

## UTILIZZAZIONE DELLE CURVE DI ACCRESCIMENTO DI ALCUNE OSSA LUNGHE FETALI NELLA MODERNA DIAGNOSTICA ULTRASONICA

P. Paparella, P. Gentili e C. Giorlandino

Nell'ambito di un attento studio dell'anatomia fetale, abbiamo considerato la possibilità di evidenziare e misurare le ossa lunghe fetali. La letteratura sull'argomento è molto povera di dati (1, 2) ed il nomogramma di accrescimento delle ossa lunghe proposto da Campbell (3) per la diagnosi precoce dei nanismi, non va oltre la 24<sup>a</sup> settimana di gestazione.

Le ossa lunghe fetali (radio, ulna, omero, femore, tibia e perone) sono evidenziabili con ecotomografia in tempo reale. Abbiamo limitato la nostra ricerca allo studio del femore e dell'omero che ci sembrano sufficienti nella valutazione dell'accrescimento fetale e che risultano più facilmente misurabili (Fig. 1 e 2).

Proponiamo pertanto le nostre curve di accrescimento del femore e dell'omero del feto dalla 14<sup>a</sup> alla 40<sup>a</sup> settimana di gestazione e la misura di tali ossa quale nuovo parametro di biometria da utilizzare insieme a quelli già noti.

Le ossa lunghe fetali sono identificabili nel contesto degli arti come segmenti iperecogeni, inizialmente riferibili alla diafisi; nel terzo trimestre di gravidanza, probabilmente in relazione alla ossificazione più completa delle ossa, anche l'epifisi diviene visibile.

Tale segmento iperecogeno va misurato con il fascio degli ultrasuoni il più possibile perpendicolare all'asse dell'osso, per evitare che incidenze oblique diano luogo a valutazioni errate per difetto.



Fig. 1 - Omero alla 31ª settimana di gestazione.

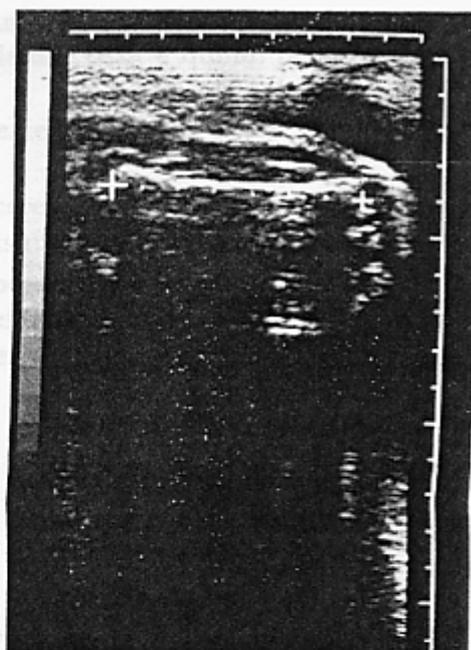


Fig. 2 - Femore alla 34ª settimana di gestazione.

La misurazione, che di solito non richiede particolare dispendio di tempo, può risultare più indaginosa in caso di spiccato oligoidramnios ed in presenza di particolari atteggiamenti fetali (dorso anteriore) e/o quando la parte presentata è profondamente impegnata nello scavo.

E' stato inizialmente usato un apparecchio Aloka SSD 202 privo di calipers orientabili, per cui la misurazione delle ossa veniva eseguita sulla fotografia dell'immagine oscilloscopica.

Successivamente è stato usato un apparecchio Aloka SSD 250 con scan converter digitale e calipers orientabili, per cui la misurazione è risultata notevolmente più semplice.

Non abbiamo peraltro riscontrato differenze significative nella misurazione eseguita con queste due modalità. Notevole è risultata anche la ripetibilità dei risultati.

Sono stati misurati consecutivamente 1732 femori e 1588 omeri tra la 14ª e la 40ª settimana di gravidanze fisiologiche.

Prima della 14<sup>a</sup> settimana riteniamo che la misurazione sia poco attendibile per la ridotta lunghezza delle due ossa e quindi per i margini di errore più ampi.

La media settimanale delle lunghezze dell'omero e del femore con la 1<sup>a</sup> DS è riportata nelle Tab. 1 e 2.

Utilizzando le nostre curve di accrescimento (4) abbiamo potuto identificare in utero alcuni casi di nanismi (5).

