



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

---

---



**ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA SECCIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“ESTUDIO DE CORRELACIÓN ENTRE LA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA  
DE DEPRESIÓN POSTNATAL DE EDIMBURGO Y LA DEL INVENTARIO DE  
DEPRESIÓN DE BECK EN MUJERES MEXICANAS CON DEPRESIÓN  
POSPARTO”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

**MAESTRA EN CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**PRESENTA:**

**EMMA DEL CARMEN MACÍAS CORTÉS**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DR. JUAN ASBUN BOJALIL**

**M. en C. VIRGILIO LIMA GÓMEZ**

**MAYO 2010**

## **DEDICATORIA**

*A Dios, y a la Virgen María, de quienes proviene todo mi bien.*

*A mis padres, ejemplos de amor y apoyo incondicional, y quienes siempre me enseñaron a ver hacia adelante.*

*A mis hijos, Diego, Andrés y Ana Lucía, regalos de Dios en mi vida y ejemplos de excelencia académica*

**“FIJA TUS OJOS EN LAS ESTRELLAS Y TUS PIES EN EL PISO”**

*Roosevelt*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios, y a la Virgen María, a quienes les agradezco todas las bendiciones que a diario recibo.*

*A mi papá, a quien desde que nací todo tengo que agradecerle y nada que reprocharle, por la gran admiración que siempre le he tenido, y porque a pesar de su partida, vive dentro de mí.*

*A mi mamá, a quien también todo le agradezco, desde la vida misma, por ser la madre más hermosa, porque me ha acompañado todos los días de mi vida, con amor, preferencia y dedicación.*

*A mis hijos, a quienes les agradezco el tiempo que me brindaron para estudiar: a Diego, por su apoyo en todas las dudas técnicas que tuve al realizar mi tesis, y por la alegría que siempre recibo de él; a Andrés, por escucharme y alentarme a seguir adelante, por su forma sencilla de ver la vida, y a mi hermosa Ana Lucía, la compañera más tierna.*

*A mis hermanos, principalmente a Ramón, ejemplo de hermano mayor, atento siempre a ayudarme.*

*A todos mis maestros, por todo lo que cada uno me enseñó y a todos mis compañeros, a Arturo, por su gran ayuda a lo largo de la maestría, por todos los artículos que me dio, por las discusiones académicas y dudas resueltas, por los seminarios, y por ser ejemplo de constancia en el estudio.*

*Al Dr. José Noé Ibañez, por su apoyo para permitirme estudiar y concluir esta maestría y al Dr. Vicente Rosas Landa, por facilitarme siempre información valiosa.*

*A todas mis amigas, Ivonne, Adriana, Martha, Liz, Betty, Lolis, Rosa, Maricarmen, a mi amigo Vicente, y a Soco, porque siempre me alentaron a terminar.*

*A todo el personal del Hospital Juárez de México que de alguna manera me ayudó a realizar este estudio.*

El presente estudio fue realizado en la Consulta Externa del Servicio de Neonatología del Hospital Juárez de México y en la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional bajo la dirección del Dr. Juan Asbun Bojalil y el M. en C. Virgilio Lima Gómez

## ÍNDICE

Relación de tablas y figuras .....	4
Glosario.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
Antecedentes .....	10
• Definición .....	10
• Etiología.....	11
• Impacto de la depresión posparto.....	12
• Importancia de la Detección de Depresión posparto .....	12
• Escalas de Medición de la Depresión posparto.....	13
• Inventario de Depresión de Beck .....	14
• Escala de Edimburgo de Depresión Postnatal .....	16
• Validez como prueba diagnóstica.....	16
• Sensibilidad y especificidad .....	17
• Valores predictivos.....	19
• índices de probabilidad.....	20
• Curva ROC .....	25
• Modelos matemáticos.....	30
• Correlación lineal y Regresión lineal simple .....	32
• Modelos de regresión no lineales .....	36
Planteamiento del problema .....	39
Pregunta de investigación.....	40
Objetivos .....	41
Hipótesis.....	42

Diseño del estudio.....	43
Material y métodos.....	44
Población.....	44
Criterios de selección.....	44
Variables.....	45
Tamaño de muestra.....	46
Descripción operativa del estudio.....	47
Representación gráfica.....	47
Plan de análisis.....	48
Consideraciones éticas.....	49
Resultados.....	50
Discusión.....	66
Conclusiones.....	81
Perspectivas.....	82
Bibliografía.....	83
Anexos.....	91
Equipo y recursos.....	96

## **RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla I. Características demográficas de las mujeres mexicanas con sospecha de DPP por puntuación > a 10 en la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo ..... pag. 51

Tabla II. Frecuencia de la magnitud de la severidad de la DPP en mujeres mexicanas con puntuación de la EPDS > a 10.....pag. 54

Tabla III. Valores de sensibilidad y especificidad de acuerdo al punto de corte de la Escala Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck como estándar de oro .....pag.55

Tabla IV. Valores predictivos en los diferentes puntos de corte de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck como estándar de oro ..... pag. 56

Tabla V índices de probabilidad dependiendo del punto de corte de la Escala Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck a un punto de corte de 19..... pag.57

Tabla VI. Probabilidades pre y posprueba de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo..... pag. 58

Tabla VII. Coeficientes de correlación y determinación entre la EPDS y el Inventario de Depresión de Beck ..... pag. 61

Tabla VIII. Intervalos de confianza del 95% de los coeficientes de correlación y determinación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo y el Inventario de Depresión de Beck en el modelo cúbico ..... pag. 62

Fig 1. Distribución de la puntuación de la EPDS en mujeres mexicanas con sospecha de DPP (puntuación  $\geq$  a 10).....pag. 52

Fig 2. Distribución de los valores de la puntuación del IDB en mujeres mexicanas con puntuación  $\geq$  a 10 en la EPDS.....pag. 53

Fig 3. Nonograma de Fagan con las probabilidades pre y posprueba de la EPDS a un punto de corte de 10 (lado izquierdo) y 12 (lado derecho).....pag. 59

Fig 4. Curva ROC de la EPDS para determinar el punto de corte más adecuado para detectar depresión posparto moderada en mujeres mexicanas (SE: sensibilidad; ES: especificidad).....pag. 60

Fig 5. Diagrama de dispersión de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck con el modelo lineal.....pag. 63

Fig 6. Diagrama de dispersión de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck con el modelo cuadrático.....pag. 64

Fig 7. Diagrama de dispersión de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck en el modelo cúbico.....pag. 65



## GLOSARIO

ABC.....	Área bajo la curva
Curvas ROC .....	Curvas de características operativas para el receptor
EPDS .....	Escala de Edimburgo de Depresión postnatal
DPP .....	Depresión posparto
IC 95% .....	Intervalos de Confianza del 95%
IDB .....	Inventario de Depresión de Beck IP
+.....	Índice de probabilidades positivo IP-
.....	Índice de probabilidades negativo
VP.....	Valor predictivo
VPN .....	Valor predictivo negativo
VPP.....	Valor predictivo positivo

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** la depresión posparto (DPP) es un episodio depresivo no psicótico de moderada a severa intensidad, que se inicia y/o se extiende a lo largo del primer año posterior a un parto; su prevalencia es entre 10-20%. La Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo (EPDS) es la escala de rastreo más ampliamente usada para detectar DPP. Existen pocos estudios de la EPDS en México, y se desconoce cuál es el modelo de regresión que explica la mejor correlación entre la EPDS y el Inventario de Depresión de Beck (IDB) para justificar el punto de corte más adecuado para detectar DPP en nuestra población.

**OBJETIVO:** determinar el punto de corte de la EPDS para detectar DPP de acuerdo al modelo de regresión que explica la mejor correlación entre la EPDS y el IDB; determinar sensibilidad, especificidad, valores predictivos, índices de probabilidad y curva ROC de la EPDS.

**METODO:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con 441 mujeres mexicanas que completaron la EPDS dentro de las primeras 8 semanas posteriores al parto; 79 mujeres que obtuvieron una puntuación  $>$  a 10 en la EPDS contestaron el IDB, que se utilizó como estándar de oro para establecer el diagnóstico.

**RESULTADOS:** la prevalencia de positividad de la EPDS (puntuación  $>$  a 10) fue de 17.9% (78/441); la media de la puntuación de la EPDS en estas pacientes fue de 14.5 (DE=4.08); la media de la puntuación del IDB fue 17.09 (DE=11.1). El coeficiente de correlación más alto fue 0.757 (IC 95% 0.662-0.851) a un punto de corte de 12 y en el modelo cúbico ( $p < 0.05$ ); el coeficiente de determinación en este punto de corte fue 0.572 (IC 95% 0.463-0.681,  $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIÓN:** 12 es el punto de corte de la EPDS para detectar DPP en mujeres mexicanas debido a que es en donde existe una mejor correlación con el IDB con un modelo de regresión cúbico.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Postpartum depression (PPD) is a non-psychotic depressive episode of mild to moderate severity, beginning in or extending into the first postnatal year; its prevalence rate is 10-20%. PPD is an important public health problem, having a significant impact on the mother and the family. The Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) is the most widely used screening tool for PPD. There are few studies of EPDS in Mexico, and it is unknown the cut-off where the most significant correlation is between EPDS and the Beck Depression Inventory (BDI); there are no studies of the best regression model that explains this cut-off for screening PPD. **OBJECTIVE:** The main aim of this study is to determine the best cut-off of EPDS for screening PPD and to determine best regression model that explains the best correlation between EPDS and BDI; other objectives are to determine sensibility, specificity, predictive values, likelihoods ratio, and ROC curve for EPDS.

**METHOD:** A cross-sectional study of 441 Mexican women that completed the EPDS within the first 8 weeks of delivery; 79 women with EPDS cut-off  $\geq 10$  completed BDI as the "gold standard" to establish diagnosis. **RESULTS:** The prevalence rate of PPD (EPDS cut-off  $\geq 10$ ) was 17.9% (79/441); the mean of EPDS punctuation was  $14.5 \pm 4.08$ ; the mean of BDI punctuation was  $17.09 \pm 11.1$ . Correlation coefficient was 0.757 (95% CI 0.662-0.851) at 12 cut-off in cubic model of regression ( $p < 0.05$ ); determination coefficient was 0.572 (95% CI 0.463-0.681,  $p < 0.05$ ) at the same cut-off. **CONCLUSION:** EPDS cut-off at 12 is the best to screen PPD in Mexican women because it is where the most significant correlation is found between EPDS and BDI in the cubic model of regression.

## **INTRODUCCIÓN**

La DPP es el padecimiento más frecuente de la mujer en el período posparto; es un trastorno depresivo que es subdiagnosticado y, por tanto, no se trata oportunamente, lo que ocasiona alteraciones importantes en el vínculo de la madre con el producto y en la familia entera.

La detección oportuna, mediante escalas de rastreo confiables, válidas, sencillas y económicas, mejoraría la oportunidad de diagnosticar y tratar a las mujeres que la padezcan, y se evitarían las repercusiones en el desarrollo psicológico infantil, que en la gran mayoría de los casos, son reversibles al corregirse el trastorno en la madre.

Por ello, surge la necesidad de contar con una escala de rastreo de esta patología en nuestra población, así como conocer el punto de corte más adecuado para detectar y tratar a las mujeres que, en la gran mayoría de los casos, desconoce que padece una enfermedad que es tratable y reversible.

La Escala de Depresión postnatal de Edimburgo es una escala de rastreo sencilla y económica, que permite captar con seguridad a mujeres con DPP, sin embargo, poco se ha publicado sobre el modelo de regresión que ajusta la mejor correlación con otras escalas como, el Inventario de Depresión de Beck, ni tampoco el punto de corte más adecuado para detectarla en mujeres mexicanas.

## **ANTECEDENTES**

### **DEFINICIÓN**

La depresión posparto (DPP) es un episodio depresivo no psicótico de leve a moderada intensidad, que inicia en el período posterior al parto y se extiende a lo largo del primer año posparto; (1) es un desorden común y costoso, (2) que puede ocurrir en una de cada 8 puérperas.

La prevalencia de la DPP a nivel mundial es de 10 a 20%, (3-5) con un promedio de 13%. (6) En nuestro país se reporta una prevalencia de 19.3% en la segunda semana después del parto y de 22.5% a las cuatro semanas después del mismo. (7)

Los síntomas de la DPP son similares a los de episodios depresivos no relacionados con el nacimiento. (8) De acuerdo al Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4ª edición (DSM – IV) (9), se considera DPP cuando su inicio es dentro de las primeras cuatro semanas después de la conclusión de un embarazo; la clasificación internacional de padecimientos (ICD-10) establece 6 semanas después del parto para integrar el diagnóstico de DPP y otros investigadores establecen los primeros tres o incluso hasta los 6 meses. (10)

La sintomatología de la DPP es más acentuada en las primeras 12 semanas posteriores al parto (11); la mayor parte de los cuadros se resuelven espontáneamente en 3 a 6 meses, y un cuarto de las afectadas pueden permanecer deprimidas después de un año. El 50 al 85% de las pacientes con un solo episodio depresivo, tendrán al menos otro más después de discontinuar el tratamiento, y el riesgo de presentar depresión nuevamente se incrementa de acuerdo con el número de episodios previos. (12)

Existe controversia respecto a si la frecuencia de depresión aumenta después del parto o si la DPP es una entidad distinta de la depresión que se presenta en este período. (11) Un estudio multicéntrico de casos y controles en Gran Bretaña, concluyó que las mujeres tienen 3 veces más riesgo de padecer depresión dentro de las primeras 5 semanas después del parto. (11) Sin embargo, otros investigadores no encontraron que el riesgo sea mayor en las mujeres púerperas, y sugirieron que la DPP no es una condición distinta a la depresión mayor, sino que pudiera ser una depresión reconocida en un período de estrés potencial. (11, 13-17)

## **ETIOLOGIA**

La etiología de la DPP permanece aún incierta con alguna evidencia que sustenta una base biológica; en algunos estudios se buscan asociaciones bioquímicas de la DPP con anticuerpos tiroideos. (18,19) En otros estudios, las determinaciones hormonales de estrógeno y progesterona durante el posparto no reportan datos concluyentes que predigan el desarrollo de la DPP (20-21) y no se tiene certeza de si el descenso en los niveles hormonales en esta etapa contribuye a su desarrollo en mujeres susceptibles. (22)

Otros autores sugieren una etiología multifactorial dando importancia a los aspectos psicosociales: eventos traumáticos estresantes, episodios previos de depresión, conflictos maritales, falta de soporte social y antecedentes familiares de desórdenes del estado de ánimo (23); todos estos son factores predictivos para la depresión mayor, y también lo son para la DPP. Además, la DPP no tiene relación con la escolaridad, sexo del producto, antecedente de lactancia, tipo de parto o si el embarazo fue planeado o no. (24)

## **IMPACTO DE LA DEPRESIÓN POSPARTO**

Clínicamente tiene poca relevancia que la DPP sea un tipo especial de depresión o simplemente un período de tiempo específico para identificarla (2); es importante diagnosticarla y tratarla ya que puede llegar a provocar un impacto emocional profundo en el vínculo de la madre con el producto, y en la familia entera; los hijos de madres deprimidas tienen 3 veces más riesgo de tener graves problemas emocionales y conductuales y 10 veces más riesgo de tener una mala relación madre-hijo. (25-28)

La remisión del cuadro depresivo de la madre mediante un tratamiento eficaz, está asociada con reducciones significativas en los desordenes mentales y conductuales de los niños (29), aunque el porcentaje de mujeres tratadas debido a este problema es bajo, principalmente debido a falta de detección oportuna. (30-33)

## **IMPORTANCIA DE LA DETECCIÓN**

Es relevante que los médicos se concienticen sobre el valor del rastreo de la DPP con pruebas rápidas, baratas y sencillas (2). La detección se mejora si se entrena al médico general, al obstetra y al pediatra, para reconocer los síntomas de la DPP (2). Sin embargo, aunque se apliquen pruebas de rastreo de manera efectiva, no siempre se utilizan los resultados para el seguimiento y tratamiento de las pacientes; algunos autores reportan que solo el 23% de las mujeres con prueba de rastreo positiva, sigue un tratamiento y seguimiento; otros reportaron un seguimiento del 60% y un 35% de mujeres bajo tratamiento. (30-33)

La población en general desconoce la existencia de la DPP y sus posibilidades de tratamiento; el 80% de las mujeres en el posparto está de acuerdo con la aplicación de una prueba de rastreo (34-36), pero el porcentaje de rastreo de la

DPP en el primer nivel de atención es menor al 50% (35,36), y en México no se realiza de manera rutinaria. Por otro lado, búsqueda informal es inefectiva, ya que se detectan menos de la mitad de los casos que potencialmente son descubiertos por el rastreo formal (33, 34,37).

Las consultas pediátricas durante el primer año de vida son una buena oportunidad para rastrear a las madres con DPP, debido a que asisten de manera regular a lo largo de todo el año. De esta manera, la tasa de detección de síntomas de depresión se puede incrementar de 1.6 a 8.5% (38), o de 29 a 40%. (37) Sin embargo, los pediatras no realizan el rastreo rutinariamente por diversos factores: falta de entrenamiento en este tipo de pruebas, falta de tiempo para realizar una historia clínica completa y educar a las madres en esta área. (2, 39)

### **ESCALAS DE MEDICIÓN DE DEPRESIÓN POSPARTO**

Se cuenta con diversas escalas validadas para detectar, diagnosticar y medir la severidad de la DPP; dentro de las que se usan para detección se encuentran: la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo (EPDS) y la Escala de Rastreo de Depresión Posparto (PDSS). (40) Otras son escalas para diagnosticar y medir la severidad de la depresión en general y se han utilizado en la DPP: el Inventario de Depresión de Beck (BDI), la Escala de Depresión Postnatal de Bromley (BPDS), la Escala del Centro para Estudios Epidemiológicos de Depresión (CES-D), Clinical Interview Schedule (CSI), Diagnostic Interview Schedule (DIS), el Cuestionario de Salud General (GHQ), el Inventario de Sintomatología Depresiva (IDS), y la Escala de Depresión de Zung (Zung SDS) (40). Los resultados de esta revisión concluyen que:

1. La EPDS es la escala de medición más utilizada y estudiada.
2. Los estudios varían de manera importante en la estimación de los tamaños de muestra, en su mayoría pequeños, y ninguno alcanzó el



tamaño de muestra de 1300 pacientes recomendado por Austin y Lumley, asumiendo una prevalencia de DPP del 13%. (41)

3. Para cada una de las escalas de depresión, EPDS, BDI, PDSS y CES-D, la especificidad fue alta, pero las sensibilidades fueron variables. Aunque la EPDS y la PDSS tuvieron mayor sensibilidad que el IDB, es difícil saber la exactitud de estos datos debido a que los intervalos de confianza eran muy amplios y los tamaños de muestra pequeños. (42)
4. La validez externa es poco confiable, ya que la mayoría de las participantes son de raza blanca. (2)
5. Existe variabilidad en el punto de corte utilizado en las escalas. (2,43)
6. Un resultado positivo en la prueba de rastreo no debe ser equiparado a tener el diagnóstico de DPP.
7. Se reporta que solo el 50% de aquellas mujeres con positividad en la prueba de rastreo tienen DPP, dependiendo de la prueba y punto de corte utilizado. (44)
8. Se recomienda que se realicen estudios futuros utilizando las escalas de DPP, con una adecuada estimación del tamaño de muestra y en una población más representativa desde el punto de vista étnico y racial. (2)

En resumen, aunque existen diversas escalas accesibles para medir la DPP, la escala de rastreo “ideal” debe ser breve, barata, fácil de administrar, tener una sensibilidad y especificidad elevada. (44)

### **INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK**

Es un instrumento validado que mide actitudes características y síntomas de depresión (45-48); toma aproximadamente 10 minutos completarlo, los

pacientes requieren tener como mínimo 5º o 6º grado de primaria para entender adecuadamente las preguntas y puede ser reutilizado en un periodo de 2 a 6 semanas, intervalo en el cual se pueden reflejar cambios en la magnitud de la depresión.

