



Recibido: 14 de junio de 2011
Aceptado: 22 de septiembre de 2011

Determinación del peso fetal por ultrasonido: curva de tutelaje

Salvador Espino-y-Sosa,* Adrián Martínez-Sánchez,† Patricia Yolanda Padilla-Jasso§

* Jefe del Departamento de Coordinación y Producción Editorial.

† Médico residente del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia.

§ Adscrita a la Subdirección de Intercambio y Extensión Académica.

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

RESUMEN

Introducción: El conocimiento del peso fetal es parte fundamental del control prenatal e influye directamente en la toma de decisiones clínicas. Es un contenido y una habilidad a alcanzar dentro del programa académico del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia. En la actualidad no existen estudios que evalúen el tiempo requerido de aprendizaje para la adquisición de ésta. **Objetivo:** Evaluar el grado de acuerdo entre el experto y el residente en la estimulación del peso fetal a lo largo de un proceso de capacitación de 30 días. **Material y métodos:** Se diseñó un estudio de cohorte prospectivo, en el cual se evaluó el grado de acuerdo entre el médico residente y el experto en la medición del peso fetal realizado por ultrasonido, utilizando una maniobra de estandarización al inicio del estudio y dividiéndolo en tres fases de diez días cada uno. Se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar la distribución de las variables en cada una de las fases. El grado de acuerdo se calculó determinando el coeficiente de correlación intraclass (CCI) para medidas individuales. **Resultados:** Se incluyeron un total de 151 fetometrías realizadas a 86 pacientes. En los 10 primeros días no se observó correlación en las mediciones ($p = 0.97$), entre los días 11 a 20 se observó un buena correlación ($r = 0.67$ $p < 0.001$) que posteriormente mejoró entre los días 21 a 31 ($r = 0.86$, $p < 0.001$). Al final de la capacitación se logró un grado de acuerdo (CCI 0.86, IC 95%: 0.78-0.92). **Conclusiones:** El residente puede adquirir esta habilidad en una rotación habitual de 30 días con la estrategia pedagógica implementada.

Palabras clave: Peso fetal, curva de tutelaje.

ABSTRACT

Introduction: Knowledge of the fetal weight is an essential part of the prenatal care and it directly influences the clinical decisions. Determining the fetal weight is a skill included in the academic training program of Ob-Gynecologist Speciality. In this moment, there are not studies that evaluate the learning time in this skill. **Objective:** is to evaluate the grade of agreement between the expert and the learner in determining the fetal weight in a period of one month. **Material and methods:** We design a prospective cohort study to evaluate the grade of agreement in the fetal weight determinations between the expert and the learner using a standardized maneuver. We used the Kolmogórov-Smirnov test to evaluate the variable distribution dividing the study in three phases. The grade of agreement was calculated using (CCI) for individual measures. **Results:** We included a total of 151 fetal weight determinations in a total of 86 patients. The study was divided in three phases of 10 days respectively, during the first 10 days we did not find any correlation ($p = 0.97$), between days 11-20 we found a good correlation ($r = 0.67$ $p < 0.001$) with a relevant improvement in the last 10 days ($r = 0.86$ $p < 0.001$). At the end of the study we achieve an agreement grade of (CCI 0.86 CI 95%: 0.78-0.92). **Conclusions:** It is important to bring out the fact that it is possible to acquire this skill in a period of 30 days being the learner capable to determine the fetal weight after this maneuver.

Key words: Fetal biometry, mentoring curve.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento del peso fetal es parte fundamental de la atención prenatal e influye direc-

tamente en la toma de decisiones clínicas. En países desarrollados como EUA y Canadá más del 90% de las pacientes cuentan con un estudio de ultrasonido en el segundo o tercer trimestre de la gestación.^{1,2}

El cálculo del peso fetal por ultrasonido es una habilidad procedural que se incluye en el programa académico del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia del Programa Único de Especialidades Médicas (UNAM) y del Instituto Nacional de Perinatología (PUEM-INPer) y que se desarrolla en el segundo año de la especialidad, bajo la premisa de que todo médico obstetra ha de desarrollar habilidades básicas para calcularlo a partir de mediciones ultrasonográficas de segmentos específicos.

