

Aula de Pediatria: Crescimento

Professora: Raquel Fernandes

Departamento: Pediatria - Faculdade de Medicina da UFMG

Especialidade: Hematologia e Pediatria Geral

Tema: Crescimento na criança e no adolescente

Apresentação

Olá, pessoal. Meu nome é Raquel Fernandes. Sou professora do departamento de pediatria. Sou hematologista também, mas venho atuando no atendimento de pediatria geral na disciplina de pediatria médica. Hoje nós vamos abordar o tema crescimento.

Importância do Crescimento

O tema crescimento é de extrema importância, é um dos principais referenciais de saúde da criança e do adolescente, com significado biológico e social. É considerado o melhor indicador do estado nutricional pediátrico pela Organização Mundial de Saúde, desde que sua avaliação seja sistemática e seja utilizada técnica adequada.

Vale lembrar que a técnica adequada para avaliação do crescimento envolve técnicas e procedimentos simples, não invasivos e de baixo custo. A simplicidade e a não invasividade facilitam a aceitabilidade pelos pacientes e suas famílias e a facilidade de aplicação.

O monitoramento do crescimento permite a identificação precoce de situações de risco nutricional e alerta para problemas gerais de saúde muito precocemente, favorecendo a implantação imediata de intervenções que certamente serão positivas, tanto a curto quanto a longo prazo.

Definição de Crescimento

O crescimento é um processo individual, dinâmico, complexo, de aumento de dimensões corporais como um todo — então peso, altura, massa corporal — mas também de seus segmentos e órgãos.

Esse processo, o crescimento, resulta da interação de múltiplos fatores, tanto intrínsecos como fatores físicos, que o influenciam direta ou indiretamente.

Fatores que Influenciam o Crescimento

Fatores Intrínsecos (Endógenos)

- **Genética:** intimamente relacionada à etnia
- **Sistema neuroendócrino:** através da interação do hipotálamo com os núcleos endócrinos e liberação de hormônios, tais como:
 - Hormônio do crescimento
 - Hormônios tireoidianos
 - Hormônios sexuais

Fatores Extrínsecos (Exógenos)

- **Dieta:** tanto em sua qualidade, variedade de macro e micronutrientes, como também em quantidade de calorias ingeridas que garantirão o crescimento
- **Ambiente:** ressaltando o saneamento básico, atividade física, afetividade e o sono

O Papel do Sono no Crescimento

O sono está comprovadamente relacionado ao crescimento das crianças e dos adolescentes. É um jargão antigo ouvir dizer de avós, bisavós, jargão de séculos talvez: "Menino que não dorme, não cresce. Menino cresce dormindo."

Embora fosse um jargão popular, os avós, os bisavós estavam certos. Hoje está cientificamente comprovado que o sono é importante para o crescimento. É durante o sono que liberamos, produzimos e liberamos o hormônio do crescimento.

Geralmente, sua produção começa meia hora, trinta minutos após o adormecimento. O tempo de liberação é de vinte e duas horas às seis horas da manhã. Então, gente, é importante mesmo que nossas crianças durmam para equilibrarem o GH.

Hoje, infelizmente, tem sido uma luta, porque crianças no celular, na tela, agitadas até tarde da noite, isso tem impactado significativamente no crescimento das crianças. O sono diurno não substitui a qualidade e liberação dos hormônios que acontecem durante o sono noturno.

Tipos de Crescimento

Existem diferentes tipos de crescimento representados em gráficos:

1. **Crescimento do tecido linfoide**
2. **Crescimento da cabeça e cérebro** (reflete o crescimento neural)
3. **Crescimento somático** (relacionado a peso, estatura, massa corporal)
4. **Crescimento genital e de órgãos reprodutores**

É interessante perceber nessas curvas que existem momentos de aceleração de crescimento e momentos de menor velocidade.

Características por Tipo de Tecido

- **Tecido linfoide:** crescimento grande e rápido nos primeiros anos de vida, atingindo o seu pico entre oito a doze anos de idade, com posterior redução na velocidade
- **Crescimento da cabeça (neural/cerebral):** curva ascendente bem inclinada nos primeiros anos de vida, sobretudo até o quarto ano de vida, e depois uma relativa retificação
- **Crescimento genital:** bastante estável desde o nascimento, com aumento de velocidade a partir de doze, treze anos, quando inicia a adolescência
- **Crescimento somático:** praticamente o único que apresenta dois momentos de velocidade mais intensa: no início da vida (primeiro e segundo ano) e outro em torno dos dez, doze anos de idade

Crescimento por Período de Vida

Período Neonatal (0 a 28 dias)

No nascimento:

- Peso: em torno de 3.000 a 3.400 gramas
- Comprimento: em torno de 50 centímetros
- Perímetro cefálico: em torno de 35 centímetros

Primeiros dias de vida:

- O bebê perde peso, podendo perder até 10% do seu peso
- Essa perda está relacionada à mobilização de líquidos acumulados durante a gestação e ao aumento do consumo calórico (esforço para mamar e manutenção da temperatura)
- A partir do décimo, décimo quarto dia de vida, a criança já recupera novamente o peso de nascimento
- A partir daí, o bebê ganha em torno de 30 gramas por dia

Primeiro Ano de Vida

Ganho de peso:

- Primeiro trimestre: 700 gramas por mês

- Segundo trimestre: 600 gramas por mês
- Terceiro trimestre: 500 gramas por mês
- Quarto trimestre: em torno de 400 gramas por mês

Marcos importantes:

- Com 5 meses de vida: dobro do peso de nascimento
- Com 12 meses de vida: triplo do peso de nascimento
- Ganho em comprimento: 50% da estatura que tinham no nascimento, chegando a medir em torno de 75 centímetros

É o período de maior ganho de estatura e peso ao longo da vida do ser humano (extrauterino).

Perímetro cefálico:

- Aumenta 12 centímetros no primeiro ano de vida
- Primeiro trimestre: 2 centímetros por mês
- Segundo trimestre: 1 centímetro por mês
- Segundo semestre: meio centímetro por mês

Fontanelas:

- Fontanela posterior: fecha em torno do terceiro mês
- Fontanela anterior: fecha dos nove aos dezoito meses

Segundo Ano de Vida

O crescimento também é acelerado, mas muito menor do que no primeiro ano de vida:

- Ganho de peso: em torno de 2 a 3 quilos
- Ganho em comprimento: 10 a 12 centímetros
- Perímetro cefálico: aumenta 2 centímetros no ano

É muito comum nessa fase da vida os pais reclamarem que as crianças estão comendo muito pouco em relação ao ano anterior. É natural que comam menos, pois têm uma necessidade calórica menor.

Terceiro ao Quinto Ano de Vida

- Aumento de perímetro cefálico: em torno de meio centímetro por ano

Cinco aos Doze Anos

- Aumento de perímetro cefálico: em torno de 2 centímetros no período todo (sete anos)

Pré-escolar (2 a 5 anos) e Escolar (5 a 12 anos)

Nessa fase, o ritmo de crescimento se estabiliza:

- Ganho de peso: em torno de 2 a 3 quilos por ano
- Ganho de estatura: 5 a 7 centímetros por ano

Fase de Repressão: As crianças ganham muito peso imediatamente antes de começarem a ganhar estatura ainda na adolescência. Esse ganho de peso tem relação à idade, é um acúmulo de gordura que serve como uma reserva calórica, reserva de energia, para que a criança possa crescer quando iniciar na puberdade.

Adolescência

A adolescência é definida como o período entre a infância e a fase adulta. A Organização Mundial de Saúde coloca que são os meninos e meninas entre os dez a dezenove anos.

Esse período é marcado por extremas mudanças físicas, emocionais e sociais, intimamente relacionadas à puberdade, à ação de hormônios gonadais e hormônios adrenais, ao desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e dos órgãos reprodutores e, por fim, à aceleração do crescimento.

Características Comuns entre Meninos e Meninas

- Ganham em torno de 20% da sua estatura final de adulto
- Ganham até 50% do seu peso final de adulto
- Duração do ganho: entre quatro a cinco anos

Diferenças entre Meninos e Meninas

Meninas:

- Iniciam mais precocemente (em torno de 10-11 anos)
- Ganham 8 a 9 centímetros por ano
- Maior conteúdo de gordura
- Ganham mais gordura em função da ação estrogênica
- Ficam mais arredondadas

Meninos:

- Iniciam mais tardiamente (12-13 anos)
- Ganham 9 a 10 centímetros por ano
- Ganham mais massa magra
- Ficam mais quadrados
- Têm mais massa muscular e mais força em função da testosterona
- Estatura final é maior que a das meninas

Crêterios de Tanner

Para Meninas

Envolvem o aparecimento e o crescimento das mamas e aparecimento, crescimento, mudança de textura e distribuição dos pelos pubianos.

Marco de início de puberdade:

- Aparecimento do broto mamário (telarca) - fase M2
- Aparecimento dos pelos pubianos - fase P2

Sequência:

1. Telarca (M2)
2. As meninas começam a "espichar" em tamanho
3. Pico de crescimento entre M2 e M3
4. Menarca (primeira menstruação) acontece entre M3 e M4

Para Meninos

Consideram o volume testicular, o tamanho do p nis, o comprimento do p nis e os pelos pubianos (volume, textura e distribuição).