La versión traducida del IDB, discrimina de manera importante los síntomas en castellano (49); tiene correlaciones moderadas con otras escalas como la de Hamilton (50) y se ha determinado que el IDB es un instrumento diagnóstico adecuado, teniendo eficiencia significativa cuantificada por curvas de ROC.

El IDB consta de 21 preguntas que contempla los siguientes síntomas: 1. Tristeza; 2. Pesimismo; 3. Sensación de fracaso; 4. Insatisfacción; 5. Culpa; 6. Expectación de castigo; 7. Disgusto de sí mismo; 8. Auto reproches; 9. Ideación suicida; 10. Episodios de llanto; 11. Irritabilidad; 12. Aislamiento social; 13. Indecisión; 14. Cambio en la imagen corporal; 15. Retraso en realizar actividades; 16. Insomnio; 17. Fatiga; 18. Pérdida de apetito; 19. Pérdida de peso; 20. Preocupación somática; 21. Bajo nivel de energía. (45)

La puntuación más alta del IDB es 63 y la más baja es cero; para cada pregunta, la puntuación más alta es de 3 y se deben sumar los puntos de todas las preguntas.

Los niveles de depresión son los siguientes: 05-09 (normal), 10-18 (depresión leve a moderada), 19-29 (moderada a severa) y 30-63 (severa). Más de 40 es una puntuación significativamente alta inclusive para personas deprimidas, que sugiere posible exageración de la depresión o personalidad histriónica o limítrofe. (45).

## **ESCALA DE EDIMBURGO DE DEPRESIÓN POSTNATAL**

La prueba más utilizada para el rastreo de la DPP es la Escala de Depresión Post Natal de Edimburgo (EPDS), que desde su publicación es la más validada y empleada en todo el mundo (51); incrementa la tasa de diagnóstico de DPP del 3.7%, al 10.7% posterior al rastreo, con un porcentaje de positividad de la prueba de aproximadamente de 19.8%. (30)

El método más adecuado de diagnóstico de la depresión posparto se realiza en dos etapas: 1) Rastreo con una prueba de auto-aplicación como la EPDS (52,53), que es un cuestionario fácil de 10 preguntas sobre el estado de ánimo de la mujer en los últimos 7 días. Cada pregunta tiene una puntuación de 0-3 (0-30 puntos en total) y se completa en aproximadamente 5 minutos (40); 2) valoración clínica en casos positivos para diagnosticarla en base a los criterios del DSM-IV y estimando la magnitud de la sintomatología con aplicación de otra prueba como el Inventario de Depresión de Beck (IDB).

### **Validez como prueba diagnóstica**

Una prueba diagnóstica ideal debe distinguir entre los individuos enfermos y los sanos y tener las siguientes características: *validez* (grado en que la prueba mide lo que se supone que debe medir) determinada por la sensibilidad y especificidad; *reproductividad* (proporcionar los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares); *seguridad* (predecir la presencia o ausencia de la enfermedad) por medio de los valores predictivos y compararse con el estándar de oro (siempre positivo en enfermos y negativo en sanos). (54,55)

Los estudios de pruebas diagnósticas poseen una variable predictora (resultado de la prueba) y una variable de desenlace (presencia o ausencia de la enfermedad) y pueden tener valores dicotómicos (positivo o negativo),



categoricos o continuos (54); la variable de desenlace o dependiente es la presencia o ausencia de la enfermedad, determinada por un estándar de oro o patrón de referencia.

Se han utilizado muchas pruebas como estándar de oro para comparar la EPDS, con diferentes puntos de corte, y diferentes resultados en sensibilidad, especificidad y valores predictivos. (56)

### **Sensibilidad y Especificidad de la EPDS**

La *sensibilidad* (SE) se define como el porcentaje de individuos con la enfermedad que presentan una prueba positiva para la enfermedad, es decir, indica lo buena que es una prueba para identificar a los enfermos, y rara vez pasa por alto a los individuos con la enfermedad; la *especificidad* (ES) es el porcentaje de individuos sin la enfermedad que presentan una prueba negativa, es decir, indica hasta qué punto es buena la prueba para identificar a los individuos que no tienen la enfermedad, y rara vez clasifica erróneamente a los individuos sin la enfermedad como enfermos. Lo ideal es trabajar con pruebas diagnósticas de alta sensibilidad y especificidad, pero esto no siempre es posible (54,55).

En general, las pruebas de rastreo deben ser de alta sensibilidad para poder captar a todos los enfermos. La EPDS, como prueba de rastreo, debe tener una sensibilidad alta para que un resultado negativo indique con certeza que la mujer no tiene DPP; también debe tener especificidad alta para proporcionar pocos resultados falsos positivos: un resultado positivo será de gran utilidad para el clínico, ya que confirmará el diagnóstico de DPP. (54,55)

En la última revisión sistemática publicada sobre estudios de validación de la EPDS en el 2009 (56), se encontró una diferencia amplia en los valores de

sensibilidad y especificidad entre estudios dependiendo del punto de corte utilizado; con 9/10, la sensibilidad varió de 59 a 100% y la especificidad de 44 a 97%; y con 12/13, la sensibilidad fue de 34 a 100% y la especificidad de 49 a 100%.

La EPDS es solo un instrumento de rastreo, y se ha utilizado con diferentes puntos de corte en mujeres embarazadas o en el posparto; en este período, algunos autores recomiendan 9/10 y 12/13 para “posible depresión”(o depresión menor) y “probable depresión” (o depresión mayor) respectivamente (51); en mujeres embarazadas, un punto de corte de 14/15 indica “probable depresión.” (57)

En nuestro país, en el 2001 se realizó un estudio en el Instituto Nacional de Perinatología (InPer), utilizando la EPDS en población que cursaba el tercer trimestre de embarazo para validar dicho instrumento. (58) Posteriormente, se realizó otro estudio en el 2004, en el mismo instituto, para encontrar el punto de corte más adecuado para detectar DPP en embarazadas; se utilizó la EPDS como prueba de rastreo y la Escala de Automedición de la Depresión de Zung (EAMS) como estándar de oro. (59) Se obtuvo una sensibilidad del 74% y especificidad del 83% para un punto de corte de 14, concluyendo que la EPDS es un instrumento válido para detección de una “probable depresión perinatal”, con una prevalencia de 18.5%. Sin embargo, no se hizo ninguna medición de que corroborara el diagnóstico en estas pacientes posterior al parto. (59)

En otro estudio realizado en nuestro país en el 2006, se aplicó la EPDS a 100 mujeres dentro de los primeros 3 meses posteriores al parto y se utilizó el DSM-IV como estándar de oro; se dividieron en 2 grupos: uno con 49 mujeres con menos de 4 semanas de posparto (SE del 75% y ES del 93% con un punto de

corte de 11/12) y el otro con 51 mujeres de 4 a 12 semanas (SE del 75% y ES del 84% con un punto de corte de 7/8). (60)

### **Valores predictivos**

La sensibilidad y especificidad presentan la desventaja de que no proporcionan información relevante para tomar una decisión clínica ante un determinado resultado de la prueba; tienen la ventaja adicional de que son propiedades intrínsecas a la prueba diagnóstica y definen su validez independientemente de cuál sea la prevalencia de la enfermedad en la población a la cual se aplica. (54,55)

Los valores predictivos (VP), en cambio, a pesar de ser de enorme utilidad para tomar decisiones clínicas, presenta la limitación de que depende en gran medida de la prevalencia de la enfermedad; se denominan *probabilidad posterior* (o posprueba): la probabilidad de la enfermedad después de conocer el resultado de la prueba. (54,55)

El *valor predictivo positivo* (VPP) es la probabilidad de la enfermedad en un paciente con un resultado positivo (anormal) de la prueba; el *valor predictivo negativo* (VPN) es la probabilidad de no tener la enfermedad cuando el resultado de la prueba es negativo (normal). (54,55)

A medida que la prevalencia de una enfermedad disminuye, es más improbable que alguien que presenta un resultado positivo tenga en realidad la enfermedad, siendo más probable que el resultado represente un falso positivo; por lo tanto, tanto más rara sea la enfermedad, más específica deberá ser una prueba para que tenga utilidad clínica y si una enfermedad es muy común, la prueba deberá ser muy sensible para que sea útil. En caso contrario, un

resultado negativo tiene muchas más posibilidades de ser un falso negativo. (54,61)

Cuanto más sensible es una prueba, mejor será su valor predictivo negativo (más seguro podrá estar el clínico de que el resultado negativo de la prueba descarta la enfermedad investigada); cuanto más específica sea la prueba, mejor será su valor predictivo positivo (más seguro podrá estar el clínico de que una prueba positiva confirma o corrobora el diagnóstico investigado). (54,61)

En la revisión sistemática de estudios de validación de la EPDS (56), los VP presentaron una variación similar a la de la SE y ES, dependiendo del punto de corte utilizado; con 9/10, el VPP fue de 9 a 64% para depresión mayor y 23 a 93% para depresión combinada; con 12/13, el VPP fue de 17 a 100% para depresión mayor y 30 a 100% para depresión combinada; el VPN, en un punto de corte de 9/10, fue de 82 a 100% para depresión mayor o combinada; y para 12/13 fue de 47 a 100%. Se concluyó que la diferencia de idioma en que la EPDS fue aplicada en los diferentes estudios, pudo haber contribuido a la heterogeneidad de estos resultados.

En México, en el estudio del InPer (59) en mujeres embarazadas, no se reportaron los VP y en el otro estudio en mujeres en el posparto (60), los valores fueron los siguientes: VPP del 50% y VPN del 97.6% para un punto de corte de 11/12, es decir, en el grupo de mujeres con menos de 4 semanas de posparto; el segundo grupo, mujeres con entre 4 y 12 semanas de posparto y con un punto de corte de 7/8, tuvieron un VPP del 46.2% y VPN del 94.7%.

### **Índices de probabilidad**

La utilidad clínica de una prueba diagnóstica está determinada por la exactitud en la que identifica el padecimiento en cuestión; las pruebas diagnósticas que



producen grandes cambios entre las probabilidades antes y después de la prueba son importantes y probablemente útiles para nuestra práctica clínica.

Por tanto, se debe tomar en cuenta la capacidad de una prueba válida para cambiar lo que pensamos antes de la prueba (probabilidad “antes de la prueba” o preprueba de algún trastorno determinado) por lo que pensamos después (probabilidad “después de la prueba” o posprueba de dicho trastorno); (62) la *prevalencia* de la enfermedad suele denominarse *probabilidad previa* (61) y está basada en características demográficas, es decir, es la probabilidad de que un paciente dado presente la enfermedad, estimada antes de efectuar la prueba diagnóstica.

Un planteamiento útil para analizar los resultados de un estudio sobre una prueba diagnóstica cuando éstos son categóricos o continuos, consiste en determinar los índices de probabilidad o verosimilitud (IP) para los posibles resultados de la prueba; los IP también se conocen también como likelihoods ratios, razones de verosimilitudes, razones de probabilidad o cociente de probabilidades (63) y miden cuánto más probable es un resultado concreto (positivo o negativo) según la presencia o ausencia de la enfermedad. (54, 61, 63)

Un IP es simplemente la probabilidad de que una persona que tiene la enfermedad presente un resultado determinado en la prueba, dividido por la probabilidad de que un individuo sin la enfermedad presente ese mismo resultado; los IP indican por cuanto el resultado de una prueba diagnóstica incrementará o disminuirá la probabilidad preprueba del padecimiento. (63,64)

Un IP de 1 significa que la probabilidad posprueba es exactamente la misma que la preprueba. Los IP mayores a 1 incrementan la probabilidad de que el

padecimiento esté presente, y entre más alto es el IP, más alta es la probabilidad; al contrario, los IP menores a 1 disminuyen la probabilidad de que el padecimiento esté presente y entre más pequeño es el IP, más disminuye la probabilidad del padecimiento. Una guía útil es la siguiente (62):

- IP mayores a 10 o menores a 0.1 generan cambios significativos de la probabilidad preprueba a la posprueba.
- IP de 5 - 10 y de 0.1 a 0.2 generan cambios moderados de la probabilidad posprueba.
- IP de 2 - 5 o de 0.5 a 0.2 generan pequeños cambios (algunas veces importantes) en la probabilidad.
- IP de 1- 2 y de 0.5 a 1 generan cambios muy pequeños y raramente importantes.

Por tanto, los IP pueden ser positivos o negativos (61):

- *IP positivo*: se calcula dividiendo la probabilidad de un resultado positivo en los pacientes enfermos entre la probabilidad de un resultado positivo entre los sanos. Es el cociente entre la fracción de verdaderos positivos (sensibilidad) y la fracción de falsos positivos (1 -especificidad):

$$IP + = \text{sensibilidad} / 1 - \text{especificidad}.$$

- *IP negativo*: se calcula dividiendo la probabilidad de un resultado negativo en presencia de la enfermedad entre la probabilidad de un resultado negativo en ausencia de la misma. Se calcula como el cociente entre la fracción de falsos negativos (1 -sensibilidad) y la fracción de verdaderos negativos (especificidad):

$$IP - = 1 - \text{sensibilidad} / \text{especificidad}$$

Sin embargo, no se pueden combinar los IP directamente como se hace con las probabilidades o porcentajes. Se requiere convertir la probabilidad preprueba a *odds* (momios), multiplicando el resultado por el IP, y convirtiendo la *odds* posprueba a probabilidad posprueba (62,65):

1. Estimar la probabilidad preprueba (prevalencia)
2. Convertir la probabilidad preprueba a *odds* preprueba ( $\text{odds}/\text{odds} - 1$ )
3. Multiplicar los *odds* preprueba por IP positivo
4. Convertir los *odds* posprueba a una probabilidad posprueba ( $\text{odds posprueba}/\text{odds posprueba} + 1$ )

Las *odds* para una enfermedad son simplemente, el cociente entre la proporción de individuos con la enfermedad y la proporción de individuos sin la enfermedad; si por ejemplo, la probabilidad previa de una enfermedad es del 50%, las *odds* preprueba serán 1:1 (50% / 50%); mientras que si la probabilidad previa es del 25%, las *odds* preprueba serán 1:3 (25% / 75%).

Una ventaja muy importante de los IP es que representan una forma cómoda de expresar las características de una prueba en relación con una serie de puntos de corte distintos; a demás, los IP para una secuencia de pruebas diferentes pueden multiplicarse entre sí, con la condición de que las pruebas sean independientes y de este modo se obtiene el IP global para un determinado conjunto de resultados. (63)

En la revisión sistemática de Gibson y cols (56) se reportaron los IP de algunos estudios en dos diferentes puntos de corte, 9/10 y 12/13, con variabilidad importante. En los estudios realizados en nuestro país, no existen reportes de las probabilidades posteriores.

Existe una forma más fácil de realizar estos cálculos; Fagan ha propuesto un nomograma para realizar todas estas conversiones: la primera columna

representa la probabilidad preprueba, la segunda el IP y la tercera, la probabilidad posprueba; (63, 66) con una regla se une el valor del IP positivo con la probabilidad preprueba y se obtiene la posprueba en la tercera columna, dato que debe coincidir con los que se calculan con las fórmulas antes dichas y que facilita el conocimiento de dicho dato en el ámbito de la práctica clínica diaria.

Pretest Probability	Likelihood Ratio	Posttest Probability
.1		.09
.2		.18
.5		.45
1	1.000 - 500 -	.90
2	200 - 100 -	.80
5	50 -	.70
10	20 -	.60
20	10 -	.50
.30	5 -	.40
40	2 -	.30
50	1 -	.25
60	.5 -	.20
70	.2 -	.15
80	.1 -	.10
90	.05 -	.075
95	.02 -	.05
	.01	.025

Nonogram for Interpretation of Diagnostic Test Results.  
Adapted from Fagan.

## Curva ROC

Ya que habitualmente no es posible disponer de una prueba que sea al mismo tiempo muy sensible y específica, se considera adecuado encontrar un punto en el que se equilibren la SE y ES; (54) cuando se trata de pruebas diagnósticas con resultados expresados en escala cuantitativa, como el caso de la EPDS, se debe decidir el punto de corte, es decir, el punto del continuum entre lo normal y lo anormal y constituye una decisión arbitraria, que debe ser tomada considerando las implicaciones de los dos errores posibles.

Si deben evitarse los resultados falsamente positivos, por ejemplo, un resultado que determinará si un paciente se somete a una intervención quirúrgica arriesgada, el punto de corte puede situarse de manera que la especificidad de la prueba sea máxima; si por el contrario, se desean evitar los resultados falsamente negativos, como por ejemplo, la detección sistemática de alguna enfermedad, se debe definir el punto de corte de forma que se asegura una alta sensibilidad de la prueba. (54)

Otra forma de definir el punto de corte es utilizar las llamadas Curvas ROC (curvas de características operativas para el receptor), (61,67-69) que es un gráfico en el que se observan todos los pares sensibilidad/especificidad resultantes de la variación continua de los puntos de corte en todo el rango de resultados observados. (55)

Se grafica la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) frente a la tasa de falsos positivos (1- especificidad) a lo largo de una serie de puntos de corte; los valores en los ejes fluctúan desde una probabilidad de 0 a 1,0 (0 a 100%) y el investigador selecciona varios puntos de corte y determina la sensibilidad y la especificidad en cada uno de ellos. Las aplicaciones de las curvas ROC en la evaluación de las pruebas diagnósticas son: (70-72)

1. Evaluación visual de la exactitud de la prueba
2. Comparación visual entre pruebas
3. Análisis estadístico ROC: evaluación cuantitativa de la exactitud mediante el área bajo la curva ROC; comparación cuantitativa entre pruebas.
4. Selección de niveles de decisión considerando la prevalencia y la relación coste/beneficio de los resultados falsos
5. Análisis de regresión logística y análisis discriminante.

