

**Estudio de los
centros de osificación
de la mano y la rodilla
en 118 niños
recién nacidos.**

LUIS TORREGROSA F. *

AUNQUE TODOS los estudios sobre centros de osificación del recién nacido concuerdan en señalar diferencias de aparición en relación con la raza y el sexo¹, Stampfel y Tscherne han señalado que los centros distal de fémur y proximal de tibia son los mejores centros de osificación para juzgar la madurez de un feto a término o de un recién nacido.

Por lo anterior nos pareció conveniente llevar a cabo en nuestro medio, en niños recién nacidos a término, amerindios, un estudio de los centros de osificación distal de fémur, proximal de tibia, y los del hueso grande y ganchoso de la mano para investigar su relativa preponderancia según el sexo, el peso y la talla y comparar nuestros resultados con lo señalado en la raza negra y en la raza blanca.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 118 niños recién nacidos (53 del sexo femenino y 65 del sexo masculina) del servicio de cuna de la maternidad del Hospital Central Militar.

Para la selección de los niños se tomó en consideración que fueran a término de acuerdo con la fecha de la última menstruación de la madre y que por la exploración física —estabilidad térmica, ritmo respiratorio, llanto, tono muscular, reflejo tónico del cuello, reflejos de deglución, succión y de Moro, respuesta a los estímulos externos, condiciones de la piel y longitud de las uñas— tuvieran las características de niños a término, no haciendo caso del peso para su selección.

* Jefe de Servicio del Hospital Infantil.

Dentro de las primeras 24 hs. de vida los niños elegidos fueron pesados desnudos en báscula pesa bebés marca Detecto y medidos con pediómetro; en ese mismo período se les practicó radiografía de mano y rodilla derecha en P.A. con 100 miliamperios, 36 kilovatios con 1/20 de segundo a 1.20 mts. de distancia focopelícula.

Los casos se dividieron por sexos; se obtuvieron la media aritmética del peso y la talla y su desviación típica.

La presencia de los centros de osificación grande y ganchoso no ameritó un análisis estadístico pues fueron muy pocos los casos que la mostraron.

Para los centros de osificación distal de fémur y proximal de tibia el procedimiento estadístico usado, está basado solamente en la probabilidad de presencia o ausencia de los centros estudiados. Esta característica se expresó en porcentaje de la frecuencia acumulada y se relacionó en cada uno de los centros con el sexo, el peso y la talla, elaborándose las gráficas correspondientes, a las que se les midió la significación de la diferencia global del porcentaje de presencia de los centros estudiados en ambos sexos. Consideramos significativo un error hasta del 5 por ciento.

RESULTADOS

De los 118 casos, 53 fueron del sexo femenino y 65 del sexo masculino.

