

11237
120A
2es

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

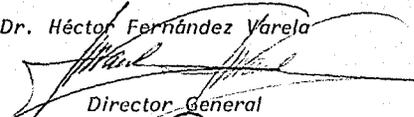
"EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL EN EL RECIEN NACIDO
POR DIFERENTES METODOS"

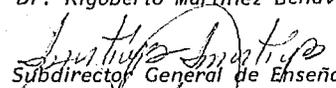
TESIS QUE PRESENTA:

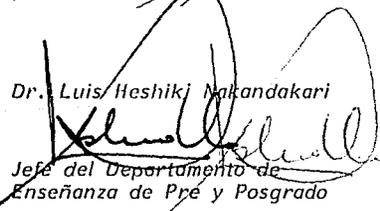
DR. ROBERTO ONTIVEROS CASTRO

DR. CARLOS MARIO MENDEZ NIETO

para obtener el título de Médico especialista
en Pediatría Médica

Dr. Héctor Fernández Varela

Director General

Dr. Rigoberto Martínez Benavides

Subdirector General de Enseñanza

Dr. Luis Heshikj Nakandakari

Jefe del Departamento de
Enseñanza de Pre y Posgrado

Dr. Armando Garduño Espinosa

Jefe del Departamento de
Educación Continua
Asesor de Tesis



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	8
DISCUSION	10
CUADROS, TABLAS, GRAFICAS	13
BIBLIOGRAFIA	31

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL EN EL RECIEN NACIDO
POR DIFERENTES METODOS

RESUMEN:

Se estudiaron 305 recién nacidos sanos, vigorosos (APGAR 7-10) dentro de las primeras 72 horas de vida extrauterina; pacientes todos ellos del cunero fisiológico del Hospital de Gineco-obstetricia IMSS Tlatelolco. A todos ellos se les determinó la edad gestacional por diferentes métodos: Dubowitz (estandar de oro), Capurro " A " y el radiológico de longitud de columna torácica-peso-talla.

Encontramos que el método que más similitud tiene con el estándar de oro es el Capurro " A " tanto en niños de término como en pretérmino.

El método radiológico de columna torácica-peso-talla no es útil en niños de término hipotróficos e hipertróficos.

Ningún método resultó ser eficaz en niños posttérmino .

El Capurro " A " es un método sencillo e inocuo al alcance de cualquier médico general, pediatra o institución.

INTRODUCCION:

La evaluación de la edad gestacional en el recién nacido tiene una gran importancia en la praxia médica, ya que existen diversas condiciones fisiológicas y patológicas inherentes a la edad de gestación que requieren un abordaje y tratamiento diferentes; así mismo tiene una notable implicación pronóstica, pues la edad al nacer determina una morbimortalidad distinta (1-8) .

La edad gestacional se calcula a partir del primer día de la fecha de última menstruación (FUM), pero con frecuencia este es un dato impreciso, ya que la madre no lo recuerda o lo desconoce (1); por esta razón han sido propuestos diversos métodos de valoración basados en su mayoría en características físicas y signos neurológicos (4) .

Ya desde 1959 Fageberg, habla de un método radiológico para determinar el tamaño fetal midiendo la longitud de la columna lumbar (10) .

Las primeras descripciones de las características físicas del recién nacido como método de evaluación de la edad gestacional fueron efectuadas por Farr y colaboradores, en las que incluían 11 de estas características informando de un 95% de confiabilidad con un rango de error de \pm 2 semanas (2,5), esto en 1966 .

En éste mismo año de 1966 aparecen 2 trabajos: El primero de Usher en el que incluía 5 características físicas para valorar la edad gestacional del recién nacido y el segundo de Robinson en el que por primera vez se incluyen reflejos primitivos y aspectos neurológicos del neonato (8) .

En 1967 aparece un trabajo realizado por Margolis y Voss, en el que hablan sobre la medición de la longitud de columna lumbar como método de valoración de madurez fetal (11).

En 1970, en la escuela francesa a cargo de Andre Thomas y posteriormente Saint-Anne-Dargarsies, efectúan una valoración neurológica muy completa del recién nacido (2).

En ese mismo año en Inglaterra, Dubowitz combina dos valoraciones, la somática y la neurológica para la estimación de la edad gestacional basandose en los trabajos de Farr y de Amiel-Tison-Robinson. Este método toma en cuenta 21 variables (10 neurológicas y 11 físicas) con una confiabilidad de mas del 95% y un margen de error de ± 1 semana . Se concluyó que entre más criterios físicos y neurológicos se evalúen, la evaluación es más exacta. Se le considera entonces , el método más seguro para determinar la edad gestacional (2,4,6,8,12,13) .

Kuhns y Holt en 1975, en el departamento de Radiología de la Universidad de Michigan hacen una correlación radiológica sobre la longitud de columna torácica con la edad gestacional y el peso al nacimiento, y concluyen que la columna torácica aumenta linealmente con el incremento de la edad gestacional entre la semana 26 y 41 (coeficiente correlación de 95%) siempre y cuando no esté afectada por el peso al nacer (niños hipotróficos e hipertróficos), ya que esto da un margen de error muy grande si se toma en cuenta que los niños hipotróficos e hipertróficos tienen una columna torácica menor o mayor respectivamente, en relación a los niños eutróficos. (7,9,14).