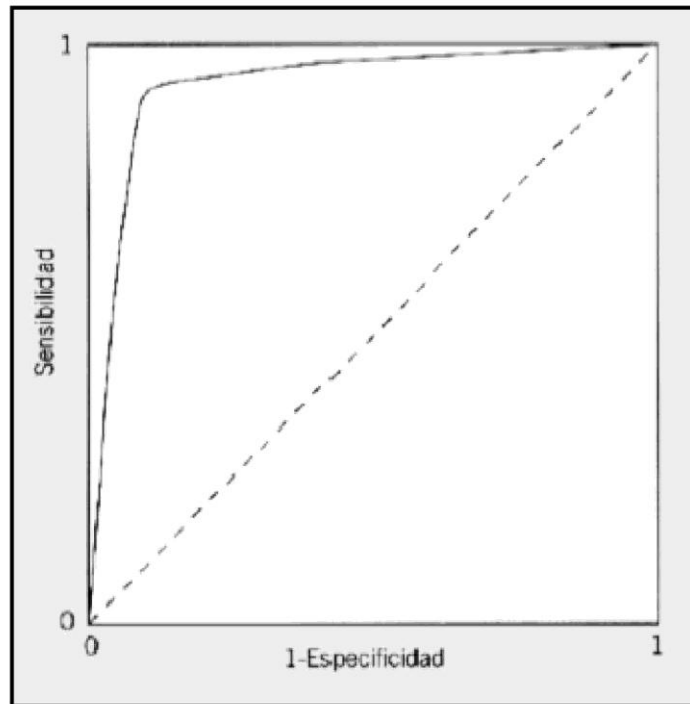
Las desventajas de las curvas ROC son las siguientes: (70-72)

1. Los puntos de corte, aunque conocidos, no aparecen en el gráfico, a diferencia de los diagramas de puntos e histogramas.
2. El número de sujetos de la muestra estudiada tampoco aparece en el gráfico.
3. Al disminuir el tamaño de muestra, la curva ROC tiende a hacerse más escalonada y desigual.
4. La generación de la curva y el cálculo de sus parámetros son difíciles sin computadora.

Las pruebas que diferencian bien se agrupan hacia el extremo superior izquierdo de la curva ROC; para éstas, a medida que la sensibilidad aumenta progresivamente (cuando disminuye el punto de corte), apenas existe una pérdida de especificidad o no se produce ninguna hasta que se alcanzan niveles muy elevados de sensibilidad; (54,55) no tiene mucho sentido elegir el punto de corte en esta zona y tampoco es aconsejable seleccionar el punto de corte en la zona plana de la curva, ya que la sensibilidad se mantiene prácticamente inalterada mientras que la tasa de falsos positivos aumenta.

El mejor punto de corte se sitúa en la zona donde la curva ROC “tuerce la esquina”, en el ángulo superior izquierdo de la gráfica (sensibilidad y

especificidad del 100%); una prueba sin ningún valor sigue la diagonal que va del ángulo inferior izquierdo al superior derecho: cada incremento de la sensibilidad se asocia a una pérdida de igual magnitud de especificidad. (55,61)



El área bajo la curva (ABC) es una medida global de la exactitud de la prueba diagnóstica: cuanto mayor es el área, mejor es la prueba; (54,61) se define como la probabilidad de clasificar correctamente a un par de individuos, uno sano y otro enfermo, seleccionados al azar, al aplicarles la prueba, y es independiente de la prevalencia de la enfermedad. (54) Es la probabilidad de que el resultado de la prueba resulte más anormal en el paciente enfermo. (71) Por convenio, el ABC siempre es igual o mayor que 0.5 y según Swets se interpreta (73):

- Valores entre 0.5 y 0.7 indican baja exactitud.
- Valores entre 0.7 y 0.9 pueden ser útiles para algunos propósitos.

- Valores mayores a 0.9 indican exactitud alta.

Un ABC de 0.75 significa que un individuo seleccionado tendrá el 75% de las veces un valor de la prueba mayor que un individuo sano elegido al azar; no significa que un resultado positivo se produzca en los individuos enfermos con una probabilidad de 0.75, ni que esté asociado con la enfermedad el 75% de las veces. (70)

La capacidad de discriminación de la prueba diagnóstica puede evaluarse estimando el IC del 95% del ABC. Si el IC del 95% no incluye el valor de 0.5, la prueba es capaz de discernir entre enfermos y sanos; (70) los IC del 95% del ABC permiten efectuar comparaciones estadísticas entre distintas pruebas diagnósticas, siempre que se apliquen en la misma población y para responder a una misma duda diagnóstica. (61)

El ABC no debe considerarse aisladamente sin examinar la curva; a veces curvas de trazados muy distintos pueden tener áreas semejantes y una curva con mayor área que otra puede no ser la mejor en la situación clínica de interés.

La comparación clásica de pruebas diagnósticas se realiza mediante estudios de correlación, una vez fijado el punto de corte. La utilización de las curvas ROC permite hacer comparaciones de puntos de dos curvas que tengan igual sensibilidad o especificidad y un enfoque global de confrontación de la exactitud de dos pruebas en el espectro completo de puntos de corte, comparando sus áreas bajo la curva (74):

- Datos pareados: se realizan dos o más pruebas en los mismos sujetos. Es un diseño muy eficaz que controla la variación paciente-paciente, por lo que requiere un menor tamaño de la muestra. Los resultados de las pruebas están generalmente asociados o correlacionados.



- Grupos independientes: las diversas pruebas se realizan en distintos individuos. Los resultados son independientes y no se relacionan. La comparación de las áreas se hace directamente por métodos estadísticos. (70,74)

El punto de corte es el valor de la prueba que se considerará como positivo para la enfermedad y para su elección, Galen y Gambino (75) han emitido cuatro postulados relativos a la elección práctica de las características de una prueba, que consideran la patología estudiada y las condiciones reales de la comunidad:

1. Se elige la mayor sensibilidad posible cuando:
  - a) La enfermedad sea grave y no pueda pasar inadvertida
  - b) La enfermedad sea tratable
  - c) Los resultados falsos positivos no supongan un traumatismo psicológico o económico en los individuos examinados.
2. Se elige la mayor especificidad posible cuando:
  - a) La enfermedad es importante pero difícil de curar o incurable
  - b) El hecho de conocer que no se padece la enfermedad tiene una importancia sanitaria y psicológica.
3. Debe utilizarse una prueba con alto valor predictivo positivo cuando el tratamiento de los falsos positivos pueda tener consecuencias graves.
4. Se desea un valor global elevado cuando:
  - a) La enfermedad sea importante pero curable
  - b) Tanto los falsos positivos como los falsos negativos suponen un traumatismo y conlleven consecuencias graves.

La DPP es una enfermedad que tiene tratamiento, y los falsos positivos no suponen un traumatismo psicológico o económico en las mujeres, por lo que se requiere que la prueba de rastreo tenga una SE alta; en caso de que la DPP

sea leve a moderada o moderada a severa se da brinda apoyo psicoterapéutico, principalmente terapia cognitivo conductual, de la cual se ha demostrado su eficacia y permite continuar con la lactancia. En algunos casos de DPP más severa, se valora la posibilidad de dar tratamiento antidepresivo con inhibidores de la recaptación de serotonina, con suspensión de la lactancia materna porque se desconocen los efectos a largo plazo sobre el recién nacido. (12)

### **MODELOS MATEMÁTICOS**

Un modelo matemático se define como una descripción de un hecho o fenómeno del mundo real, desde el punto de vista de las matemáticas, por ejemplo, el tamaño de la población o fenómenos físicos como velocidad, aceleración o densidad; su objetivo es entender ampliamente el fenómeno y tal vez, predecir su comportamiento futuro. (76)

No es completamente exacto con los problemas de la vida real, pero hay una gran cantidad de funciones que representan relaciones observadas en el mundo real; hay varios tipos de modelos: lineal, cuadrático cúbico, exponencial, etc.

En el modelo lineal, la gráfica es una línea recta y tiene forma de  $y = f(x) = mx + b$ ; donde  $m$  = pendiente de la recta y  $b$  = ordenada al origen; el proceso de escribir una ecuación para que se ajuste a una gráfica se conoce como *ajuste de curvas* y en el caso de una recta, la ecuación que resulta se denomina un *modelo lineal*. (76)

La dependencia lineal entre X y Y se puede determinar calculando el incremento de Y por cada incremento unitario de X; (78) esta información se obtiene con la línea de regresión calculada por la ecuación:

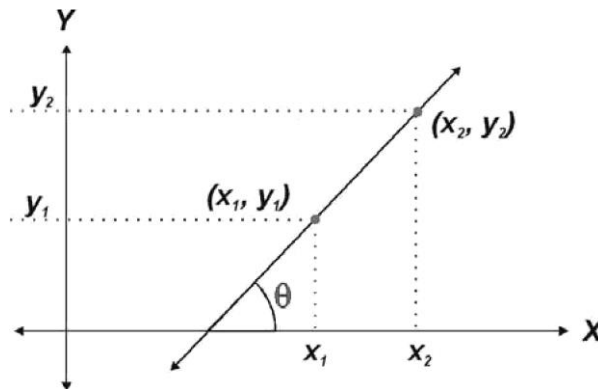
$$E(y) = \beta_0 + \beta_1 x,$$

$E(y)$ : valor estimado de la variable dependiente Y

$\beta_0$ : intercepto

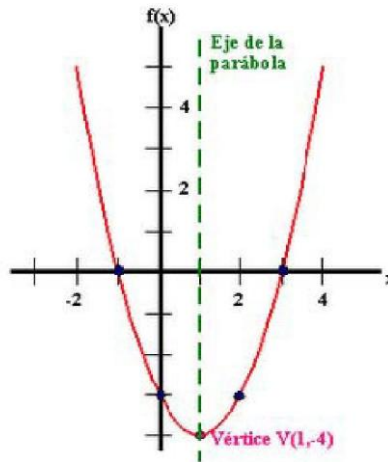
$\beta_1$ : coeficiente de regresión

x: valor dado de la variable independiente o predictora

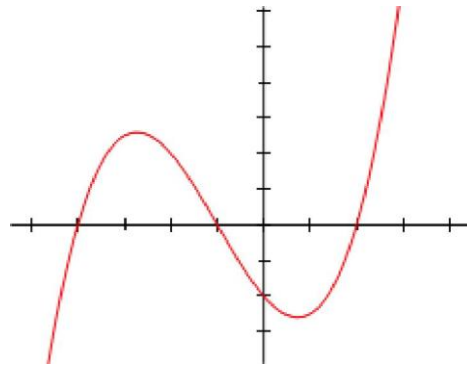


Un polinomio (suma de varios monomios) es la expresión algebraica constituida por un número finito de variables y constantes utilizando solamente adición, sustracción, multiplicación y potenciación con exponentes de números naturales; se llama grado de un polinomio a la mayor potencia de los monomios que lo componen.(76)

El modelo cuadrático es un polinomio de segundo grado y se presenta en la forma:  $P(x) = ax^2 + bx + c$ ; su gráfica es una parábola, que es simétrica respecto de una línea (eje) y el punto donde el eje intersecta la parábola se llama vértice, éste es el punto más bajo (o más alto) de una parábola vertical.



En el modelo cúbico, los polinomios son de tercer grado y se presenta en la forma:  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , su gráfica es como la siguiente:



## **CORRELACIÓN LINEAL Y REGRESIÓN LINEAL SIMPLE**

La correlación y la regresión son métodos estadísticos que examinan las relaciones lineales entre dos variables cuantitativas medidas en el mismo individuo; la correlación describe una relación y la regresión describe la relación y predice resultados. Los análisis de correlación y regresión están basados en idénticos cálculos pero responden diferentes preguntas. (77)

La correlación investiga el grado de asociación entre dos variables continuas, esto es, define qué tanto una relación dada se ajusta a una línea recta; el investigador está simplemente interesado en estimar la fuerza de asociación lineal entre dos variables y no hay suficiente conocimiento para identificar cual de las dos variables es responsable de la variabilidad de la otra o cuando esta información es irrelevante para la pregunta que se hizo. (79) En cambio, el análisis de regresión se utiliza para describir la dependencia lineal de la variable de resultado (dependiente) a partir de una o más variables predictoras (independiente). (78)

El análisis de la correlación tiene como objetivo determinar si las dos variables están correlacionadas, es decir, si los valores de una variable influyen en la otra variable. (78) La cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas, se estudia por medio del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson; los coeficientes de correlación van desde -1 a +1 y ambos indican relaciones perfectas entre dos variables: una correlación igual a 0 indica que no hay relación.

El coeficiente de correlación posee las siguientes características (78,79):

- a. Su valor es independiente de cualquier unidad usada para medir las variables.
- b. Se altera de forma importante ante la presencia de un valor extremo. Ante esto conviene realizar una transformación de datos que cambia la escala de medición y modera el efecto de valores extremos.
- c. Mide solo la relación con una línea recta. Dos variables pueden tener una relación curvilínea fuerte a pesar de que su correlación sea pequeña. Por tanto, al analizar las relaciones entre dos variables se deben representar gráficamente y posteriormente calcular el coeficiente de correlación.

- d. No se debe extrapolar más allá del rango de valores observado de las variables a estudiar, ya que la relación existente entre X y Y puede cambiar fuera de dicho rango.
- e. La correlación no implica causalidad; (80) ésta requiere más información que un simple valor cuantitativo de un coeficiente de correlación.
- f. El tamaño de la correlación requerida para obtener significancia estadística está relacionado con el tamaño de muestra. Con un número grande de individuos, aun las correlaciones pequeñas resultan significativas. Una mejor manera de interpretar el tamaño de la correlación es considerar lo que dice sobre la fuerza de correlación.

Cuando hay correlación entre dos variables puede ser debido a:

- a. Puede que X tenga influencia o cause Y.
- b. Puede que Y cause o tenga influencia en X.
- c. Puede ser que X y Y puedan estar influenciadas por terceras variables que hace que se modifiquen ambas a la vez.

El coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) puede calcularse en cualquier grupo de datos, pero la validez de la prueba de hipótesis sobre la correlación entre las variables requiere de cumplir ciertos supuestos (77):

- a. Que las dos variables procedan de una muestra aleatoria de individuos
- b. Que al menos una de las variables tenga una distribución normal en la población de la cual la muestra procede.

Si de una población dada se seleccionan varias muestras aleatorias del mismo tamaño y se calcula para cada una el coeficiente de correlación  $r$ , puede esperarse que las  $r$  varíen de una a otra, pero que sigan una cierta distribución alrededor del valor de  $r$ .

La regla para interpretar el tamaño de las correlaciones es la siguiente (77):

- > 0 a 0.25 (ó -0.25): muy poca o ninguna correlación
- > 0.25 a 0.50 (ó de -0.25 a -0.50): mínima correlación
- > 0.5 a 0.75 (ó -0.5 a -0.75): correlación moderada a buena
- > 0.75 (ó de -0.75): correlación buena a excelente

El coeficiente de correlación de Spearman, también llamado rho de Spearman, es exactamente el mismo que el coeficiente de correlación de Pearson calculado sobre el rango de observaciones; se utiliza cuando se tienen datos ordinales o en aquellos casos en que las variables numéricas no tienen una distribución normal.

Las gráficas de dispersión proporcionan una muestra visual de la relación entre dos variables numéricas y se recomiendan para verificar una relación lineal y valores extremos; en la regresión lineal, la variable predictora se representa en el eje horizontal (X) y la variable dependiente en el eje vertical (Y). (78)

Cada punto en la gráfica representa un individuo y es identificado por un par de valores; en una relación lineal, por cada valor de la variable X, puede haber un incremento o disminución del valor de Y. Si ambas variables tienen un coeficiente de relación de, por ejemplo, 0.52, el cuadrado del coeficiente será 0.27, es decir, 27%, que indica que aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de la variación total de la variable X se explica por una variabilidad concomitante de la variable Y. (77)

El intercepto es el valor teórico de Y cuando X es igual a cero; el coeficiente de regresión es el incremento estimado de Y por unidad de incremento de X o la pendiente de la línea de regresión (la tangente del ángulo entre la línea de regresión y el eje X); el método usado para estimar el intercepto y el coeficiente de regresión es el método de cuadrados mínimos, que consiste en encontrar los

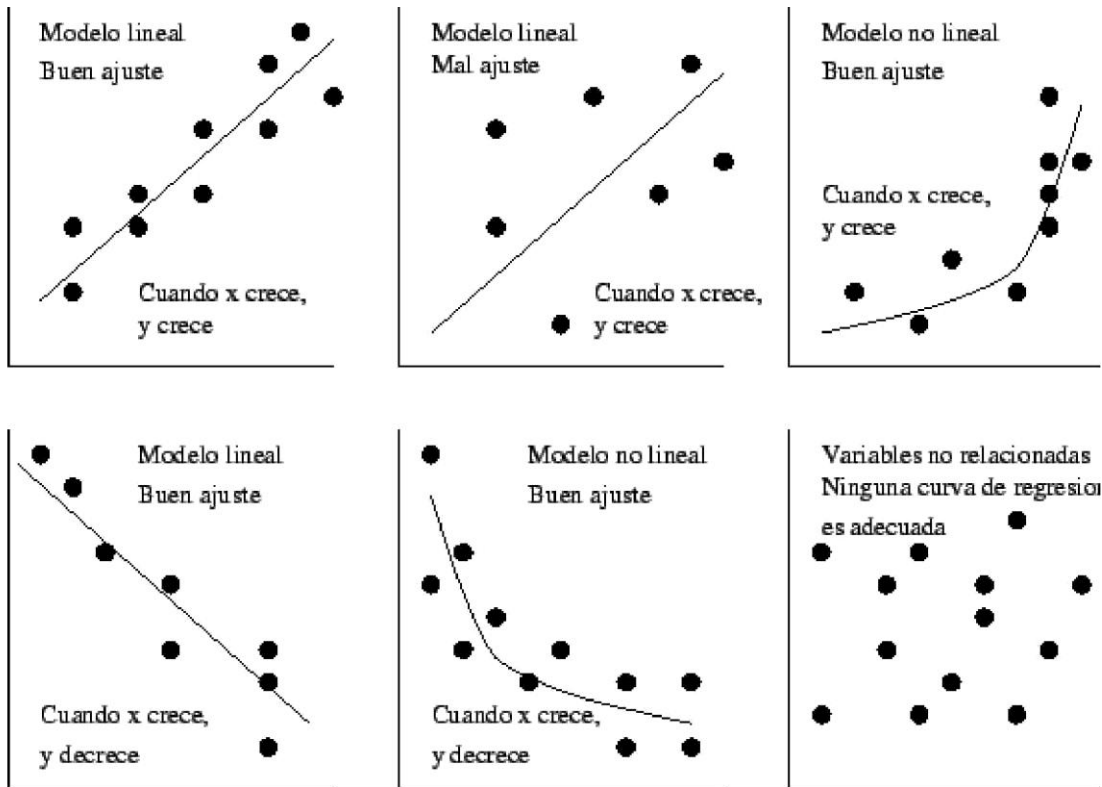
parámetros ( $\beta_0$  y  $\beta_1$ ) que minimizan la suma de cuadrados de las desviaciones verticales de los puntos de los datos observados y los valores en la línea de regresión, llamados residuales. (77,78)

El intercepto es útil debido a que puede ser aplicado, junto con el coeficiente de regresión, para predecir el valor estimado de Y en un individuo de quien conocemos un valor determinado de X; el análisis de los residuales es de relevancia porque implica 3 supuestos: (1) por cada valor de la variable independiente (X) se corresponden unos valores normalmente distribuidos de la variable dependiente (Y); (2) la desviación estándar de estos valores es la misma para cada valor de la variable independiente y (3) la relación entre las dos variables es lineal. Si todos estos supuestos son verdaderos, los residuales deben tener una distribución normal. Además, se debe calcular los IC 95% de la línea de regresión, para tener el intervalo que incluye el 95% de las líneas de regresión de nuestra muestra. (77,78)

### **MODELOS DE REGRESIÓN NO LINEAL**

Se ha visto que los modelos lineales son útiles en muchas situaciones y aunque la relación entre la variable respuesta y las variables regresoras no sea lineal, en muchos casos, la relación es "*linealizable*" en el sentido de que transformando (tomar logaritmos, calcular la inversa) la variable respuesta y/o algunas variables regresoras, la relación es lineal. Sin embargo, existen situaciones en que la relación no es lineal y tampoco es linealizable. En el caso de regresiones no lineales solo se exige que la relación entre las variables sea del tipo de la función que se ajusta y que los residuos sean aleatorios y normales, además de que las variables deben ser cuantitativas; y puede haber modelos lineales o no lineales con buen o mal ajuste, dependiendo de cómo se distribuyen las observaciones.