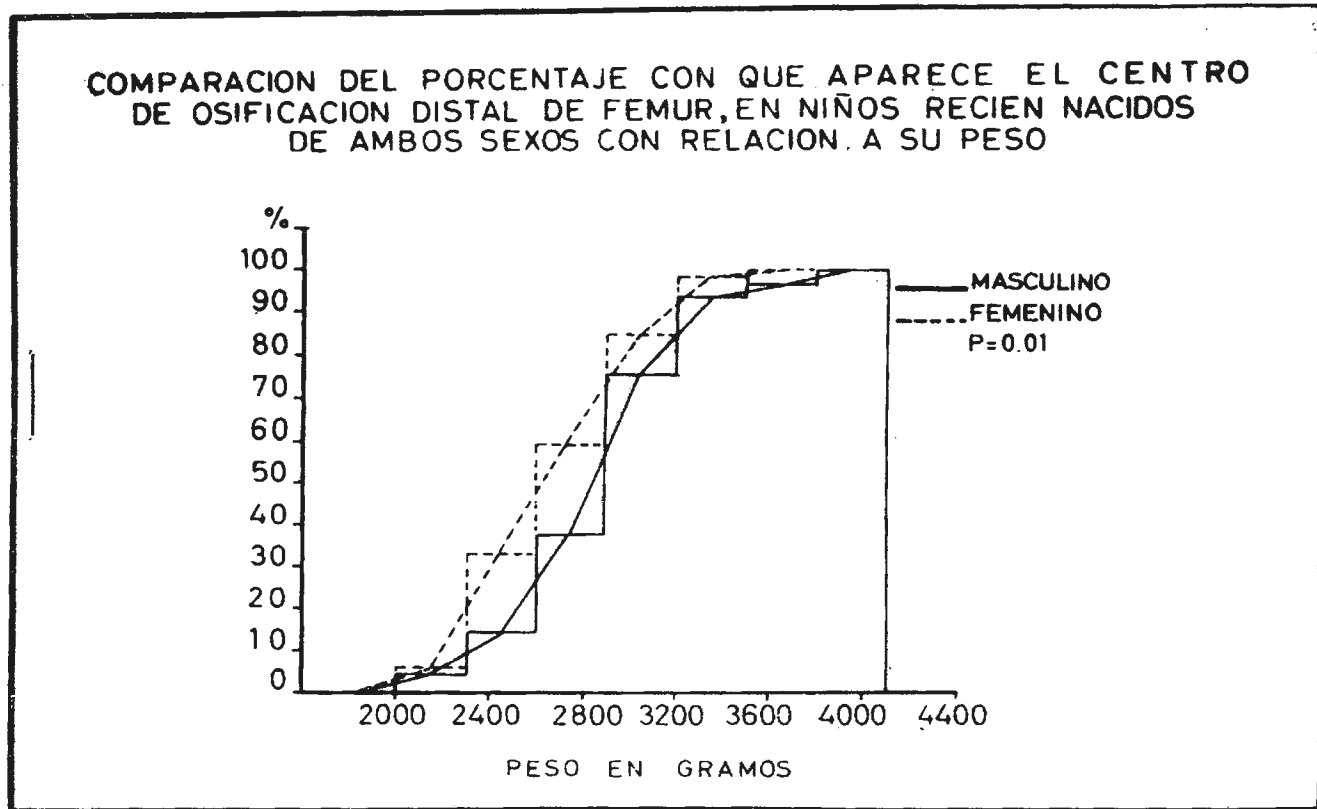
De los 53 casos del sexo femenino el de menos peso fue de 2.160 Kgs. y el de peso mayor de 3,840 con una media de 2,789 y una desviación tipo de 0.360 grms.

De los 65 casos del sexo masculino el de menor peso fue de 2.020 Kgs. y el de peso mayor de 4.040 con un peso promedio de 2.908 Kgs. y una desviación típica de 0.350 grms. (Cuadro No. 1).

