

2.3 Estudo da idade óssea

Liliana Fernandes Rodrigues

INTRODUÇÃO

A avaliação da idade óssea é um procedimento frequentemente realizado em radiologia pediátrica e consiste num exame radiológico para avaliação do desenvolvimento do esqueleto (Figura 2.3.1). A forma mais comum de estudar a idade óssea é através de uma radiografia da mão e do punho não dominante.

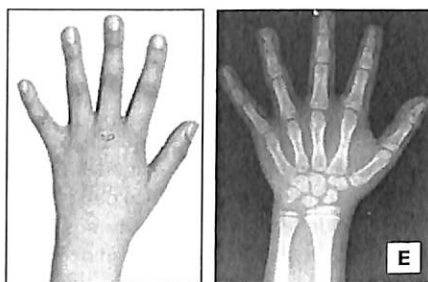


FIGURA 2.3.1
Imagem fotográfica da mão de uma criança e respetiva imagem radiográfica.

A radiografia da mão e do punho consiste numa incidência de face PA da mão e do punho esquerdos (ACR, 2008), sendo que é aceite pela maioria dos investigadores que deve ser radiografada a mão e o punho não dominante, uma vez que se considera que a mão dominante tem um esforço adicional que pode alterar os padrões de avaliação.

Este estudo obedece a parâmetros técnicos específicos (Tabela 2.3.1), nomeadamente:

- Dado que é realizado em crianças e adolescentes, devemos ter um cuidado acrescido ao nível da proteção radiológica;
- Os principais cuidados consistem no correto posicionamento do paciente lateralmente à mesa de exame e à utilização de proteção de chumbo (aventil ou saia de chumbo);
- Instrução do paciente no sentido de manter a imobilização da estrutura radiografada, bem como desviar o olhar do feixe de radiação;
- Utilização de parâmetros de exposição otimizados à estrutura da criança/adolescente.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Os principais métodos de análise são o método de Greulich & Pyle, o método de Tanner & Whitehouse e o método de Eklof & Ringertz.

O primeiro atlas de idade óssea foi concebido em 1959 por Greulich & Pyle (G&P) e pela primeira vez foi usada a idade óssea como índice de desenvolvimento. O atlas é constituído por imagens radiográficas da maturação óssea normal para cada idade cronológica e sexo, permitindo a com

Requisitos	Breve descrição
Aspetos técnicos	Um detetor 18*24 cm ou 24*30 cm de acordo com a dimensão da região em estudo, orientado no sentido longitudinal. Utilização de foco fino, sem recurso a grelha antidifusora (sem <i>potter-bucky</i>) a uma DFD de 1 m. O RC deve incidir no ponto médio do MC III e na linha média da mão.
Posicionamento do paciente e da região em estudo	Paciente sentado lateralmente à extremidade da mesa – <i>potter-bucky</i> . Mesa elevada ao nível ombro (se possível). Membros inferiores afastados do campo de irradiação, paralelamente à mesa. Membro superior IL apoiado na mesa com braço e cotovelo a formar um ângulo de 90°. Mão e punho em pronação com a face anterior apoiada no detetor. Dedos ligeiramente afastados.
Critérios de qualidade radiográfica	Mão e punho verdadeiramente de face, com os dedos separados. Visualização desde a extremidade distal do rádio e do cúbito até aos tecidos moles da falange distal do dedo III. Simetria de tecidos moles de ambos os lados da estrutura. Visualização das articulações radiocubital, MCF e IF abertas, sem sobreposição óssea. Equidade de distância entre os dedos e as cabeças dos MC. Marcação de lateralidade e contraste radiográfico adequado.

TABELA 2.3.1

Considerações técnicas para o estudo da idade óssea.

paração da radiografia em estudo com as imagens apresentadas no atlas. Desta forma, surgiu o método de Greulich & Pyle, que consiste, de uma forma simples, na análise visual de imagens e na sua comparação com as imagens-padrão do atlas (Figura 2.3.2). Este é sem dúvida o método mais conhecido e difundido no mundo da radiologia.

