

Crescimento Normal e Patológico

O estudo do crescimento normal constitui um fundamento essencial para a compreensão dos processos patológicos relacionados ao desenvolvimento. O conhecimento aprofundado dos padrões fisiológicos de crescimento permite a identificação precoce de alterações e desvios patológicos, possibilitando intervenções terapêuticas oportunas.

O crescimento caracteriza-se como um processo **dinâmico, heterogêneo e complexo**, influenciado por **múltiplos fatores**. Em uma perspectiva esquemática, os principais determinantes do crescimento incluem a **constituição genética individual**, o funcionamento adequado do **sistema neuroendócrino** e a **integridade dos órgãos e sistemas**. Adicionalmente, **fatores ambientais**, incluindo condições socioeconômicas, aspectos **psicossociais** e **estado nutricional**, exercem papel fundamental na expressão do potencial genético de crescimento.

Os fatores que influenciam o crescimento podem ser categorizados em **intrínsecos** e **extrínsecos**, com manifestações tanto no período pré-natal quanto pós-natal. No período **pré-natal**, destacam-se a **saúde materna**, a **função placentária** e a **saúde fetal**. Este período subdivide-se em duas fases distintas: a fase **embrionária**, fortemente influenciada por fatores **genéticos** e caracterizada por maior incidência de abortamentos espontâneos relacionados a alterações cromossômicas, e a fase **fetal**, dependente do funcionamento adequado da unidade útero-placentária.

Durante a fase fetal, os fatores de crescimento semelhantes à insulina (**IGF-1 e IGF-2**) e a própria **insulina** exercem papel preponderante na estimulação do crescimento. O hormônio do crescimento (**GH**) e os **hormônios tireoidianos**, embora presentes, desempenham função relativamente menos significativa nesta fase.

No período **pós-natal**, o crescimento depende fundamentalmente do funcionamento adequado do **eixo GH-IGF-1**, dos **hormônios tireoidianos**, dos **glicocorticoides** (que exercem efeito permissivo sobre o crescimento), dos **esteroides sexuais** e da integridade da **cartilagem de crescimento**. Esta última constitui-se em região anatomicamente especializada, rica em genes responsivos a hormônios e diversos fatores que promovem o crescimento normal.

A regulação do eixo GH-IGF-1 ocorre através de fatores **hipotalâmicos**, por meio do hormônio liberador do hormônio do crescimento (**GHRH**) e da **somatostatina**, que atuam na hipófise **estimulando e inibindo a produção de GH, respectivamente**. A secreção de GH também sofre influência de fatores como sono, exercício físico, estresse e hormônios periféricos, como a grelina, produzida no trato gastrointestinal.

O padrão de secreção do GH caracteriza-se por **pulsos de curta duração** (aproximadamente **20 minutos**), predominantemente **noturnos**. O GH, além de suas funções no crescimento, exerce importantes **efeitos metabólicos** em diversos tecidos periféricos, incluindo fígado, músculo, tecido adiposo e osso, **estimulando a produção de IGF-1**, o qual realiza um feedback negativo sobre a produção de GH. O **IGF-1**, anteriormente denominado somatomedina C, é produzido principalmente pelo **fígado** (mais de 80% da produção circulante), embora também ocorra produção local em diversos tecidos.

A placa de crescimento, também denominada placa epifisária ou cartilagem de crescimento, localiza-se na **metáfise** dos ossos longos e constitui o local de crescimento ósseo longitudinal. Histologicamente, caracteriza-se pela presença de **condrócitos** em diferentes estágios de maturação, que progressivamente calcificam-se formando novo tecido ósseo. O desenvolvimento ósseo inclui não apenas o crescimento em **tamanho**, mas também a maturação da **forma** e das **superfícies articulares**, culminando com a **fusão das epífises ósseas ao final do crescimento**, não sendo mais possível o crescimento, seja espontâneo ou induzido por medicação,

A avaliação clínica do crescimento e da maturação óssea realiza-se através de **radiografias**, determinando a **idade óssea**. O método de **Greulich-Pyle** constitui o padrão mais utilizado para esta avaliação, permitindo também **estimativas da altura final** na vida adulta. O exame padrão utiliza **radiografia da mão não dominante** (geralmente a esquerda), embora frequentemente sejam obtidas imagens de ambas as mãos para comparação. Então, compara-se a radiografia do paciente com o atlas de Greulich-Pyle, e determina-se a idade óssea. Um paciente com uma idade cronológica de 10 anos, por exemplo, pode apresentar uma idade óssea de 8, 9, ou 11 anos.