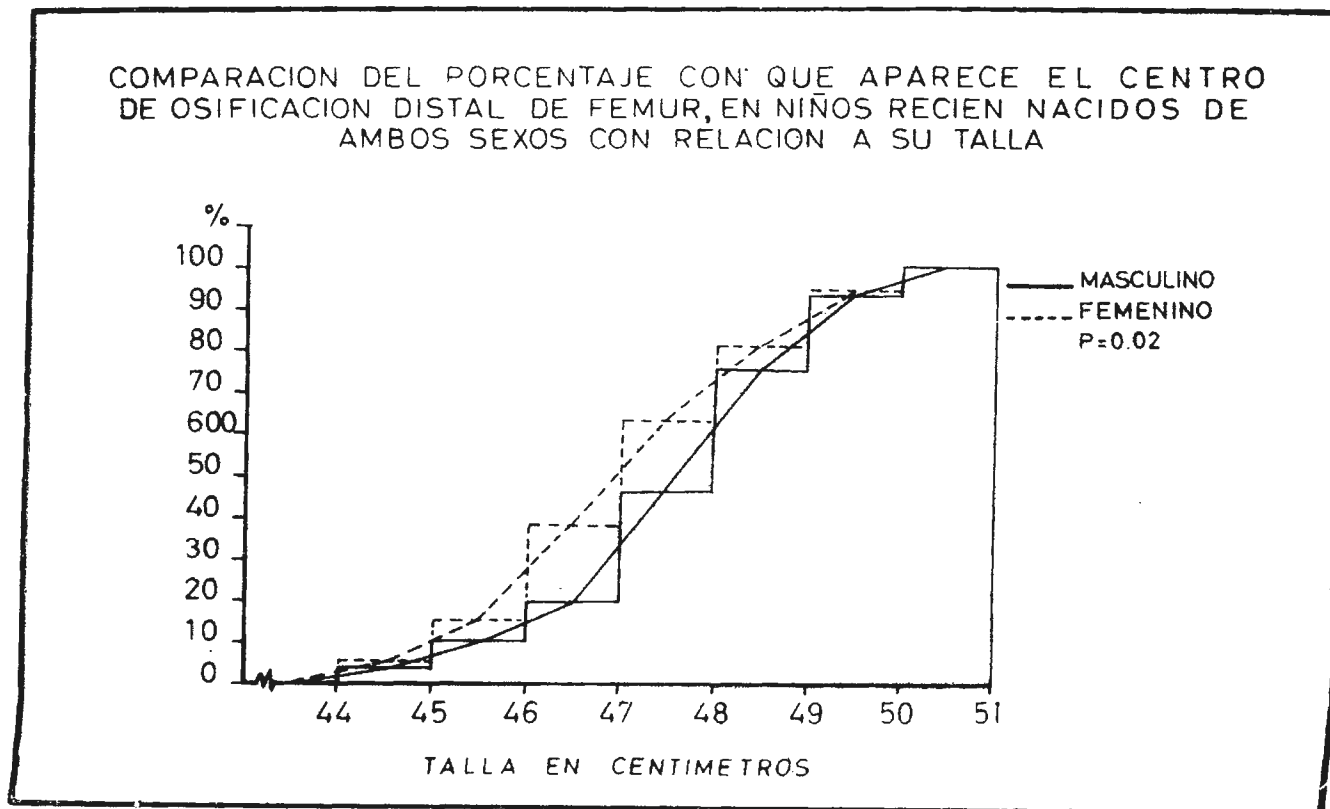
CUADRO 1

Peso promedio de recién nacidos según el sexo

Sexo	Número de casos	Media	$\pm \sigma$
Masculino	65	2.908	0.350
Femenino	53	2.789	3.360



Gráfica 1



Gráfica 2

Centros de osificación de la mano (huesos grande y ganchoso).

En los individuos del sexo femenino se visualizó el centro de osificación del hueso grande en 7 casos (13.3 por ciento) encontrándose su presencia tanto en una niña de 2.520 Kg. como en una de 3.840 Kg.

El centro de osificación del hueso ganchoso se encontró en un solo caso del sexo femenino (1.8 por ciento) siendo en una niña de 3.420 Kg.

En los individuos de sexo masculino el centro de osificación del hueso grande se encontró en 2 casos (3 por ciento) con peso uno de 2.800 y otro de 3.340. El centro de osificación del hueso ganchoso no se encontró en ninguno de los individuos de sexo masculino (Cuadro 2).

C U A D R O 2

Centros de osificación de la mano (hueso grande y hueso ganchoso)
porcentaje en que se encontró en los individuos de ambos sexos.

Centro de osificación	R. N. Sexo masculino	R. N. Sexo femenino	Valor "t"
Hueso grande	3 %	13.3 %	2.03 Significante
Hueso ganchoso	0 %	1.8 %	1.07 No significativa

Centros de osificación distal de fémur y proximal de tibia

El porcentaje con que aparece el centro distal de fémur en los individuos del sexo masculino y del sexo femenino con relación a su peso está expresado en la gráfica 1, y con relación a su talla en la gráfica 2.

El porcentaje con que apareció el centro proximal de tibia, tanto en individuos del sexo masculino como el sexo femenino con relación a su peso está expresado en la gráfica 3 y con relación a su talla en la gráfica 4.

Los valores de la significación "a" están expresados en el cuadro 3.

CUADRO 3

Significancia de las diferencias entre los centros de osificación distal de fémur y proximal de tibia según el sexo.

