



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11217
45
DRA. ELIA BERTHA CASTILLO GRADO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL " GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
I. S. S. S. T. E.

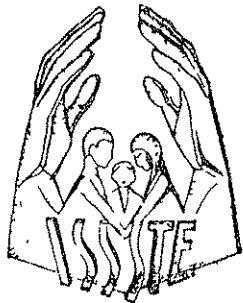
EVALUACION DE DOS METODOS PARA
EL CALCULO DE PESO FETAL: EL METODO
DE JOHNSON-TOSACH Y EL METODO DE
ULTRASONIDO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS DE POST - GRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALIZACION EN GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA

P R E S E N T A :
DRA. ELIA BERTHA CASTILLO GRADO

Director de Tesis. Dr. Carlos Vargas García



MEXICO, D. F.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos

A mi esposo e hija

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con agradecimiento al Dr.
Carlos Vargas García.

TESIS: EVALUACION DE DOS METODOS PARA EL CALCULO
DE PESO FETAL: EL METODO DE JOHNSON Y TO-
SACH Y EL METODO DE ULTRASONIDO.

AUTOR: Dra. Elisa Bertha Castillo Grado

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Carlos Vargas García

ASESOR DE TESIS: Dr. Rafael Rodríguez Ledesma

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	PAGS.
1. INTRODUCCION.	1
2. HISTORIA.	8
3. MATERIAL Y METODOS.	10
4. OBJETIVOS.	13
5. RESULTADOS.	14
6. COMENTARIOS.	20
7. CONCLUSIONES.	23
8. RESUMEN.	25
9. BIBLIOGRAFIA.	28

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

I N T R O D U C C I O N

Existen en la actualidad algunos métodos que proporcionan una información precisa y confiable sobre la madurez, el peso y la talla fetal y que pueden ser utilizados en un gran número de pacientes, lo cual contribuye en forma muy importante a la reducción de la morbilidad y mortalidad perinatal. (2)

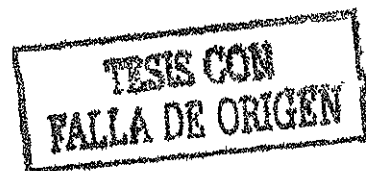
Hasta hace pocos años el diagnóstico de madurez y la predicción del peso fetal se basaban únicamente en el método clínico el cual consiste en la medición de la altura uterina desde el borde superior del pubis hasta una línea perpendicular que pasa por el borde del fondo uterino, con este método se pueden efectuar mediciones seriadas a partir del inicio del segundo trimestre de la gestación y detectarse retraso del crecimiento fetal, logrando se un diagnóstico correcto en un porcentaje alto de casos. (5)

Para la predicción de peso al nacer por el método clínico existen curvas de normalidad (curva de Johnson-Tosach) en la cual se mide la altura uterina en centímetros a los que se les resta el número 11 o 12 según esté encajada o libre la presentación y el resultado se multiplica por la constante 155, con esta operación se obtiene el peso del feto, consiguiendose una exactitud de $\pm 200g$.(14)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Debe destacarse que la altura uterina como cualquier metodología está sujeta a errores, los cuales estan condicionados por una serie de factores como:

1. Experiencia del Observador.
2. Variaciones Subjetivas.
3. Cantidad de Líquido Amniótico
4. Grosor de la Pared Abdominal.
5. Tono Uterino.
6. Tono Muscular Materno.
7. Presentación y Posición Fetales.
8. Tumoraciones Abdominales.
9. Tumoraciones Uterinas.



La precisión de éste método aumenta si se toman en cuenta las causas de error mencionadas y no deben olvidarse sus ventajas como son: accesibilidad, bajo costo y ausencia de riesgo. (5) (12)

El diagnóstico de Ultrasonido en Obstetricia fué introducido por Donald y colaboradores y actualmente se le considera un importante medio de investigación del útero grávido.

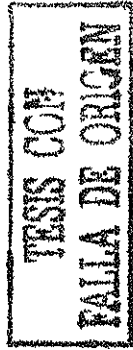
Entre los múltiples usos del ultrasonido en Obstetricia está la determinación de peso fetal.

