečně, většinou pouze u nedonošených dětí.

Obr. 7:
Růstová křivka
chlapce s prenatální
poruchou růstu

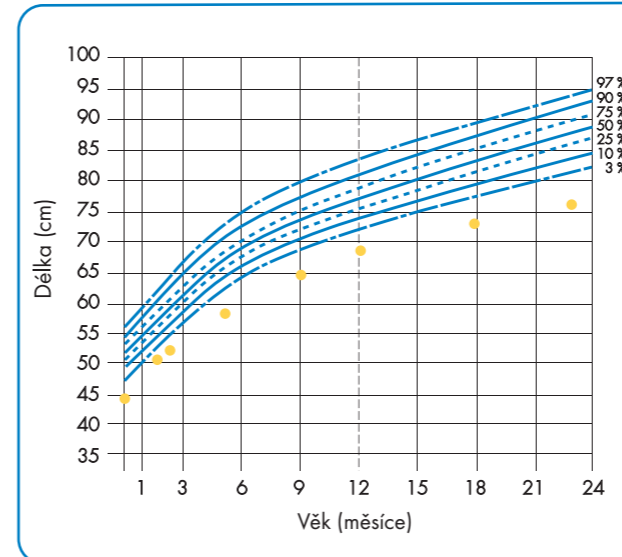
Ve srovnání se zdravou populací (průměr je 50. percentil) se chlapec narodil malý, ale během prvního roku života dorostl své vrstevníky.



Pokud děti, které se narodily velmi malé, rostou stejnou růstovou rychlostí jako jejich zdraví vrstevníci, nedostaví se u nich urychlení růstu a zůstávají malé často až do dospělosti (obr. 8). **U těžkého stupně SGA bez urychlení růstu krátce po narození je očekávaná dospělá výška zhruba o 10–11 cm menší** proti geneticky dané predispozici (genetickému růstovému potenciálu, který je dán výškou rodičů). Z výše uvedeného je jasné, že asi 10 % dětí, které se narodily velmi malé, se s poruchou růstu získanou intrauterinně nedokáže bez patřičné lékařské pomoci vypořádat.

Obr. 8: Růstová křivka chlapce s prenatální poruchou růstu

Ve srovnání se zdravou populací (průměr je 50. percentil) se chlapec narodil jako SGA. Během prvních dvou let života své vrstevníky nedohnal a růstový deficit (ztráta výšky oproti geneticky dané dispozici) se v průběhu let stále prohlubuje. Jeho výška je výrazně menší než výška průměrné populace téhož věku. Je pravděpodobné, že také jeho konečná výška v dospělosti bude podprůměrná, nižší než genetická predispozice.



U dětí narozených s SGA se velmi často objevuje narušení celé složité regulace růstu. Většinou se nejedná o prostý nedostatek růstového hormonu, naopak často u nich ve stimulačních testech prokazujeme jeho normální hladinu. V některých případech je prokázána spíše nižší citlivost receptorů cílových tkání k růstovému hormonu a IGF-I (růstový faktor). To znamená, že organismus takového dítěte nedovede normálně reagovat na vlastní růstový hormon. K úspěšnému růstu tedy potřebuje jeho vysokou hladinu, aby přemohl sníženou citlivost cílových tkání. Jedná se tedy spíše o funkční poruchu.



Léčba růstovým hormonem

Cílem léčby je urychlit růst a napomoci dosažení normální dospělé výšky vzhledem ke genetické predispozici daného dítěte. Včasné urychlení růstu pomůže současně odstranit výchovné a psychosociální problémy, které jsou spojeny s výrazně malou výškou. Dospělí i vrstevníci často přistupují k dítěti s malou výškou jako k mladšímu a nedostatečně ho motivují k dalšímu vývoji.

Pro rozhodnutí, zda je pro dítě vhodná léčba růstovým hormonem, jsou základními kritérii porodní parametry vztahované ke gestačnímu věku (týden porodu), aktuální růstová rychlost a výška, výšky rodičů a celkový zdravotní stav.

V mnoha mezinárodních studiích bylo opakovaně prokázáno, že u většiny dětí, které se narodily velmi malé a přetrvává u nich porucha růstu, lze růstový hormon použít s velmi dobrým efektem na aktuální růstovou rychlost a konečnou výšku v dospělosti.

Výsledný efekt léčby růstovým hormonem je velmi **ovlivněn včasným zahájením léčby**, neboť maximum účinku růstového hormonu u dětí s SGA můžeme pozorovat do začátku puberty. Čím dříve se začne s léčbou růstovým hormonem, tím dříve se tělesná výška dítěte začíná upravovat a rozdíl oproti jeho vrstevníkům se stírají. Léčba by proto měla být zahájena ještě v předškolním věku, protože právě ve škole začíná být dítě konfrontováno se svými vrstevníky nejvýrazněji. Nástup do školy je v životě dítěte zlomovým okamžikem a důsledky problémů, které se objeví ve školním období, se následně velmi obtížně odbourávají.