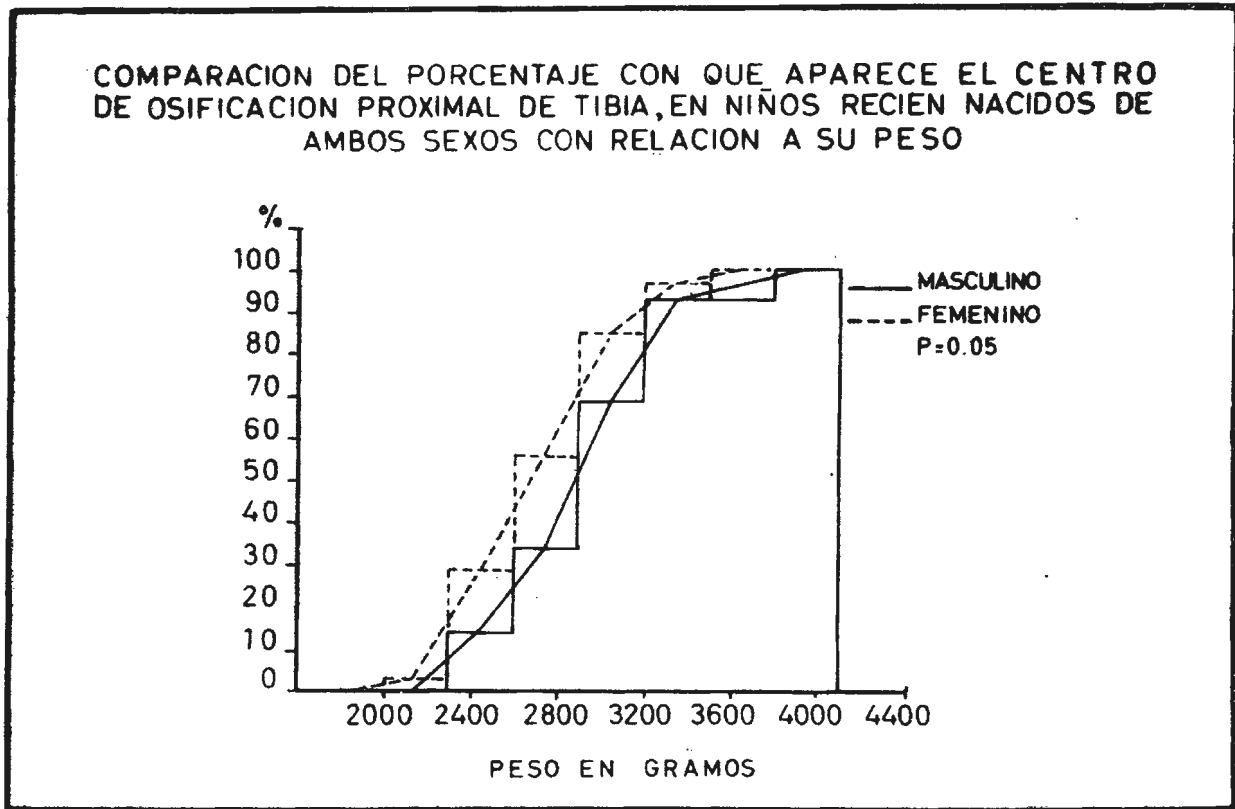
Concepto	Valor "t"	Interpretación	Probabilidad "p"
Comparación del Centro distal de fémur en ambos sexos con relación a su talla.	2.4	Significante	0.02
Comparación del Centro proximal de tibia en ambos sexos con relación a su talla.	2.2	Significante	0.03
Comparación del Centro distal de fémur en ambos sexos con relación a su peso.	2.8	Significante	0.01
Comparación del Centro proximal de tibia en ambos sexos con relación a su peso.	2.1	Significante	0.05