Finalmente, el coeficiente de correlación reportado entre la EPDS y otras escalas, por ejemplo, el IDB es de 0.68 (81) y con la Escala de Hamilton es similar (0.67); estos valores indican una buena correlación entre ambas escalas. Sin embargo, no se ha identificado si el mejor modelo para explicar dicha correlación sea lineal, o como en la mayoría de fenómenos biológicos sea uno no lineal. En caso de identificarse un modelo no lineal, podría establecerse un punto de corte más adecuado, sustentado en el comportamiento de una variable respecto a la otra.

## **JUSTIFICACIÓN**

La DPP es el padecimiento más frecuente del período posparto que altera el desenvolvimiento de la mujer en su rol como madre en la atención del producto; en algunos países se realiza el rastreo de DPP de manera rutinaria, pero en otros no, incluyendo México, tal vez debido a un desconocimiento de la existencia de esta patología, tanto en el personal de salud como en la población en general. Sus repercusiones sobre el desarrollo emocional del hijo y en la dinámica familiar, obligan a aplicar pruebas de rastreo accesibles y confiables para detectarla y tratarla oportunamente.

La Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo es una escala de rastreo que ha sido ampliamente estudiada en diversas poblaciones; en nuestro país, existe un estudio de su validez como prueba diagnóstica en mujeres puérperas, con algunas deficiencias para justificar el punto de corte más adecuado para detectar DPP en nuestra población. Por tanto, es prioritaria la atención de la salud mental de las mujeres mexicanas en este período contando con pruebas de rastreo sencillas, económicas y confiables, que hayan sido investigadas ampliamente en nuestra población.

La importancia de detectar la DPP es evitar sus consecuencias dando tratamiento; el apoyo psicoterapéutico temprano es primordial y muy eficaz en muchos de los casos, en algunos otros más severos, la administración oportuna de antidepresivos o ambos tratamientos de manera conjunta, ayudan a la remisión del cuadro.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los estudios sobre la validez de la EPDS como prueba diagnóstica, reportan una amplia diferencia en los valores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, tipo de población, tamaño de muestra, así como en puntos de corte e instrumentos diagnósticos utilizados como estándar de oro. En nuestro país, existen pocos reportes sobre la utilización de la EPDS como prueba de rastreo de DPP en mujeres; se han reportado los valores de sensibilidad, especificidad, y valores predictivos, pero se desconoce si su correlación con otras escalas como el IDB, podría ser mejor con un modelo no lineal de regresión, que permita justificar un punto de corte con mayor validez para detectar la DPP en nuestra población.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el punto de corte para detectar DPP de acuerdo al modelo de regresión que proporciona la mejor correlación entre la EPDS y el IDB, en mujeres mexicanas?

## **OBJETIVO PRINCIPAL**

1. Determinar el punto de corte de la EPDS para detectar DPP de acuerdo al modelo de regresión que proporciona la mejor correlación entre la EPDS y el IDB en mujeres mexicanas.

## **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1. Evaluar los diferentes modelos de regresión para obtener el modelo que mejor correlación proporciona entre la EPDS y el IDB.
2. Evaluar los diferentes puntos de corte de la EPDS, para la detección de DPP, de acuerdo con los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos.
3. Calcular la curva ROC de la EPDS.
4. Calcular los índices de probabilidad (razones de verosimilitudes, de probabilidad, o likelihoods ratio) para obtener la probabilidad posprueba en los diferentes puntos de corte de la EPDS y corroborarlo con el nonograma de Fagan.

## **HIPOTESIS**

El presente estudio es descriptivo por lo que no lleva hipótesis

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

- Observacional
- Descriptivo
- Transversal
- Prospectivo

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **- POBLACIÓN OBJETIVO**

Mujeres en el período posparto de la Ciudad de México y Área Metropolitana.

### **- POBLACIÓN ACCESIBLE**

Mujeres en el período posparto que acuden al Hospital Juárez de México.

### **- CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **- INCLUSIÓN**

1. Mujeres entre 15 – 45 años.
2. Mujeres que acuden al Servicio de Pediatría del Hospital Juárez de México, los días de atención de recién nacidos sanos.
3. Antecedente de parto vaginal o cesárea previos, entre 15 días y 8 semanas.
4. Pacientes con 5º ó 6º primaria como mínimo.
5. Pacientes que deseen participar en el estudio por medio de su consentimiento informado verbal.

#### **- NO INCLUSIÓN**

1. Presencia de malformaciones congénitas, o cualquier otra enfermedad que requiera hospitalización en el recién nacido.
2. Mujer con retraso mental.

#### **- ELIMINACIÓN**

1. Identificación durante el estudio de un cuadro psiquiátrico diferente a la depresión.
2. Identificación durante el estudio de hipo o hipertiroidismo.



## **VARIABLES**

### **Puntuación de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Calificación asignada de acuerdo a los criterios de la EPDS

DEFINICIÓN OPERATIVA: Puntuación  $\geq$  a 10.

TIPO DE VARIABLE: Cuantitativa

Escala de Medición: continua

Unidad de Medición: puntos

### **Puntuación del Inventario de Depresión de Beck**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Calificación asignada de acuerdo a los criterios del IDB

DEFINICIÓN OPERATIVA: 0 – 9: normal; 10 -18: depresión leve a moderada; 19 – 29: depresión moderada a severa; 30 – 63: depresión severa

TIPO DE VARIABLE: Cuantitativa

ESCALA DE MEDICIÓN: Continua

UNIDAD DE MEDICIÓN: Puntos

## TAMAÑO DE MUESTRA

En base al estudio publicado por Teissedre (81), en el que se reportó un coeficiente de correlación ( $r$ ) de 0.68 entre la EPDS y el IDB, y calculando el tamaño de muestra con un nivel de confianza de 99% ( $\alpha = 0.01$ ), un poder estadístico del 99% ( $\beta = 0.01$ ), unilateral,  $z_{1-\alpha} = 2.326$ ,  $z_{1-\beta} = 2.326$ , se determinó, mediante la fórmula para calcular tamaño de muestra en estudios de correlación, que se necesitan 44 pacientes (82):

$$n = \frac{z_{1-\alpha} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)}^2 + 3$$

$$n = \frac{2.326}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+0.68}{1-0.68} \right)} + \frac{2.326}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+0.68}{1-0.68} \right)}^2 + 3 = 34.4 = 35 \text{ pacientes}$$

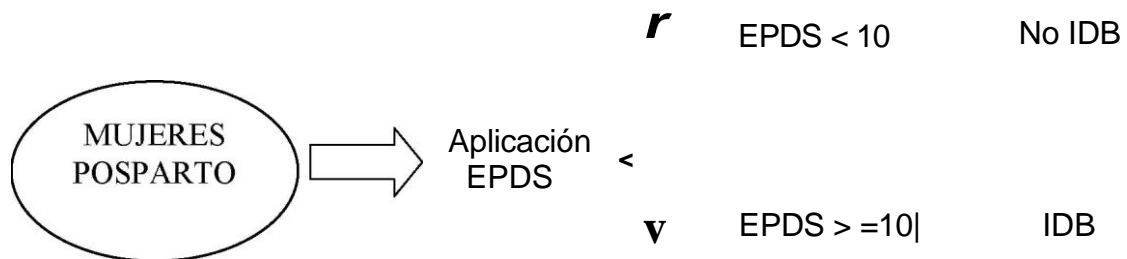
Fórmula para ajustar pérdidas:  $n' = n / (1 - L)$  ( $L = 0.2$ , para 20% pérdidas)  $n' =$

$$35 / (1 - 0.2) = 43.7 = 44 \text{ pacientes}$$

## DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

Previo consentimiento informado, se aplicó la EPDS a todas las mujeres que cubrieron los criterios de inclusión y que acudieron a consulta externa de Neonatología del Servicio de Pediatría del Hospital Juárez de México, los días de atención a recién nacidos sanos; la aplicación de la escala se realizó del mes de febrero a noviembre del 2009 en la sala de espera. Posteriormente, a las mujeres que obtuvieron una puntuación  $\geq$  a 10 en la EPDS, se les aplicó el IDB, para corroborar el diagnóstico y medir la magnitud de la depresión.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA



## PLAN DE ANÁLISIS

- Se resumió la información obteniendo frecuencias y porcentajes de las características demográficas de la población, y se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión en el caso de las puntuaciones de las escalas.
- Se calcularon los valores de prevalencia, sensibilidad, especificidad y valores predictivos por medio de una tabla de 2 X 2, de acuerdo a las fórmulas reportadas para ese propósito.
- Se calcularon los índices de probabilidades y las probabilidades pre y posprueba con las fórmulas reportadas en la literatura y se comprobaron dichos datos con el nonograma de Fagan.
- Se determinó el punto de corte que evidencia la mejor sensibilidad y especificidad de la EPDS para la DPP.
- Se graficó la curva ROC para encontrar el punto de corte de la EPDS para detectar DPP (programa MedCalc).
- Se calculó la rho de Spearman, para determinar la correlación existente entre la EPDS y el IDB (la distribución de los datos no fue normal) y se compararon esos valores en los diferentes puntos de corte de la EPDS y en los modelos de regresión lineal, cuadrático y cúbico (programa SPSS versión 13).
- Se hicieron gráficas de dispersión con los diferentes modelos de regresión, lineal, cuadrático y cúbico, para ver cuál fue el que mejor se ajusta (programa SPSS versión 13).



## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

- Investigación sin riesgo (art. 17 fracc I) debido a que se aplicaron dos cuestionarios psicológicos en donde no se realizó ninguna modificación intencionada en las variables psicológicas de las mujeres que participaron en el estudio.
- Registro Institucional del proyecto: N° de registro: HJM1411/07.10.09
- Comités de Investigación y Ética: aprobado

## **RESULTADOS**

### **Características demográficas**

Se aplicó la EPDS a un total de 441 mujeres que cumplieron los criterios de inclusión; solo 79/441 obtuvieron una puntuación  $\geq$  a 10 en dicha escala, lo que representa una frecuencia de positividad de la prueba de un 17.9%.

El promedio de edad de las mujeres con EPDS positiva es de  $26 \pm 7$  años; la mayoría de las mujeres eran casadas (44.8%), primigestas (44.3%), con escolaridad de nivel secundaria (60.8%), y se dedicaban al hogar exclusivamente (89.9%). El promedio de días posterior al parto en que se encontró positividad en la prueba es  $28 \pm 13$ , y el número de partos promedio es 2.

El 89.9% (71/79) de las pacientes negó haber recibido algún tipo de tratamiento psiquiátrico previamente y solo el 10.1% (8/79) lo admitió; la mayoría de las pacientes negó tener algún tipo de adicción (91%) y, tanto el tabaco como el alcohol y las drogas tuvieron una frecuencia de 3.8% (Tabla I).

**Tabla I. Características demográficas de las mujeres mexicanas con sospecha de DPP por puntuación mayor o igual a 10 en la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo**

Estado Civil % (n)	Escolaridad % (n)	Ocupación %(n)	Nº Partos % (n)	Adicciones % (n)
Casadas 44.8 (37)	Primaria 12.7 (10)	Hogar 89.9 (71)	Uno 44.3 (35)	No 91.1 (72)
Unión libre 40 (32)	Secundaria 60.8 (48)	Trabajan fuera 7.6 (6)	Dos 30.4 (24)	Si tabaco 3.8 (3)
Solteras 12.7 (10)	Medio superior 5.1 (4)	Estudiantes 2.5 (2)	Tres 15.2 (12)	Si alcohol 3.8 (3)
Viudas o divorciadas 0	Licenciatura 0		Cuatro 3.8 (3)	Sí drogas 3.8 (3)

### **Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo**

El promedio de la puntuación de la EPDS en las 441 pacientes en total, es de  $5.7 \pm 5$ , con un intervalo de 29 (0- 29) y la puntuación que más se repitió fue 0; el 82.1% (362/441) obtuvo una puntuación < a 10, y de éstas mujeres el 12.7% (56/441) obtuvo una puntuación de 0.

Las 79 mujeres con una  $\geq$  a 10 en la EPDS, tuvieron un promedio de  $14.58 \pm 4.08$ , con un intervalo de 19 (10-29) y la puntuación que más se repitió fue 11 y 12.



El 51.8% (41/79) de las pacientes tuvo una puntuación entre 10 y 13; el 15.2% (12/79) obtuvo 11 puntos e igual porcentaje para una puntuación de 12; el 12.7% (10/79) obtuvo 13 puntos en la EPDS (Figura 1).

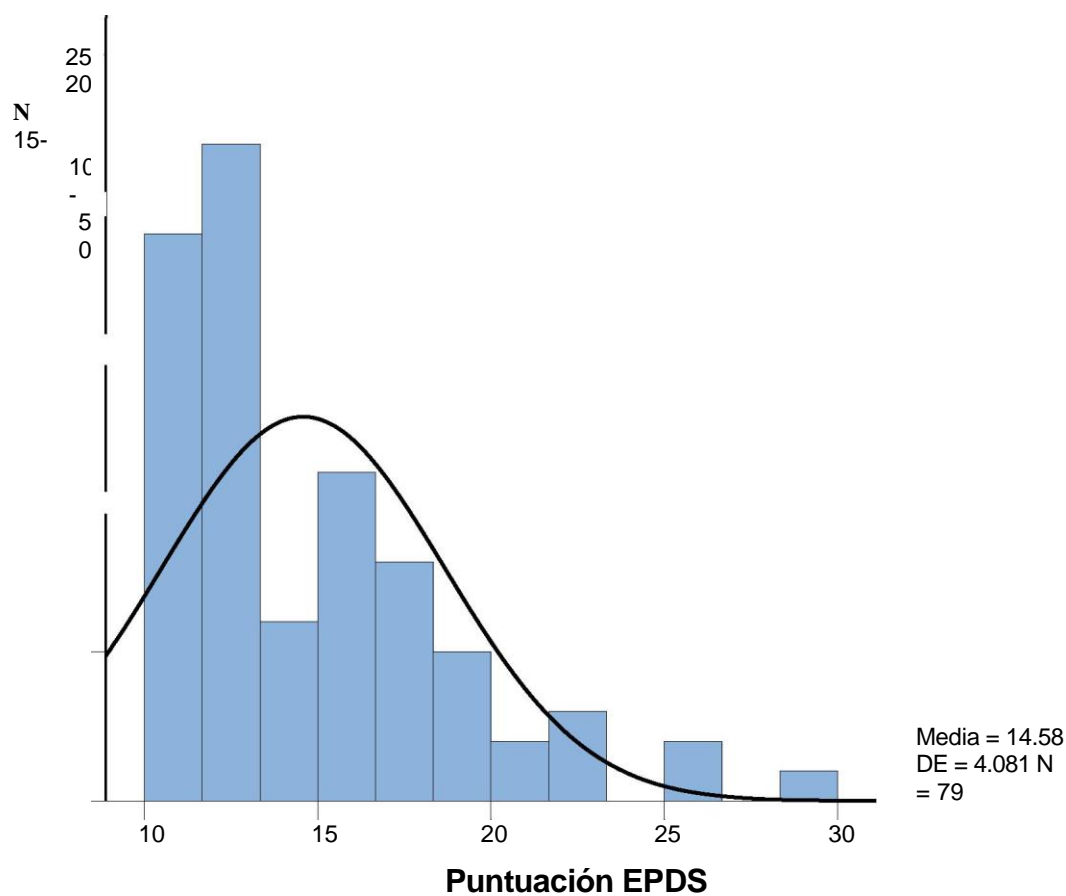


Fig 1. Distribución de la puntuación de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo en mujeres mexicanas con sospecha de DPP (puntuación  $\geq$  a 10)

### Inventario de Depresión de Beck

El promedio del IDB de las 79 pacientes con sospecha de DPP es de  $17 \pm 11.1$ , con un intervalo de 63, (0-63); la puntuación que más se repitió fue 10 y 16, lo que corresponde a un 6.3% (5/79) (Figura 2).

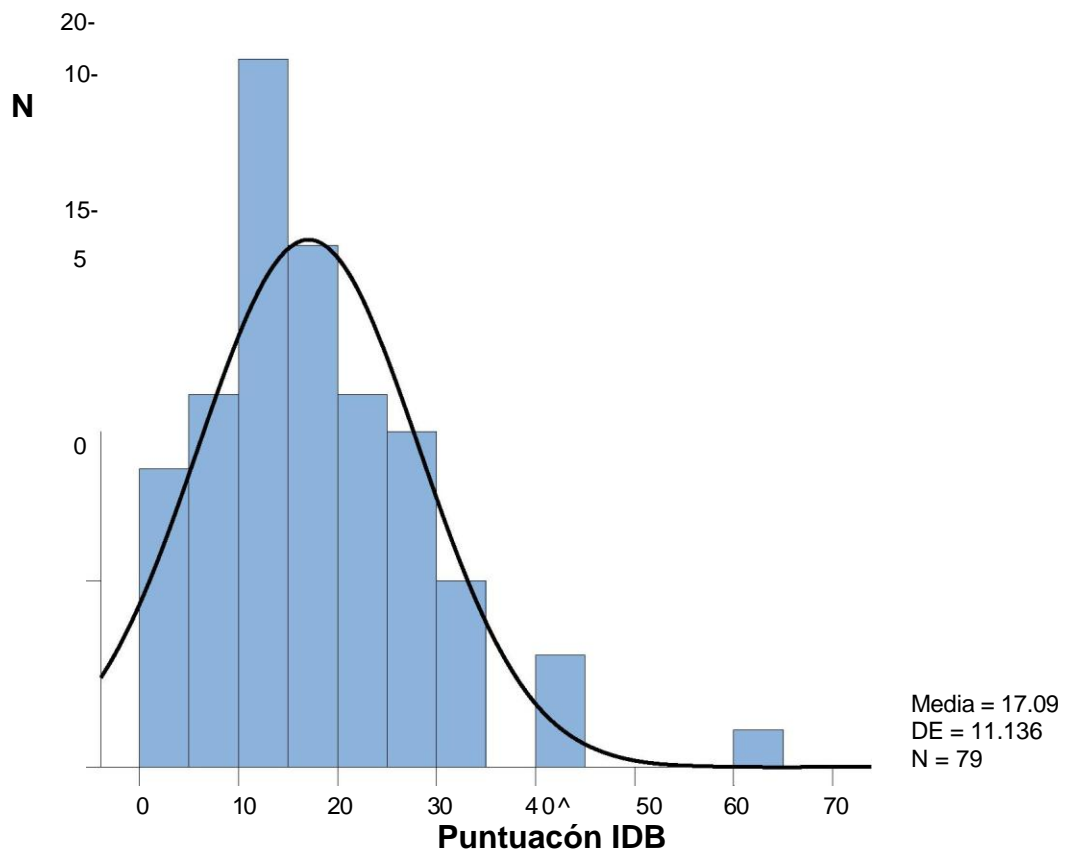


Fig 2. Distribución de los valores de la puntuación del IDB en mujeres mexicanas con puntuación  $\geq$  a 10 en la EPDS.