En 1977 en el Instituto Nacional de Pediatría de la ciudad de México, basándose en los trabajos de Kuhns y Holt, efectúan un método de evaluación de edad gestacional en el que incluyen 3 - variables: Longitud de columna torácica-peso-talla y mediante - una curva de regresión lineal concluyen que con este método hay una confiabilidad del 95% para determinar la edad gestacional(7,9).

En 1977, en Cincinnati Ohio, Ballard tratando de simplificar el método de Dubowitz y basándose en su trabajo, realiza un método de valoración que consta de 6 parámetros neurológicos y 6 físicos, encontrando una confiabilidad muy similar al Dubowitz.(4,15).

Finalmente en 1978 en Montevideo Uruguay, Capurro y colaboradores simplifican el método de Dubowitz. Realizan 2 valoraciones que son las siguientes: El Capurro "B" que comprende 4 características físicas y 2 neurológicas, agregando a la puntuación final una constante de 200 días con un coeficiente de correlación del 90% y un margen de error de ± 8.4 días . El Capurro "A" que comprende solo 5 características físicas con una constante de 204 días con un coeficiente de correlación del 90% y un margen de error de ± 9.2 días . (8,13) .

El objetivo del trabajo fué identificar el grado de eficacia diagnóstica del método de Capurro "A" y el de Longitud de columna torácica-peso-talla escasamente informado en la literatura y presumiblemente de gran utilidad práctica, utilizando como estandar de oro el método de Dubowitz .

MATERIAL Y METODOS:

Se diseñó un estudio prospectivo, comparativo y longitudinal.

Se incluyeron 305 recién nacidos sanos, vigorosos calificados con APGAR de 7-10, dentro de las primeras 72 horas de vida extrauterina; pacientes todos ellos del cuero fisiológico del Hospital de Gineco-obstetricia Tlatelolco, del Instituto mexicano del seguro social. Se incluyeron neonatos entre 29 y 42.4 semanas de edad gestacional. Las valoraciones fueron efectuadas por 2 médicos debidamente entrenados, en forma independiente y sin tener conocimiento de la fecha de última menstruación. Uno de ellos realizó las valoraciones clínicas y el otro las radiológicas. La evaluación de cada niño se efectuó dos horas después de la ingestión de la leche. La edad gestacional por cada uno de los tres métodos se determinó hasta el final de la recolección de la muestra, para evitar que la cifra obtenida por un método influenciara la determinación de los otros.

Posterior a la valoración clínica se les efectuó una radiografía anteroposterior de tórax, en fase inspiratoria, centrada, con dorso de tórax en contacto con la placa, lo que permitió visualizar correctamente los discos intervertebrales y cuerpos vertebrales a través de la silueta cardíaca. La medición de la columna torácica se realizó tomando como referencia el borde superior de la primera vertebra torácica al borde inferior del cuerpo de la doceava vertebra.

Los métodos de valoración fueron los siguientes:

1) LONGITUD DE COLUMNA TORACICA-PESO-TALLA (CUADRO 1)

$$*EG(\text{sem}) = 11.30 + 0.215 \times **LCT(\text{mm}) + 1.47 \times \text{peso}(\text{Kg}) + 0.0727 \times \text{talla}(\text{cm})$$

*EG: Edad gestacional

**LCT: Longitud de columna torácica

2) CAPURRO "A" (CUADRO 2)

5 características físicas:

- a) Forma de la oreja
- b) Tamaño de la glándula mamaria
- c) Diametro del pezón
- d) Textura de la piel
- e) Pliegues plantares

3) DOBOWITZ . ESTANDAR DE ORO (CUADRO 3)

Criterios neurológicos:

- a) Postura
- b) Ventana cuadrada
- c) Dorsiflexión del tobillo
- d) Retracción de los brazos
- e) Retracción de las piernas
- f) Angulo poplíteo
- g) Talon- oreja
- h) Signo de la bufanda
- i) Retrazo de la cabeza
- j) Suspensión ventral

Criterios físicos:

- a) Edema
- b) Textura cutanea
- c) Color de la piel
- d) Opacidad cutánea(tronco)
- e) Lanugo (espalda)
- f) Surcos plantares
- g) Formación del pezón
- h) Tamaño de la mama
- i) Forma de la oreja
- j) Firmeza de la oreja
- k) Genitales masculinos y femeninos

ANALISIS ESTADISTICO:

Se calcularon índices de eficacia diagnóstica (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud de la prueba).

Con objeto de adecuar los valores predictivos se utilizaron diferentes prevalencias, manteniendo fijos los valores de sensibilidad y especificidad.

Con los puntos de corte a diferentes semanas de edad gestacional se construyeron curvas de características operantes del receptor (curvas ROC) con la finalidad de identificar los puntos óptimos de sensibilidad y especificidad conjuntas. Con ésta técnica se compararon entre sí los diferentes métodos de diagnóstico estudiados.

Para cada uno de los métodos analizados se calcularon las razones de probabilidad correspondientes.

RESULTADOS:

Se estudiaron 305 recién nacidos sanos, 155 fueron del sexo femenino (51%). De acuerdo a la clasificación de Dubowitz 259 de los niños fueron de término (85%), 44 pretérmino (14%) y 2 niños postérmino (1%). (Tabla 1).

Con el objeto de evaluar si el punto de corte de 37 semanas de edad gestacional, tanto para el método de Capurro "A" como para el método de columna torácica son los óptimos, se calculó la sensibilidad y especificidad de ambos métodos a diferentes puntos de corte (34,35,36,37,38,39,40,41,42 sem. de gestación). El rendimiento de ambos métodos evaluados a través de la sensibilidad y especificidad de ambas pruebas fué mejor a un nivel de corte de 38 semanas. Sin embargo, se observó una disminución en el valor predictivo positivo en ambos casos, el cual fué mejor a 37 semanas.