Efekt léčby

Léčené děti mají větší chuť k jídlu, zvyšuje se jejich tělesná výška, narůstá svalová hmota i výkonnost. Mění se i psychosociální ladění, s normalizací tělesné výšky se zvyšuje sebevědomí i psychický výkon.



Prevence SGA

Je zřejmé, že mnohem důležitější, než léčba následků SGA, je snaha zamezit vzniku růstové poruchy v době před narozením. Máme nějakou možnost?



Pravidelné kontroly v poradně během gravidity umožní včasný záchyt růstové poruchy plodu.



Osvěta ohledně působení škodlivých látek a nedostatečné výživy během gravidity i v době před otěhotněním.



Snaha o odstranění známých faktorů vyvolávajících prenatální poruchu růstu.



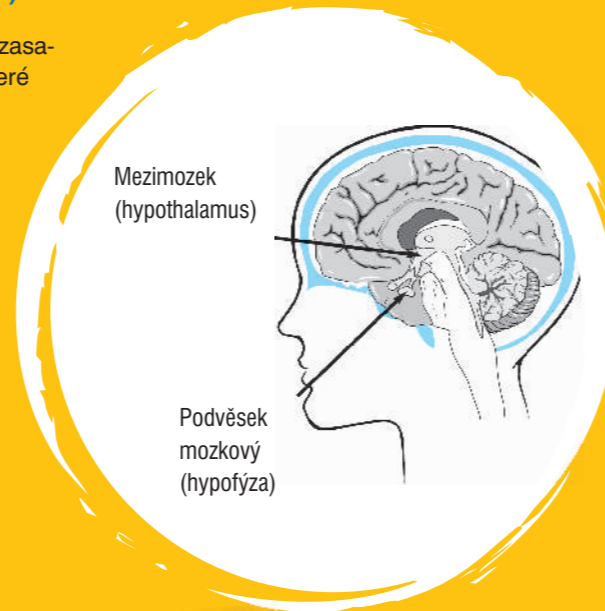
Krajním řešením velmi těžké a rychle postupující poruchy růstu, vzniklé zejména na podkladě nedostatečné dodávky živin a kyslíku, je vyvolání předčasného porodu. Toto řešení je omezeno na plody, které jsou již dostatečně zralé, aby byly schopny přežít v prostředí mimo dělohu matky.

Růstový hormon

Růstový hormon je nejdůležitějším hormonem, který řídí růst organismu během dětství a dospívání. Je produkován v části mozku, nazvaném podvěsek mozkový (hypofýza).

Do produkce růstového hormonu zasahuje řada faktorů. Patří k nim některé hormony, dále dostatečná výživa odpovídající věkovému stavu dítěte a psychologické vlivy (stres, deprese, šikana dítěte apod.).

Růstový hormon je produkován v přední laloku hypofýzy a jeho uvolňování je řízeno z hypothalamu. Koncentrace růstového hormonu v krvi kolísá podle denní doby, maximum se tvoří ve spánku. Jeho účinek na růst je zprostředkován IGF-I (inulinový faktor podobný inzulinu I).



Vliv růstového hormonu

Růstový hormon ovlivňuje kromě tělesného růstu i další významné pochody v organismu: přibývání svalové hmoty, zabraňuje nadměrné tvorbě a ukládání tuku, napomáhá zdravému vývoji kostí a příznivě působí na hladinu některých tukových látek v krvi.

Aplikace růstového hormonu

Růstový hormon se podává pouze ve formě podkožních injekcí a je nutné ho podávat každý večer před spaním, protože vlastní růstový hormon se nejvíce vyplavuje z hypofýzy těsně po usnutí.

Růstový hormon je bílkovina a pokud by se přijímal ústy, byl by stejně jako bílkovina z potravy natráven v žaludku a tím by došlo k jeho znehodnocení. Růstový hormon se proto podává každý den ve formě podkožní injekce pomocí dávkovacího pera. Dávkovací pero umožňuje přesné a jednoduché dávkování a aplikaci. Podávané objemy růstového hormonu jsou velmi malé a tenké jehly, které se v dávkovacích perách současně používají, minimalizují pocit bolesti spojený se vpichem.

V současnosti užívaná dávkovací pera jsou výsledkem dlouhodobého vývoje a mají především dětským pacientům umožnit snadnou a rychlou manipulaci. Pera mají moderní vzhled a často ani nepřipomínají zdravotnickou pomůcku. To vše pomáhá dětem zvyknout si brzy na léčbu růstovým hormonem.