Si bien el proceso de formación considera el desarrollo integral de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, las procedimentales deben estar sujetas a un continuo perfeccionamiento tal que permita aprender no sólo los fundamentos teóricos y técnicos, sino favorecer el desarrollo de habilidades fundamentales de ubicación espacial para una correcta visualización fetal con el aparato de ultrasonido. El principal aspecto de la habilidad en cuestión es procedural y generalmente su adquisición es por aprendizaje tutelar: el feto es evaluado por el médico residente para posteriormente ser evaluado por el médico experto. En este sentido, el tutor es un profesional que facilita el proceso de aprendizaje a la vez que funge como modelo para el alumno, orienta, supervisa la evolución de habilidades y brinda experiencia de manera individual en un ambiente educativo lleno de elementos potencialmente formativos, donde no basta sólo con adquirir conocimientos sino sistematizarlos, integrarlos y aplicarlos en contextos concretos; reto que por supuesto requiere de la guía del experto.

Aplicar una curva de tutelaje, permite contar con la orientación del experto, desarrollar un trabajo colaborativo que redunde en la mejora de la calidad y seguridad de los procedimientos, además de alcanzar la eficiencia en la realización de los mismos y conocer su naturaleza para retroalimentar los programas de formación institucionales.

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el grado de acuerdo entre el experto y el residente en la estimación del peso fetal a lo largo de un proceso de capacitación tutorial de un mes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, para evaluar el grado de acuerdo entre el residente y el

médico experto en la determinación del peso fetal por ultrasonido, en función de una maniobra educativa durante un mes de enseñanza tutorial. Participaron 12 residentes de 2^{do} y 3^{er} año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia.

Maniobra de estandarización: el médico experto llevó a cabo una maniobra de estandarización con el residente al inicio de la rotación, en primera instancia se revisaron los fundamentos teóricos y posteriormente se explicaron gráficamente los fundamentos de la fetometría por medio del ultrasonido y la técnica correcta para la toma de las mismas, utilizando un instrumento estandarizado.

Corrección de las mediciones: posterior a cada determinación, el médico experto realizó observaciones técnicas para mejorar la medición.

Medición del experto: al concluir la fetometría por el residente, el médico experto realizó la fetometría, es importante recalcar que siempre se trató de un solo médico Gineco-Obstetra con especialidad en Medicina Materno-Fetal.

Cegamiento de la medición: durante la fetometría realizada por el residente o por el experto, se cegó la determinación tanto del valor de la medición, como de su interpretación respecto de la edad gestacional, la cual realiza en forma automática el equipo de ultrasonido.

Captura de la información: ésta se llevó a cabo hasta haber terminado las mediciones de ambos observadores.

Se evaluó la distribución de las variables con la prueba de Kolmogórov-Smirnov y el análisis, se dividió en tres períodos de diez días: el cálculo de la correlación de la desviación percentil de las mediciones del peso, entre el residente y el experto ocurrida en los primeros 10 días, entre los días 11-20 y 21-30 de la capacitación.

Se determinó el grado de acuerdo en cada etapa de seguimiento.

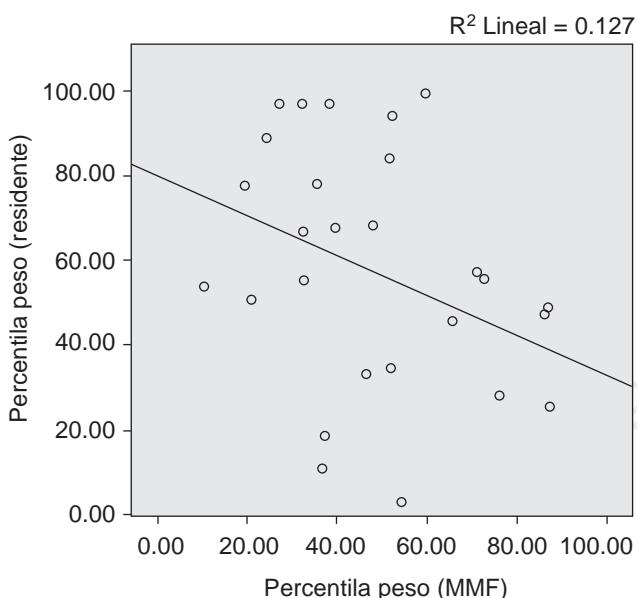
El cálculo del grado de acuerdo entre el residente y el experto, se determinó con el coeficiente de correlación intraclass para medidas individuales y de la diferencia absoluta de la desviación percentil del peso, calculado por el experto, el residente y su correlación con los días de capacitación transcurridos.