Campbell fué el primero en determinar pero fetal con una simple medición de diámetro biparietal en gestación a término, encontrando el método seguro con un resultado de \pm 406 g en 68% de los casos. (4)

Una rápida ojeada al cuadro siguiente muestra el gran número de informes en la literatura que relacionan el diámetro biparietal con el peso al nacimiento.

Correlación entre DBP, tamaño del útero y peso al nacimiento.

Autor	Fecha	Método de Evaluación	Margen Peso 95% (g.)	Error Medio Absol.	DBP y Logro de Peso de- 2500 g.
Willlocks y Col.	1964	Centelleo A	+ 900 g.		9.0 (97.6%)
Tompson y Col.	1965	Cestelleo A	+ 960 g.		9.0 (97%)
Helman y Col.	1967	Centelleo B		392	
Kohorn	1967	Centelleo A	+ 980 g.		8.5 (96%)
Brown	1971	Centelleo A	+ 638 g.		9.2 (96%)
Ianiruberto y Gibbons	1971	Centelleo B		368	8.7 (100%)
Sabbagha	1972	Centelleo B		404	9.4 (97.5%)
Campbell	1974	Centelleo A-B	+ 812 g.		
Johnson y Tosach	1954	Alturo Fondo Uterino	+ 454 en 80%		
Powlos y Lansgstadt	1954	Volumen del Utero	+ 500 g.		



Los resultados de éstos estudios indican que para un diámetro biparietal dado el peso del feto fluctuará desde un límite bajo de + 638 g. a uno alto de + 980 g. en 95% de las poblaciones estudiadas. Estas estimaciones basadas en el diámetro biparietal son tan imprecisas como las predicciones de peso al nacimiento que toman como base el aspecto clínico únicamente. Sin embargo, una segunda ojeada al cuadro revelará que éstos investigadores definieron un valor específico del diámetro biparietal que guarda buena correlación con un peso mínimo de 2500 g. con una exactitud de 97 a 100%, existiendo diferencias en los valores específicos de diámetro biparietal que corresponden al logro de un peso fetal mínimo de 2500 g., extendiéndose la variación de 8.7 a 9.4 cm. (4). Estas diferencias pueden ser atribuidas a:

- 1.- Variaciones inherentes a factores genéticos o ambientales.
- 2.- Falta de uniformidad de los métodos de medición de diámetro biparietal.

Posteriormente se realizaron cálculos de peso fetal utilizando mediciones de tórax y abdomen.

Campbell realizó 82 cálculos de peso fetal con medición de circunferencia abdominal antes del parto, obteniendo resultados de + 280 g. en el 68% de los casos. En otro estudio realizado por Campbell y Wilkings en el que utilizaron el cálculo de la circunferencia abdominal a nivel de la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

vena umbilical y del hígado fetal encontraron una confiabilidad de un 95%. (6) (16)

Sabbagha y colaboradores utilizaron una valoración adicional del tronco del feto en una tentativa de predecir el peso con más exactitud. (4)(7)

Campbell y Wilkins usando una fórmula de regresión polinomial de segundo grado, señalaron que los límites de confianza para la predicción de peso al nacimiento por medición de la circunferencia abdominal del feto dependen del tamaño absoluto de la medición (4). Con un peso previsto de 1 kg. 95% de los pesos al nacimiento fluctuaron entre límites de ± 80 g. de la estimación, mientras que con predicciones de 2, 3 y 4 kg. los valores correspondientes fueron de ± 145 , ± 225 y ± 295 g. respectivamente. (4)

Higgingbottom y colaboradores estimaron el peso fetal por mediciones del volumen del tronco mediante el método de Campbell logrando una valoración exacta del peso fetal con una variación de 150 g. en 94% de los casos. (4) (15)