A pesar de tener una puntuación  $\geq$  a 10 en la EPDS, hubo un porcentaje del 22.8% (18/79) sin datos de DPP; la DPP leve a moderada fue la más frecuente (39.2%), seguida de la moderada a severa (24%) y solo el 13.9% tuvo datos de DPP severa (Tabla II). La distribución de los datos de ambas escalas no es normal, corroborada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov (Figura 1 y 2).

**Tabla II. Frecuencia de la magnitud de la severidad de la DPP en mujeres mexicanas con puntuación de la EPDS mayor o igual a 10**

Puntuación IDB <sup>1</sup>	Severidad de la DPP <sup>2</sup>	Frecuencia % (n)
0 - 9	NORMAL	22.8 (18/79)
10 - 18	LEVE A MODERADA	39.2 (31/79)
19 - 28	MODERADA A SEVERA	24 (19/79)
29 - 63	SEVERA	13.9 (11/79)

<sup>1</sup>Inventario de Depresión de Beck

<sup>2</sup>Depresión posparto

### **Sensibilidad, especificidad y valores predictivos**

La SE disminuyó de acuerdo al punto de corte de la EPDS, de 93.3% (IC 95% 77.9-99.2), en un punto de corte de 10, hasta 76.6% (IC 95% 57.7–90.1) en un punto de corte de 12; es decir, que el 76.6% de las mujeres con una puntuación  $\geq$  a 12 en la EPDS presentan datos de DPP (Tabla III).

La ES aumentó de 88.2% (IC 95% 84.5–91) en un punto de corte de 10 en la EPDS, hasta 93.9% (IC 95% 91.2–96), en 12; es decir, el 93.9% de las pacientes con EPDS < a 12 no tienen DPP (Tabla III).

**Tabla III. Valores de sensibilidad y especificidad de acuerdo al punto de corte de la Escala Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck como estándar de oro**

Punto de corte EPDS <sup>1</sup>	Sensibilidad % (IC 95%) <sup>2</sup>	Especificidad % (IC 95%)
>8	100 (88.4 - 100)	81.7 (77.7 - 85.4)
<b>&gt;9</b>	<b>100 (88.4 - 100)</b>	<b>88.0 (84.5 - 91.0)</b>
<b>&gt;10</b>	<b>93.3 (77.9 - 99.2)</b>	<b>89.2 (85.9 - 92.1)</b>
<b>&gt;11</b>	<b>83.3 (65.3 - 94.4)</b>	<b>91.4 (88.4 - 94.0)</b>
<b>&gt;12</b>	<b>76.6 (57.7 - 90.1)</b>	<b>93.9 (91.2 - 96.0)</b>
<b>&gt;13</b>	<b>66.6 (47.2 - 82.7)</b>	<b>95.6 (93.2 - 97.4)</b>
>14	56.6 (37.4 - 74.5)	96.3 (94.1 - 97.9)

Escala Postnatal de Edimburgo  
Intervalos de confianza del 95%

La probabilidad de tener DPP cuando la puntuación de la EPDS es  $\geq 10$ , es 38.9% (VPP 38.9%, IC 95% 27.6–51.1) y en 12, se incrementa a 47.9% (IC 95% 33.3–62.8); la probabilidad de que una mujer esté sana con un punto de corte < 10 en la EPDS es de 99.5% (VPN 99.5%, IC 95% 98.1–99.9) y si tiene < 12, es 98.2% (IC 95% 96.–99.3) (Tabla IV).

**Tabla IV. Valores predictivos en los diferentes puntos de corte de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck como estándar de oro**

Punto de corte EPDS	Valor predictivo positivo % (IC 95%)	Valor predictivo negativo % (IC 95%)
>8	28.6 (20.2 - 38.2)	100.0 (98.9 - 100)
<b>&gt;9</b>	<b>38.0 (27.3 - 49.6)</b>	<b>100.0 (99.0 - 100)</b>
<b>&gt;10</b>	<b>38.9 (27.6 - 51.1)</b>	<b>99.5 (98.1 - 99.9)</b>
<b>&gt;11</b>	<b>41.7 (29.1 - 55.1)</b>	<b>98.7 (97.0 - 99.6)</b>
<b>&gt;12</b>	<b>47.9 (33.3 - 62.8)</b>	<b>98.2 (96.4 - 99.3)</b>
<b>&gt;13</b>	<b>52.6 (35.8 - 69.0)</b>	<b>97.5 (95.5 - 98.8)</b>
>14	53.1 (34.7 - 70.9)	96.8 (94.6 - 98.3)
>15	64.0 (42.5 - 82.0)	96.6 (94.4 - 98.1)

#### **Índices de probabilidad, probabilidad pre y posprueba**

Con un punto de corte de 10 en la EPDS y utilizando el IDB a un punto de corte de 19, se obtiene un índice de IP+ de 8.72 (IC 95% 7.9–9.6), lo que representa un cambio moderado de la probabilidad posprueba, y negativo de 0; en 12 el valor del IP+ es de 12.6 (IC 95% 10.3–15.4), lo que representa un cambio significativo, y el IP- de 0.25 (IC 95% 0.1– 0.5) (Tabla V).

**Tabla V. Índices de probabilidad dependiendo del punto de corte de la Escala Postnatal de Edimburgo utilizando el Inventario de Depresión de Beck a un punto de corte de 19**

Punto de corte EPDS	IP + <sup>1</sup> (IC 95%)	IP - <sup>2</sup> (IC 95%)
>8	5.48 (5.2 - 5.7)	0.0
<b>&gt;9</b>	<b>8.39 (8.1 - 8.7)</b>	<b>0.0</b>
<b>&gt;10</b>	<b>8.72 (7.9 - 9.6)</b>	<b>0.75 (0.02 - 0.3)</b>
<b>&gt;11</b>	<b>9.79 (8.3 - 11.5)</b>	<b>0.18 (0.08 - 0.4)</b>
<b>&gt;12</b>	<b>12.6 (10.3 - 15.4)</b>	<b>0.25 (0.1 - 0.5)</b>
<b>&gt;13</b>	<b>15.2 (11.8 - 19.6)</b>	<b>0.35 (0.2 - 0.7)</b>
>14	15.53 (11.3 - 21.2)	0.45 (0.2 - 0.9)

<sup>1</sup>Índice de probabilidad positivo

<sup>2</sup>Índice de probabilidad negativo

**Tabla VI. Probabilidades pre y posprueba de la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo**

Punto de corte EPDS	Probabilidad preprueba	Odds preprueba	Odds posprueba	Probabilidad posprueba
> 10	0.068	0.0729	0.635	0.38
> 11	0.0793	0.0861	0.842	0.457
<b>&gt; 12</b>	<b>0.068</b>	<b>0.0729</b>	<b>0.981</b>	<b>0.478</b>
> 13	0.0612	0.0652	0.991	0.497

La probabilidad preprueba de la EPDS a un punto de corte de 10 es de 0.068, y de acuerdo al valor del IP+ (8.72), se obtiene una probabilidad posprueba de 0.38, es decir, 38%; en 12, la probabilidad preprueba es de 0.068, el valor del IP+ es de 12.6 y la probabilidad posprueba es de 0.478, es decir, 47.8% (Tabla VI). En la figura 3 se puede observar estos datos corroborados en el nonograma de Fagan.

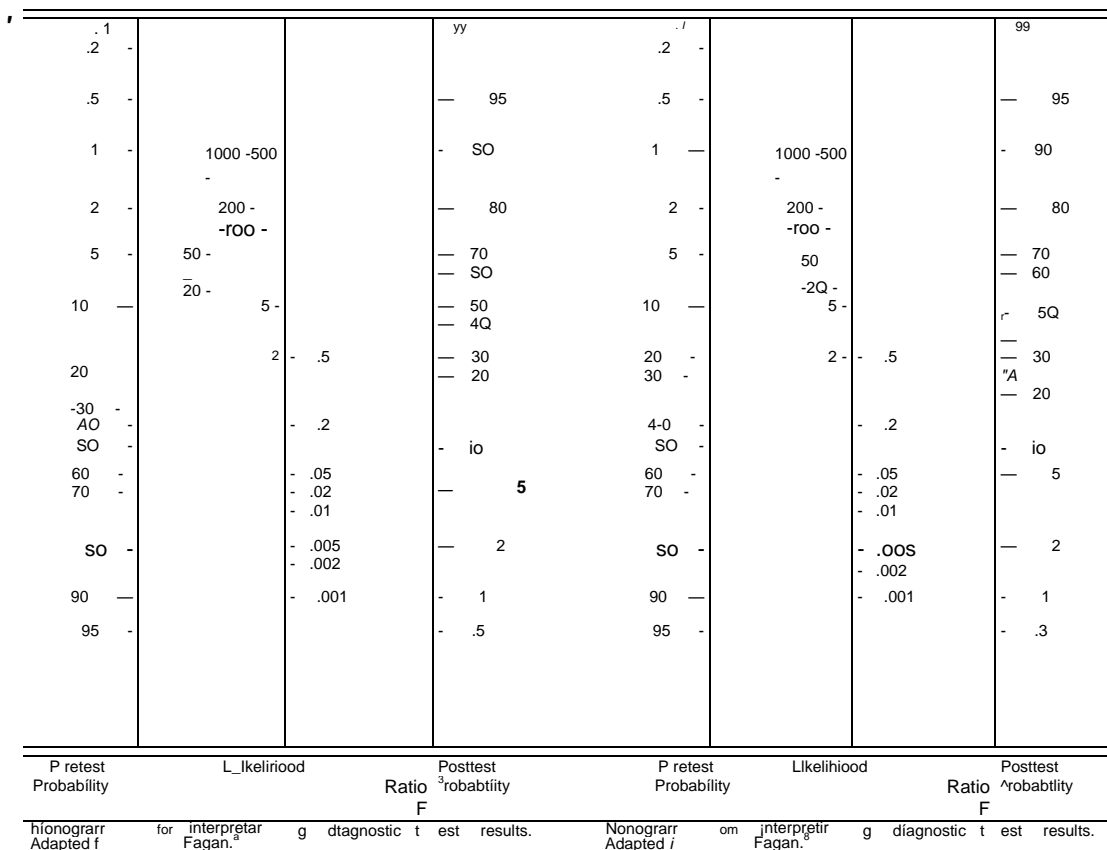


Fig 3. Nonograma de Fagan con las probabilidades pre y posprueba de la EPDS a un punto de corte de 10 (lado izquierdo) y 12 (lado derecho).

## Curva ROC

Del mismo modo, la curva ROC fue calculada con diferentes puntos de corte y de acuerdo al programa MedCalc, el punto de corte propuesto para la EPDS fue de 9, valor donde se obtuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad de 88.1%. El ABC fue de 0.965 (IC 95% de 0.943 – 0.98), con  $p < 0.001$  (Figura 4).

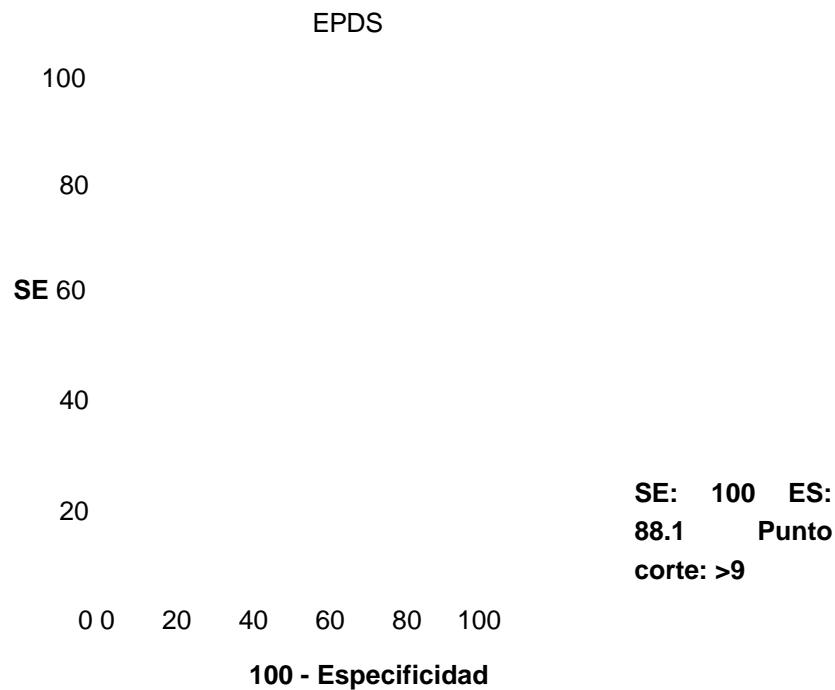


Fig 4. Curva ROC de la EPDS para determinar el punto de corte más adecuado para detectar depresión posparto moderada en mujeres mexicanas (SE: sensibilidad; ES: especificidad).



### Coeficientes de correlación

En el modelo lineal, los coeficientes de correlación tuvieron un valor desde 0.674 ( $p < 0.05$ ), en un punto de corte de 10 en la EPDS hasta 0.728 en 13, siendo el valor más alto en este modelo 0.733, que corresponde a un punto de corte de 12 e indica una correlación moderada casi buena a excelente; los coeficientes de determinación fueron de 0.455 en 10, 0.537 en 12 y 0.530 en 13, todos con  $p < 0.05$ . (Tabla VII).

En el modelo cuadrático, los coeficientes de correlación fueron 0.710 en 10, 0.749 en 12 y 0.750 en 13 que indican una buena correlación; los coeficientes de determinación fueron 0.503 en 10, 0.561 en 12 y 0.563 en 13 ( $p < 0.05$ ) (Tabla VII).

**Tabla VII. Coeficientes de correlación y determinación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo y el Inventario de Depresión de Beck**

Punto de corte EPDS	Modelo lineal		Modelo cuadrático		Modelo cúbico	
	r $p < 0.05$	$r^2$	r $p < 0.05$	$r^2$	r $p < 0.05$	$r^2$
10	0.674	0.455	0.710	0.503	0.710	0.504
11	0.700	0.490	0.727	0.529	0.729	0.532
<b>12</b>	<b>0.733</b>	<b>0.537</b>	<b>0.749</b>	<b>0.561</b>	<b>0.757</b>	<b>0.572</b>
13	0.728	0.530	0.750	0.563	0.752	0.566

*r*: Coeficiente de correlación  $r^2$ :  
Coeficiente de determinación

Con el modelo cúbico los valores de los coeficientes de correlación e IC 95% fueron: 0.710 (0.611-0.80) en 10, 0.757 (0.662-0.851) en 12 y 0.752 (0.656-0.847) en 13; a partir de 12 tienen una correlación buena a excelente. Los coeficientes de determinación fueron: 0.504 (0.393-0.614) en 10, 0.572 (0.463-0.681) en 12 y 0.566 (0.456-0.675) en 13 ( $p < 0.05$ ) (Tabla VIII).

**Tabla VIII. Intervalos de confianza del 95% de los coeficientes de correlación y determinación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo y el Inventario de Depresión de Beck en el modelo cúbico**

Punto de corte de EPDS	Coeficiente de correlación (IC 95%) <sup>1</sup>	Coeficiente de determinación (IC 95%)
10	0.710 (.0.611-0.80)	0.504 (0.393-0.614)
11	0.729 (0.632-0.82)	0.532 (0.422-0.642)
<b>12</b>	<b>0.757 (0.662-0.851)</b>	<b>0.572 (0.463-0.681)</b>
13	0.752 (0.656-0.847)	0.566 (0.456-0.675)

Intervalos de confianza del 95%

El diagrama de dispersión muestra, de manera visual, la distribución aparente de los datos observados y los IC 95% en el modelo lineal, cuadrático y cúbico con un punto de corte de 12 en la EPDS (figuras 5, 6, 7).

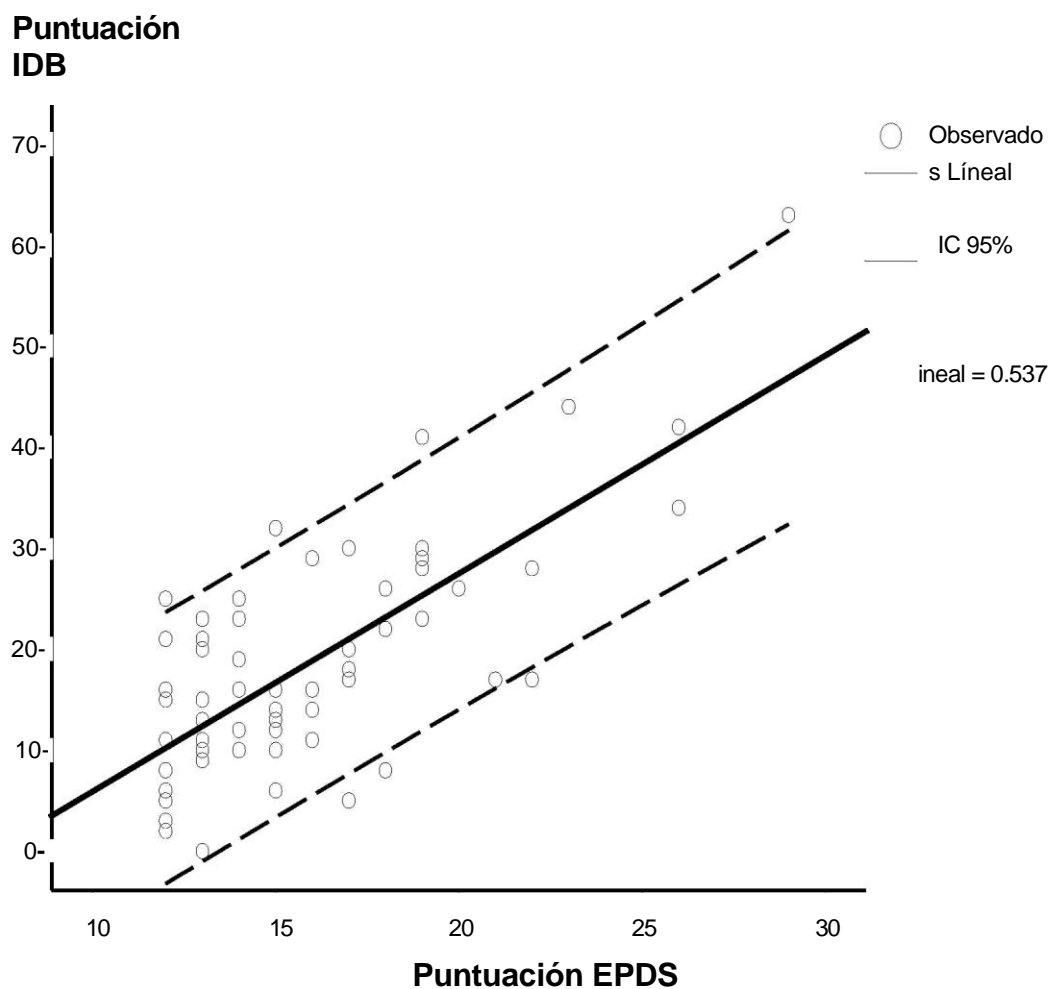


Fig 5. Diagrama de dispersión de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck con el modelo lineal.