Jak rozumět růstovým grafům

Percentilové růstové grafy jsou uživatelsky nejpřínosnější i nejoblíbenější podobou růstových norem. Každému dětskému lékaři, ale také rodičům, by měly tyto grafy pomoci průběžně hodnotit všechna základní růstová data dítěte od narození až do jeho osmnácti let. V těchto grafech lze současně zhodnotit, zda dítě roste podle svého růstového dědičného potenciálu či nikoliv. Z tohoto důvodu je potřeba do grafů zaznamenat rovněž výšku matky a otce.

Vodorovná osa (osa „X“) percentilového grafu vyjadřuje věk v letech. Svislá osa (osa „Y“) tělesnou výšku v centimetrech. Prostřední tučná křivka, zvaná 50. percentil ukazuje v jednotlivých letech růst dítěte, které má střední tělesnou výšku. Pokud je dítě se svou

výškou na 50. percentilu, 50 % stejně starých dětí je větších a 50 % je menších. Číslo percentilu vyjadřuje, jaké procento dětí má tělesnou výšku nižší než vymezuje příslušná křivka. Tedy pokud se vaše dítě nachází na 25. percentilu, znamená to, že pouze 25 % dětí stejného věku je menších a z toho zároveň vyplývá, že 75 % dětí stejného věku je větších.

Pásmo střední tělesné výšky je vymezeno plochou mezi 25. a 75. percentilem. V rozmezí tohoto pásma se nachází polovina dětí. Děti s malou výškou se nacházejí pod 3. percentilem.

Percentilový graf také slouží k dlouhodobému sledování růstu. Zdravé dítě obvykle mezi druhými narozeninami a začátkem puberty svoje pásmo v grafu tělesné výšky nemění. Rovnoměrný růst podél určité křivky grafu je u dítěte nejpřímým důkazem jeho dlouhodobého příznivého zdravotního stavu.

Všechny růstové grafy jsou dostupné
na internetových stránkách

www.rustohormon.cz

Literatura: 1. <http://www.rodina.cz/clanek606.htm> (1 z 6), 10.12.2007 2. <http://pediatrie-motol.cz/rust-a-zrani-dite-2>, 10.12.2007

Slovníček

Eutrofie

Stav přiměřené výživy, vývoje a růstu organismu a jeho částí.

Gestační věk

Označuje dobu (počet týdnů), po které se dítě vyvíjí v děloze matky (průměr je 40 týdnů).

Hypertrofie

Zvětšení, zbytnění orgánu v důsledku zvětšení jeho buněk.

Hypofýza

Podvěsek mozkový – část mozku, kde se vytváří hormony, které řídí činnost dalších žláz s vnitřní sekrecí.

Hypotrofický novorozenec

Novorozenec s nízkou porodní hmotností (např. v důsledku chorob matky či nedostatečnosti placenty); porodní hmotnost je pod 10. percentilem.

Hypotrofie

Snížený, omezený vzrůst, respektive stav výživy.

IGF-I

Inzulínu podobný růstový hormon, který zprostředkuje vlastní účinek růstového hormonu na cílové tkáně.

Intrauterinní období = prenatální období

Období vývoje plodu v děloze matky až do jeho narození.

Intrauterinní růstová retardace (IUGR – intrauterine growth retardation)

Porucha růstu v období před narozením dítěte.

Nitroděložní vývoj (tzv. intrauterinní)

Nitroděložní vývoj můžeme také nazvat kalendářem nenarozeného jedince a rozdělujeme ho na tři části:

- **Vaječné stadium** = 12. den – od okamžiku oplození ve vejcovodu až do uhnízdění (nidace, implantace) v děloze. Během této doby se může vajíčko rozdělit a dát vzniknout dvojčatům, trojčatům apod.
- **Embryonální stadium** = 12. den až 8. týden – tvorba tkání, založení jednotlivých orgánů i všech ústrojí, vznik dětského vzhledu.
- **Fetální stadium** (plod) = 3. až 10. měsíc těhotenství (až do porodu) – dochází k vývoji a dozrávání ústrojí vzniklých v embryonálním stadiu.

Postnatální období

Období po narození dítěte.

www.rustovyhormon.cz

Informace o růstu na jedné adrese

interaktivní růstové grafy pro snadné
a rychlé vyhodnocení správného růstu

•
pravidelný zpravodaj s informacemi o růstu
Vašeho dítěte s ohledem na jeho věk přímo
do Vaší mailové schránky

•
zdarma možnost objednání Deníčku růstu
(pomocník pro sledování růstu Vašeho dítěte
až do dospělosti)

Pfizer
Endocrine care™

Pfizer, spol. s r.o., Stroupežnického 17, 150 00 Praha 5, www.pfizer.cz

GEN-2008.01.22