

27 de fevereiro de 2009.

Apostila 02 – Crescimento e desenvolvimento

Crescimento e desenvolvimento

Crescimento é característica de organismos jovens, ou seja, de crianças.

Crescimento é o mais sensível indicador de saúde infantil: quando uma criança tem uma doença qualquer, aguda ou crônica, antes de haver manifestações clínicas específicas, ela imediatamente para de crescer.

Triagem de problemas na infância: é feita a partir da avaliação do crescimento.

Apesar de ser sensível, o crescimento é absolutamente inespecífico.

Crescimento é um processo que consome muita energia: uma criança do primeiro para o segundo ano de vida tem necessidade calórica de 100-150 kcal/kg/dia, utilizando 40% para o crescimento. As doenças fazem crianças comerem menos, entrarem em catabolismo e retirarem energia que seria fornecida para o crescimento.

Crescimento é aumento de massa corporal. É hiperplasia e hipertrofia de células. É um processo fácil e objetivo de ser avaliado. Falar de crescimento é falar de pesos e medidas: gramas, kg, cm e m.

Desenvolvimento, ao contrário, não é um processo quantitativo. Corresponde à capacidade de adquirir uma nova capacidade. É muito mais difícil de ser avaliado.

Crescimento e desenvolvimento são **desacelerantes**: o primeiro ano de vida é o período de maior crescimento e desenvolvimento após o nascimento.

Crescimento

Um ser humano cresce porque apresenta potencial genético para isso.

O quanto você vai crescer na vida está definido por este potencial genético.

Uma série de fatores intrínsecos e extrínsecos atua nesse potencial genético

A) Fatores extrínsecos

- Nutrição: é o mais importante. Desnutrição ainda é uma importante causa de baixa estatura; ela deixou de matar para aleijar (impedir crescimento) o indivíduo.
- Saúde: saúde básica.
- Estímulo psicossocial: a criança pode desenvolver nanismo privacional se ficar isolada do contexto social.

B) Fatores intrínsecos

- Sistema neuroendócrino: insulina, hormônios sexuais, tireoidianos.
- Órgão efeto: por exemplo, uma cardiopatia congênita ou uma doença crônica (hepatopatia ou doença renal) adquirida.

Todas as causas de baixa estatura estão implícitas nos conceitos acima: o indivíduo pode ser baixo por apresentar potencial genético para ser baixo; por ser hipotireoideo; por ter tido desnutrição; por ter uma cardiopatia congênita.

Curvas de crescimento

Existem 4 padrões de crescimento:

- Geral ou Somático: apresenta 3 fases bem definidas:
 - Primeira fase: curva inclinada dos 2 primeiros anos de vida.
 - Segunda fase: curva é quase uma reta; costuma preocupar as mães.
 - Terceira fase: a curva volta a acelerar – corresponde ao estirão puberal.
- Neural: SNC cresce muito na vida intra-uterina e nos primeiros dois anos de vida. Depois cresce muito pouco. O perímetro cefálico aumenta mais no primeiro ano de vida do que nos 17 anos posteriores (período em que a criança ainda está crescendo). Assim, qualquer doença que acometa crianças nos primeiros dois anos de vida, pode deixar seqüela neural.

- Tecido linfóide: crescimento que involui. Por volta dos 12 anos de idade as amígdalas são quase o dobro do tamanho encontrado no adulto. A criança de 6-7 anos é do tamanho da de um adulto, mas sua faringe é bem menor.
- Tecido genital: crescimento peculiar.