Lund y Chard midieron el área de sección transversal del cráneo del feto a nivel del diámetro biparietal y dicha área del tórax a nivel del corazón y comprobaron que el indicador más eficaz para la predicción de peso fué el índice del área múltiple cráneo-torácica. Sin embargo, su margen de error en 95% de la población fué de ± 430 g. (4).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Kurdok y Breyer midieron circunferencia abdominal del feto a nivel del punto en que la vena umbilical entra en el hígado fetal. A partir de datos recopilados en 134 casos se obtuvo una gráfica estandar que fué aplicada a 830 pacientes. La diferencia entre el peso real al nacimiento y el esperado fué de ± 250 g. en 94% de los casos. El error medio fué de 105 g. y el máximo de 310 g. Posteriormente se obtuvieron 200 proporciones adicionales de la circunferencia cabeza-cuerpo. (4) (16) - En embarazos normales, durante el segundo trimestre y antes del mismo ésta proporción fué mayor de 1. Sin embargo, entre 36 y 37 semanas, debido probablemente al tejido blando del tronco fetal y a la acumulación de grasa subcutánea, la circunferencia abdominal primero igualó y después sobrepasó la cefálica (4) (16). En éste estudio se comparandos métodos para predicción de peso. El método clínico de Johnson y Tosach y el método ultrasonográfico, aplicados a nuestra población con el fin de demostrar la confiabilidad de ambos métodos en nuestro medio ya que es bien sabido que el diámetro biparietal y el grado de crecimiento abdominal materno presentan variaciones dadas por diferencias raciales o socioeconómicas. Con la finalidad de establecer un grado de confiabilidad para métodos clínicos que puedan ser utilizados en beneficio de un gran número de pacientes en cualquier lugar, se diseñó el presente estudio, comparando los resultados obtenidos mediante éste, con un mé-



todo sofisticado y accesible en muy pocos casos pero que ya ha demostrado un alto grado de confiabilidad.

El método clínico utilizado para calcular el peso fetal fué el establecido por Johnson y Tosach y el método ultrasonografico el de William J. Doyle y Col. (3) (14).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

H I S T O R I A

Los orígenes históricos del conocimiento del Ultrasonido se remontan a 1980.

Galton en 1803 fué el primero en producir y experimental con sonidos que superaban los límites de la audición humana. (4).

En el presente siglo Langevin utilizó el Sonar para detectar submarinos alemanes. (1)

El primer trabajo desarrollado en Estados Unidos fué durante la Segunda Guerra Mundial en Ingeniería de estructuras metálicas.

Posteriormente fué introducido en la Medicina. (1) (4)

En 1954 Wild intentó usar el Ultrasonido para identificar úlceras malignas en el estómago. (1)

El 21 de julio de 1955 Ian Donald tuvo contacto con una firma de fabricantes de aparatos de Ultrasonido, en ese tiempo trataba de distinguir los quistes de ovario de los miomas usando un detector de fisuras primitivo con un tiempo de parálisis muy largo, que sólo podía operar a través de cubetas llenas de agua colocadas encima del abdomen del paciente, tiempo después recurrió a la técnica de utilizar una película de aceite de oliva en la piel. (1)

Los primeros trabajos se hicieron mediante un



Scan A el cual presentó múltiples limitaciones por ser unidimensional. (1) (4)

Más tarde se describió el Scan B siendo sus pioneros Douglas, Howry, Bliss y Holmes. (1)

En 1957 Donald demostró ecos intrauterinos desde la semana catorce de la gestación.

En 1958 el mismo autor publicó varios criterios como son la claridad ultrasónica de estructuras que contienen líquido y la atenuación de estructuras sólidas relacionadas directamente a su densidad, con ésto empezó a trabajar con mola hidatiforme. (1)

Donald midió los diámetros verdaderos fetales (biparietal y occipitofrontal) al inicio de la década de los 60.

En 1961 encontró que había un error máximo de 1 mm. en el diámetro biparietal. Actualmente se usan aparatos electrónicos que miden el diámetro biparietal automáticamente. (1)

Posteriormente se desarrolló el Scan con tiempo real con el cual se pudieron detectar movimientos cardiacos fetales en el primer trimestre. (1) (4).

En 1962 Willocks empezó a estudiar el crecimiento progresivo del diámetro biparietal durante el embarazo. La técnica fué mejorada luego por Campbell con un error de 0.5 mm o menos. (1) (4)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

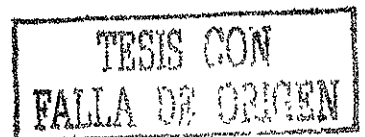
M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se calculó el peso fetal en 50 pacientes embarazadas que asistieron al Hospital General "Gral.- Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, en el lapso comprendido entre el Primero de Septiembre de 1983 al 30 de Noviembre de 1983.

Los métodos utilizados para la predicción de peso fueron: El método clínico de Johnson y Tosach y el de Ultrasonido Diagnóstico.