Marco de início de puberdade:

- Aumento testicular (gonadarca) - quando o testículo alcança um volume maior que 4ml

Como avaliar:

- Uso do orquid metro de Prader (conjunto de 12 modelos testiculares)
- Alternativamente: medida do maior e menor eixo do testículo com cálculo por fórmula

Pico de crescimento:

- Entre G3 e G4 (mais tardio que nas meninas)

Avaliação do Crescimento na Prática

Anamnese

Deve incluir atenção para:

- Dados da gestação e do parto

- Alimentação
- Hábitos de vida (atividade física, sono, uso de telas)
- Existência de doenças prévias
- Uso de medicamentos
- História familiar de doenças
- Consanguinidade
- Altura final dos pais
- História psicossocial (afetividade)

Exame Físico

Sempre completo, com atenção especial à antropometria:

- Peso
- Estatura
- Perímetro cefálico
- Em situações específicas: circunferência do braço, circunferência abdominal
- Estadiamento puberal de Tanner (rigorosamente)

Instrumentos Adequados

- **Balança pesa-bebês:** para crianças até 15-16 quilos
- **Balança plataforma:** para crianças maiores que já ficam de pé
- **Estadiômetro horizontal:** para crianças até dois anos de idade
- **Estadiômetro vertical:** para crianças maiores
- **Fita métrica:** para perímetro cefálico e circunferências

Índices Antropométricos

São a combinação entre:

- Duas medidas antropométricas (exemplo: IMC - altura e peso)
- Uma medida antropométrica e uma medida demográfica (exemplo: peso para a idade)

Esses índices permitem que os dados individuais de cada paciente sejam comparados com os dados de uma população de referência.

Curvas de Crescimento

Curvas da OMS (Recomendadas)

Desde 2007, o Ministério da Saúde do Brasil recomenda o uso das curvas propostas pela Organização Mundial de Saúde:

- 2006: para crianças de 0 a 5 anos
- 2007: para crianças de 5 a 19 anos

Características das Curvas da OMS

Como foram construídas:

- Estudo multicêntrico envolvendo 6 países de variados continentes (incluindo o Brasil)
- Métodos estatísticos sofisticados e rigorosos
- 8.440 crianças incluídas
- Crianças saudáveis, nascidas a termo, sem doenças
- Exclusivamente amamentadas ao seio até os seis meses de vida
- Mães também saudáveis

Vantagens:

- Representam um padrão de crescimento universal
- Podem ser usadas em qualquer parte do mundo
- Definem o aleitamento materno exclusivo como norma para o crescimento
- Apresentam como as crianças saudáveis **devem** crescer (não apenas como crescem)

Parâmetros Avaliados

Na caderneta de saúde da criança:

- Perímetro cefálico para idade: nascimento aos 2 anos
- Peso para idade: nascimento aos 10 anos
- Comprimento ou estatura: 0 aos 2 anos
- IMC: 0 aos 10 anos

Na caderneta do adolescente (a partir de 2009):

- Estatura para idade: 10 aos 19 anos
- IMC: 10 aos 19 anos

Pontos Críticos de Normalidade

Espera-se que a criança saudável esteja entre:

- **Score Z -2 a Score Z +2**
- Ou **Percentil 3 a Percentil 97**

Isso corresponde a aproximadamente 95% da população.

Importante:

- Crianças abaixo do percentil 3 ou acima do percentil 97 não são necessariamente doentes
- Podem ser normalmente pequeninas ou normalmente grandes
- O que determina se é normal: **avaliação completa da criança**

Tipos de Avaliação

Avaliação Transversal

Comparação da criança em relação à população geral

Avaliação Longitudinal

Comparação da criança com ela mesma ao longo do tempo através de medidas subsequentes

Canal de crescimento: intervalo entre uma curva e outra

Padrão normal:

- Curvas devem ser ascendentes
- Devem acompanhar e guardar paralelismo com as curvas de referência
- Devem se manter dentro de um canal de crescimento entre os pontos críticos de normalidade

Sinais de Alerta

Quando acompanhamos uma criança e observamos:

- Retificação da curva
- Declive da curva
- Declive mais acentuado do que a curva de referência

Essas três situações indicam necessidade imediata de busca por fatores causais.

Quanto mais precoce e adequada for a abordagem, melhores serão os resultados, evitando-se a desnutrição ou a obesidade.

Mensagens Finais

1. **O crescimento é o referencial de saúde** e é o melhor marcador do estado nutricional em pediatria, mundialmente reconhecido
 2. **Sua avaliação deve ser:**
 - Sistemática
 - Precisa (técnica adequada, instrumento adequado)
 - Periódica (em toda consulta)
 3. **As curvas de referência devem ser utilizadas** para comparação do estado nutricional do paciente em relação a uma população saudável e para comparar o paciente com ele mesmo
 4. **Alterações no traçado** (declives acentuados ou achatamentos) são sempre sinal de alerta e motivo de investigação imediata
 5. **Fazer o estadiamento de Tanner** é fundamental para monitorar o estirão de crescimento, prever o crescimento e dar segurança aos pais sobre a normalidade da situação
 6. **Crescimento bem avaliado é a oportunidade de promover a saúde e de prevenir riscos** no cuidado da nossa população pediátrica
-

Conclusão

Nossa população pediátrica é o nosso futuro. Devemos garantir as melhores condições para que sejam no futuro adultos saudáveis e continuem levando a nossa nação, a nossa população adiante.

Contatos da Professora Raquel Fernandes disponíveis para dúvidas e discussão de casos.