Al comparar los resultados del método de columna torácica - utilizando un punto de corte de 37 semanas, con el método de Dubowitz, se identificó una sensibilidad de 75% y una especificidad de 96% para el caso de los niños de pretérmino. El método de Capurro "A" en cambio, al mismo nivel de corte obtuvo una sensibilidad de 77% y una especificidad de 96%. Sin embargo, se observó al calcular el valor predictivo positivo (con una prevalencia de 14% de niños pretérmino) el método de Capurro "A" presentó una clara superioridad en relación al método de columna torácica - (81% vs 64%) (Tabla 2, Figura 1).

Cuando se clasificó a los niños de pretérmino de acuerdo a su peso corporal en eutróficos e hipertróficos el rendimiento de ambos métodos fue similar en lo que respecta a los valores obtenidos para la sensibilidad y especificidad. Los valores predictivos mostraron cierta superioridad para el método de Capurro "A" (Graficas 3 y 4).

Del total de niños de término (259 por Dubowitz), el método de columna torácica presentó una frecuencia de error de clasificación del 13% (32/259), mientras que el método de Capurro "A" tuvo una frecuencia de error del 3% (8/259) (Tabla 3 , Grafica 2)

En cuanto a los niños de Término Hipertróficos (25 por Dobowitz) , encontramos que el método de columna torácica clasificó erróneamente al 56% de los pacientes (14/25) mientras que el método de Capurro "A" al 8% (2/25) (Tabla 4, Gráfica 5)

En relación a la frecuencia de malaclasificación de los niños de Término hipotróficos (18 por Dubowitz), se pudo observar que el método de columna torácica clasificó erróneamente al 56% de los niños (10/18) y el Capurro "A" no tuvo errores (Tabla 5, Grafica 6).

Ningún método resultó ser eficaz en los recién nacidos de postérmino (Tabla 6) .

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

DISCUSION:

Para el cálculo de la edad gestacional se han ideado múltiples métodos de evaluación, desde los que incluyen variables físicas y neurológicas hasta los que utilizan aspectos radiológicos del recién nacido.

El método de Dubowitz como se menciona por la mayoría de los autores, es el más exacto para evaluar la edad gestacional, sin embargo es muy elaborado y poco práctico en la actualidad tomando en cuenta que no es posible llevarlo a cabo en pacientes gravemente enfermos o deprimidos al nacer.

En el presente trabajo estudiamos el grado de eficacia diagnóstica del método de Capurro "A" y el radiológico de longitud de columna torácica peso-talla tan poco informado en la literatura .

El Capurro "A" tuvo una precisión similar al estándar de oro, tanto en niños pretérmino como en los de término. Fué también superior al de longitud de columna torácica en los niños pretermino a pesar de que los valores de sensibilidad y especificidad fuéron muy parecidos, sin embargo su valor predictivo positivo fue claramente superior en el Capurro "A".

En cuanto a los niños de término la superioridad del método de Capurro "A" fué mayor, ya que se observó que en los niños hipotróficos e hipertróficos comete pocos errores .

Debido a todo esto, el método de Capurro "A" es muy atractivo como método de valoración de la edad gestacional debido a su exactitud, rapidez y sobre todo porque al no incluir parámetros neurológicos puede ser aplicable a cualquier neonato sin importar su grado de depresión o enfermedad al nacer.

El método de valoración radiológico de longitud de columna torácica es otra opción para evaluar la edad gestacional. Sin embargo encontramos que comete muchos errores de valoración en niños de término hipotróficos e hipertróficos, ya que los confunde con niños prematuros o postérmino respectivamente. Esto corrobora lo dicho por Kuhns y Holt quienes mencionan que la longitud de columna torácica esta influenciada por el peso al nacer y no debe ser utilizada como método de valoración en este tipo de pacientes. Puede ser utilizado en pacientes gravemente enfermos o deprimidos, pero debemos tener en cuenta que es un método invasivo que requiere de una buena técnica radiológica para su valoración y esto en muchas ocasiones no se logra.

En cuanto a los niños de postérmino ningún método resultó ser útil, ya que los indicadores de eficacia de la prueba fueron malos. Esto lo tratamos de explicar tomando en cuenta que solo tuvimos 2 pacientes de postérmino en la muestra estudiada y a que la longitud de columna torácica no puede ser utilizada en niños de más de 41 semanas de edad gestacional.

CONCLUSIONES:

- 1) El método que más similitud tuvo con el estándar de oro fué el Capurro "A" , por lo que lo recomendamos como método de valoración de rutina en todo recién nacido por su rapidez y exactitud.
- 2) El método de longitud de columna torácica -peso-talla , no - debe ser utilizado en niños de término hipotróficos e hipertróficos .
- 3) Ningún método de valoración resultó ser eficaz en niños - posmaduros.