Este es un estudio prospectivo en el cual se incluyeron sólo pacientes con los siguientes requisitos:

- 1.- Pacientes embarazadas de bajo riesgo.
- 2.- Sin sintomatología materna previa o actual que pudiera alterar el crecimiento fetal como son: Diabetes, Hipertensión arterial, Desnutrición o Tumores uterinos.
- 3.- Sin alteraciones en la cantidad de líquido amniótico. Sin embarazo múltiple.
- 4.- Edad gestacional entre 37 y 42 semanas por fecha de última menstruación.
- 5.- Embarazo con producto único con presentación cefálica.
- 6.- Fecha de nacimiento del producto dentro de un lapso máximo de 7 días posteriores a la fecha en que se efectuaron las mediciones.



7.- Recién nacido producto del embarazo actual, -
considerado como normal.

El método de Johnson - Tosach fué realizado -
de la siguiente forma:

Con la paciente en posición de decúbito dor--
sal mediante una cinta métrica flexible se midió -
la altura del fondo uterino a partir del borde su-
perior de la sínfisis del pubis, efectuándose la -
medición durante la relajación uterina.

La regla de Johnson-Tosach fué la siguiente:

- 1.- Peso - (Fondo uterino en cm - 12) 155 en las -
presentaciones de vértice con presentación li-
bre.
- 2.- Peso = (Fondo uterino en cm - 11) 155 en las -
presentaciones de vértice con presentación abo-
cada.

El método de Ultrasonido se efectuó con el -
uso de un aparato de Ultrasonido diagnóstico de -
tiempo real lineal.

Se realizó determinación de diámetro biparie-
tal y diámetro abdominal.

El diámetro biparietal se midió colocando el-
transductor sobre el abdomen de la paciente locali-
zando la cabeza fetal hasta lograr la identifica -
ción de la línea media correspondiente a la hoz -
del cerebro fetal y logrando que ésta permaneciera
equidistante a los parietales, efectuándose la me-



dición en forma automática a nivel del diámetro máximo.

El diámetro abdominal se realizó a nivel de la cámara gástrica y localizando la espina fetal - realizándose a éste nivel la medición.

El cálculo de peso fetal se hizo utilizando - la ecuación.

$$\text{Log. Peso} = 1.7492 - 0.166 \text{ DBP} + 0.046 \text{ AC} - \frac{2.646 (\text{DBP} \times \text{AC})}{1000}$$

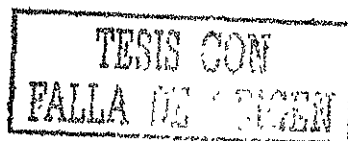
Ac = Circunferencia abdominal

DBP+ Diámetro biparietal

La circunferencia abdominal se obtuvo con la fórmula 2 r.

Los datos obtenidos fueron anotados.

El peso del producto al nacer fué anotado.



O B J E T I V O S

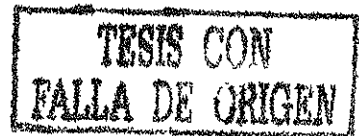
- 1.- Demostrar la confiabilidad del método clínico-de Johnson y Tosach para cálculo aproximado de peso fetal en la población del Hospital General "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.
- 2.- Demostrar la confiabilidad del método Ultrasonográfico para cálculo aproximado de peso fetal en la población del Hospital General "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.
- 3.- Demostrar si existe la necesidad de elaborar - curvas de crecimiento fetal normal tanto clínica como ultrasonográfica en nuestra población.

H I P O T E S I S

El método clínico de evaluación de peso fetal por la técnica de Johnson y Tosach es confiable.

El método de evaluación del peso fetal por Ultrasonido es confiable.

Hipótesis nula. Ninguno de los dos métodos - es confiable.



R E S U L T A D O S

Se tabularon los pesos obtenidos por el método de Ultrasonido, el de Johnson y Tosach en la etapa fetal y el peso real del recién nacido, cuando mucho con una semana de diferencia entre el cálculo y el nacimiento.

Tabla 1.- Pesos obtenidos por cálculo en la etapa fetal mediante el método de Johnson y Tosach, por Ultrasonido y peso del RN al nacimiento.

