

27 de Março de 2008.

Professora Sandra Martins.

Crescimento

É o conjunto de processos pelos quais passa a célula-ovo até atingir o tamanho adulto. Envolve também o crescimento de órgãos e conseqüente aquisição de funções (desenvolvimento), além da reposição de células perdidas normalmente e a reparação tissular.

O crescimento expressa uma relação entre a genética e o ambiente.

O crescimento depende do aumento numérico e do aumento individual das células.

Tem características especiais:

Na vida intra-uterina: no último mês de gestação o ganho chega a 30-40g/dia.

Nos dois primeiros anos de vida: o crescimento é intenso.

Nos anos pré-escolares e escolares.

No período puberal: permite novo impulso de crescimento físico.

Esta é uma divisão didática, pois o crescimento de processa num continuum.

0 – 50 cm – 3.000 g

6 m – 65 cm – 7000g

12 m – 75 cm – 9000g

24 m – 85 cm – 12 0000g

A velocidade do crescimento vai diminuindo ao longo do tempo.

Ações do ambiente sobre o crescimento

Útero materno

Tamanho da mãe.

Fluxo sanguíneo placentário: reduzido em mães hipertensas e tabagistas.

Infecções intra-uterina: especial atenção para toxoplasmose.

Álcool: quantidades moderadas podem afetar o feto, gerando comumente microcefalia (síndrome alcoólico-fetal).

Família

Classe sócio-econômica

Religião

Hábitos alimentares

Educação da mãe

Região, cidade, país

PIB, industrialização, ambiente urbano ou rural, oportunidade de trabalho, recursos de saúde

Genética

Herança individual.

Taxa de hetero/endogamia: populações com alta taxa de endogamia apresentam tendência de taxas de crescimento menores.

Etnia.

Genética: atua via secreção hormonal, receptores, proteínas transportadoras.

Ambiente: atua por meio de nutrientes (aporte, absorção, processamento, metabolização, transporte de O²).

Todos influenciados por fatores genéticos (características herdadas) e ambientais (doenças).

Exemplos:

Interesse pelo alimento (apetite)/escassez de alimentos.

Doença celíaca/infestação parasitária, desnutrição.

Deficiências enzimáticas herdadas/síndrome pós-enterites.

Pessoas HIR (high insulin response) e LIR (low insulin response)/diabéticos.

Anemias falciforme/anemia ferropriva.

O crescimento não é igual em todos os indivíduos.
Variações não significantes entre: 10% e 25% e 75% e 90%.
Variações significantes do crescimento pode ser:

- Por insuficiência:
- Por excesso:
- Por distorção:

Estatura abaixo do esperado para a população

- São as crianças crescendo abaixo do percentil 10.
- Pertencem aos desvios estatisticamente significantes.
- Devem ter o seu alvo genético averiguado.

Durante os anos escolares o crescimento de meninas e meninos é muito semelhante: o gráfico utilizado poderia até ser o mesmo.

Estatura alvo: (estatura pai + estatura mãe) / 2 + ou - 6,5.

Menos 6,5 para meninas.

Mais 6,5 para meninos.

Crescimento deficiente pode ser

- Estatura abaixo do esperado para a população.
- Estatura abaixo do esperado para o potencial genético.
- Velocidade de crescimento abaixo da esperada para o sexo e idade.

Velocidade de crescimento abaixo da esperada para o sexo e idade:

- Nos anos escolares as velocidades de 4 cm a 6 cm por ano são bem constantes.
- Antes deste período são maiores e mais variáveis. O gráfico norteia bem.
- Avaliações com menos de 6 meses para crianças escolares não são confiáveis, dada a sazonalidade do crescimento.

Estatura abaixo do esperado para o potencial genético

- São as crianças crescendo abaixo da estatura alvo.
- Devem ser bem medidas as estaturas dos pais.
- Deve ser considerada a diferença de estatura entre os dois genitores.

O eixo endócrino básico do crescimento compreende secreções de

Hipotálamo hipófise fígado tecidos alvo.

Que são os polipeptídeos:

GHRH GH IGF-I hiperplasia e hipertrofia celular.

Nas regiões onde o número de hepatopatias por esquistossomose é grande, o número de crianças com baixa estatura é alto.

Diversos hormônios participam do crescimento

Hormônios da tireóide (T3 e T4): as crianças hipotireoidianas congênicas crescem muito mal (visível nas primeiras consultas de puericultura).

Insulina: mulheres diabéticas mal-compensadas (hiperglicêmicas) dão origem a macrobebês; no momento do nascimento faz hipoglicemia grave (podendo haver lesão cerebral). Assim, nasceu grande controla-se a glicose ao nascimento.

Glicocorticóides: há aumento do apetite. A corticoterapia prolongada apresenta efeito inverso e afeta o crescimento. Crianças portadoras de síndromes nefróticas, neoplasias, síndromes reumáticas, etc apresentam redução do crescimento.

Esteróides sexuais (andrógenos e estrógenos): começam a atuar a partir da puberdade. São altamente anabolizantes e promovem o estirão puberal acompanhado do amadurecimento do aparelho reprodutor.

GH não é tão importante quanto a insulina na promoção do crescimento na vida intra-uterina: crianças anencéfalas (sem hipotálamo) nascem grandes.

Hormônios que influenciam o crescimento

Período	Papel predominante
Vida intra-uterina	Insulina
Dois primeiros anos	Hormônios tireóideo
Anos escolares e pré-escolares	GH
Puberdade	Esteróides sexuais

Outros: cortisol, vitamina D, paratormônio, HAD.

Causas de aumento

- Hipersecreção de hGH.
- Síndrome de Kleinefelter.
- Síndrome de Sotos.
- Síndrome de Marfan.
- Tumores.
- Obesidade exógena.
- Puberdade precoce.

Os hormônios responsáveis pela interrupção do crescimento é o estrogênio. No homem periféricamente a testosterona é convertida em estrogênio através da enzima aromatase.

Causas de diminuição

- Constitucional
- Osteopatias hereditárias
- Condrodistrofias
- Deficiência nutricional primária
- Distúrbios metabólicos: crianças diabéticas crescem menos.
- Causas hormonais diversas
- Privação psicoafetiva

Doenças que influem negativamente sobre o crescimento

- Infecções crônicas e infecções agudas freqüentes.
- Nefropatias crônicas: problema também relacionado com a vitamina D.
- Hepatopatias:
- Cardiopatias: hipóxia e produtres de IGF-I diminuídas.
- Pneumopatias e outras doenças do aparelho respiratório.

Uma criança ou adolescente que cresce pouco:

- Pode estar cumprido seu destino genético.
- Pode ser portador de uma síndrome gênica.
- Pode ter um agravo nutricional.
- Pode ter um agravo sistêmico de outra natureza.
- Pode estar sofrendo um agravo iatrogênico: corticoterapia crônica.

Lembrar desses cinco pontos.

Cerca de 2/3 das crianças normais mudam de percentil na curva de comprimento nos primeiros 18 meses de vida.