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR DIFERENTES METODOS

RESULTADOS:

* SEXO

Femenino:	Masculino:
155 (51%)	150 (49%)

* DUBOWITZ

Termino:	Pretermino:	Posttermino:
259 (85%)	44 (14%)	2 (1%)

INP

TABLA 1

PRETERMINO

	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR PREDICTIVO +
CAPURRO	77 %	96 %	81 %
COLUMNA	75 %	96 %	64 %

INF

TABLA 2

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR DIFERENTES METODOS

• TERMINO

METODO	TERMINO	PRETERMINO	POSTERMINO	ERROR
Dubowitz	259			
Capurro "A"	251	5	3	3%
Columna toracica	227	18	14	13%

INP

TABLA 3

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR DIFERENTES METODOS

TERMINO HIPERTROFICO (TH)

METODO	TH	TERMINO	POSTERMINO	ERROR
Dubowitz	25			
Capurro "A"		23	2	8%
Columna toracica		11	14	56%

INP

TABLA 4

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR DIFERENTES METODOS

TERMINO HIPOTROFICO (Th)

METODO	Th	TERMINO	PRETERMINO	ERROR
Dubowitz	18			
Capurro "A"		18		0%
Columna toracica		8	10	56%

INP

TABLA 5

EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR DIFERENTES METODOS

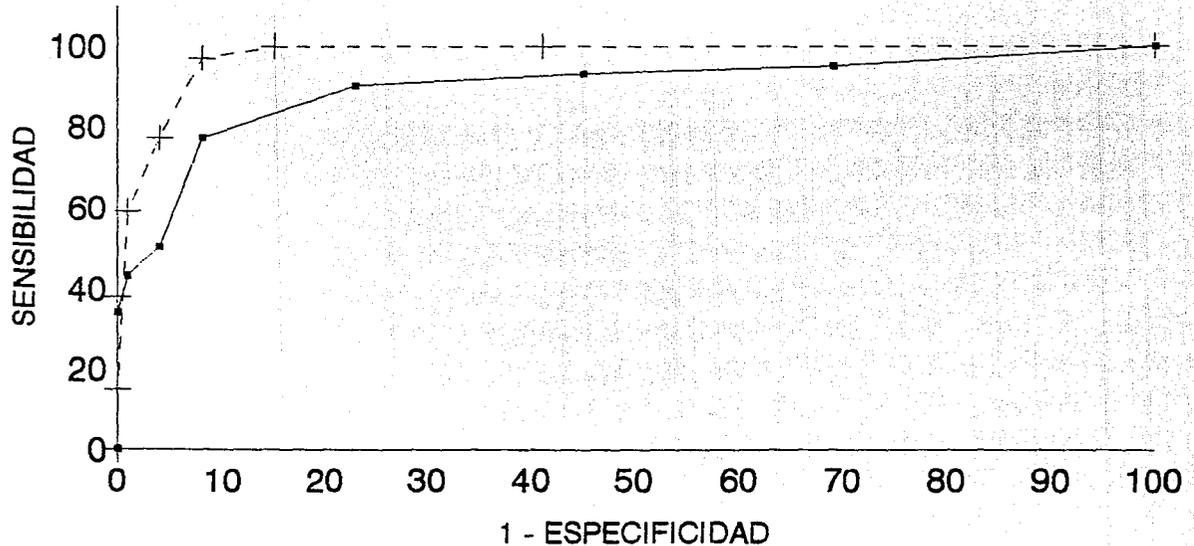
POSTERMINO

	Sensibilidad	Espedificidad
Capurro "A"	25%	0%
Columna	0%	0%

INP

TABLA 6

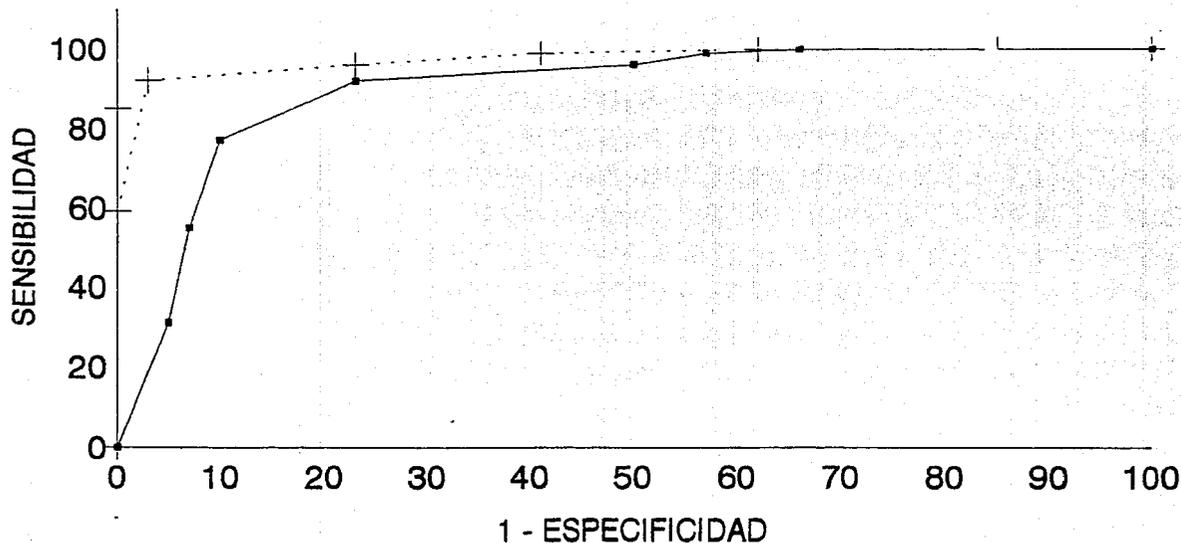
Grafica 1. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DEL METODO DE CAPURRO "A" Y EL METODO DE COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN LOS NIÑOS DE PRETERMINO.



MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EDAD GESTACIONAL

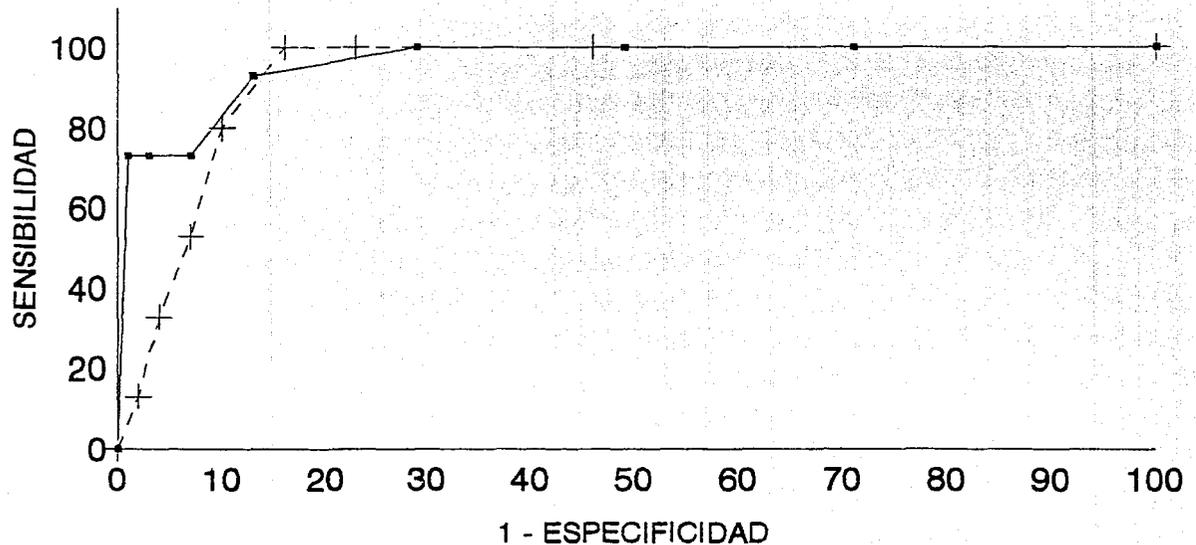
—■— METODO DE COLUMNA + METODO DE CAPURRO A

Grafica 2. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LOS METODOS DE CAPURRO "A" Y COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN LOS NIÑOS DE TERMINO.



MÉTODOS DE VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL
—■— MÉTODO DE COLUMNA + MÉTODO DE CAPURRO "A"

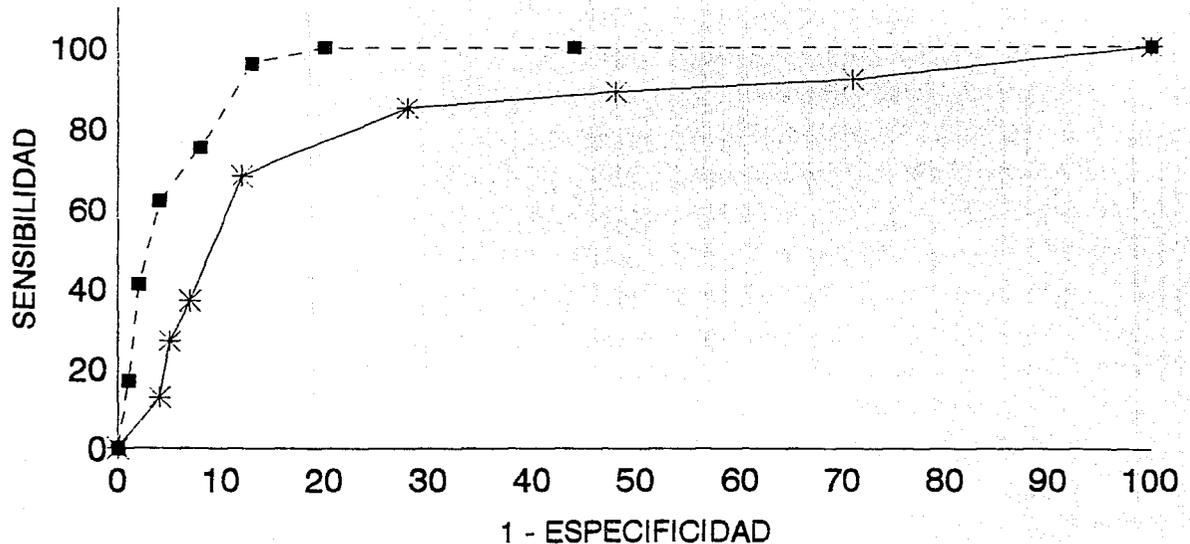
Grafica 3. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LOS METODOS DE CAPURRO "A" Y COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN LOS NIÑOS DE PRETERMINO HIPOTROFICOS.