Semanas Gestac.	Peso Calc. J.y T. en G.	Peso Calc. U.S.G. en g.	Días de Diferencia.	Peso real- en g.
37	3410	3016	- 24 hrs.	3200
	3255	3025	- 24 hrs.	2950
	3100	3038	- 24 hrs.	3200
	3255	2966	- 48 hrs.	3100
	3255	2997	- 24 hrs.	3325
38	3410	2954	- 24 hrs.	2950
	3100	2967	- 24 hrs.	3025
	3100	3025	- 24 hrs.	3280
	3100	2954	- 24 hrs.	2980
	3255	2909	- 30 hrs.	3700
	3255	2997	- 6 días.	3100
39	3100	3078	- 24 hrs.	3120
	3100	2897	- 24 hrs.	3175
	3255	3047	- 24 hrs.	3225
	3255	2952	- 24 hrs.	3100
	3255	3017	- 24 hrs.	2675

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Semanas Gestac.	Peso Calc. J.yT.en C.	Peso Calc. U.S.G.en g.	Dias_de Diferencia.	Peso real en g.
	3255	3017	- 24 hrs.	3400
	3255	2954	- 24 hrs.	3300
	3410	2909	- 24 hrs.	3600
	3410	3052	- 24 hrs.	3275
	3410	2954	- 24 hrs.	3140
	3100	3038	- 24 hrs.	2750
	3410	2945	- 24 hrs.	3300
	3100	3017	- 36 hrs.	2925
	3410	2966	- 24 hrs.	3125
	3255	2997	- 24 hrs.	2970
40	3410	2934	- 24 hrs.	3250
	3410	2956	- 24 hrs.	3400
	2945	3123	- 48 hrs.	2725
	3410	2944	- 24 hrs.	3355
	3255	3052	- 24 hrs.	3100
	3255	2997	tres días	3250
	3100	3255	- 24 hrs.	2900
	3565	2935	- 24 hrs.	3340
	3255	2966	- 24 hrs.	2925
	3410	2954	- 24 hrs.	3075
	3565	2909	- 24 hrs.	3420
	3255	3016	- 24 hrs.	3230
	3410	3038	- 24 hrs.	2800
41	3410	2954	- 24 hrs.	3350
	3255	2997	- 24 hrs.	2890
	3410	2978	- 24 hrs.	3425
	3255	3016	- 48 hrs.	2740

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Semanas Gestac.	Peso Calc. J.y T.en C.	Peso Calc. U.S.G.en g.	Dias de Dife rencia.	Peso real en g.
	3410	2997	- 24 hrs.	3050
	3255	3016	- 24 hrs.	2950
	3410	3052	- 24 hrs.	3220
	3255	2052	- 24 hrs.	3480
42	3100	2952	- 24 hrs.	3075
	3410	2909	- 24 hrs.	3350
	3255	2954	- 24 hrs.	3280

