OSTEOMETRIA RADIOGRÁFICA DE FETOS: CONTRIBUTO PARA A ESTIMATIVA DA IDADE À DATA DA MORTE

C. Carneiro[1,2,3,4], F. Curate[5,6],P. Borralho[1,3,4], J. Costa Santos[2], E. Cunha[6]

[1]Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa; [2]Delegação Sul do Instituto Nacional de Medicina Legal; [3]Hospital Garcia de Orta; [4]Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa; [5]Centro de Investigação em Antropologia e Saúde - Universidade de Coimbra; [6]Departamento de Ciências da Vida, FCTUC/Centro de Ciências Forenses

INTRODUÇÃO

A estimativa da idade gestacional em restos cadavéricos de fetos é importante em contextos forenses (Cunha et al, 2009; Piercecchi-Marti et al, 2002). Para esse efeito, os especialistas forenses recorrem à avaliação do padrão de calcificação dentária e/ou ao estudo do esqueleto (Cunha et al, 2009). Neste último, o comprimento das diáfises de ossos longos é um dos métodos mais utilizados, sendo utilizadas tabelas e equações de regressão de obras pouco actuais (Fazekas and Kosa, 1978; Olivier and Pinneau, 1960) ou baseadas em dados ecográficos (Hadlock, 1982, 1994; Doubilet, 1993; Jeanty, 1983), cujas medições diferem das efectuadas directamente no osso (Adalian et al, 2001).

Este trabalho tem como objectivo principal a construção de tabelas e equações de regressão para a população Portuguesa, com base na medição das diáfises de fémur, tíbia e úmero, utilizando radiografias post-mortem, que não diferem muito das medições em osso. Pretende-se também determinar qual dos três ossos é mais credível e se existem diferenças significativas entre fetos de género feminino e de género masculino.

MATERIAIS & MÉTODOS

A amostra é constituída por 80 fetos (34 femininos e 46 masculinos) de idades gestacionais (IG) conhecidas e compreendidas entre as 13 e as 40 semanas. Tratando-se de um estudo retrospectivo, os casos foram seleccionados com base na informação clínica e anatomo-patológica (relatório de autópsia), com base nos seguintes critérios:

- Ausência de malformações fetais;
- Ausência de alterações patológicas com potencial para influenciar o normal crescimento fetal (ex.: Restrição de Crescimento Intra-Uterino);
- Ausência de patologia materna;
- Intervalo de tempo transcorrido entre morte intra-uterina e expulsão fetal inferior a uma semana;
- Gestações gemelares foram incluídas apenas quando não apresentavam sinais de crescimento discordante.

As medições foram efectuadas com uma régua de metal graduada a 0,5 mm, em imagem radiográfica, com base num método validado (Adalian et al, 2001). Utilizaram-se preferencialmente radiografias com os fetos em posição antero-posterior (AP), e do lado esquerdo, conforme está convencionado em Antropologia Forense (figuras 1 e 2).

A análise estatística foi efectuada com recurso ao SPSS 17.0.

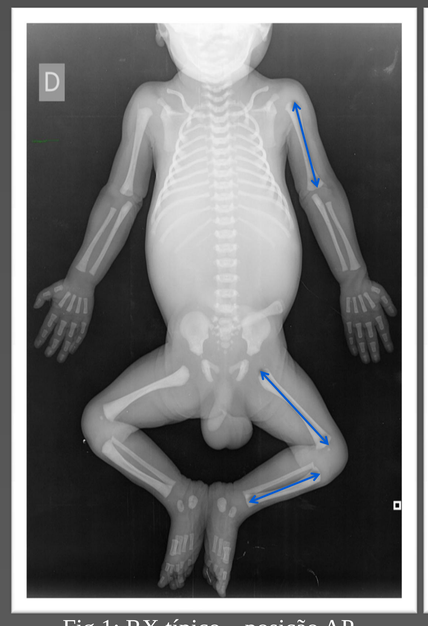

Fig.1: RX típico – posição AP

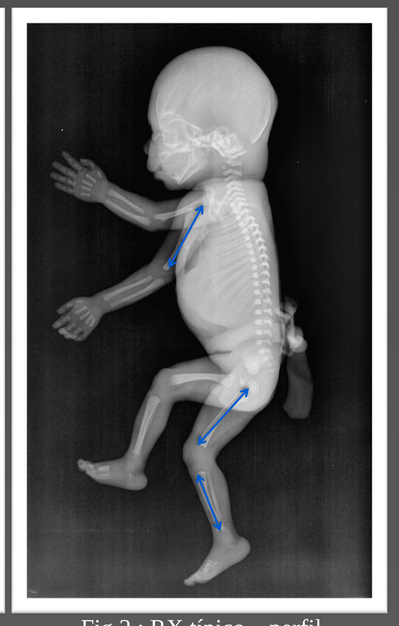

Fig.2 : RX típico – perfil

RESULTADOS & DISCUSSÃO

A técnica de medição foi avaliada e considerada credível, pois os valores foram considerados aceitáveis quando se calculou o *Technical Error of Measurement* [erro inter-observador (reprodutibilidade): femur = 0,405%; tíbia = 0, 747%;humerus = 1,091%; erro intra-observador (repetibilidade): femur = 0,61%; tibia = 0, 86%;humerus = 1,07% (Perini, 2005)].

Os resultados confirmaram uma forte correlação entre o comprimento das diáfises estudadas e a IG, apresentando o fémur a correlação mais forte (r=0.967; p <0,01, ver figura 3), seguindo-se a tíbia (r=0.966; p<0,01) e o úmero (r=0.964; p<0,01).