METODOS DE VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL

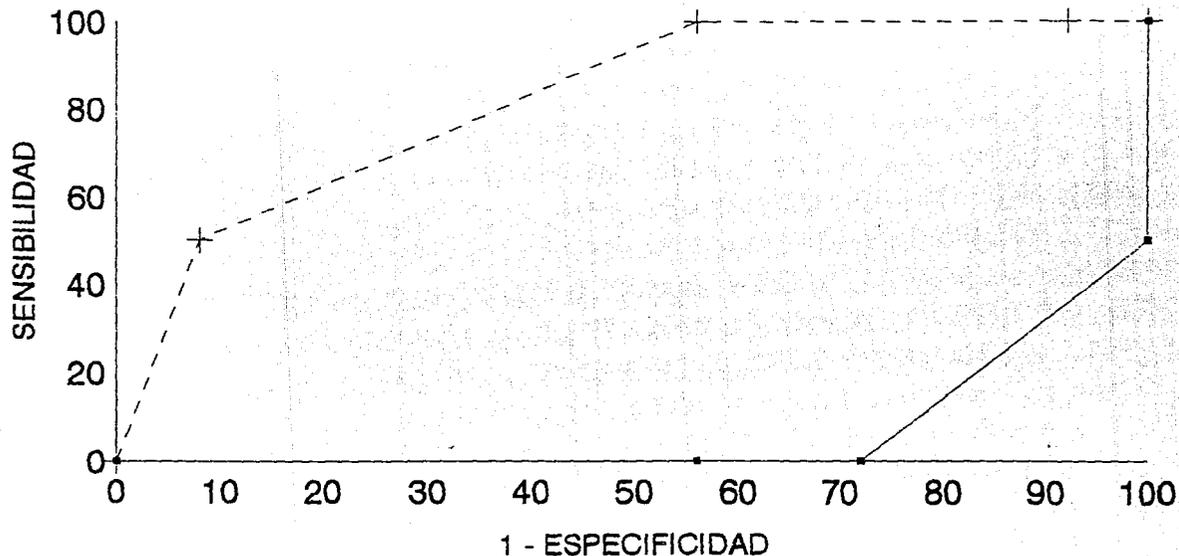
• METODO DE COLUMNA + METODO DE CAPURRO "A"

Grafica 4. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LOS METODOS DE CAPURRO "A" Y COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN LOS NIÑOS DE PRETERMINO EUTROFICOS.



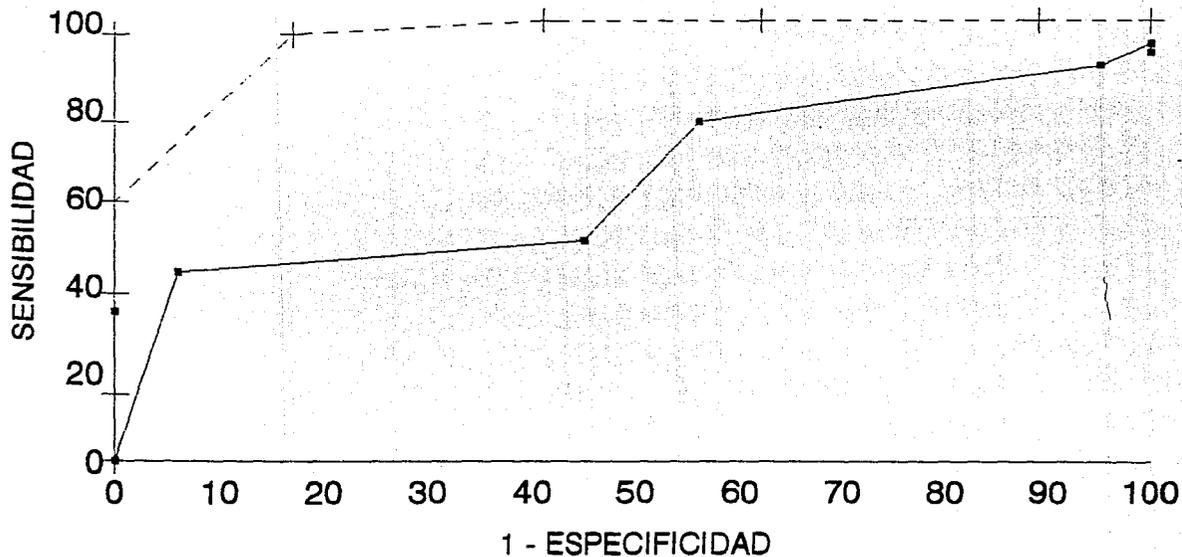
METODOS DE VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL
* METODO DE COLUMNA ■ METODO DE CAPURRO "A"

Grafica 5. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LOS METODOS DE CAPURRO "A" Y COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN NIÑOS DE POSTERMINO VS NIÑOS DE TERMINO HIPERTROFICOS.



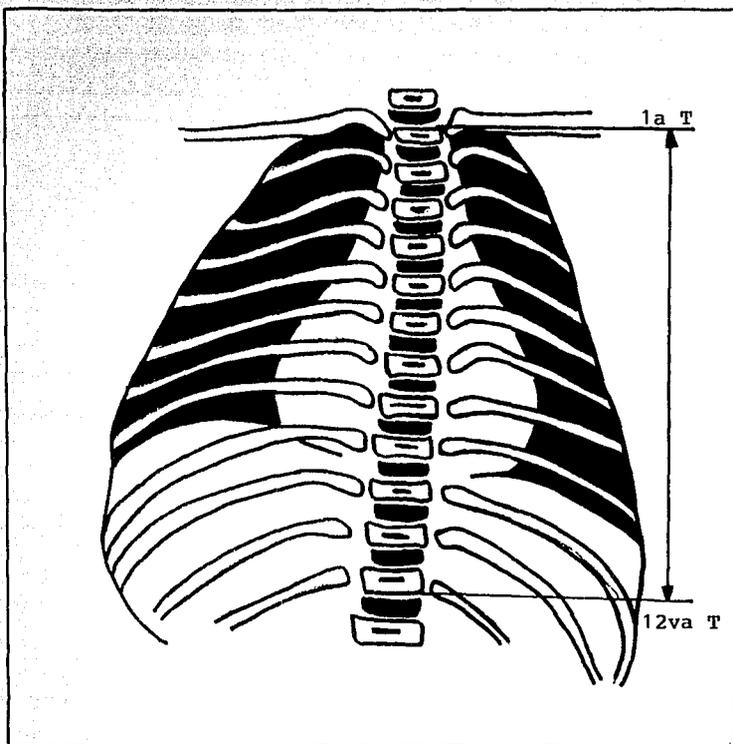
METODOS DE VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL
—■— METODO DE COLUMNA + METODO DE CAPURRO "A"

