

recomendações

Atualização de Condutas em Pediatria

nº **38**

Departamentos Científicos da SPSP,
gestão 2007-2009.



Departamento de Endocrinologia

**Idade óssea e
distúrbios do
crescimento**

Departamento de Pneumologia

**Manejo da
tosse crônica
na infância**



Sociedade de Pediatria de São Paulo

Alameda Santos, 211, 5º andar
01419-000 São Paulo, SP
(11) 3284-9809

Idade óssea e distúrbios do crescimento

A idade óssea (IO) é um método diagnóstico auxiliar na avaliação dos distúrbios do crescimento e da puberdade. A maturação óssea pode ser influenciada por fatores genéticos, ambientais e endócrinos. As possíveis situações em que a IO pode auxiliar na prática clínica são: alteração na curva de crescimento, ascendente ou descendente; complementação diagnóstica nos casos de distúrbios do crescimento e/ou puberdade; pressão familiar e/ou social.

o punho para evitar erros de interpretações. O ideal é que, além disso, o dedo polegar faça um ângulo de 30° com o dedo indicador. O aparelho de raio X deve estar posicionado na altura do III metacarpo e a 75 cm da mão (vide figura na página 5). A IO é feita por meio da análise do aparecimento de núcleos de ossificação do rádio/ulna, metacarpos/falanges e carpo. Algumas vezes, os ossos do carpo podem apresentar alterações no aparecimento de seus núcleos. Neste caso, priorizam-se os ossos do rádio/ulna e metacarpo/falanges na avaliação da IO.

Os métodos mais comumente utilizados para avaliação da IO são:

- ▶ Método de Greulich-Pyle
- ▶ Método de Tanner-Whitehouse

O método de Greulich-Pyle foi obtido a partir de radiografias de crianças brancas de bom nível socioeconômico de ancestrais da Europa do Norte recrutadas da cidade de Cleveland Ohio, na década de 40. As

Autores:

Hilton Kuperman,
Raphael Del Roio Liberatore Jr.,
Adriana A. Siviero-Miachon

DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGIA

Gestão 2007-2009

Presidente:

Hilton Kuperman

Vice-Presidente:

Raphael Del Roio Liberatore Jr.

Secretário:

Adriana A. Siviero-Miachon

Membros:

Albertina Gomes Rodrigues,
Alcinda Aranha Nigri,
Angela Maria Spinola e Castro,
Carlos Alberto Longui,
Claudia Dutra Costantin Faria,
Cristiane Kochi,
Dione Friggi Lazarine,
Duralv Damiani,
Fabiola Esgrignoli Garcia,
Gil Guerra Jr.,
Hamilton Cabral de Menezes Fº,
Israel Diamante Leiderman,
José Rodrigues Coelho Neto,
Líliã Freire Rodrigues de Souza Li,
Luis Eduardo Calliari,
Mônica Andrade Lima Gabbay,
Nuvarte Setian,
Patrícia Débora Tosta Hernandez,
Patrícia Medici Dualib,
Ronaldo Arkader,
Sofia Helena V. Lemos Marini,
Thais Della Manna,
Vaê Dichtchenian,
Vânia Tonetto Fernandes,
Cynthia Watanabe.

Métodos de avaliação de idade óssea

A IO é determinada pela comparação dos centros de ossificação com padrões cronológicos de crianças normais. A mão esquerda ficou convencionalizada como padrão para a avaliação da IO, pois a maioria da população é destra e a mão esquerda é menos sujeita a lesões e agressões. Importante lembrar que a mão deve estar alinhada com

radiografias mostram a IO a cada três meses no primeiro ano, a cada seis meses de um até cinco anos, e depois anualmente. Tem como vantagem ser um método mais fácil e mais rápido, sendo um bom método de triagem. Porém, é um método de baixa precisão, já que não permite análise contínua da IO. Tem uma correlação linear com a idade cronológica (IC), mas, em caso de assincronismo do aparecimento dos núcleos ósseos, pode haver dúvidas. Além disso, podem haver diferenças com outros grupos populacionais. É um método com alto índice de subjetivismo visto que a comparação é feita com radiografias-padrão.

O segundo método, o de Tanner-Whitehouse (TW2), tem como característica a avaliação de índices de maturação óssea dando peso a cada um deles. A população estudada é a de classe média e baixa de vários centros britânicos da década de 50 (grupos transversais e longitudinais). O TW2 é um método mais preciso, tem boa correlação com a variação linear da IC, não sendo prejudicado pelo assincronismo no aparecimento dos núcleos

epifisários. Tem uma menor variação entre dois observadores, pois analisam-se 20 núcleos dos ossos da mão esquerda.

Como a idade óssea pode auxiliar na avaliação do crescimento

A maturação óssea pode estar atrasada nas seguintes situações clínicas:

- Atraso de causa familiar
- Atraso constitucional do crescimento e da puberdade
- Hipotireoidismo
- Hipopituitarismo
- Desnutrição prolongada
- Doenças crônicas de modo geral
- Doenças de depósito – Mucopolisacaridoses – síndrome de Hurler
- Hipogonadismo
- Doença de Addison
- Uso crônico de corticóide exógeno ou hiperprodução endógena (síndrome de Cushing).