Riteniamo inoltre che tali curve possano essere validamente utilizzate per una più esatta valutazione dei ritardi di accrescimento del feto (6) ed in presenza di morte endouterina del feto per individuare con esattezza l'epoca di morte.

TABELLA 1  
Omero

Settimana	Media	DS	- 1 DS	+ 1 DS
14	16.54	0.77	15.77	17.31
15	16.53	1.64	14.89	18.17
16	20.17	1.40	18.77	21.57
17	24.05	2.22	17.83	26.27
18	28.40	2.37	26.03	30.77
19	29.00	0.91	28.09	29.91
20	30.87	3.00	27.87	33.87
21	34.13	2.69	31.44	36.82
22	34.78	2.70	32.08	37.48
23	38.91	2.54	36.37	41.45
24	41.64	2.85	38.79	44.49
25	44.11	2.71	41.40	46.82
26	43.54	1.90	41.64	45.44
27	46.73	3.35	43.38	50.08
28	49.00	2.80	46.20	51.80
29	51.50	2.13	49.37	53.63
30	52.33	2.90	49.43	55.23
31	56.71	3.81	52.90	60.52
32	57.44	3.15	54.29	60.59
33	58.32	2.90	55.42	61.22
34	59.66	1.90	57.76	61.56
35	60.55	2.57	57.98	63.12
36	62.52	3.50	59.02	66.02
37	63.41	3.39	60.02	66.80
38	62.25	4.03	58.22	66.28
39	65.12	3.80	61.32	68.92
40	67.19	3.10	64.09	70.29

TABELLA 2  
Femore

Settimana	Media	DS	- 1 DS	+ 1 DS
14	18.54	0.88	17.66	19.42
15	19.00	1.27	17.73	20.27
16	21.57	1.40	20.17	22.97
17	26.26	1.94	24.32	28.20
18	29.42	0.67	28.75	30.09
19	31.64	1.55	30.09	33.19
20	33.18	2.50	30.68	35.68
21	36.65	3.04	33.61	39.69
22	38.79	2.08	36.71	40.87
23	41.80	2.40	39.40	44.20
24	44.68	3.13	41.55	47.81
25	49.00	2.90	46.10	51.90
26	48.72	1.90	46.82	50.62
27	51.82	2.04	49.78	53.86
28	54.60	2.52	52.08	57.12
29	57.43	3.20	54.23	60.63
30	59.61	3.32	56.29	62.93
31	61.80	4.31	57.49	66.11
32	64.74	2.49	62.25	67.23
33	64.30	3.32	60.98	67.62
34	69.26	3.17	66.09	72.43
35	68.65	2.90	65.75	71.55
36	70.44	3.49	66.95	73.93
37	72.50	3.00	69.50	75.50
38	73.32	2.79	70.53	76.11
39	75.63	4.46	71.17	80.09
40	77.88	4.84	73.04	82.72

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) HOBBS J.C., GRANNUM P.A.T., BERKOWITZ R.L., SILVERMAN R., MAHONEY M.J.: *Ultrasound in the diagnosis of congenital anomalies*. « Am. J. Obstet. Gynecol. », 134, 331, 1979.
- 2) HOFFBAUER H., PACHALY J., ARABIN B., BAUMAN M.L.: *Control of fetal development with multiple ultrasonic body measures*. « Contr. Gynec. Obstet. », 6, 147, 1979.
- 3) CAMPBELL S.: *Early prenatal diagnosis of the fetal head, spine, limbs and abdominal organs*. First international symposium on recent advances in prenatal diagnosis. Bologna, September 15-16, 1980.

- 4) PAPARELLA G., GENTILI P., GIORLANDINO C., MARCHETTI P.: *Valutazione ecografica dell'accrescimento del femore e dell'omero del feto*. 60° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ostetricia e Ginecologia, Bari 22-25 ottobre 1980.
- 5) PAPARELLA P., GENTILI P., GIORLANDINO C.: *Diagnosi ecografica di malformazioni fetali*. Quinta riunione del gruppo di studio e di ricerca in medicina fetale, Parma, 6-7 giugno 1980.
- 6) GIORLANDINO C., PAPARELLA P., GENTILI P.: *La valutazione ecografica nel Poor Intrauterine Fetal Growth (PIFG)*. Quinta riunione del gruppo di studio e di ricerca in medicina fetale, Parma, 6-7 giugno 1980.