O processo normal de crescimento em crianças saudáveis segue um **padrão previsível e pulsátil**, com **variações sazonais** na velocidade de crescimento. **A velocidade máxima ocorre nos primeiros dois anos de vida**, com média de **25 centímetros** no primeiro ano e **12 centímetros** no segundo ano. Desde que a criança nasce, a velocidade de crescimento vai diminuindo. Durante o período que antecede o estirão puberal, esse ritmo de crescimento é menor, para depois aumentar e fazer um pico (pico da puberdade), até chegar no final do ritmo de crescimento. Na **pré-puberdade**, a velocidade reduz-se para **5-7 centímetros** por ano, aumentando novamente durante a **puberdade** para **8-12 centímetros** por ano.

Os fatores predominantes em cada fase do crescimento variam significativamente. **Até os dois anos** de idade, a **nutrição** exerce influência preponderante. Depois desse período, fatores genéticos e hormônios tireoidianos assumem maior relevância, seguidos pelo GH e nutrição. Na **fase puberal**, fatores genéticos, GH e esteroides sexuais constituem os principais determinantes do crescimento.

O dimorfismo sexual no padrão de crescimento manifesta-se principalmente durante a puberdade. Antes deste período, meninos e meninas apresentam velocidades de crescimento semelhantes. Na puberdade, **as meninas iniciam o estirão de crescimento mais precocemente**, enquanto os **meninos apresentam pico de crescimento mais intenso e prolongado**. Esta diferença no padrão de crescimento resulta em uma diferença média de altura de aproximadamente **13 centímetros** entre homens e mulheres na vida adulta.

A avaliação do crescimento constitui um instrumento sensível para monitorização das condições gerais de saúde em crianças e adolescentes, refletindo a interação complexa entre fatores genéticos, ambientais, nutricionais, psicossociais e neuroendócrinos no processo de desenvolvimento.

O crescimento adequado constitui um indicador fundamental do desenvolvimento infantil saudável. Alterações no padrão de crescimento podem sinalizar condições patológicas subjacentes, ressaltando a importância do **monitoramento regular**. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu recomendações para redução da mortalidade infantil, que incluem o **aleitamento materno, vacinação em massa, terapia de reidratação oral, tratamento das infecções de vias aéreas superiores** e utilização sistemática de **gráficos de crescimento**.

No contexto do monitoramento do crescimento, diversos gráficos foram desenvolvidos e validados ao longo do tempo. O **gráfico de Marcondes**, desenvolvido com base em uma população da região do **ABC paulista**, apresenta **limitações metodológicas e representatividade** populacional restrita. O gráfico de **Tanner**, amplamente utilizado pela comunidade endocrinológica, possui **origem europeia** e destaca-se por sua construção **longitudinal**. O **gráfico do CDC/NCHS** (Centers for Disease Control and Prevention), de **origem americana**, também possui significativa aceitação na prática clínica.

A **metodologia** de construção das **curvas de crescimento** pode seguir diferentes abordagens. A construção **longitudinal** caracteriza-se pelo acompanhamento do mesmo grupo de crianças ao longo do tempo. A construção **transversal**, por sua vez, baseia-se na avaliação de diferentes grupos etários em um determinado momento. Existe ainda a possibilidade de construção **mista**, que **combina ambas as metodologias** em diferentes períodos do desenvolvimento.

O **gráfico da OMS**, atualmente **recomendado pelo Ministério da Saúde**, foi desenvolvido através de um estudo **multicêntrico** envolvendo seis países de diferentes continentes, incluindo uma população brasileira da cidade de Pelotas. Inicialmente recebido com ceticismo devido à **heterogeneidade** das populações estudadas, o gráfico ganhou credibilidade ao demonstrar **sobreposição significativa dos dados** entre as diferentes populações. Esta convergência fundamentou-se na **seleção** de populações que viviam em **condições ambientais otimizadas**, incluindo saneamento básico adequado, amamentação predominante com leite materno e cobertura vacinal apropriada.

As curvas da **OMS** são consideradas **padrão-ouro**, representando o crescimento infantil normal em **condições ambientais ideais**, independentemente da origem geográfica. Estas curvas, disponibilizadas gratuitamente no site da OMS, são **específicas** para cada **sexo e faixa etária**.