COMENTARIOS

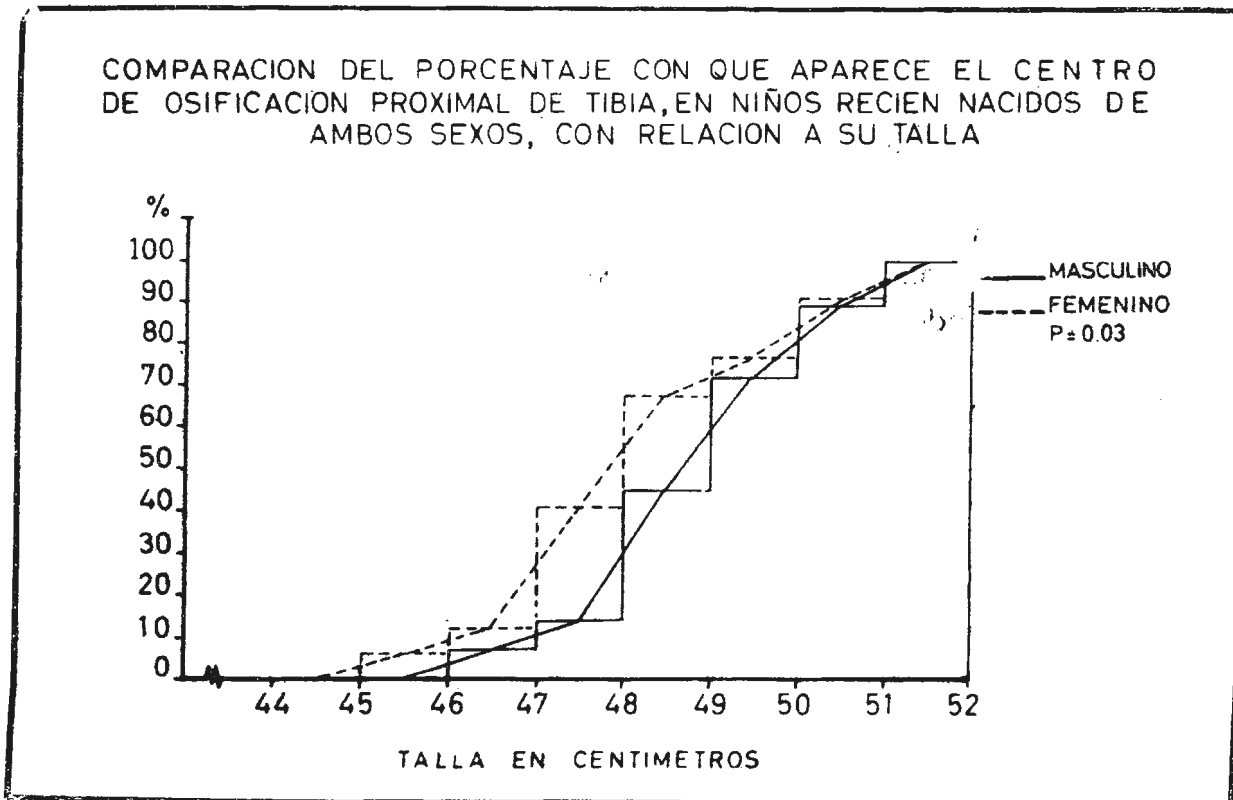
Al hacer el estudio de los resultados obtenidos, observamos lo señalado por otros autores^{1, 2, 3, 4}, que las niñas, en igualdad de peso con los niños presentaron con más frecuencia los centros de osificación, tanto los de mano como los de rodilla, siendo estas diferencias significantes como está señalado en el cuadro 3.

Igualmente encontramos que los centros distal de fémur y proximal de tibia aparecen con más frecuencia a medida que los niños tenían mayor peso y mayor talla, teniendo siempre valores más altos en los diversos grupos de peso y talla el porcentaje de presencia del centro distal de fémur que el proximal de tibia.

Como uno de los datos de interés en este estudio era comparar nuestros resultados con los reportados en la raza blanca y en la raza negra, tomamos los datos reportados por Christie⁵ por ser este el estudio más amplio en esas dos razas y los comparamos con nuestros datos, acumulándolos por pesos de 600 en 600 gramos como viene el reporte del autor ya señalado, según se ve en los cuadros 4 y 5.