Grafica 6. CURVAS ROC DEL RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LOS METODOS DE CAPURRO "A" Y COLUMNA TORACICA PESO-TALLA EN NIÑOS DE TERMINO HIPOTROFICOS VS NIÑOS PRETERMINO.



MÉTODOS DE VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL
—■— MÉTODO DE COLUMNA + MÉTODO DE CAPURRO "A"

CUADRO 1



LONGITUD DE COLUMNA TORACICA-PESO-TALLA

$$*EG(\text{sem}) = 11.30 + 0.215 \times **LCT(\text{mm}) + 1.47 \times \text{peso}(\text{Kg}) + 0.0727 \times \text{talla}(\text{cm})$$

*EG= Edad Gestacional

** LCT= Longitud de Columna Torácica

VALORACION DE DUBOWITZ

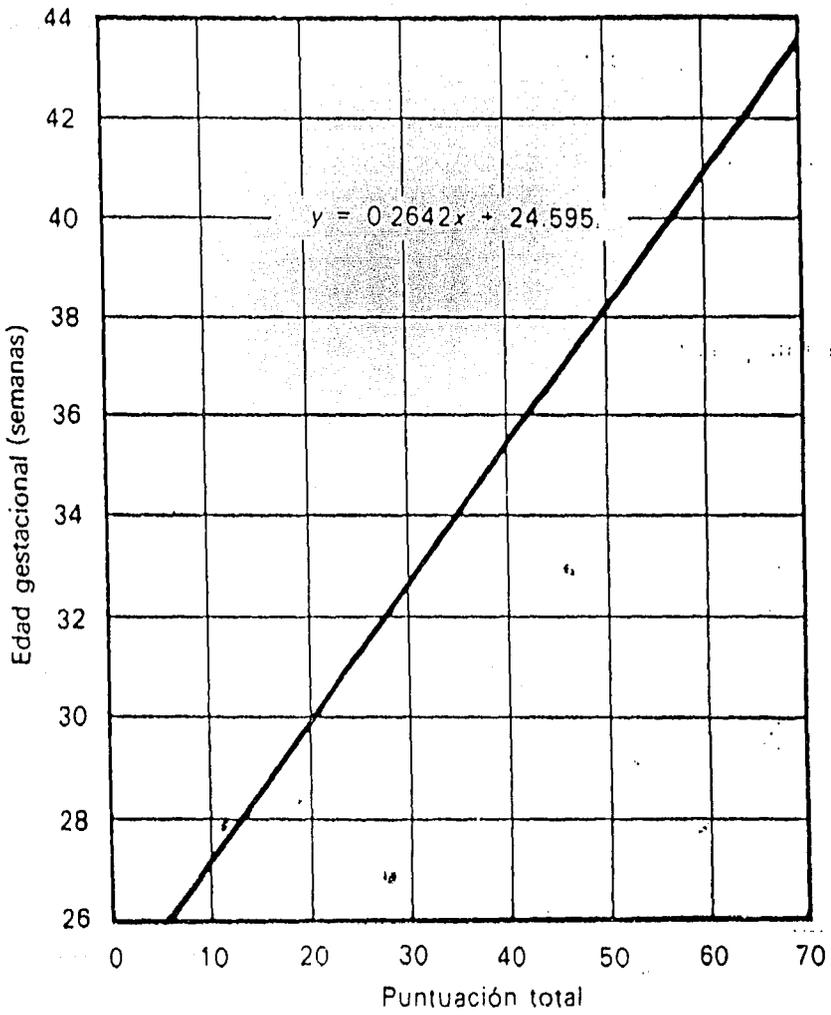
CRITERIOS	0	1	2	3	4	5
1) NEUROLOGICO						
POSTURA						
VENTANA CUADRADA	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
DORSIFLEXION DE PIE.	 90°	 75°	 45°	 20°	 0°	
ARM RECOIL	 180°	 90-180°	 <90°			
LEG RECOIL	 180°	 90-180°	 <90°			
ANGULO POPLITEO	 180°	 160°	 130°	 110°	 90°	 <90°
TALON OREJA						
SIGNO DE LA BUFANDA						
SOSTEN CEFALICO						
SUSPENSION VENTRAL						