Crescimento geral ou somático

Apresenta 3 fases bem definidas:

- Crescimento rápido: vai da vida intra-uterina até os dois anos. Todos os hormônios são importantes em todas as fases, mas em cada fase um hormônio se destaca como maior implicado no crescimento. **Nos primeiros dois anos o principal hormônio implicado no crescimento é a insulina.** Esta é liberada após alimentação, assim, a nutrição é muito importante nesse período. Caso: o feto reage à hiperglicemia materna (no caso de mãe diabética) produzindo muita insulina que vai responder pela gestação de um feto GIG (grande para idade gestacional). O tamanho de um recém-nascido não tem correlação com seu potencial genético: pode haver um RN GIG de pais pequenos e o contrário também. Assim, o RN pode nascer numa curva de percentil acima ou abaixo do potencial genético dele. Deste modo, **nestes primeiros dois anos é possível que a criança troque de canal, sem que isto signifique doença.**
- Crescimento regular: a curva vira praticamente uma reta. Vai dos dois anos à puberdade. Em média a criança ganha 2 kg e 6 cm. A criança vira praticamente um relógio. O GH é o hormônio mais implicado no crescimento. Neste período, não é para haver troca de canal. Se houver troca de canal, deve-se pesquisar doença.
- Puberdade: o GH continua sendo o principal implicado no crescimento, mas estrogênio e progesterona passam a ter papel importante. Na puberdade pode haver troca de crescimento sem significar doença, mas sempre para cima.

Avaliação do crescimento. Que parâmetro escolher?

A) Peso

É o parâmetro mais sensível e por isso é a primeira a ser comprometido.

B) Estatura (comprimento/altura)

É mais específica. Se estiver comprometida, pensa-se em doença antiga, ou seja, em doença crônica.

Crianças nos dois primeiros anos de vida são pesadas e medidas deitadas.

Comprimento: é a estatura da criança deitada. Por convenção, medimos as crianças deitada.

Altura: é a estatura da criança medida em pé. Geralmente implica em perda de 0,5 cm em relação à medição deitada.

Por este motivo existem duas curvas: uma para crianças de zero a dois anos e outra para crianças de dois a vinte anos.

C) Perímetro cefálico.

Não avalia crescimento geral e sim crescimento neural.

É importante medir o PC quando ele cresce rápido, ou seja, no primeiro ano de vida. Neste período é um indicador sensível da saúde do SNC.

Crescimento exagerado ou retardado pode implicar inclusive em solicitação de TC, mesmo que não haja manifestação clínica perceptível (convulsões). A maioria das doenças que comprometem o SNC são assintomáticas nos primeiros meses.

Normalidade biológica

Peso e estatura de crianças tem distribuição normal ou gaussiana.

Para fazer as curvas de crescimento são utilizadas crianças normais.

Toda vez que uma criança estiver nas extremidades da curva gaussiana, ela pode até ser normal mas merece ser investigada como doente. Pode tratar-se apenas de uma criança hipossômica (pais e mães pequenos).

As curvas de crescimento (de percentil) correspondem a várias curvas de Gauss juntas.

Percentil

Percentil: é um dado de localização. Localiza a criança que está sendo avaliada, em determinada idade, em determinado sexo, em relação à toda população.

P25: 25% das pessoas do sexo X, de Y anos, pesam menos; 75% das pessoas do sexo X, de Y anos, pesam mais.

Correlação entre peso e altura

Pesos e estatura devem ser correlacionados sempre.

Peso e estatura devem estar em curvas próximas, mas não é obrigatório que fiquem no mesmo percentil. Se houver mais de duas curvas divergindo peso e estatura significa que a criança é desproporcionada.

P5 para peso e P95 para estatura traduz uma criança muito magra.

Seguimento evolutivo

Significa ter mais de um dado para peso e estatura.

A criança cruzar percentis no período de crescimento regular (fase em que não deveria fazer isso) pode indicar doença antes mesmo que ela apareça abaixo do P5.

Abaixo do último percentil

Baixo peso e/ou baixa estatura.

Não significa doença obrigatoriamente, mas deve ser investigada como se tivesse.

Crescimento abaixo do último percentil, mas paralelo às curvas traduz normalidade e um indivíduo hipossômico.

Cresce paralelo às curvas (velocidade de crescimento normal)

É normal e não tem doença.