Situações em que a idade óssea pode avançar

- Avanço de causa familiar
- Puberdade precoce central – idiopática, tumores hipotalâmicos/hipofisários

expediente

**Diretoria da Sociedade de
Pediatría de São Paulo**
Triênio 2007 – 2009

Diretoria Executiva
Presidente:

José Hugo Lins Pessoa

1º Vice-Presidente:

João Coriolano Rego Barros

2º Vice-Presidente:

Mário Roberto Hirschheimer

Secretário Geral:

Maria Fernanda B. de Almeida

1º Secretário:

Sulim Abramovici

2º Secretário:

Fábio Eliseo F. Álvares Leite

1º Tesoureiro:

Lucimar Aparecida Françaço

2º Tesoureiro:

Aderbal Tadeu Mariotti

Diretoria de Publicações

Diretor:

Cléa Rodrigues Leone

Editor Revista Paulista Pediatría:

Ruth Guinsburg

Editores executivos:

Amélia Miyashiro N. Santos

Antônio A. Barros Filho

Antônio Carlos Pastorino

Mário Cicero Falcão

Sônia Regina T.S. Ramos

Departamentos Científicos

Coordenadores:

Ciro João Bertoli

Mauro Batista de Moraes

Sérgio Antônio B. Sarrubbo



Produção editorial:
L.F. Comunicações Ltda.

Editor:

Luiz Laerte Fontes LLFontes@

LFComunicacoes.com.br

Revisão:

Otacília da Paz Pereira

Arte:

Lucia Fontes Lucia@

LFComunicacoes.com.br

- Puberdade precoce periférica – carcinomas virilizantes da supra-renal, tumores de ovários e testiculares
- Síndrome adrenogenital (Hiperplasia adrenal congênita)
- Obesidade simples (exógena) associada à estatura elevada
- Adrenarca precoce
- Síndrome de McCune-Albright
- Hipertireoidismo

Previsão de altura final

Uma preocupação na avaliação do crescimento é a previsão da altura final (PAF). Dois métodos são usados para avaliar a PAF. São relativamente adequados em crianças com crescimento normal e não são tão precisos em crianças com distúrbios de crescimento.

O método de Bailey-Pineau utiliza como referência a IO avaliada através do método de Greulich-Pyle. Tabelas padronizadas são utilizadas para crianças com idade óssea proporcional à idade cronológica em até um ano, com atraso da maturação óssea de mais de um ano ou avanço de mais de um

ano. Uma maneira de calcular a PAF é utilizar a fórmula a seguir:

$$\text{PAF} = \frac{\text{altura atual}}{\text{índice de maturação}}$$

Ela utiliza a idade mínima de sete anos para meninos e de seis anos para meninas. Quando a IO está muito atrasada, a PAF fica superestimada. Como o método utiliza radiografias padrão, fica um pouco difícil fazer a PAF em intervalos menores de 12 meses.

A PAF pelo método de TW2 permite uma avaliação seqüencial em períodos menores de 12 meses. Ele utiliza a IO obtida dos índices de maturação dos ossos do rádio, ulna, metacarpo e falanges proximais médias e distais do primeiro, segundo e quinto dedos da mão esquerda, em total de 12 centros de ossificação (RUS). Além disso, usa a variação de altura em relação à idade óssea obtida pelo método RUS e nos casos das meninas, além da variação de altura e idade óssea pelo método RUS, a idade da menarca. É um método mais demorado. Tem boa previsão da altura final em crianças normais, pacientes com hiper ou hi-

pofunção endócrina. Superestima a PAF em puberdade precoce.

Através da avaliação da curva de crescimento, asso-

ciada à evolução clínica, o pediatra poderá utilizar-se da IO como método auxiliar nos distúrbios do crescimento e da puberdade.

Figura: Núcleos de ossificação dos ossos da mão esquerda

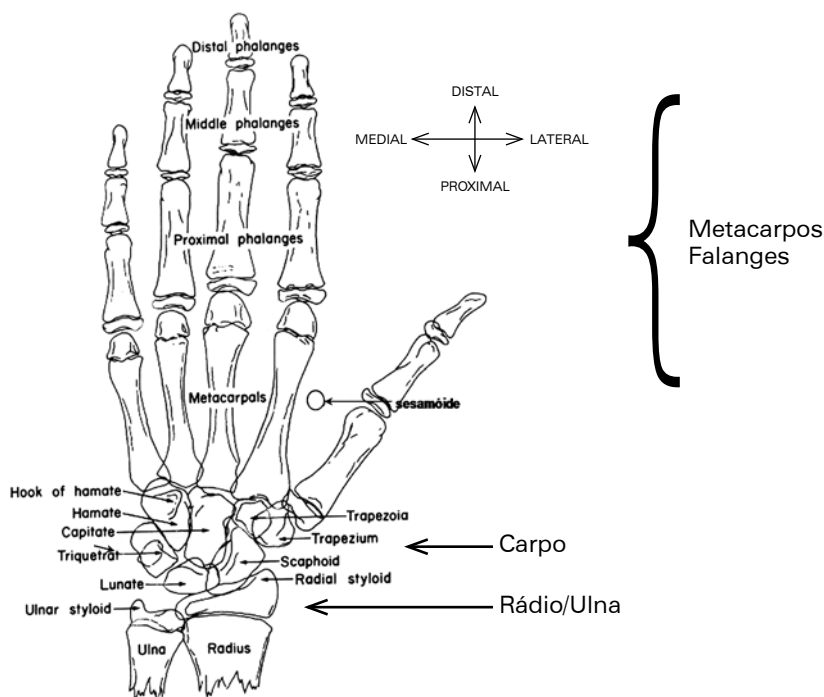


Figura do livro *Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW2 Method)*, 2nd Edition, JM Tanner, RH Whithouse, N Cameron, WA Marshal, MJR HEaly, H Goldstein, 1983 Academic Press Harcourt Brace Jovanovich, London. Adaptação de Elaine Maria Rizzo.