Para todos los cálculos se determinó el grado de significancia con una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se realizaron 164 mediciones por cada observador, de las cuales se descartaron 13 por corresponder a una edad gestacional inadecuada. En total se realizaron 151 fetometrías a 86 pacientes que ingresaron al estudio, entre la semana ocho y 14 de gestación, la media del peso de las pacientes fue de 66.3 kg (DE \pm 15.3) y se realizaron evaluaciones de la fetometría para cálculo de peso entre la semana 11.4 y 38.5 de gestación.

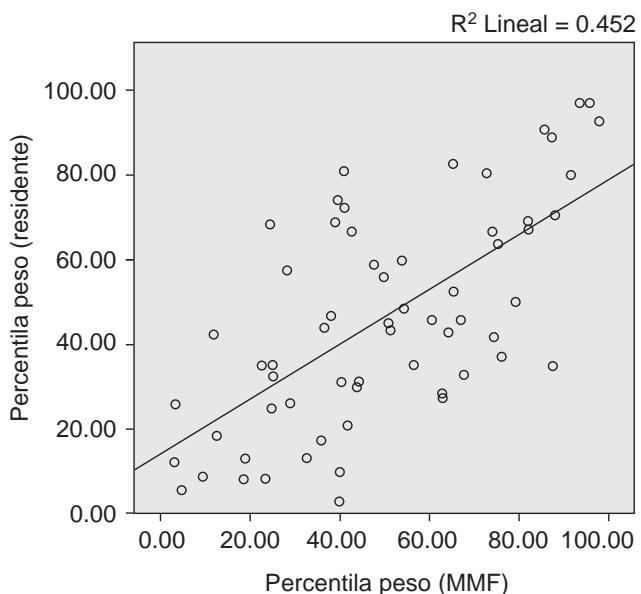
En los primeros 10 días se observó una pobre correlación en el cálculo de la desviación percentilar del peso fetal, entre el residente y el experto ($p = 0.97$), entre el día 11-20 se observó una buena correlación ($r = 0.67$, $p < 0.001$) la cual es muy clara entre el día 21-31 ($r = 0.86$, $p < 0.001$) (*Figuras 1, 2 y 3*). En el último periodo de capacitación se logró un coeficiente de determinación de 0.75, es decir, el grado de acuerdo entre el experto y el residente en los primeros 10 días fue inexistente ($p = 0.97$), mientras que en los últimos 10 días se logró un buen grado de acuerdo (CCI: 0.86, IC 95%: 0.78 a 0.92), (*Cuadro I*).



MMF: Médico Materno-Fetal

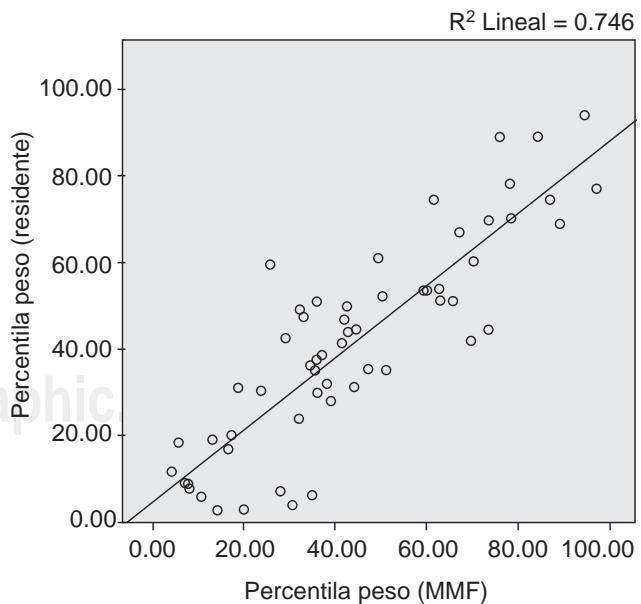
Figura 1. Desviación percentilar en los primeros 10 días.

Hubo una disminución progresiva en la diferencia del cálculo de la desviación percentilar entre los dos observadores a medida que avanzó el mes (*Figura 4*).