Muito importante.

A primeira coisa a se fazer ao constatar que uma criança é pequena (abaixo do P5) é avaliar a velocidade de crescimento.

Comprometeu peso apenas na curva de crescimento (velocidade): doença aguda.

Comprometeu peso e estatura na curva de crescimento (velocidade): doença crônica.

Existe o gráfico americano do NCHS e, atualmente, existem os gráficos da OMS elaborados a partir de crianças de 6 países, inclusive o Brasil. Dê preferência ao da OMS que representa a população brasileira com mais fidedignidade. Como o estudo foi prospectivo, ele foi elaborado somente até os 5 anos de idade.

OMS: o gráfico mostra que aos 2 anos há um degrau na curva, validando o fato de que ao se medir a criança em pé, ela perde alguns cm.

Crescimento adequado

Crescimento paralelo às curvas.

Peso e estatura proporcionais.

Decoreba – Peso

- Perde 10% nos primeiros dias.
- Duplica entre 4-5 meses.
- Triplicar aos 12 meses.
- 700 g/mês: primeiro T (25g/dia).
- 600 g/mês: segundo T (20g/dia).
- 500 g/mês: terceiro T (15g/dia).

- 400 g/mês: quarto T (10 g/dia).
- 2 kg/ano a partir do segundo ano de vida.

Decoreba – Altura

Nasce com 50 cm. Ganha metade dessa altura no primeiro ano. Como o crescimento é desacelerante, ela ganha 15 no primeiro semestre e 10 no segundo semestre.

- 15 cm no primeiro semestre: 9 no primeiro T; 6 no segundo T.
- 10 cm no segundo semestre.
- 25 cm no primeiro ano (75cm).
- 20 cm até 3 anos (95 cm).
- 6 cm/ano até puberdade (5-7 cm): duas maneiras de fornecer dados de velocidade de crescimento. Dá os dados para jogar na tabela; ou fala que a criança escolar vem crescendo 5 cm por ano.

Decoreba – Perímetro cefálico

Nasce com 35 cm de PC.

- 6 cm no primeiro T.
 - 3 cm no segundo T.
 - 3 cm no segundo semestre.
- É o crescimento mais desacelerante.
- 12 cm no primeiro ano.
 - 10 cm até a idade adulta.

Fontanelas

- Anterior (ou bregmática): fecha em qualquer momento entre 6 e 18 meses.
- Posterior (ou lambdóide): fecha no primeiro trimestre.

O PC não sofre influencia de a criança ser prematura ou a termo, ou seja, da idade gestacional.

Crescimento compensatório

O crescimento compensatório após uma doença sofre influencia da intensidade do agravo, meio ambiente adverso, potencial genético, intensidade do agravo, duração do agravo, idade de ocorrência do agravo (quanto mais jovem, maior o potencial). Peso de nascimento e prematuridade não se correlacionam com a capacidade de crescimento compensatório.

Score Z (caindo muito em prova)

Quantos desvios-padrão a criança está fora da média.

Desenvolvimento

Ao final do primeiro ano de vida a criança tem que ser capaz de identificar quem é da família e quem não é, pinçar objetos, falar algumas palavras, entre outras coisas.

Aos seis meses a criança nem sentada fica.

Avaliação do desenvolvimento

É muito mais difícil de avaliar do que o crescimento.

Desenvolvimento responde a fatores extrínsecos.

Estímulo para crescimento é fundamental e deve ser oportuno (deve-se estimular uma criança a fazer alguma coisa que ela tem capacidade para fazer).