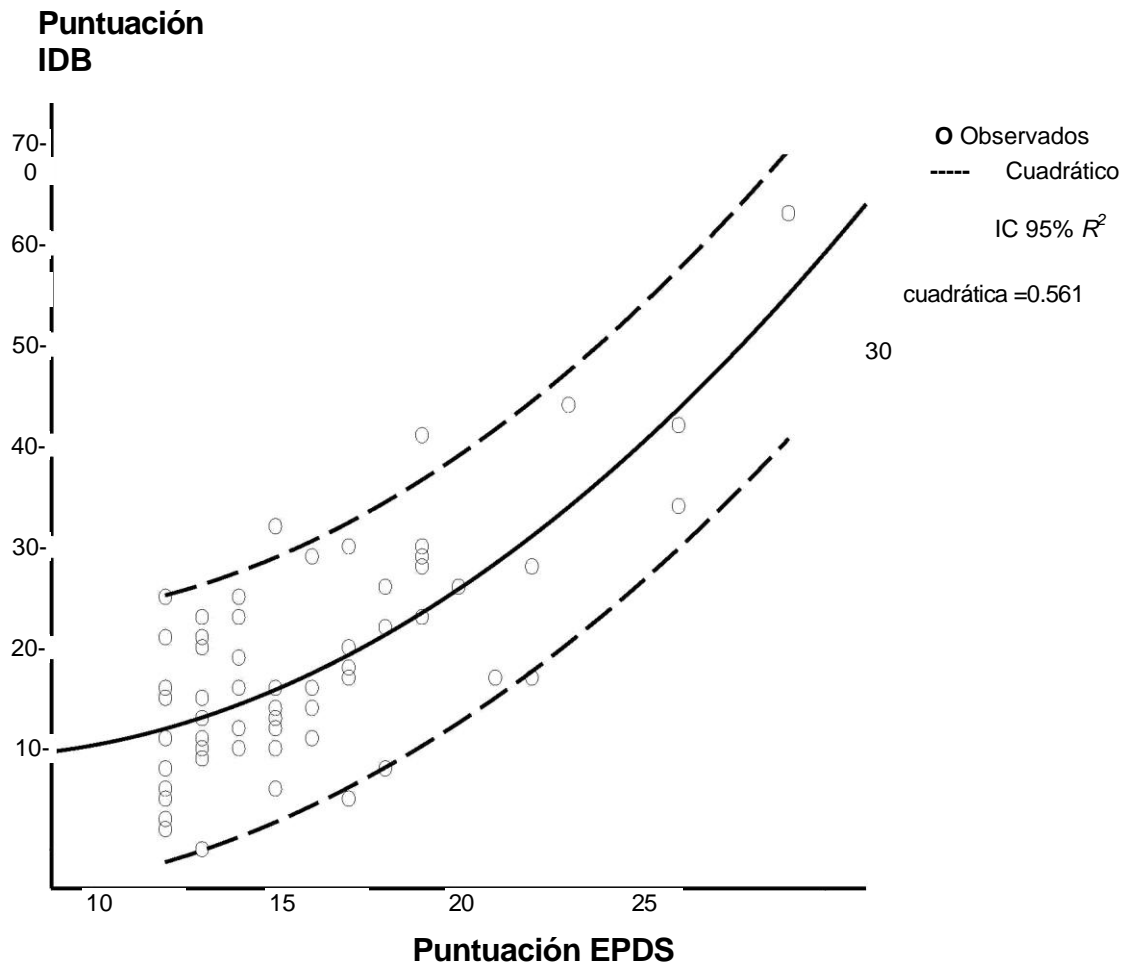
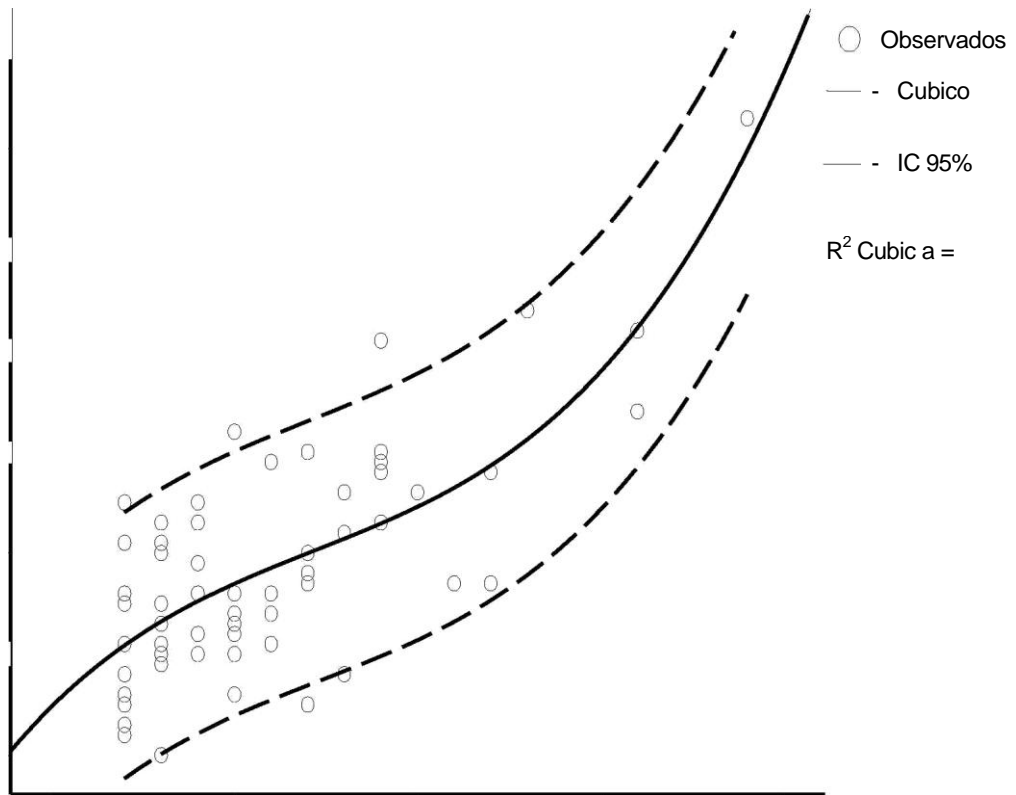


Fig 6. Diagrama de dispersión de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck con el modelo cuadrático.

**Puntuación**



**IDB**

70-  
60-  
50-  
40-  
30-  
20-  
10-  
0

10

15

20

25

30

**Puntuación EPDS**

Fig 7. Diagrama de dispersion de la correlación entre la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo a un punto de corte de 12 y el Inventario de Depresión de Beck en el modelo cúbico.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en este estudio indican que la frecuencia de positividad de la EPDS, tomando como prueba positiva un punto de corte de 10, fue de 17.9%, es decir, 18 de cada 100 mujeres en el período posparto tienen la EPDS positiva; este dato que concuerda con lo publicado en otros países en donde se reporta entre un 10-20% (3-5) con diferentes puntos de corte, entre 9-12, dependiendo del estudio; en nuestro país, se reporta una prevalencia similar o inclusive mayor, un 22.5% (7), dependiendo del tiempo transcurrido después del parto en que se realiza el tamizaje.

La edad promedio de las pacientes en este estudio fue 28 años, valor idéntico al estudio realizado en la población del InPer, para calibración del punto de corte de la EPDS en pacientes obstétricas. (59) Lo mismo sucede para las demás variables socio demográficas en ambos estudios: coinciden en que la mayoría son casadas, dedicadas al hogar y con escolaridad secundaria; se desconocen las características demográficas de las mujeres puérperas estudiadas en el estudio de Alvarado-Esquivel y cols. (60)

Estos resultados no nos permiten concluir que la positividad en la EPDS, o la DPP, es más frecuente en las mujeres con estas características socio demográficas, debido a que existe un sesgo de selección; este estudio fue realizado en el Hospital Juárez de México, centro hospitalario en donde acude población que en su mayoría carece de seguridad social y, que además, es un hospital que pertenece al Gobierno Federal, en donde las cuotas de recuperación son bajas y accesibles a personas con recursos económicos escasos. Es importante realizar estudios posteriores incluyendo otro tipo de población mexicana.

Generalmente, la DPP se desarrolla en los primeros meses después del parto, siendo más frecuente en los primeros tres; los estudios de validez de la EPDS como prueba diagnóstica se han realizado aproximadamente a los 42 días posteriores al parto. (10,11) En este estudio, el promedio de días posterior al parto, en donde se encontró positividad de la EPDS, fue de  $28 \pm 13.2$ , lo que indica, probablemente, un inicio más temprano de la sintomatología depresiva en nuestra población; por tanto, sería importante iniciar el tamizaje a partir de los 28 días posteriores al parto y no esperar hasta los 42 días, como se ha reportado en otros estudios.

En otros países se reporta que no existe relación de la DPP con la escolaridad de la madre, sexo del producto, tipo de parto, si fue un embarazo planeado o no (24); en cambio, sí tienen relación otros factores, como episodios previos de depresión, conflictos maritales y falta de soporte social. (23) En este estudio solo se investigó el antecedente de tratamientos psiquiátricos previos, y contrario a lo reportado, la mayoría de las mujeres a las que se les aplicó la EPDS negaron tener antecedente de tratamientos psiquiátricos previos y solo un pequeño porcentaje (10.1%) lo admitió.

A pesar de que el determinar los factores de riesgo de DPP no fue uno de los objetivos de nuestro estudio, el hallazgo de que no hubiera antecedentes psiquiátricos previos en las mujeres con prueba positiva contrasta con lo reportado en la literatura, y tal vez, podría deberse a que una gran mayoría de la población, no solo de nuestro país, sino a nivel mundial, presenta datos de depresión subdiagnosticada, y por tanto, nunca acuden al médico ni reciben tratamiento (35,36); sin embargo, la falta de antecedentes de tratamientos psiquiátricos previos, no elimina la posibilidad de que alguna de las pacientes con DPP haya presentado síntomas depresivos no detectados desde antes del embarazo y parto.



Una limitación de nuestro estudio fue que no se conoció con exactitud las características psicológicas, tanto individuales como la dinámica familiar, de las mujeres que contestaron la prueba de tamizaje; se necesitan estudios posteriores para investigar con mayor profundidad varios factores de riesgo implicados directamente en la depresión, y específicamente, en la DPP, como los conflictos maritales, violencia intrafamiliar en sus diferentes tipos, física, psicológica, económica o sexual, las repercusiones que estos factores tienen en la puntuación de la EPDS y en el IDB, y en la correlación entre ambas escalas; se abre la posibilidad de investigar si el punto de corte de la EPDS es diferente en la población con o sin factores de riesgo, y de estos, qué factores son los que más influyen en la aparición de la DPP en la población mexicana.

En total, el promedio de la puntuación de la EPDS en las 441 mujeres fue de  $5.7 \pm 5.1$ , dato similar aunque un poco menor al publicado en otros estudios con tamaños de muestras similares o mayores, como en el de Teissedre, que reportó  $6.4 \pm 4.6$  (81); en cambio, si se toma en cuenta solo las 79 mujeres que obtuvieron una puntuación  $>$  a 10 en la EPDS, la mayoría de las puntuaciones obtenidas (51.8%) se distribuyen entre 10 y 13 puntos, y 11 y 12 son las puntuaciones que más se repiten, resultado que empieza a indicar dentro de qué puntuaciones es probablemente donde se encuentra el punto de corte de la EPDS más adecuado detectar la DPP en mujeres mexicanas.

Si bien no existe un estándar de oro establecido para el diagnóstico de la DPP (56) y existe una gran diversidad de instrumentos de medición de depresión utilizados en otros países para estudiar la validez de la EPDS como prueba diagnóstica, el IDB ha demostrado ser un instrumento de medición válido para medir la depresión en poblaciones de lengua española (49), y en otros países, se ha utilizado como estándar de oro en estudios de prueba diagnóstica de la EPDS (81).

En México no hay reportes de la utilización del IDB como estándar de oro en la DPP; el IDB es un instrumento autoadministrado, que evita el posible sesgo del entrevistador que aplica la prueba, pero tiene la limitación de que se requiere un mínimo de escolaridad (primaria) para poder responderlo, lo que elimina la posibilidad de diagnosticar mujeres con menor nivel educativo.

El promedio de la puntuación del IDB en las 79 mujeres con positividad de la EPDS es de  $17 \pm 11.1$ , lo que corresponde a una depresión leve a moderada; en otros estudios se reporta que el promedio de la puntuación con el mismo instrumento es menor, 13.6, en un mujeres que cursan un número de días posparto similar al de nuestro estudio (81), puntuación que también corresponde a una depresión leve a moderada.

De todas las mujeres con EPDS positiva, el 22.8% no presentó DPP de acuerdo a los criterios del IDB, lo que significa un porcentaje de falsos positivos de la EPDS, es decir, el 22.8% de las mujeres que tuvieron una puntuación  $>$  a 10 en la EPDS, en realidad no presentaron depresión, es decir, están sanas; el mayor porcentaje, 39.2%, tuvo depresión leve a moderada, que corresponde a lo publicado en otros estudios, seguido de depresión moderada a severa y un escaso número de pacientes con depresión severa.

Estos resultados sobre la severidad de la DPP podrían ser debido a que solo se incluyeron mujeres dentro de los primeros 2 meses posteriores al parto, período de tiempo en el que se manifiesta más intensa la sintomatología de la DPP; si el tiempo de tamizaje se extendiera hasta el año posterior al parto, se podría esperar que se encontrara un menor porcentaje de mujeres deprimidas conforme transcurriera el tiempo, como se describe en diversos estudios la historia natural de la DPP (10-12), pero no se puede concluir que sea la misma evolución en nuestra población. Esto permite abrir la posibilidad de realizar

nuevos estudios en población mexicana, en los que se incluyan mujeres que cursen el primer año posterior al parto, observar cómo evoluciona la DPP, su relación con los factores de riesgo y cómo se refleja esto en la puntuación de ambas escalas.

Además, es necesario conocer qué factores influyen para que una mujer con diferente severidad de la DPP, llegue a la remisión del cuadro o si, debido a que, al presentar un cuadro leve, y no recibir tratamiento, su evolución sea hacia el empeoramiento de la depresión y constituir parte de ese 25%, reportado por la literatura, que continúa con depresión después del año (10-12).

Es relevante estudiar el grupo de pacientes con depresión moderada a severa, ya que son las que generalmente requieren de tratamiento, farmacológico o al menos intervenciones psicoterapéuticas, para prevenir el potencial daño al vínculo de la madre con su hijo y observar su evolución, por ejemplo, si disminuye o no la sintomatología y comparar el tipo de intervenciones terapéuticas para conocer las más eficaces en nuestra población. Además, identificar qué otras variables influyen a lo largo de este primer año posterior al parto, para que una mujer mejore o empeore su cuadro mental y qué diferencias hay en las puntuaciones de la EPDS y del IDB, que nos permitan la posibilidad de predecir y detectar al grupo de mujeres con más riesgo.

También es necesario estudiar a las mujeres con depresión severa, que aunque son las menos frecuentes, pueden tener más posibilidades de recibir tratamiento por la manifestación más intensa de su sintomatología, si son detectadas y tratadas oportunamente.

Hasta este momento los resultados de este estudio, nos revelan que la frecuencia de prueba de rastreo positiva es del 17.9%, pero la aplicación del

IDB nos refleja que la prevalencia real de la DPP moderada a severa es menor, un 6.8%, y que si bien, la mayoría tienen DPP leve, y tienden a mejorar sin tratamiento, el grupo de mujeres con DPP moderada o severa debe ser seguido durante más tiempo para valorar la evolución del cuadro depresivo y su tratamiento. Quizás con criterios más estrictos para establecer el diagnóstico, la prevalencia de la DPP sería menor al 10-20% reportado en la literatura.

El presente estudio tiene la fortaleza de haber realizado el tamizaje de DPP en una gran cantidad de mujeres, 441, a diferencia del estudio de Alvarado-Esquivel y cols, que solo incluye 100 pacientes, divididas en 2 períodos de tiempo posparto (60); los resultados de la SE, ES y VP de la EPDS, permiten analizar su validez como prueba diagnóstica en mujeres mexicanas, y específicamente, los valores de SE y ES obtenidos en este estudio son altos, para los puntos de corte de 9 a 13, valores comparables con lo reportado en la literatura (56) y con el estudio de Alvarado-Esquivel.

A pesar de que lo ideal es que una prueba diagnóstica sea 100% sensible y específica, esto es difícil de alcanzar (54); el presente estudio, obtuvo un valor de SE del 100% en un punto de corte  $>$  a 9 en la EPDS, lo que sugiere la posibilidad de un sesgo de selección, debido a que solo las mujeres con puntuación  $>$  a 10 en la EPDS respondieron el IDB y se desconoce si dentro del grupo de pacientes con una puntuación  $<$  a 10 en la EPDS, existió alguna con datos de DPP moderada que la EPDS no alcanzó a detectar; esto repercutiría en la elevación de la tasa de falsos negativos de la EPDS, y disminuiría la SE de la prueba, pues una prueba muy sensible rara vez pasa por alto los individuos con la enfermedad. (54,55)

Otros estudios reportan una SE alta para la EPDS, mayor a 78%, en puntos de corte de 9 a 11, lo que corrobora que la EPDS es una buena prueba de rastreo

(56, 81), y por lo tanto, un resultado negativo en la puntuación de la EPDS indica con bastante certeza que las mujeres no tiene DPP moderada. En México, Alvarado-Esquivel y cols reportan una SE del 75% en mujeres con menos de 4 semanas posparto (punto de corte de 11/12) e igual valor de la SE, para las mujeres de 4 a 13 semanas de posparto (punto de corte de 7/8) (60), resultados que difieren de los del presente estudio.