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

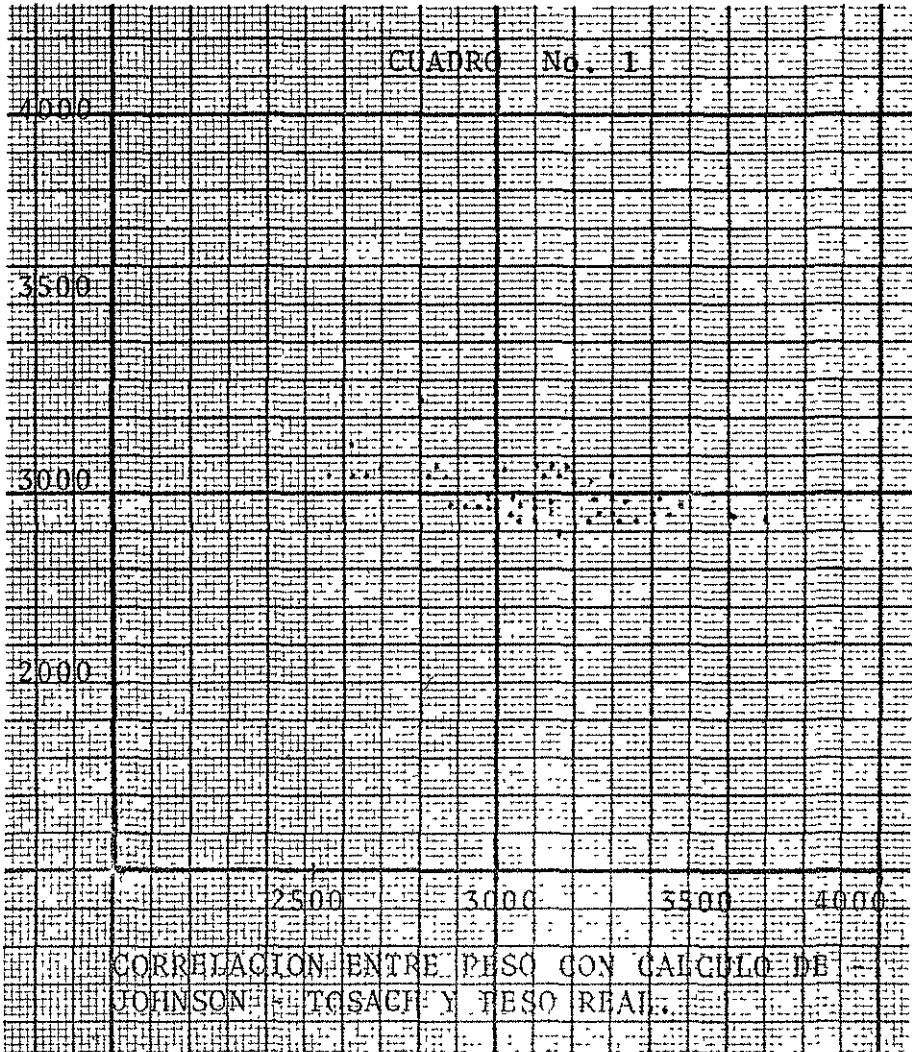
RESULTADOS

El análisis estadístico de los datos muestra:

La medida de peso del recién nacido, al nacimiento fué de 3149 g. con una Desviación Estandard de 225.

Tabla 2.- Resultados del Análisis Estadístico de los datos obtenidos.

Peso del R.N.	Peso calculado Johnson y Tosach	Peso Calculado- Ultrasonido.
-		
X 3149	-133	+153
D.S.225	207	273
C.V. 7.14	155	179
	8.55	6.48



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

C O M E N T A R I O S

Es indiscutible que la tecnología, con sus grandes avances, nos dá cada vez mejores posibilidades de obtener datos confiables para diagnóstico, que a su vez nos orientan para llevar a cabo la aplicación de métodos terapéuticos cada vez más oportunos y eficientes.

No es posible contar con éstos avances en todos los medios por su alto costo y por la necesidad de personal capacitado para su manejo, además de que su uso debe ser selectivo sólo a pacientes con riesgo y bajo indicaciones precisas.

Es por ello que para el médico ginecoobstetra persiste la preocupación de utilizar métodos o técnicas de evaluación con las que pueda contar como recurso accesible y utilizable en la mayoría de la población que atiende, pero con un buen grado de confiabilidad.

En el Servicio de Perinatología del Hospital General "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE se cuenta con un equipo de Ultrasonido de tiempo real con escala de grises Marca UNIRAD en funcionamiento desde hace 6 meses, en los cuales se ha observado que cada día es requerida su utilización por un mayor número de médicos para corroborar el grado de crecimiento y para calcular el peso del feto, por lo cual en muy poco tiempo será insuficiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es por lo tanto, necesario, que las indicaciones para su uso se restrinjan a la población que realmente lo requiera, y para ello debe probarse la confiabilidad de métodos clínicos que utilizados racionalmente fundamente la necesidad o no de hacer ultrasonido u otros estudios complementarios de diagnóstico.

Los resultados observados en el estudio nos muestran que el ultrasonido como método de diagnóstico para calcular el peso del feto, como ya ha sido demostrado en múltiples trabajos es confiable y tiene una variabilidad pequeña en relación con la aproximación en el cálculo de peso que en nuestros casos tuvo una media de ± 153 g. lo cual, para los fines diagnósticos y de manejo cae dentro de los rangos de error que no son trascendentes (Cuadro 2).