Na **interpretação** das curvas de crescimento, os dados podem ser expressos em **percentis** ou **escores Z** (desvios-padrão). A distribuição segue uma curva gaussiana, com o

percentil 50 correspondendo ao **escore Z zero**. Os desvios-padrão positivos (+1, +2, +3) e negativos (-1, -2, -3) correlacionam-se com percentis específicos, sendo que o segundo desvio-padrão negativo aproxima-se do terceiro percentil.

A **interpretação** das curvas de crescimento baseia-se em dois sistemas de classificação: **percentis** e **escores Z** (desvios-padrão). Em uma distribuição gaussiana típica, o **percentil 50** corresponde ao **escore Z zero**, com desvios-padrão distribuindo-se simetricamente para valores positivos (+1, +2, +3) e negativos (-1, -2, -3). Uma correlação clinicamente relevante estabelece que o **segundo desvio-padrão negativo** aproxima-se do **terceiro percentil**.

A utilização dos gráficos de crescimento possui **três objetivos** principais: **comparação** com população de **mesma idade e sexo**, **correlação** com **altura dos pais biológicos** e avaliação da **evolução temporal** do crescimento (avaliação da **velocidade de crescimento**). O cálculo da **estatura-alvo**, baseado na **altura dos pais biológicos**, fornece uma estimativa do **potencial genético de crescimento**. Para **meninos**, soma-se **13 centímetros** à altura **materna** antes do **cálculo médio** com a altura paterna, enquanto para **meninas** subtrai-se **13 centímetros** à altura **paterna**.

Uma **abordagem alternativa** e mais informativa consiste na **plotagem individual** das **alturas parentais** no gráfico da criança, aplicando-se as devidas **correções**: acréscimo de 13 centímetros à altura materna quando plotada em gráfico masculino, e subtração de 13 centímetros da altura paterna quando plotada em gráfico feminino. Esta metodologia permite melhor visualização da **variabilidade parental**.

A **plotagem sequencial** de medidas permite avaliar a **velocidade de crescimento** e identificar **desvios do padrão esperado**. Uma criança que **mantém** seu **percentil** ao longo do tempo sugere **crescimento adequado**, enquanto o **cruzamento descendente ou ascendente** de percentis pode indicar alterações **patológicas**.

A Acurácia das **medidas antropométricas** demanda atenção especial à técnica de mensuração. Recomenda-se que crianças **menores de dois anos** sejam medidas em **decúbito dorsal**, enquanto aquelas **acima** desta idade devem ser medidas em **posição ortostática**, idealmente utilizando **antropômetro com apoio dorsal**.

Os **distúrbios do crescimento** manifestam-se através de diversos **sinais de alerta**: **velocidade de crescimento inferior** ao esperado para **idade** e **estágio puberal**, **estatura abaixo do alvo familiar**, **estatura abaixo do menos dois desvios-padrão** ou **baixa estatura associada a ganho ponderal excessivo**. Etiologicamente, a **baixa estatura** classifica-se em **variantes da normalidade**, causas **patológicas** e formas **idiopáticas**.

Entre as **variantes da normalidade**, destacam-se a **baixa estatura familiar** e o **retardo constitucional do crescimento e puberdade**. Na baixa estatura familiar, observa-se estatura **abaixo do terceiro percentil**, porém **dentro do alvo familiar**, com **velocidade** de crescimento **normal**, **estirão puberal adequado** e **idade óssea compatível** com a **idade cronológica**. Entretanto, este **diagnóstico** deve ser considerado de **exclusão**, requerendo investigação apropriada de outras etiologias.

Mas depois, com os atuais recursos disponíveis, tanto de diagnóstico quanto de tratamento, a avaliação se torna um pouco diferente.

A avaliação moderna da baixa estatura incorpora uma perspectiva mais abrangente, considerando os avanços diagnósticos e terapêuticos disponíveis atualmente. Esta abordagem contemporânea questiona não apenas a herança familiar da baixa estatura, mas também investiga **possíveis condições tratáveis subjacentes** que possam ter afetado tanto os progenitores quanto seus descendentes. Define-se como **baixa estatura** valores inferiores a **1,63 metros em homens adultos** e **1,50 metros em mulheres adultas**.