MMF: Médico Materno-Fetal

Figura 2. Desviación percentilar en los días 11-20.



MMF: Médico Materno-Fetal

Figura 3. Desviación percentilar en los días 21-30.

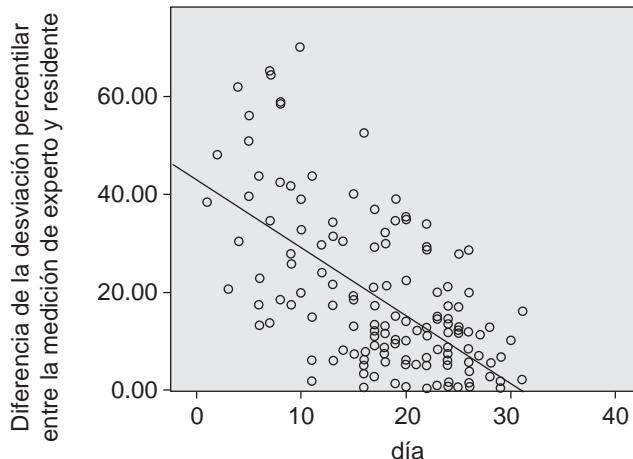


Figura 4. Diferencia del cálculo de la desviación percentilar entre los dos observadores.

DISCUSIÓN

El presente estudio mostró el alcance de la curva de tutelaje en una habilidad procedimental. Esta maniobra educativa dividida en dos fases: una teórica al inicio del programa y otra práctica llevada a cabo durante toda la fase de capacitación, que de acuerdo a la pirámide de Miller, una fase teórica no es suficiente para adquirir dicha habilidad, sólo la práctica diaria y la corrección continua de la técnica mejora de forma progresiva el grado de acuerdo entre el residente y el experto con lo que se logra un aprendizaje significativo.^{3,4}

En este estudio en los primeros 10 días de capacitación no se observó correlación alguna entre las mediciones realizadas por ambos observadores, situación que se corrigió en el tercer periodo de tiempo. En este sentido es claro como los residentes fueron mejorando sus habilidades en la realización de las mediciones, demostrando con ello la factibilidad de adquirir esta destreza procedural en un periodo de 30 días de capacitación siguiendo las estrategias sugeridas.

Aunque aún es necesario diseñar estudios que evalúen la curva de aprendizaje en función del número de procedimientos realizados por el residente, y tomando en cuenta variables que pueden influir sobre las medi-

Cuadro I. Grado de acuerdo entre el residente y el experto durante la capacitación.

Periodo (días)	Grado de acuerdo (CCI)	p
1 - 10	34.3%	0.97
11 - 20	67.2%	<0.001
21 - 30	86.3%	<0.001

CCI = Coeficiente de correlación intraclass para medidas individuales.

ciones como son: posición fetal, panículo adiposo de la madre, índice de líquido amniótico o la tolerancia de la paciente para mantenerse en la posición de decúbito durante el tiempo en el cual se efectúa el estudio, etc.

Como conclusión de este trabajo, el residente es capaz de realizar una fetometría adecuada, posterior a una maniobra educativa estructurada en un periodo de 30 días, siguiendo los fundamentos de la pirámide de Miller.³⁻⁷

REFERENCIAS

1. Ultrasonography in pregnancy. ACOG practice bulletin 2009; 101: 1-11.
2. Van den Hof M, Demianczuk NN. Content of a complete obstetrical ultrasound Report. SOGC 2001; 103: 1-2.
3. Durante E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: escalando la pirámide de Miller. Rev Hospital Buenos Aires 2006; 26: 55-61.
4. Padilla-Jasso PY. Perfil de selección de los candidatos a especializaciones médicas: Un enfoque basado en competencias. Perinatol Reprod Hum 2010; 24: 272-9.
5. Martínez CJM. Métodos de evaluación de la competencia profesional: La evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOE). Educ Méd 2005; 8s: 18-22.
6. Peinado HJM. Competencias médicas. Educ Méd 2005; 8s: 4-6.
7. Bernabó JG, Buraschi JA, Olcese JM, Buraschi MF. La educación médica basada en competencias. Rev Arg de Psiquiat 2007; 73: 201-6.

Correspondencia:

Salvador Espino y Sosa
Tel. 55209900 ext 463
E-mail: salvadorespino@gmail.com