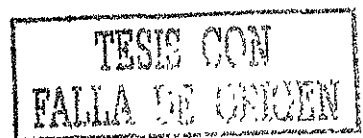
El análisis estadístico de los datos obtenidos en el cálculo de peso por el método clínico de Johnson y Tosach nos muestran una media de diferencia con el peso real de menos 133 g. (dentro de los límites tolerables de error) pero con una variabilidad mayor en sus cálculos, lo cual posiblemente se debe a que, a pesar de que existe una definición muy precisa del método, éste puede ser influenciado por factores subjetivos del que mide el fondo uterino o por otros factores que no pueden ser controlados como cantidad de líquido amniótico, tamaño de la placenta, grado de encajamiento



de la presentación en la pelvis, etc., pero en general es válido aseverar que la precisión con que se puede calcular el peso fetal tiene una buena relación con el peso real del recién nacido y que por lo tanto es más confiable que el cálculo de peso fetal por la simple apreciación subjetiva y por el cálculo derivado tan sólo de medir el fondo uterino.

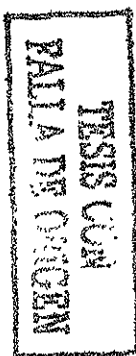
El análisis de regresión llevado a cabo para observar la correlación que existe entre los datos obtenidos por el método clínico y el peso real, así como por el ultrasonido y el peso real, nos demuestran también que existe un grado de correlación buena para ambos métodos con la realidad, pero que se encuentra menos variación o sea, que se obtiene mayor precisión y confiabilidad, como era de esperarse, con el ultrasonido.

Es de hacer notar que las mediciones y cálculos de peso por ultrasonido no fueron llevados a cabo por técnicos especializados en el manejo de estos equipos, sino por médicos adscritos y residentes que apenas han recibido orientaciones básicas acerca de su manejo, por lo cual, se explica que nuestros resultados no sean tan buenos con este método como lo son en reportes de muchos autores, lo cual demuestra además, que es necesario, no sólo para el ultrasonido sino para todo tipo de tecnología, tener entrenamientos especiales que nos capaciten para obtener de ellos los mejores resultados.



CONCLUSIONES

- 1.- El cálculo de peso fetal, utilizando las mediciones por ultrasonido del diámetro biparietal y el diámetro abdominal con la ecuación de William J. Doyle y Cols. tiene una correlación útil desde el punto de vista diagnóstico con el peso real del recién nacido, y por su bajo grado de variabilidad que le dá consistencia es muy confiable y por lo tanto dará mayor seguridad en las decisiones de manejo que por éste indicador, en relación con el estudio integral de la madre, el feto y el recién nacido, tenga que tomar el médico en un momento determinado.
- 2.- El peso fetal calculado por el método de Johnson y Tosach es un dato útil desde el punto de vista biológico porque su medida de error caé dentro de los límites tolerables en que éste no es trascendente, pero debido a que tiene una mayor posibilidad de variación, es menor confiable que el dato calculado por las mediciones de ultrasonido.
- 3.- En base a éstos resultados sugerimos que, dado que existe un buen grado de correlación con el peso real, sea utilizado el método de Johnson y Tosach en forma sistematizada para cal-



cular el peso fetal, y que cuando existan dudas o sea indispensable y valioso confirmar el dato, se recurra al método de mayor precisión, o sea el ultrasonido.

- 4.- El utilizar racionalmente nuestros recursos nos llevará indefectiblemente a proporcionar una mayor calidad de servicios y en forma discriminada en relación a las necesidades de cada paciente, según su riesgo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

R E S U M E N

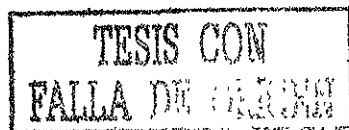
Con la finalidad de demostrar la confiabilidad de dos métodos para el cálculo de peso fetal (el de Johnson y Tosach y el de ultrasonido) se realizó éste estudio. Se efectuaron determinaciones de peso fetal en 50 pacientes embarazadas con gestación entre 37 y 42 semanas, siendo todas ellas pacientes de bajo riesgo.

Se hizo el cálculo de peso fetal por uno y otro método en cada paciente. La determinación por el método de Johnson y Tosach se realizó utilizando la ecuación descrita por dichos autores (14) y el cálculo de peso por ultrasonido se efectuó haciendo determinaciones de diámetro biparietal y circunferencia abdominal, obteniendo el peso calculado mediante la ecuación descrita por William J. Doyle (3).