Avalia 4 áreas:

- Motora: atividade motora grosseira (firmar cabeça, sentar, engatinhar).
- Adaptativa: atividade motora fina (habilidade manual; até o primeiro ano de vida a criança deve ser capaz de pinçar: oposição do polegar com o indicador; antes dos nove meses a criança não consegue fazer isso; o movimento de pinça permite pegar pequenos objetos e distingue o ser humano do macaco; até os nove meses não há aspiração de corpo estranho).
- Social: inclusão de grupos (no final do primeiro ano a criança deve ser capaz de reconhecer a própria família; normalmente chora para elementos de fora).
- Linguagem: capacidade cognitiva (capacidade do indivíduo de entender elementos e símbolos; o primeiro símbolo utilizado para se comunicar são as palavras; até o final do primeiro ano a criança deve ser capaz de falar palavras; depois junta palavras; depois forma frases; depois aprende símbolos mais complexos).

Desenvolvimento é seqüencial e previsível: obedece a uma seqüência fixa e invariável – a seqüência de mielinização do sistema nervoso central. **O desenvolvimento é sempre crânio-caudal (jamais vai engatinhar sem ter sentado) e do centro para periferia/proximal-distal (primeiro faz pega cubital; depois pega radial; depois pinça; primeiro aprende a pegar objetos e depois a soltar).**

Desenvolvimento – período neonatal

Ser inacabado, desmielinizado, decorticado (deitado, com membros fletidos e olhando para o lado – postura tônico-cervical, sem tônus cervical), cheios de reflexos primitivos que ajudam na sua sobrevivência.

- Motor: membros fletidos, postura tônico-cervical, cabeça pende.
- Adaptativo: fixa a visão (antes de pegar uma coisa ela é olhada).
- Social: prefere a face humana.
- Reflexos primitivos que ajudam na sua sobrevivência.

Reflexos primitivos

A) Pontos cardeais ou da foçadura

Se você tocar o lábio de um RN, ele abre a boca e vira para o lado tocado. Serve para abocanhar o peito da mãe.

B) Sucção e deglutição

Se você tocar o palato de um RN, ele suga e deglute involutariamente.

C) Reflexo de Moro

Mediado pelo oitavo par craniano (vestíbulo-coclear).

Faz-se um barulho ou mexe na criança e ela se arqueia toda e chora.

D) Preensão palmar e plantar

RN tem a mão fechada e se você tocar a palma da mão ou a planta dos pés, ele segura. É possível suspender um RN pelas mãos.

Os principais reflexos primitivos somem até o primeiro trimestre

Aos 3 meses: pontos cardeais não existem; sucção e deglutição são voluntários; moro passa a ser incompleto; desaparece preensão palmar porque a criança vai ter que abrir a mão para pegar objetos; a preensão plantar demora mais para desaparecer (6 meses) porque o desenvolvimento é crânio-caudal.

O primeiro trimestre da criança vai ser ocupado em:

- Perder a postura decorticada: a cabeça não vai mais estar para o lado e os braços vão estar indo para a linha média.
- Perder os principais reflexos primitivos.

Desenvolvimento – 4 meses

Ainda é um decorticado, mas começa a dar sinais de mielinização.

- Motor: membros fletidos, postura tônico-cervical, **levanta o queixo em prono** (apresenta um pouco de tônus cervical).
- Adaptativo: observa pessoas, **segue objeto**.
- Social: sorri (mas não é um sorriso social).
- Reflexos primitivos: ainda presentes (não completou 3 meses).

Desenvolvimento – 8 meses

Ainda decorticado.

- Motor: postura tônico-cervical, **levanta a cabeça inteira em prono**.
- Adaptativo: segue objeto 180 graus, mas não consegue parar a cabeça na linha média porque não tem o tônus cervical completo.
- Social: sorri socialmente.
- Linguagem: vocaliza (são os sons guturais).
- Reflexos primitivos: ainda presentes.

Desenvolvimento – 12 semanas

Bebê de 3 meses já tem pescoço; quem tem pescoço não precisa ficar deitado o tempo inteiro (se você apoiar as costas dele, ele consegue sustentar o pescoço); ao ser colocado em prono ele levanta o pescoço inteiro e um pouco do tronco (mielinização crânio-caudal). Os braços começam a vir para linha média, mas ainda não segura os braços. Não pega nada, mas tenta pegar.