Gráfica 3



Gráfica 4

CUADRO 4

Porcentaje de presencia del centro distal de fémur según el sexo, la raza y el peso

Sexo	Raza	Peso en Kilogramos				
		Menor de 2 Kgs.	de 2 a 2.600	de 2.600 a 3.200	de 3.200 a 3.800	de 3.800 a 4.100
Masculino	Blanco	9.1	75	85.3	100	100
	Negro	18.2	88.5	90.7	94.0	100
	Mexicano	—	72.7	85.0	100	100
Femenino	Blanca	50.0	91.7	98.0	100	100
	Negra	50.0	93.8	99.0	100	100
	Mexicana	—	100	100	100	100

CUADRO 5

Porcentaje de presencia del centro proximal de tibia según el sexo, la raza y el peso

Sexo	Raza	Peso en Kilogramos				
		Menor de 2 Kgs.	de 2 a 2.600	de 2.600 a 3.200	de 3.200 a 3.800	de 3.800 a 4.100
Masculino	Blanco	0.0	18.8	52.9	78.8	84.1
	Negro	0.0	38.5	62.7	76.0	80.0
	Mexicano	—	36.3	40.0	58.3	100
Femenino	Blanca	0.0	54.2	75.5	87.7	90.7
	Negra	14.3	40.6	76.7	88.1	86.4
	Mexicana	—	55.5	70.4	65.5	—

NOTA: Los datos en **negritas** son los obtenidos por el presente estudio.

Nuestros datos consignados en los cuadros 4 y 5 no reúnen los suficientes elementos de juicio para establecer el valor de la diferencia en términos de significación estadística para poder encontrar diferencias reales entre nuestros casos y las otras razas, siendo necesario para lo anterior, ampliar el número de observaciones y estudiar su variabilidad.

En los estudios que se han llevado a cabo en México para fijar el peso en que debía considerarse a un niño recién nacido como prematuro en nuestro medio⁶ creemos que además de los datos por ellos tenidos en cuenta, sería de gran interés estudiar al mismo tiempo los centros de osificación distal de fémur y proximal de tibia en todos los trabajos elaborados para ese objeto.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se estudian los centros de osificación de mano y rodilla derecha de 118 niños, siendo 65 del sexo masculino y 53 del sexo femenino.

El desarrollo óseo se estudió de acuerdo con el peso, la talla y el sexo.

Las niñas tienen mayor frecuencia de la presencia de los centros estudiados que los niños del mismo grupo de peso.

Se observó que a mayor peso y mayor talla aumenta la presencia de los centros distal de fémur y proximal de tibia y que este último se presenta con menos frecuencia que el primero.

Nuestros casos no fueron suficientes para hacer un estudio comparativo entre ellos y los encontrados por otros autores en la raza negra y blanca, por lo que deberá ampliarse el presente estudio para ese objeto.

Por último se señalan las posibilidades de investigación del estudio de los centros de osificación de rodilla y tibia.

REFERENCIAS

1. Christie, A. U., Dunham Ethel, Jense, R., y Dippel, L.: Development of the center for the cuboid bone in newborn infants. *Am. J. Dis. Child.*, 61:471, 1941.
2. Stuart, H. C.: Standards of physical development for reference in clinical appraisalment. *J. Pediat.*, 5:194, 1934.
3. Adair, F. L., Scammon, R. E., Ossification center of wrist, knee and ankle at birth with particular reference to physical development and maturity of the newborn, *Am. Jour. Obst. and Gynec.* 2. 35, 1921.
4. Kessler, A., Scott, R.: Growth and development of negro infants. *Am. J. Dis. Child.* 80:370, 1950.
5. Christie, A., Prevalence and distribution of ossification center in the newborn infant. *Am. J. D. Child.*, 77:355, 1949.
6. Abdo, F., el peso límite para el diagnóstico del niño prematuro en la ciudad de México. Tesis recepcional de la U.N.A. de M. Escuela Nacional de Medicina 1954.