CUADRO 3

Signo externo	Puntuación				
	0	1	2	3	4
Edema	Edema obvio de manos y pies; fósca sobre tibia	No edema obvio de manos y pies; fósca sobre tibia	No edema.		
Textura cutánea	Muy fina, gelatinosa.	Fina y suave.	Lisa; grosor medio. Eritema o descamación superficial.	Engrosamiento ligero. Fisuras y descamación superficiales, especialmente en manos y pies.	Gruesa y como en parches; fisuras superficiales o profundas.
Color de la piel	Rojo oscuro.	Uniformemente rosa.	Rosa pálido; variable en el cuerpo.	Pálido; sólo rosado en orejas, labios, palmas, plantas.	
Opacidad cutánea (tronco)	Numerosas venas, véntulas, claramente visibles, sobre todo en abdomen	Se observan venas y tributarias.	Algunos vasos grandes claramente visibles en el abdomen	Algunos vasos grandes se aprecian indistintamente en el abdomen.	No se observan vasos sanguíneos.
lanugo (sobre la espalda)	No lanugo	Abundante; largo y grueso sobre toda la espalda.	Fino, especialmente en la porción inferior de la espalda.	Pequeña cantidad de lanugo y áreas calvas.	Al menos $\frac{1}{2}$ de la espalda carece de lanugo.
Surcos plantares	No pliegues cutáneos.	Marcas rojas débiles en mitad anterior de la planta	Marcas rojas definidas sobre $> \frac{1}{2}$ anterior; indentaciones sobre $< \frac{1}{2}$ anterior.	Indentaciones sobre $> \frac{1}{2}$ anterior.	Indentaciones profundas definidas sobre $> \frac{1}{2}$ anterior.
Formación del pezón	Pezón apenas visible; no areola	Pezón bien def.; areola lisa y plana, diám < 0.75 cm.	Areola punteada, borde no elevado, diám < 0.75 cm.	Areola punteada, borde elevado, diám. > 0.75 cm	
Tamaño de la mama.	No tejido mamario palpable	Tejido mamario en uno o ambos lados, < 0.5 cm de diámetro	Tejido mamario en ambos lados, uno o ambos $0.5-1.0$ cm	Tejido mamario en ambos lados, uno o ambos > 1 cm	
Forma de la oreja	Pabellón plano, sin forma, pequeña o ninguna curvatura del borde	Curvatura de parte del borde del pabellón	Curvatura parcial de la parte superior del pabellón	Curvatura bien definida de la parte superior del pabellón.	
Firmeza de la oreja	Pabellón suave, fácilmente plegable, no retracción	Pabellón blando, fácilmente plegable, retracción lenta	Cartil hasta borde pabellón, blando en ciertos lugares, retrae rápida	Pabellón firme, castilgo hasta el borde; retracción instantánea.	
Genitales masculinos	No testículos en el escroto	Al menos, un testículo alto en el escroto.	Al menos, un testículo bajo.		
Genitales femeninos (con caderas $\frac{1}{2}$ abducidas)	Labios mayores muy separados, labios menores subteralesentes	Los labios mayores casi cubren a los menores	Los labios mayores cubren completamente a los menores		

CUADRO 3

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



CUADRO 3

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Lubchenco L. Assessment of gestational age and development at birth. *Pediatric Clinic North Am* 1970; 77: 125-145.
- 2) Dubowitz LM, Dubowitz V, Goldberg G. Clinical Assessment of - gestational age in the newborn infant. *J Pediatric* 1970;77:1-10
- 3) Finnstrom O, Gothefors L, Zetterlund B. Studies on maturity in newborn infants. *Acta Pediat Scand* 1975;64: 404-408 .
- 4) Nicolopoulos D, Perakis A, Papadakis M, Alexiou D, Arauantinos. Estimation of gestational age in the nonate. *Am J Dis Child* - 1976; 130: 477-480 .
- 5) Parkin J, Hey E, Clowes J. Rapid assesement of gestational age at birth. *Arch Dis Child* 1976; 51: 259-263 .
- 6) Gayal S, Tak S, Bhandari B. Determination of gestational age: comparative accuracy of different methods. *Indian J Pediatr* - 1989; 56: 115-119 .
- 7) Arnaud V, Maltrana R, Valencia G. Longitud de la columna torá-cica-peso-talla como índice para medir la edad gestacional . *Criterior Pediatricos Inst.Nal. Ped* 1989; 5: 45-46 .
- 8) Aranda S, Jimenez H. Edad gestacional evaluación de métodos - clínicos para determinarla. *Revista mexicana Ped.*1982;Ene 25-29.
- 9) Colin BR, Valencia Sg, Takenaga MR. Longitud de la columna to-rácica y volúmen torácico radiológico en el recién nacido como índice de crecimiento fetal. Tesis posgrado Inst. Nal. Ped . 1977: 1-42 .
- 10) Fageberg S, Roonema A. Radiological determination of fetal - length by measurement of the lumbar spine. *Act Obstet Gynecol Scand* 1959; 38: 333-339 .
- 11) Margolis A, Voss R. A method for radiologic detection of fetal maturity. *Am J Obst and Ginecol.* 1967; 101: 383-389 .

- 12) Ballard. A simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. J Pediatr. 1977; 95(5), 769-774.
- 13) Capurro Konichezky, Fonseca DY, A simplified method diagnosis of gestational age in the newborn infant . J. Pediatr 1978 93(1), 120-122 .
- 14) Kuhns LR, Holt JF. Measurement of thoracic Spine on chest - radiographs of newborn infants . Pediatric Radiology 1975; 116: 395-397 .
- 15) Battaglia F, Lubchenco L. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J. Pediatric 1967; 71: 159-153 .
- 16) Kuhns L, Sherman M. Determination of neonatal maturation on the chest radiograph. Pediatric Radiology. 1972; 102: 597-603.
- 17) Ghosh S, Daga S. Comparison of gestational age and weight as standards of prematurity. J Pediatric 1967; 71: 173-175.
- 18) Dubowitz L, Dubowitz V. Assessment of gestational age in - twins. Arch Disease in Child 1978; 53: 267-268.