- Motor: cabeça centralizando, mãos em direção à linha média, levanta a cabeça e tronco em prono.
- Adaptativo: estende a mão para objetos.
- Social: contato social cada vez mais intenso.
- Linguagem: continua com sons guturais.
- Reflexos primitivos: principais desaparecem.

Desenvolvimento – 16 semanas

- Motor: cabeça centralizada, olha para as mãos na linha média, levanta a cabeça e tronco (cintura escapular) em prono, sustente a cabeça.
- Adaptativo: pega objetos (pega cubital) e leva à boca.
- Social: ri alto, manifesta descontentamento.
- Linguagem: sons guturais.

Desenvolvimento – 28 semanas

- Motor: rola (muda de prono para supino e vice-versa porque já tem tronco, senta com apoio (se apoiar a cintura pélvica, ela mantém o tronco), ajuda a ser levantada.
- Adaptativo: pega radial, transfere objetos entre as mãos.
- Social: prefere a mãe, vira a cabeça na direção da voz.
- Linguagem: monossílabos. Quem não muda linguagem aos seis meses, deve ter problema auditivo.

Desenvolvimento – 40 semanas (9 meses) – Bebê móvel.

A mielinização adquire a cintura pélvica, ou seja, fica móvel.

- Motor: senta sem apoio, puxa para ficar de pé (sustenta parcialmente o peso sobre as pernas), troca passos laterais apoiado, engatinha.
- Adaptativo: segura objetos com pinça entre polegar e indicador, entrega objetos se retirados.
- Social: desenvolve o sentido da permanência (antes dos nove meses, uma coisa que não está no campo visual do objeto do bebê, não existe para ele; a partir dos nove meses ele

sabe da existência de coisas fora do campo visual), responde ao nome, estranha (chora em contato com médicos longe da mãe), bate palmas, dá tchau, brinca de “cadê” (mostra o sentido da permanência).

- Linguagem: polissílabos (imita o som das palavras, mas não fala palavras completas ainda).

O quadro de nove meses é o que mais cai em provas.

Desenvolvimento – 52 semanas (12 meses)

- Motor: levanta sozinho, anda com apoio.
- Adaptativo: apanha objetos com pinça entre polegar e indicador, entrega objetos por solicitação.
- Social: “ajuda” a vestir.
- Linguagem: algumas palavras (pelo menos uma, nem que seja, mama com sentido de mamãe).

A criança só faz torres depois dos 15 meses.

Não existe criança engenheira com 1 ano de vida, ou seja, ela não sabe fazer torres.

15 meses: faz torres de 3 cubos.

18 meses: torres de 4 cubos, traço vertical, come sozinho.

24 meses: sobe e desce escadas, 7 cubos, linha horizontal.

48 meses: salta em 1 pé só (4 anos).

60 meses: copia um triângulo, identifica 4 cores.

Crianças de 2 anos brincam sozinhas.

Crianças de 3 anos se interessa em brincar com crianças, especialmente mais velhas, mas não tem coragem. É a brincadeira em paralelo.

Crianças de 4 anos entram para o grupo.

Slide dos desesperados

Desenvolvimento é crânio-caudal, do centro para periferia.

3 meses: ser humano tem pescoço, sorriso social, sons guturais, desaparecem reflexos primitivos.

4 meses: ser humano tem cintura escapular, pega cubital.

6 meses: ser humano tem tronco inteiro, senta com apoio, rola, pega radial, transfere objetos entre mãos.

9 meses: ser humano tem cintura pélvica, senta sem apoio, engatinha, pinça, estranha, sentido da permanência, polissílabos.

12 meses: anda, fala palavras.

Reflexo do pára-quedas.

Reflexo primitivo.

A criança não nasce com ele. Ela desenvolve e fica com ele o resto da vida.

A criança tenta apoiar os braços ao cair.