Se tabularon los resultados obtenidos (Tabla 1) por el método de ultrasonido, el de Johnson y Tosach y el peso real del Recién nacido cuando mucho con una semana de diferencia entre el cálculo de peso y el nacimiento.

Los resultados del análisis estadístico fueron los siguientes:

La medida de peso real al nacer fué de 3149 g. con una Desviación estandard de 225 g. y un coeficiente de variación de 7.14



El peso calculado por el método de Johnson y Tosach nos dió una media de error de - 133, una Desviación Estandard de 207 un coeficiente de variación de 155 y una t de 8.55

El peso calculado por Ultrasonido nos dió una media de error de 153 con una Desviación Estandard de 273, un Coeficiente de Variación de 179 y una t de 6.48

Con éstos resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

1.- El cálculo de peso fetal utilizando mediciones de diámetro biparietal y circunferencia abdominal por ultrasonido y mediante la ecuación utilizada por William J. Doyle y Col. es muy confiable, ya que se correlaciona bien al peso real del recién nacido y muestra un bajo grado de variabilidad.

2.- El peso fetal calculado por el método de Johnson y Tosach, es útil por tener una media de error que caé dentro de los límites aceptables, sin embargo su coeficiente de variación es alto lo cual lo hace menos confiable que el método de ultrasonido.

Se sugiere la utilización sistematizada del método de Johnson y Tosach ya que demuestra tener un buen grado de confiabilidad aunado a ésto su bajo costo y gran accesibilidad. Reservar la uti-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

lización del ultrasonido para aquellos casos en --
los que existan dudas y sea indispensable confir -
mar el dato.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Ian Donald M.D., Obstetric Ultrasonography; - Diagnostic Ultrasound 184-204.
- 2.- S. Campbell, N.B., The assessment of fetal - development by diagnostic ultrasound; Clinics in Perinatology. Vol. 1 No. 2, Sept. 1974.
- 3.- O.T.T. William J. DOYLE, Obstetric and Gyneco-logy 59 (5) 603-606, Mayo 1983. Normal Ultra-sonic Fetal Weight curve.
- 4.- Ralph K. Tamura y Rudy E. Sabbagha. Retraso - del crecimiento intrauterino. Clinicas Obsté-tricas y Ginecológicas 1977 pág. 299 - 303.
- 5.- L. Cabero Roura. Diagnóstico clínico del re- tardo del crecimiento intrauterino. Perinato- logía clínica 1980 No. 3 pág. 61-67.
- 6.- S. Campbell and D. Wilkin. Ultrasonic measure- ment of fetal abdomen circumference in the es- timation of fetal weight. Br. Journal Obst. - and Gyn. Vol. 82 No. 9 Sept. 1975, pág.689 - 696.
- 7.- Sabbagha R. and Turner. Methodology of B Scan cephalometry with electronic calipers and co- rrelations with fetal birth weight. Obst. and Gyn. 40:74, 1972.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 8.- Brenner, Edelman and Hendricks. A. standard - of fetal growth for the U.S.A. Am. J. Obst. - and Gyn. 126:555, 1979.
- 9.- Campbell and Newman. Growth of the biparietal diameter during normal pregnancy.
- 10.- Campbell and Thoms. Ultrasound measurement of the fetal head to abdomen circumference ratio in the assessment of growth retardation. Br. J. Obst and Gyn. 84:165, 1977.
- 11.- Belron J.M. Diagnosis of intrauterine growth-retardation by simple clinical method: Measurement of uterine height. Am. J. Obst. and - Gyn. 131: 643, 1978.
- 12.- Poll V. and Kosby C.M. An improved method of fetal weight estimation using measurements of fetal abdominal circumference. Br. J. Obst. - and Gyn. 86:922, 1979.
- 13.- Johnson R.W. Tosach C.E. Estimation of fetal-weight using longitudinal mensuration. Am. J Obst. and Gyn. 68:891, 1954.
- 14.- M. Campogrande. Prediction of birth fetal - weight by ultrasound measurements of the fe - tus. Br J. Obst. and Gyn. March 1977, Vol. 84 pág. 175-178.
- 15.- David Little and Stuart Campbell. Ultrasound-evaluation of intrauterine growth retardation. The radiologic clinics of North Am. June 1982 pág. 335-352.



ESTA TESIS
DE LA FALTA DE ORIGEN