Como se ha dicho anteriormente, la SE disminuye y la ES aumenta conforme se incrementa el punto de corte; en este estudio, por ejemplo, la SE en un punto de corte  $\geq$  a 10 es 93.3% y la ES es de 89.2%, en cambio, en 12, la SE es de 76.6%, con una ES alta, de 93.9%, lo que significa que si una paciente tiene una puntuación  $\geq$  a 12, tiene una alta probabilidad de tener el diagnóstico de DPP moderada; en otros estudios, como el de Teissedre, con un punto de corte de 12, la SE es del 82% y la ES de 75%, valores que aunque menores a los obtenidos en nuestro estudio, nos indican que la EPDS es una buena prueba de rastreo de DPP. En la revisión sistemática de Gibson y cols (56), los valores de SE y ES tienen más variación entre estudios, y sugieren que puede deberse a las diferencias del idioma y tamaño de muestra, lo que dificulta comparar los resultados de este estudio con los reportados en dicha revisión.

El VPP de este estudio, se incrementa de 38.9% en un punto de corte  $\geq$  10, hasta 47.9% en 12, lo que aumenta la probabilidad hasta casi el 50% de detectar DPP; estos resultados concuerdan con el estudio de Alvarado-Esquivel y cols, que reportan un VPP de 50% en 11/12, y 46.2% en 7/8.

Los VP dependen de la prevalencia de la enfermedad y si se tiene en cuenta que la prevalencia de DPP varió de acuerdo a su severidad, se puede analizar las mujeres con DPP moderada a severa, que es la más frecuente en nuestra población y es el grupo que la que requerirá tratamiento.

La prevalencia de DPP moderada a severa, que es la probabilidad preprueba, es de 6.8% y la probabilidad posprueba, que es el VPP, es 38.9%; esto significa un incremento de 32% en la probabilidad de tener DPP moderada posterior a la aplicación de la EPDS: una mujer en el período posparto que obtiene una puntuación  $\geq$  a 10 incrementa su probabilidad de tener DPP de 6.8% a 38.9% posterior a la aplicación de la EPDS. Con un punto de corte  $\geq$  a 12, la prevalencia de DPP moderada a severa también es de 6.8%, y el VPP, es decir, la probabilidad posprueba es de 47.9%; esto significa que después de aplicar la EPDS, la probabilidad de tener DPP moderada en un mujer en el período posparto y que obtiene una puntuación en la EPDS  $\geq$  a 12 es de 47.9%. En el estudio de Alvarado-Esquivel y cols, no se reporta prevalencia de la DPP.

El VPN resultó ser más alto que el VPP, de 99.5% en un punto de corte  $\geq$  a 10, y 98.2% en  $\geq$  12, es decir, la probabilidad de una mujer en el posparto de estar sana, cuando la puntuación en la EPDS es  $<$  a 10, es de 98.2% y 99.5%, si obtiene  $<$  de 12; estos resultados están en relación a los valores de SE altos que se obtuvieron, debido a que la EPDS resultó ser una prueba muy sensible y por tanto, su VPN es también alto. Por tanto, se puede concluir que las mujeres que obtienen una puntuación  $<$  a 10, están sanas, es decir, no tienen DPP moderada.

La ES de la EPDS también es alta, pero los VPP son más bajos, quizás debido a la prevalencia más baja de la DPP moderada a severa en comparación de la DPP leve. Esto constituye una limitación de los VP en el momento de tomar una decisión clínica, por lo que es necesario tomar en cuenta los IP (63) y conocer la utilidad de la EPDS determinada por la exactitud con que identifica la DPP moderada.

El presente estudio tiene la fortaleza de que se realizan los cálculos de los IP, probabilidades pre y posprueba, de la EPDS en mujeres mexicanas; el estudio de Alvarado-Esquivel y cols, se limita exclusivamente a los valores de SE, ES, VP y ABC, datos insuficientes en el momento de tomar una decisión clínica. (63)

Los resultados de este estudio sustentan que una puntuación  $>$  a 12 en la EPDS, corresponde a un cambio significativo de la probabilidad de presentar DPP después de la aplicación de dicha escala. Esto se basa en los valores de los IP que se obtuvieron; en un punto de corte de 10, el IP+ es de 8.72 (IC 95% 7.9-9.6), valor menor a 10, que genera un cambio moderado en la probabilidad de tener DPP después de la aplicación de la EPDS (63); conforme se incrementa el punto de corte, el IP+ aumenta y en 12, es de 12.6 con IC 95% mayores a 10 (10.3-15.4), que corresponde a un cambio significativo de la probabilidad pre a posprueba.

Con los IP- sucede algo similar: en un punto de corte de 10, el IP - es de 0.75 (IC 95% 0.02-0.3), que genera un cambio muy pequeño de la probabilidad posprueba, y en 12, es de 0.25 (IC 95% 0.1-0.5), lo que nos da un cambio moderado en la probabilidad posprueba (63).

Por tanto, podemos concluir que la EPDS a un punto de corte de 12, tiene 12.6 veces de diagnosticar a las mujeres que tienen DPP moderada comparadas con quienes no la tienen y tiene 0.25 veces de ser negativa en quienes no tienen DPP moderada comparadas con quienes sí la tienen.

Como se dijo anteriormente, en pocos estudios se han reportado los IP para la EPDS (56) y seguramente, y debido a la gran diversidad en los resultados de la SE y ES, los IP serán también diferentes entre los estudios; por ejemplo, en el

caso de un estudio realizado por García-Esteve en España (56), con un tamaño de muestra de 334 pacientes, con la EPDS administrada en castellano, a las 6 semanas de posparto, se obtuvo un IP + de 17.2 y un IP - de 0.15. En cambio, otro estudio peruano (56), también en castellano, con 321 pacientes, después de un año de posparto, el IP + bajó a 3.22 y el IP - a 0.15. Quizás esta diferencia, sea debido al tiempo después del parto en que se aplicó la EPDS. Sin embargo, tanto el estudio realizado en población mexicana como el de García-Esteve, fueron realizados en períodos posparto similares, tienen un IP + que provoca cambios significativos en la probabilidad posprueba y un IP - que provocan cambios pequeños o moderados.

El cálculo de las probabilidades posprueba brinda un panorama más amplio que permite tomar una decisión clínica con más exactitud dado el resultado obtenido de los valores de SE, ES, VP en la EPDS y, principalmente, tener otra base que sustente el punto de corte más adecuado, no solo para detectar, sino para diagnosticar la DPP moderada, además de la curva ROC y el ABC.

Como era de esperarse, el resultado obtenido de las probabilidades posprueba calculadas mediante la prevalencia obtenida en la población de este estudio y los IP+, coincide con los VPP; en un punto de corte de 10 en la EPDS, la probabilidad de detectar la DPP moderada, aumenta de 6.8% previa a la prueba, hasta 38% posterior a la prueba y en 12, y a pesar de tener igual prevalencia o probabilidad preprueba que en 10, es decir, 6.8%, la probabilidad de detectar DPP moderada aumenta hasta 47.8%. Por tanto, una probabilidad posprueba de 0.38 en un punto de corte de 10 en la EPDS representa un odds de 0.38/0.62, es decir, aproximadamente casi 1 de 2 mujeres podrán tener DPP moderada, si tienen 10 en la puntuación de la escala. En cambio, si se utiliza 12 como punto de corte, la odds es de 0.478/0.522, es decir, casi es de 0.5/0.5 o de 1 a 1, lo que significa un aumento significativo en la probabilidad posprueba,



ya de por sí detectado al obtener los valores de las IP+. Esto constituye una fortaleza importante del presente estudio, ya que en la literatura no se encuentran reportes de los cálculos de probabilidades posprueba de la EPDS para diagnóstico de DPP.

La curva ROC nos permite ver la relación que existe entre la SE y ES con la finalidad de encontrar un punto de corte donde se encuentre el mejor equilibrio entre ambos valores (73-75); el examen visual de la curva ROC del presente estudio nos permite observar que es una buena prueba diagnóstica debido a que el trazo se sitúa cerca de la esquina superior izquierda, alejada de la diagonal.

Esta curva es parecida a las reportadas en otros estudios, como en el de Lee y cols (83), donde se obtuvo una curva similar, aunque en este estudio se propone la utilización de dos pruebas diagnósticas, la EPDS junto con otro cuestionario, con la finalidad de tener una mayor exactitud y evitar los falsos positivos; la curva ROC del estudio del InPer, realizado en mujeres embarazadas, y cuyo punto de corte propuesto es 14, es más cercana a la diagonal, debido a que, sus valores de SE y ES son más bajos a los obtenidos en el presente estudio.

El valor del ABC de nuestro estudio fue de 0.95,  $p < 0.01$  y de acuerdo a Swets (73), nos indica que la EPDS tiene una exactitud alta; significa que una mujer seleccionada tendrá el 95% de las veces un valor de la prueba mayor que una mujer sana elegida al azar. No significa que un resultado positivo se produzca en las mujeres con DPP con una probabilidad del 0.95, ni que esté asociada con la enfermedad el 95% de las veces (74). La capacidad de discriminación de la EPDS se evaluó con los IC 95%, cuyos valores no incluyen 0.5 (0.943-0.98,

$p < 0.01$ ), lo que significa que la EPDS es capaz de discernir entre mujeres con DPP y sanas.

El estudio de Alvarado-Esquivel y cols (60), reporta un ABC de 0.8, que también es un valor que indica que la EPDS es una prueba diagnóstica exacta, aunque no se reportan los IC 95%; tal vez esta diferencia de resultados entre ambos estudios se deba a que en nuestro estudio no se aplicó el IDB a las 441 pacientes, sino solo a aquellas que tuvieron una puntuación  $>$  a 10 en el EPDS, lo que repercute en una SE más alta, pues no se consideró ningún falso negativo dentro de las 362 mujeres que no respondieron el IDB, es decir, no se sabe si alguna de estas mujeres presentó en realidad datos de depresión. Esto puede impactar en el resultado de SE, ES, ABC y en la curva ROC.

La fortaleza principal de nuestro estudio fue determinar el punto de corte de la EPDS para detectar DPP de acuerdo al modelo de regresión que proporciona la mejor correlación entre la EPDS y el IDB en mujeres mexicanas; además de que se estimó el tamaño de muestra adecuado para este propósito.

Como ya se dijo anteriormente, en México no se ha estudiado la correlación entre estas escalas en DPP; en otros países, se ha descrito el valor del coeficiente de correlación, por ejemplo, en el estudio de Teissedre en Francia (81), donde se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.68, entre la EPDS y el IDB, que implica una correlación moderada a buena en un modelo de regresión lineal (77). Sin embargo, no se han estudiado los coeficientes de correlación en varios puntos de corte de la EPDS ni el modelo de regresión al que mejor se ajustan, que en la mayoría de los procesos biológicos no es lineal. Los coeficientes de correlación de los diferentes puntos de corte de la EPDS permitieron analizar el grado de asociación entre estas dos variables, la EPDS y el IDB; con el modelo lineal y 10 como punto de corte, el valor de  $r$  es de 0.674

( $p < 0.05$ ), valor muy similar al obtenido por Teissedre. El valor de  $r$  se incrementa al aumentar el punto de corte de la EPDS, en todos los modelos, lineal, cuadrático y cúbico. Con todos los modelos obtenemos una correlación de moderada a buena entre ambas escalas y significancia estadística.

En el modelo cuadrático el coeficiente de correlación es mayor que en el modelo lineal en todos los puntos de corte, de 0.710 en 10, hasta 0.750 en 13; esto nos indica que no es el modelo lineal el mejor para explicar la correlación entre estas escalas. Sin embargo, el modelo cúbico es el que proporcionó el valor más alto del coeficiente de correlación: desde 0.710 (IC 95% 0.611-0.80) en 10, 0.757 (IC 95% 0.662-0.851) en 12, (valor que nos indica que en este punto de corte la correlación es de buena a excelente); y 0.752 (IC 95% 0.656-0.847) en 13. Al analizar estos resultados, se propone 12 como punto de corte para detectar DPP, debido a que se obtiene una correlación de buena a excelente (77) y el modelo en que mejor se ajusta es uno no lineal, el cúbico, como era de esperarse siendo la DPP un comportamiento biológico.

Esta propuesta es apoyada por el resultado que se obtuvo al calcular los IP; en 12, se obtuvo un cambio significativo y consistente del IP+ y del valor de pre a posprueba, lo que da otro elemento para sustentar 12 como punto de corte para detectar DPP. Las mujeres que en la EPDS obtienen una puntuación  $>$  a 12, tienen altas posibilidades de tener DPP, y por tanto, deben tener un seguimiento con la finalidad de brindarles tratamiento para la remisión del cuadro depresivo.

Con el coeficiente de determinación  $r^2$ , sucedió lo mismo que con el de correlación; en el modelo lineal y con un punto de corte de 10, su valor fue de 0.455, lo que significa que 45.5%, es decir, casi la mitad de la variación total de la EPDS a 10 como punto de corte, es explicado por una variabilidad

concomitante del valor del IDB. Es importante recordar que un valor de  $r^2$  de 70% de varianza compartida, nos indica que es un buen modelo. Con el modelo lineal, en 12, obtenemos un valor de  $r^2$  de 0.53 (53% de varianza compartida).

Estos valores mejoran discretamente con el modelo cuadrático y cúbico. En el modelo cuadrático, 12 y 13 tienen un valor de 56.1% y 56.3% respectivamente, y en el modelo cúbico 57.2% y 56.6% también respectivamente. Por tanto, en el modelo cúbico y con un punto de corte de 12, solo el 57.2%, es decir, un poco más de la mitad de la variación total de la EPDS se explica por una variabilidad concomitante del valor del IDB. El porcentaje restante, es decir, el 42.8%, es explicado probablemente por otras variables que intervienen en el resultado, como por ejemplo, la presencia los factores de riesgo descritos (violencia intrafamiliar, antecedentes de depresión, falta de soporte social, adicciones, etc).

En el estudio de Alvarado-Esquivel (60) se proponen dos puntos de corte dependiendo del tiempo posparto, 11/12 cuando son menos de 4 semanas y 7/8 entre 4 y 13 semanas; esta última propuesta, 7/8, es un punto de corte mucho más bajo que los propuestos en otros estudios en períodos similares de tiempo (56), y también muy diferente a lo que obtuvimos en nuestro estudio en el mismo período de tiempo posparto.

La fortaleza de este estudio es proponer 12 como punto de corte de la EPDS para detección de DPP en mujeres mexicanas, de acuerdo a varios elementos que lo sustentan: un análisis de los coeficientes de correlación, determinación y los modelos de regresión no lineales, además, del cálculo de las probabilidades posprueba en los diferentes puntos de corte, corroboradas por el nonograma de Fagan.

En el caso del estudio del InPer para detectar DPP en mujeres embarazadas (59), se propone 14 como punto de corte. Sin embargo, y aunque esto coincide con lo que se propone en otros estudios (56) realizados en embarazadas, no se han realizado estudios de correlación de la puntuación de estas escalas en mujeres embarazadas, ni se ha observado el comportamiento del cuadro depresivo a lo largo de la gestación y posterior al parto, y sus repercusiones en la puntuación de ambas escalas. Es necesario realizar estudios posteriores con la finalidad de investigar la evolución de las mujeres embarazadas a este respecto.

## CONCLUSIONES

1. La prevalencia de prueba de rastreo positiva (EPDS  $\geq$  a 10) para detectar DPP en mujeres mexicanas es de 17.9%.
2. De las mujeres con prueba de rastreo positiva, la DPP leve a moderada es la más frecuente en mujeres mexicanas (39.2%) detectada aproximadamente a las 4 semanas del parto, seguida de la DPP moderada a severa (24%) y la severa (13.9%) es la menos frecuente.
3. La prevalencia de la DPP moderada a severa tomando en cuenta el total de las 441 pacientes captadas es de 6.8%.
4. La EPDS es una escala sensible y específica para detectar DPP en mujeres mexicanas.
5. En un punto de corte de 12 en la EPDS, se obtiene una SE del 76.6% y ES de 93.9%; VPP 47.9% y VPN 98.2% y un ABC de 0.965 ( $p < 0.05$ )
6. El punto de corte de la EPDS más adecuado para detectar la DPP en mujeres mexicanas es 12, donde se obtiene un IP+ de 12.6 (IC 95% 10.3-15.4), lo que representa un cambio significativo de la probabilidad preprueba (0.068) a la posprueba (0.478).
7. La EPDS, en un punto de corte de 12, y el IDB, tienen una correlación de 0.757, que es de buena a excelente y el modelo que mejor explica dicha correlación es uno no lineal, el cúbico.
8. El coeficiente de determinación en el modelo cúbico es de 0.572, lo que significa que 57.2% de la variación total de la EPDS se explica por una variabilidad concomitante del valor del IDB; el porcentaje restante, es decir, el 42.8%, es explicado probablemente por otras variables que intervienen en el resultado.

## **PERSPECTIVAS**

1. Conocer los factores de riesgo del desarrollo de DPP en mujeres mexicanas y su repercusión en la puntuación de la EPDS y en el IDB.
2. Investigar las diferencias en la puntuación de la EPDS entre mujeres con y sin factores de riesgo, para determinar el punto de corte más adecuado tomando en cuenta estos factores.
3. Realizar estudios de correlación y regresión múltiple entre ambas escalas identificando y analizando otras variables que afectan en la correlación de estas escalas y poder predecir la puntuación del IDB, y por tanto, la evolución de la depresión, en mujeres puérperas.
4. Realizar pruebas de tamizaje en las mujeres embarazadas para detectar las que tienen riesgo de padecer DPP.
5. Realizar estudios de correlación entre la EPDS y el IDB en mujeres embarazadas para investigar el modelo de regresión que mejor explica la correlación entre ambas escalas.
6. Comparar otras pruebas de tamizaje de DPP en nuestra población.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of postnatal depression and puerperal psychosis. A national clinical guideline, guideline number 60. Edinburgh: SIGN Executive, 2002.
2. Gjerdingen DK, Yawn BP. Postpartum depression screening: importance, methods, barriers and recommendations for practice. *JABFM* 2007; 20(3):280-88.
3. Steiner M. Postpartum psychiatric disorders. *Can J psychiatry* 1990; 35:89-95.
4. Wisner KL, Wheeler SB. Prevention of recurrent postpartum major depression. *Hosp Community Psychiatry* 1994;45:1191-6.
5. Steiner M. Perinatal mood disorders: position paper. *Psychopharmacol Bull* 1998; 34:301-6.
6. O'Hara MW, Swain AM. Rates and risk of postpartum depression – a meta-analysis. *Int Rev Psychiatry* 1996; 8:37-54.
7. García L, Ortega-Soto H, Ontiveros m, Cortés J. Incidencia de la depresión posparto. Tercer Congreso Nacional de Investigación en Salud Pública. Cuernavaca 1992.
8. Wisner KL, Peindl KS, Hanusa BH. Symptomatology of affective and psychotic illness related to childbearing. *J Affect Disord* 1994; 30:77-78.
9. The diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4<sup>th</sup> ed.: DSM – IV. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 1994.
10. Kendell RE, Chalmers JC, Platz C. Epidemiology of puerperal psychoses. *Br J Psychiatry* 1987; 150:662-73.
11. Cox J, Murray D, Chapman G. A controlled study of the onset duration and prevalence of postnatal depression. *Br J of Psychiatry* 1987; 163:27-31.