No **padrão típico** de crescimento da baixa estatura familiar, observa-se uma curva de crescimento que se mantém **abaixo do terceiro percentil**, com velocidade de crescimento normal e paralela à curva padrão. Outro quadro relevante é o **Retardo**

Constitucional do Crescimento e Puberdade (RCCP), caracterizado por peso e comprimento normais ao nascimento. Esta condição apresenta forte componente familiar, sendo mais prevalente no sexo masculino.

No RCCP, os pacientes apresentam **velocidade de crescimento adequada** para sua idade óssea, porém esta se encontra atrasada em relação à idade cronológica, podendo haver uma defasagem de dois a quatro anos. Por exemplo, um adolescente de 14 anos pode apresentar idade óssea compatível com 10 anos. Estes indivíduos desenvolvem puberdade tardia e realizam o estirão de crescimento posteriormente, atingindo, contudo, estatura final normal na idade adulta.

A decisão terapêutica no RCCP é individualizada, considerando especialmente o impacto psicossocial da condição. Durante a adolescência, particularmente entre 14 e 15 anos, a diferença significativa em relação aos pares pode gerar estresse considerável e predisposição ao bullying. Em casos selecionados, quando o **impacto psicossocial** é significativo, pode-se considerar a indução puberal com esteroides sexuais – andrógenos como **testosterona ou oxandrolona** para o sexo masculino e **estradiol** para o sexo feminino. Então esse é o caso daquela criança que começa a desviar do seu canal de crescimento, porque ela não entra em puberdade, mas quando é analisada sua idade óssea em comparação com sua altura, o resultado é “normal”.

As causas patológicas de baixa estatura podem ser classificadas em **proporcionais** e **desproporcionais**, referindo-se à relação entre os segmentos corporais. Na baixa estatura proporcional, que são aquelas em que o tronco é proporcional ao tamanho dos segmentos corporais (braços, pernas, subdividem-se as causas em pré-natais e pós-natais. Entre as **causas pré-natais**, destacam-se o **retardo de crescimento intrauterino (RCIU)**, **síndromes dismórficas e cromossomopatias**, como a Síndrome de Turner, caracterizada por dismorfismos específicos (pescoço alado, implantação baixa dos cabelos, a implantação baixa das orelhas, hipertelorismo ocular..) e **linfedema neonatal**, sendo esse um dado bem importante na sala de parto, que talvez não fique tão evidente. Meninas que nascem com

linfedema têm que fazer cariótipo para pesquisar se não se trata de uma Síndrome de Turner.

A definição endocrinológica de **pequeno para idade gestacional (PIG)** considera peso e/ou comprimento abaixo de dois desvios-padrão para idade gestacional, diferindo da definição da Organização Mundial da Saúde, que utiliza o décimo percentil como referência. Aproximadamente 85-90% das crianças nascidas PIG apresentam crescimento de recuperação (catch-up) nos primeiros dois anos de vida, ou até quatro anos em prematuros, o que significa que elas vão normalizar aquele peso ou comprimento ao longo desses anos.

Os 10-15% restantes permanecerão com baixa estatura, apresentando na vida adulta deficit de aproximadamente 10 centímetros nas mulheres e 7,5 centímetros nos homens em relação à estatura-alvo. Então, é importante identificar esse grupo de crianças que nasceu PIG e que não fez a recuperação até os dois anos de idade.

Entre as **causas pós-natais** de baixa estatura proporcional, destacam-se: **desnutrição primária** (falta de oferta) ou **secundária** (alguma doença), **doenças crônicas**, **uso de glicocorticoides**, **deprivação psicossocial** (uma criança que falta cuidado, falta amor, falta afeto, falta vínculo, pode fazer um bloqueio do seu crescimento). As **endocrinopatias** e as **doenças crônicas** constituem outro grupo significativo de causas de baixa estatura. O espectro de condições inclui infecção por HIV, doenças gastrointestinais e inflamatórias, erros inatos do metabolismo, doenças renais crônicas, hepatopatias, pneumopatias, cardiopatias congênitas e diabetes mellitus mal controlado. Para ilustrar a importância da investigação clínica sistemática, apresenta-se o caso de uma criança com déficit progressivo de crescimento, caracterizado por velocidade de crescimento inferior ao esperado para idade e abaixo do alvo familiar, associado a sintomas como emagrecimento, dor e distensão abdominal e diarreia frequente. Embora a doença de Crohn pudesse ser considerada no diagnóstico diferencial, a doença celíaca, por sua maior prevalência, constitui hipótese inicial mais provável.