A assimetria entre fetos de sexo masculino e de sexo feminino não foi considerada estatisticamente significativa.

Foi possível obter uma equação de regressão para cada um dos ossos estudados. Estas equações parecem ser ferramentas úteis na estimativa da idade à data da morte visto o valor de r^2 ser muito próximo de 1 (tabela 1).

Por fim, construiu-se uma tabela com valores para cada uma das diáfises em análise, para 10 grupos etários (em semanas; tabelas 2, 3 e 4).

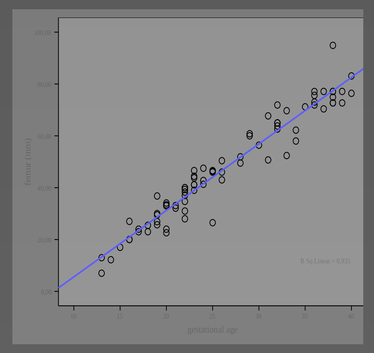

Figura 3: Forte correlação entre o comprimento do fémur e a IG

Tabela 1: Equações de regressão
(* em milímetros)

OSSO	EQUAÇÃO DE REGRESSÃO	ERRO
FEMUR	IG=9.020+ (0.365 x comp. osso*)	0.56
TÍBIA	IG=8.784+ (0.428 x comp. osso*)	0.59
ÚMERO	IG=7.215+ (0.445 x comp. osso*)	0.64

Tabela 2: Valores de referência para o fémur

GRUPO ETÁRIO (SEMANAS)	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	95% INTERV. DE CONF.
13-15	4	12.3000	4,11015	5,7598-18,8402
16-18	7	23.2143	2,61179	20,7988-25,6298
19-21	12	31.1000	4,43765	27,2805-32,9195
22-24	17	39.7600	5,06846	37,1540-42,3660
25-27	7	43.5429	7,81875	36,3117-50,7740
28-30	5	55.7200	4,94641	49,5782-61,8618
31-33	9	63.2000	7,23084	57,6419-68,7581
34-36	7	69.8571	7,07716	63,3119-76,4024
37-39	10	76.6760	6,85447	71,7726-81,5794
40-42	2	79.7500	4,73762	37,1842-122,3158

Tabela 3: Valores de referência para a tíbia

GRUPO ETÁRIO (SEMANAS)	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	95% INTERV. DE CONF.
13-15	4	10,1250	2,09662	6,7888-13,4612
16-18	7	20,2142	2,32481	18,0642-22,3644
19-21	12	26,2500	4,07398	23,6615-28,8385
22-24	16	34,7412	4,25662	32,4731-37,0094
25-27	7	38,8714	7,70210	31,7482-45,9947
28-30	5	48,3400	5,10029	42,0071-54,6729
31-33	9	53,2667	6,59090	48,2005-58,3329
34-36	7	61,4286	6,80018	55,1395-67,7177
37-39	10	65,0400	3,54627	62,5032-67,5768
40-42	2	68,2500	6,29325	11,7074-124,7926

Tabela 4: Valores de referência para o úmero

GRUPO ETÁRIO (SEMANAS)	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	95% INTERV. DE CONF.
13-15	4	11,0500	2,37557	7,2699-14,8301
16-18	7	23,1429	2,17398	21,1323-25,1535
19-21	12	29,2417	4,07106	26,6550-31,8283
22-24	17	37,0412	3,91584	35,0278-39,0545
25-27	7	41,2143	7,91169	33,8972-48,5314
28-30	5	48,0400	4,52692	42,4191-53,6609
31-33	9	56,8556	5,78254	52,4107-61,3004
34-36	7	61,5429	5,78356	56,1940-66,8918
37-39	10	65,9300	2,71131	63,9904-67,8696
40-42	2	67,4500	1,06066	57,9203-76,9797

CONCLUSÃO

Foi possível atingir os objectivos do estudo, nomeadamente do objectivo principal, com a obtenção das equações de regressão e das tabelas de valores de referência para o fémur, a tíbia e o úmero. Pretende-se, futuramente, alargar a amostra para validar e consolidar os resultados obtidos neste estudo.

BIBLIOGRAFIA

Adalian, P., Piercecchi-Marti, M.-D., Bourliere-Najean, B., Panuel, M., Fredouille, C., Dutour, O., Leonetti, G. Postmortem Assessment of Fetal Diaphyseal Femoral Length: Validation of a Radiographic Methodology. J Forensic Sci 2001; 46 (2): 215– 219; Cunha, E., Baccino, E., Martrille, L., Ramsthaler, F, Prieto, J., Schuliar, Y., Lynnerup, N., Cattaneo, C. The problem of aging human remains and living individuals: A review. Forensic Science International 2009; 193: 1-13; Fazekas, I. G., Kósa, F. Forensic Fetal Osteology. Budapeste: Akadémiai Kiadó; 1978Piercecchi-Marti, M.-D., Adalian, P., Bourliere-Najean, B., Gouvernet, J., Maczel, M., Dutour, O., Leonetti, G. Validation of a radiographic method to establish new fetal growth standards: radio-anatomical correlation. J. Forensic Sci. 2002; 47:328–331Perini, T. A.; Oliveira, G. L.; Ornellas, J. S., Oliveira, F. P. Technical Error of measurement in anthropometry. Rev Bras Med Esporte 2005; 11(1): 86-90;Callen, P. W. Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology, 4th edition. Philadelphia: Saunders; 2000