Mais tarde, Gilsanz & Ratib (2005) criaram um novo atlas, nos moldes do anterior, mas agora em formato digital – o atlas digital de Gilsanz & Ratib (G&R).

O método de Eklof & Ringertz (E&R), desenvolvido em 1967, é o menos utilizado, sendo a idade óssea avaliada através de dez centros de ossificação, pela largura da epífise distal do rádio, pelo comprimento e largura do grande osso, pelo comprimento e largura do unciforme, pelo comprimento dos MC II, III e IV e pelo comprimento das falanges proximais dos dedos II e III. A idade óssea final tem por base a análise destes dez centros de ossificação.

O método de Tanner & Whitehouse (1969) baseia-se nos índices de maturação óssea estabelecidos por Acheson, Vinicius e Fower em 1966. Neste método é feita uma avaliação individual de vinte centros de ossificação,



FIGURA 2.3.2
Exemplo de uma radiografia da mão e do punho para estudo de idade óssea: idade cronológica de seis anos e seis meses para uma idade óssea de cinco anos e seis meses.

entre os ossos da mão e do punho. Os centros de ossificação analisados são a extremidade distal do rádio e do cúbito, os MC I, III e V, as falanges proximais dos dedos I, III e V, as falanges intermédias dos dedos III e V, as falanges distais dos dedos I, III e V, o semilunar, o escafoide, o piramidal, o unci-forme, o grande osso, o trapézio e o trapezoide. Após a avaliação destes centros de ossificação isoladamente e a atribuição de um índice de maturação para cada um, obtém-se a idade óssea média.

O método Greulich & Pyle é sem dúvida o mais utilizado, uma vez que o único requisito para a sua realização é possuir um atlas para realizar a comparação; contudo, o método de Tanner & Whitehouse é mais rigoroso, tendo resultados menos dependentes do utilizador. Atualmente, este método pode ser realizado eletronicamente, bastando para isso ter uma ligação à Internet. O método de Eklof & Ringertz é igualmente rigoroso; contudo, as medições são mais complexas e morosas.

BIBLIOGRAFIA

- Darlin, D. B. (1979). *Radiography of Infants and Children* (1ª ed.). Springfield, IL: Charles C Thomas.
- Flores-Mir, C., et al. (2004). "Use of skeletal maturation based on hand-wrist radiographic analysis as a predictor of facial growth: a systematic review". *Angle Orthod.* 74(1): 118-124.
- Gilsanz, V., Ratib, O. (2005). *Hand Bone Age: A Digital Atlas of Skeletal Maturity*. Nova Iorque: Springer.
- Greenspan, A. (2006). *Orthopedic Radiology*. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Greulich, W. E., Pyles, S. (1959). *Radiograph atlas as skeletal development of the hand and wrist* (2ª ed.). Stanford: University Press.
- Haiter, N., Almeida, S., Leite, C. (2000). "Estudo comparativo dos métodos de estimativas de idade óssea de Greulich & Pyle e Tanner & Whitehouse". *Pesquisa Odontológica Brasileira*. 14(4): 378-384.
- Júnior, C., Rodrigues, E. (2010). "Bone maturity: estimation by means of Eklof and Ringertz method simplifications". *Radiologia Brasileira*. 43 (1).
- Kim, H. J., Song, H. R., Shyam, A., Heon, S. S., Unnikrishnan, R., Song, S. Y. (2010). "Skeletal age in idiopathic short stature: An analytical study by the TW3 method, Greulich and Pyle method". *Indian Journal of Orthopedic*, 44(3): 322-326.
- Rodrigues, L. (2010). "Avaliação radiográfica da idade óssea". *I International Congress of Health Gaia-Porto*, 23-25 de setembro, Gaia, Portugal.