A investigação diagnóstica do caso revelou anticorpos anti-endomísio positivos, sendo que outros marcadores como anti-transglutaminase e anti-gliadina também poderiam ser utilizados. O diagnóstico foi confirmado por biópsia intestinal, e a instituição de dieta sem glúten resultou em recuperação do crescimento, com retorno ao canal familiar esperado.

Este caso exemplifica a importância de uma avaliação clínica abrangente antes da investigação hormonal específica em casos de baixa estatura. Os mecanismos pelos quais as doenças crônicas afetam o crescimento são múltiplos e incluem: desnutrição, anemia, perda proteica, processos inflamatórios crônicos com agressão direta à cartilagem de crescimento, hipóxia, distúrbios ácido-básicos (como observado na doença renal crônica), alterações hidroeletrólíticas, efeitos adversos de tratamentos (especialmente glicocorticoides) e comprometimento do eixo GH-IGF1, como observado nas doenças renais crônicas e hepatopatias.

No contexto das endocrinopatias que afetam o crescimento, três condições principais devem ser consideradas: **síndrome de Cushing, hipotireoidismo e deficiência de hormônio do crescimento (GH).**

Um elemento característico que merece atenção especial é a combinação de **baixa estatura** associada a **alterações no ganho de peso**. Esta apresentação clínica frequentemente sinaliza condições patológicas que demandam investigação detalhada.

Um caso ilustrativo apresenta uma criança com características físicas distintivas, incluindo *fácies em lua cheia*. Na avaliação física, destaca-se a presença de *giba* - um acúmulo de tecido gorduroso, não ósseo, na região dorsal. Observou-se também *hipertricose* na região, evidenciada por crescimento piloso aumentado.

O padrão de crescimento desta criança mostrou-se particularmente revelador: desenvolvimento normal até os três meses de idade, seguido por estagnação da altura. Em contraste, o ganho ponderal manteve-se acelerado. A investigação detalhada revelou que a

mãe aplicava corticoide tópico de forma excessiva em área de dermatite na região das fraldas, utilizando aproximadamente metade do tubo a cada troca. Este uso inadequado resultou em uma Síndrome de Cushing iatrogênica, demonstrando como a absorção de corticoides tópicos pode desencadear manifestações sistêmicas significativas.

Uma segunda apresentação clínica relevante demonstra o impacto do hipotireoidismo no crescimento infantil. O caso evidencia uma criança que inicialmente se desenvolvia no percentil 50, com alvo também neste percentil, mas apresentou queda significativa para abaixo do terceiro percentil. Um aspecto crucial deste caso é que o **hipotireoidismo** nem sempre se manifesta com alterações significativas no peso - o paciente pode manter um ganho ponderal adequado enquanto apresenta comprometimento significativo do crescimento linear. Após início do tratamento apropriado, observa-se retomada do padrão normal de crescimento.

A deficiência de GH apresenta-se em duas formas principais: **congênita** ou **adquirida**, podendo manifestar-se em qualquer fase da infância ou adolescência. Pode ser classificada como *idiopática*, quando a investigação não revela causa específica, ou apresentar etiologia definida.

Um caso demonstrativo apresenta um menino com características físicas típicas:

- Aspecto facial mais infantilizado que sua idade cronológica.
- *Facies gracia* (face delicada e harmoniosa).
- Deposição característica de gordura abdominal.
- Baixa estatura progressiva.

O gráfico de crescimento demonstra deterioração progressiva tanto na curva de peso quanto na de altura, com desvio significativo do alvo genético. A relação peso/altura indica excesso ponderal para a estatura atual, indicando que o paciente apresenta deficiência de GH.

As causas adquiridas de deficiência de GH adquiridas incluem:

- Tumores do sistema nervoso central.
- Traumatismos cranianos.
- Processos infecciosos ou inflamatórios do SNC.
- Doenças infiltrativas.
- Alterações anatômicas da hipófise, incluindo:
 - Hipófise *ectópica*.
 - Hipófise *hipoplásica*.
 - Anormalidades de linha média.

As displasias ósseas representam o grupo mais significativo de causas de **baixa estatura desproporcional**, caracterizada por alteração na proporção entre os segmentos corporais. A apresentação típica inclui membros inferiores desproporcionalmente curtos em relação ao tronco.