12. Hoffbrand S, Howard L, Crawley H. Antidepressant treatment for postnatal depression (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001; 2:1-10.
13. Wickberg B, Hwang CP. Screening for postnatal depression in a population-based Swedish sample. *Acta Psychiatr Scand* 1997; 95:62-6.
14. O'Hara MW, Zekoski EM, Philipps LH, Wright EJ. Controlled prospective study of postpartum mood disorders: comparison of childbearing and non child-bearing women. *J Abnormal Psychol* 1990; 99:3-15.
15. O'Hara MW, Schelechte JA, Lewis DA, et al. Prospective study of postpartum blues. *Am J Gen Psych* 1991; 48:801-6.
16. Cooper PJ, Murray L. Course and recurrence of postnatal depression: evidence for specificity of the diagnostic concept. *Br J Psych* 1995; 166:191-5.
17. Kumar R. Postnatal mental illness: a transcultural perspective. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 1994; 29:250-64.
18. Harris B, Othman S, Davies JA et al. Association between postpartum thyroid antibodies and depression. *Br Med J* 1992; 305:152-6.
19. Pop VJ, de Rooy HA, Vader HL et al. Postpartum thyroid dysfunction and depression in an unselected population. *N Engl J Med* 1991;324(25):1815-6. Erratum in: *N Engl J Med* 1991;325(5):371.
20. Harris B. Biological and hormonal aspects of postpartum depressed mood working towards strategies for prophylaxis and treatment. *Br J Psych* 1994; 164:288-92.
21. Harris B, Othman S, Davies JA, et al. Association between postpartum thyroid dysfunction and thyroid antibodies and depression. *Br Med J* 1992;305:152-6.
22. Bloch M, Schmidt PJ, Danaceau M, Murphy J, Nieman L, Rubinow DR. Effects of gonadal steroids in women with a history of postpartum depression. *Am J Psychiatry* 2000; 157:924-30.

23. Swedensen JD, Mazure CM. Life stress as a risk factor for postpartum depression: current research and methodological issues. *Clin Psychol Sci Pract* 2000; 7:17-31.
24. Wisner KL, Stowe ZN. Psychobiology of postpartum mood disorders. *Semin Reprod Endocrinol* 1997; 15:77-89.
25. Weissman MM, Feder A, Pilowsky DJ, et al. Depressed mothers coming to primary care: maternal reports of problems with their children. *J Aff Disorders* 2004; 78:93-100.
26. Field T. Infants of depressed mothers. *Infant Behav Dev* 1999;18:1-13
27. Abrams SM, Field T, Scafidi F, Prodromidis M. Newborns of depressed mothers. *Infant Mental Health J* 1995;16:233-9.
28. Murray L. The impact of postnatal depression on infant development. *J Child Psychol Psychiatry* 1992; 33:543-61.
29. Weissman MM, Pilowsky DJ, Wickramaratne PJ, et al. Remissions in maternal depression and child psychopathology. A STAR\*D-Child Report. *JAMA* 2006;295:1389-98.
30. Georgiopoulos AM, Bryan TL, Wollan P, Yawn BP. Routine screening for postpartum depression. *J Fam Pract* 2001; 50:117-22.
31. Evins GG, Theofrastous JP, Galvin SL. Postpartum depression: a comparison of screening and routine clinical evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:1080-2.
32. Hearn G, Iliff A, Jones I, et al. Postnatal depression in the community. *Br J Gen Pract* 1998; 48:1064-66.
33. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW et al. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: The PHQ primary care study. *JAMA* 1999; 282:1737-44.
34. Buist A, Condon J, Brooks J et al. Acceptability of routine screening for perinatal depression. *J Aff Disorders* 2006; 93:233-7.

35. Gemmill AW, Leigh B, Ericksen J, Milgrom J. A survey of the clinical acceptability of screening for postnatal depression in depressed and non-depressed women. *BMC Pub Health* 2006; 6:211.
36. Seehusen DA, Baldwin LM, Runkle GP, Clark G. Are family physicians appropriately screening for postpartum depression? *J Am Board Fam Med* 2005; 18:104-12.
37. Heneghan AM, Silver EJ, Bauman LJ, Stein REK. Do pediatricians recognize mothers with depressive symptoms? *Pediatrics* 2000; 106:1367-73.
38. Chaudron LH, Szilagyi PG, Kitzman HJ, Wadkins HIM, Conwell Y. Detection of postpartum depressive symptoms by screening at well-child visits. *Pediatrics* 2004; 113:551-8.
39. Olson AL, Kemper KJ, Kelleher KJ, Hammond CS, Zuckerman BS, Dietrich AJ. Primary care pediatricians' roles and perceived responsibilities in the identification in the identification and management of maternal depression. *Pediatrics* 2002; 110:1169-76.
40. Boyd RC, Le HN, Somberg R. Review of screening instruments for postpartum depression. *Arch Women Ment Health* 2005; 8:141-53.
41. Austin MP, Lumley J. Antenatal screening for postnatal depression: a systematic review. *Act Psychiatr Scand* 2003; 107:10-17.
42. Gaynes BN, Gavin N, Meltzer-Brody S, et al. Perinatal depression: prevalence, screening accuracy, and screening outcomes. Evidence Report/Technology Assessment No. 119. AHRQ Publication No. 05-E006-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, February 2005.
43. Ascaso-Terren C, García-Esteve K, Navarro P, Aguado J, Ojuel J. Prevalence of postpartum depression in Spanish mothers: comparison of estimation by mean of the structured clinical interview for DSM-IV with the

- Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Med Clin (Barc)* 2003;120(9):326-9.
44. Gilbody S, House AO, Sheldon TA. Screening and case finding instruments for depression. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005. Issue 4. Art No. CD002792.pub 2.
  45. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh K. An inventory for measuring depression. *Aren Gen Psychiatry* 1961; 4:561-571.
  46. Groth-Marnat G. *The handbook of psychological assessment* (2<sup>nd</sup> ed), John Wiley & Sons, New York.
  47. Beck AT, Rial WY, Ricketts K. Short form of Depression Inventory: cross validation. *Psych Reports* 1974; 34:1184-86.
  48. Beck AT, Steer RA, Garbín MG, Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev* 1988; 8:77-100.
  49. Bonicatto S, Dew AM, Soria JJ. Analysis of psychometric properties of the Spanish versión of the Beck Depression Inventory in Argentina 1988. *Psychiatric Res* 1998; 79:277-285.
  50. Brown C, Schulberg HC, Madonia MJ. Assesing depression in primary care practice with the Beck Depression Inventory and the Hamilton Rating Scale for Depression. *Psychol Asses* 1995; 7:59-65.
  51. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry* 1987; 150:782-6.
  52. Cox J. Origins and development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. In: Cox J, Holden J, eds. *Perinatal Psychiatry, use and misuse of the Edinburgh Postnatal Depression Scale*. London: Gaskell, 1994: 115-23.
  53. Milgrom J, Ericksen J, Negri L, Gemmill AW. Screening for postnatal depression in routine primary care: properties of the Edinburgh Postnatal

- Depression Scale in an Australian sample. *Aust N Z J Psychiatry* 2005;39:833-9.
54. Hulley S, Cummings S. *Diseño de la Investigación clínica*. España. Harcourt Brace. 1993.
  55. Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. *Epidemiología clínica. Una ciencia básica para la medicina clínica*. Madrid: Díaz Santos S.A., 1969.
  56. Gibson J, McKenzie-McHarg J, Shakespeare J, Price R. A systematic review of studies validating the Edinburgh Postnatal Depression Scale in antepartum and postpartum women. *Acta Psychiatr Scand* 2009; 119:350-64.
  57. Murray D, Cox J. Screening for depression during pregnancy with the Edinburgh Depression Scale (EPDS). *J Reprod Infant Psychol* 1990; 8:99-107.
  58. Ortega L, Lartigue T, Figueroa M. Prevalencia de depresión, a través de la Escala de Depresión Perinatal de Edinburgh (EPDS), en muestra de mujeres mexicanas embarazadas. *Perinatol Reprod Hum* 2001;15:11-20.
  59. Espíndola JG, Morales F, Mota C, Díaz E, Meza P, Rodríguez L. Calibración del punto de corte para la Escala de Depresión Perinatal de Edinburgh, en pacientes obstétricas del Instituto Nacional de Perinatología. *Perinato Reprod Hum* 2004;18(3):179-86.
  60. Alvarado-Esquivel C, Sifuentes-Alvarez A, Salas-Martínez C, Martínez-García S. Validation of the Edinburgh postpartum depression scale in a population of puerperal women in Mexico. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health* 2006;2:33.
  61. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiología clínica*. Segunda edición. Elsevier Masson. 1998.
  62. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes BR. *Medicina Basada en la evidencia*. Tercera edición. Elsevier. 2006.

63. Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL, for the Evidence-Based Working Group. Users' Guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. JAMA 1994; 271(9): 703-7.
64. Altman DG, Bland JM Statistics Notes: Diagnostic tests 2: predictive values: BMJ 1994; 309:102.
65. Dujardin B, Van der Ende J, Van Gompel A, Unger JP, Van der Stuyft P. Likelihoods ratios: a real improvement for clinical decision making? Eur J Epidemiol 1994; 10:29-36.
66. Fagan TJ. Nomogram for Baye's theorem (C). New Engl J Med 1975; 293: 257.
67. Argimon-Pallas JM, Jiménez-Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición. Elsevier Masson; 2004.
68. López de Ullibarri G, Fernández SP. Curvas ROC. Cad Aten Primaria 1998;5(4):229-35.
69. Robertson EA, Zweig MH. Use of receiver operating characteristic curves to evaluate the clinical performance of analytical systems. Clin Chem 1981; 27:1569-74.
70. Burgueño MJ, García-Bastos JL, González-Buitrago JM. Las curvas ROC en la evaluación de las pruebas diagnósticas. Med Clin (Barc) 1995;104:661-70
71. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve. Radiology 1982; 143: 29-36.
72. Zweig MH, Campbell G. Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine. Clin Chem 1993; 39:561-77.
73. Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. Science 1988; 240:1285 – 93.

74. Beck JR, Schultz EK. The use of Relative Operating Characteristic (ROC) curves in test performance evaluation. Arch Pathol Lab Med 1986; 110: 13-20.
75. Galen RS, Gambino SR. Beyond normality: the predictive value and efficiency of medical diagnoses. Nueva York: J Wiley and Sons, Inc., 1975.
76. Miller Ch, Heeren V, Hornsby J. Matemática: razonamiento y aplicaciones. Décima edición. México: Pearson education; 2006.
77. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Bioestadística Médica. Cuarta edición. Editorial El Manual Moderno; 2005.
78. Tripepi G, Jager KJ, Dekker FW, Zoccali C. Linear and logistic regression analysis. Kidney International 2008; 73: 806-810.
79. Fernández P, Pértega-Díaz S. Relación entre variables cuantitativas. Cad Aten Primaria 1997; 4:141-44.
80. Fernández P. Correlación frente a causalidad. JANO 1996; 1174:59-60.
81. Teissedre F, Chabrol H. Etude de l'EPDS chez 859 mères: dépistage des mères à risque de développer une dépression du post-partum. L'Encéphale 2004; XXX: 376-81.
82. Pertegas DS, Pita FS. Determinación del tamaño muestral para calcular la significancia del coeficiente de correlación lineal. Cad Aten Prim 2001; 9: 209-11.
83. Lee DTS, Yip ASK, Chiu HFK, et al. Screening for Postnatal Depression using the Double\_Test Strategy. Psychosomatic Medicine 2000; 62:258-63.

**ANEXO I Escala de Depresión  
Postnatal de Edimburgo**

*Como usted hace poco tuvo un bebé, nos gustaría saber cómo se ha estado sintiendo. Por favor subraye la respuesta que más se acerca a como se ha sentido en los últimos 7 días.*

1. He podido reír y ver el lado bueno de las cosas:  
0 Tanto como siempre  
1 No tanto ahora  
2 Mucho menos  
3 No, no he podido
  
2. He mirado el futuro con placer:  
0 Tanto como siempre  
1 Algo menos de lo que solía hacer  
2 Definitivamente menos  
3 No, nada
  
3. Me he culpado sin necesidad cuando las cosas marchaban mal: 3 Si, casi siempre 2 Si, algunas veces 1 No muy a menudo 0 No, nunca
  
4. He estado ansiosa y preocupada sin motivo  
0 No, nada  
1 Casi nada  
2 Si, a veces  
3 Sí, a menudo
  
5. He sentido miedo o pánico sin motivo alguno:  
3 Si, bastante  
2 Si, a veces  
1 No, no mucho  
0 No, nada
  
6. Las cosas me oprimen o agobian  
3 Si, casi siempre  
2 Si, a veces  
1 No, casi nunca  
0 No, nada



7. Me he sentido tan infeliz que he tenido dificultad para dormir:  
3 Si, casi siempre  
2 Si, a menudo  
1 No muy a menudo  
0 No, nada
8. Me he sentido triste y desgraciada:  
3 Si, casi siempre  
2 Sí, bastante a menudo  
1 No muy a menudo  
0 No, nada
9. He estado tan infeliz que he estado llorando:  
3 Si, casi siempre  
2 Sí, bastante a menudo  
1 Solo ocasionalmente  
0 No, nunca
10. He pensado en hacerme daño a mí misma:  
3 Si, bastante a menudo  
2 Sí, a menudo  
1 Casi nunca  
0 No, nunca

## **ANEXO II Inventario de Depresión de Beck**

*Encierre una sola opción a cada pregunta*

1. a. No me siento triste  
b. Me siento triste  
c. Me siento siempre triste y no puedo salir de mi tristeza  
d. Estoy tan triste e infeliz que no puedo soportarlo
  
2. a. No me siento especialmente desanimado ante el futuro  
b. Me siento desanimado con respecto al futuro  
c. Siento que no tengo nada que esperar  
d. Siento que en el futuro no hay esperanza y que las cosas no pueden mejorar
  
3. a. No creo que sea un fracaso  
b. Creo que he fracasado más que cualquier persona normal  
c. Al recordar mi vida pasada, todo lo que puedo ver es un montón de fracasos  
d. Creo que soy un fracaso absoluto como persona
  
4. a. Obtengo tanta satisfacción de las cosas como la que solía obtener antes  
b. No disfruto de las cosas de la manera que solía hacerlo  
c. Ya no tengo verdadera satisfacción de nada  
d. Estoy insatisfecho o aburrido de todo
  
5. a. No me siento especialmente culpable  
b. No me siento culpable una buena parte del tiempo  
c. Me siento culpable casi siempre  
d. Me siento culpable siempre
  
6. a. No creo que esté siendo castigado  
b. Creo que puedo ser castigado  
c. Espero ser castigado  
d. Creo que estoy siendo castigado
  
7. a. No me siento decepcionado de mí mismo  
b. Me he decepcionado a mí mismo  
c. Estoy disgustado conmigo mismo  
d. Me odio

8.
  - a. No creo ser peor que los demás
  - b. Me critico por mis debilidades o errores
  - c. Me culpo siempre por mis errores
  - d. Me culpo de todo lo malo que sucede
  
9.
  - a. No pienso en matarme
  - b. Pienso en matarme pero no lo haría
  - c. Me gustaría matarme
  - d. Me mataría si tuviera la oportunidad
  
10.
  - a. No lloro más de lo costumbre
  - b. Ahora lloro más de lo que lo solía hacer
  - c. Ahora lloro todo el tiempo
  - d. Solía poder llorar, pero ahora no puedo llorar aunque quiera
  
11.
  - a. Las cosas no me irritan más que de costumbre
  - b. Las cosas me irritan más que de costumbre
  - c. Estoy bastante irritado o enfadado una buena parte del tiempo
  - d. Ahora me siento irritado todo el tiempo
  
12.
  - a. No he perdido el interés por otras cosas
  - b. Estoy menos interesado en otras personas que de costumbre
  - c. He perdido casi todo el interés por otras personas
  - d. He perdido todo mi interés por otras personas
  
13.
  - a. Tomo decisiones casi siempre
  - b. Postergo la adopción de decisiones más que de costumbre
  - c. Tengo más dificultad para tomar decisiones que antes
  - d. Ya no puedo tomar decisiones
  
14.
  - a. No creo que mi aspecto sea peor que de costumbre
  - b. Me preocupa el hecho de parecer viejo sin atractivos
  - c. Tengo que obligarme seriamente con mi aspecto, y parezco poco atractivo
  - d. Creo que me veo feo
  
15.
  - a. Puedo trabajar tan bien como antes
  - b. Me cuesta más esfuerzo empezar a hacer algo
  - c. Tengo que obligarme seriamente para hacer cualquier cosa
  - d. No puedo trabajar en absoluto

16. a. Puedo dormir tan bien como antes  
b. No puedo dormir tan bien como solía  
c. Me despierto una o dos horas más temprano que de costumbre y me cuesta mucho volver a dormir.  
d. Me despierto varias horas antes de lo que solía y no puedo volver a dormir
17. a. No me canso más que de costumbre  
b. Me canso más fácilmente que de costumbre  
c. Me canso sin hacer nada  
d. Estoy demasiado cansado como para hacer algo
18. a. Mi apetito no es peor que de costumbre  
b. Mi apetito no es tan bueno como solía ser  
c. Mi apetito esta mucho peor ahora  
d. Ya no tengo apetito
19. a. No he perdido mucho peso, si es que he perdido algo últimamente  
b. He rebajado más de dos kilos y medio  
c. He rebajado más de cinco kilos  
d. He rebajado más de siete kilos y medio
20. a. No me preocupo por mi salud más que de costumbre  
b. Estoy preocupado por problemas físicos como, por ejemplo, dolores, molestias estomacales, o estreñimiento.  
c. Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar en otra cosa.  
d. Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que no puedo pensar en ninguna otra cosa
21. a. No he notado cambio alguno reciente en mi interés por el sexo  
b. Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estar  
c. Ahora estoy mucho menos interesado en el sexo  
d. He perdido por completo el interés por el sexo

## **EQUIPOS Y RECURSOS**

- Personas: médico adscrito del servicio de Homeopatía del Hospital Juárez de México.
- Lugar: Sala de espera del Servicio de Neonatología de la consulta externa
- Apoyos y servicios externos: no
- Material y reactivos: encuestas impresas y plumas
- Necesidad de apoyo financiero: no