A *acondroplasia* destaca-se como a displasia óssea mais frequente, apresentando um padrão de crescimento distintamente inferior ao normal.

Esta condição resulta de uma mutação específica no gene *FGFL3*. Interessantemente, uma mutação no mesmo gene, porém em posição diferente, causa a *hipocondroplasia*, uma forma mais branda de displasia óssea.

Características principais incluem:

- Macrocrania.
- Desproporção corporal *isométrica* (encurtamento mais pronunciado nas porções proximais dos membros).

É relevante mencionar que nos últimos dois anos, desenvolveu-se tratamento medicamentoso específico para estas condições, oferecendo novas perspectivas terapêuticas.

A Investigação adequada do crescimento deve considerar:

1. História gestacional e de nascimento.
2. Altura dos pais.
3. Antecedentes patológicos da criança.
4. Condições ambientais.
5. Exame físico detalhado.
6. Análise das curvas de crescimento.

Já na investigação laboratorial, existe uma avaliação básica, chamada de **primeira fase**, onde eu vou fazer uma “peneira” para situações de saúde em geral e as mais comuns que causam baixa estatura:

- Hemograma completo.
- Provas de atividade inflamatória.
- Avaliação renal (ureia, creatinina, eletrólitos).
- Função hepática (TGO, TGP).
- Exame de urina.
- Parasitológico de fezes.
- Função tireoidiana.
- Idade óssea.

Então, ao colocar no gráfico, vi que a criança tem baixa estatura, eu vou fazer uma avaliação básica e, depois, dependendo do que eu encontrar na primeira etapa pode ser necessário conforme indicação clínica a **segunda fase**:

- Avaliação do eixo GH-IGF1.

- Cariótipo (especialmente em meninas para Síndrome de Turner, com incidência de 1:2.500 nascidas vivas).
- Investigação para doença celíaca.
- Avaliação do cortisol (ao suspeitar de Cushing).
- Radiografia esquelética para displasias (suspeitar de baixa estatura desproporcionada).
- Ressonância de hipófise em casos de deficiência de GH confirmada.

A investigação deve seguir uma estrutura piramidal de baixo para cima:

1. Base: Variantes normais do desenvolvimento.
2. Nível intermediário: Causas ambientais corrigíveis.
3. Nível superior: Doenças crônicas.
4. Ápice: Causas genéticas e endócrinas.

Então, nunca deve-se começar uma investigação dosando o hormônio de crescimento e fazendo uma ressonância de hipófise. Deve-se começar lá do básico e ir vendo até onde chega.

Para avaliar um crescimento, é necessário que se conheça o crescimento normal.

Existe um fenômeno que é bem importante. O fenômeno da **tendência secular** refere-se ao aumento gradual da estatura entre gerações sucessivas. Ou seja, a cada geração a população tende a ficar maior do que a geração anterior.

Características importantes:

- Processo lento e pouco perceptível.
- Limitado pelo alcance de condições máximas de saúde.
- Mais evidente em países que experimentaram períodos de privação seguidos por melhoria das condições de vida (Europa, Estados Unidos, Japão).

Fatores históricos influentes:

- Períodos pós-guerra.
- Melhoria das condições nutricionais.
- Desenvolvimento de antibióticos.
- Avanços na vacinação.
- Redução da mortalidade por doenças tratáveis.

A herança da estatura é complexa e envolve:

- Genes expressos nos pais.
- Material genético ancestral não expresso na geração anterior.
- Possibilidade de variações significativas na altura dos filhos em relação aos pais.

Então podem existir filhos de pais altos com uma estatura média, assim como filhos de pais baixos com uma estatura média ou até alta. Então, deve-se tomar cuidado com esse conceito de que os filhos têm que ser sempre maiores que o pai.

Concluindo:

1. O crescimento é um **marcador sensível** do estado geral de saúde infantil.
2. Desvios do padrão normal podem ser a primeira manifestação de condições patológicas.
3. A avaliação deve ser sistemática e documentada em gráficos apropriados.
4. Fatores múltiplos influenciam o crescimento e devem ser considerados.
5. A investigação de baixa estatura deve responder primeiramente se a criança realmente apresenta déficit de crescimento ou se há interpretação errônea dos padrões normais.

MMSA