

## Revista de Revistas

# Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery (1)

Laughon SK, Zhang J, Troendle J, Sun L, Reddy UM. *Obstet Gynecol* 2011;117:805-11.

Análisis crítico: Claudio Vera P-G., MSc. <sup>1, 2</sup>, Susana Barba J. <sup>1</sup>, Jorge Bordeu W. <sup>1</sup>, Jorge Carvajal C., PhD. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Medicina Materno Fetal, División de Obstetricia y Ginecología, <sup>2</sup> Unidad de Medicina Basada en Evidencia, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

### RESUMEN (1)

**Antecedentes:** El puntaje de Bishop es el método más comúnmente utilizado para evaluar la disposición del cuello uterino para la inducción de parto. Sin embargo, fue diseñado sin los métodos estadísticos modernos. **Objetivo:** Determinar si es que un puntaje simplificado puede predecir el parto vaginal igualmente que el puntaje original. **Métodos:** Se analizaron los datos de 5.610 mujeres nulíparas con embarazos únicos, no complicados, entre 37 0/7 y 41 6/7 semanas de gestación con indicación de inducción. Todas ellas tuvieron todos los componentes del puntaje de Bishop evaluados. Se estimaron los componentes significativos luego de análisis con regresión logística. Los valores predictivos positivos y negativos se calcularon junto con las razones de verosimilitud. **Resultados:** En el modelo de regresión, solo dilatación, descenso y borramiento, se asociaron significativamente con parto vaginal ( $p < 0,01$ ). El puntaje de Bishop simplificado fue luego ideado usando los tres componentes (rangos 0 a 9) y comparado con el puntaje de Bishop original (rango 0 a 13) para la predicción de inducción exitosa, con resultado de parto vaginal. Comparado con el puntaje de Bishop original (mayor de 8), el puntaje simplificado (mayor de 5) tuvo un valor predictivo positivo similar o mayor (87,7% comparado con 87,0%), valor predictivo negativo (31,3% comparado con 29,8%), razón de verosimilitud (2,34 comparada con 2,19), y tasa de clasificación correcta (51,0% comparada con 47,3%). La aplicación del puntaje simplificado de Bishop en otras poblaciones, incluyendo inducción indicada y trabajo de parto espontáneo al término y pretérmi-

no se asociaron a tasas similares de parto vaginal comparado con el puntaje de Bishop original. **Conclusión:** El puntaje simplificado de Bishop que incluye dilatación, descenso y borramiento tiene una alta capacidad predictiva de parto vaginal similar al puntaje original.

### ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### A. Relevancia clínica de la investigación

El puntaje de Bishop ha sido utilizado para predecir el éxito de parto vaginal en inducción, sus cinco componentes gradúan de 0 a 3 las modificaciones del cuello uterino y el descenso de la presentación con un puntaje total máximo de 13. Un puntaje mayor de 8 es considerado como condiciones favorables de inducción con alta probabilidad de parto vaginal. A pesar de su amplio uso, el desarrollo del puntaje de Bishop fue de manera empírica, sin los métodos estadísticos actualmente reconocidos para este tipo de regla de predicción clínica. Dado la naturaleza de la medición, sus cinco componentes están correlacionados y la contribución independiente de cada componente es desconocida. Es posible que estudios bien diseñados y con métodos estadísticos apropiados logren determinar la contribución independiente de cada componente y así simplificar el puntaje. Esto permitiría evaluar si el puntaje simplificado es tan bueno para predecir el resultado de parto vaginal como el puntaje original.

#### Preguntas clínicamente relevantes:

1. ¿Es posible cuantificar la contribución independiente de los cinco factores del puntaje de Bishop, para predecir éxito de parto vaginal y generar un

puntaje simplificado?

2. ¿En pacientes candidatas a inducción, la evaluación con un puntaje simplificado comparado con el puntaje de Bishop, es capaz de predecir éxito de parto vaginal de igual o mejor manera?

*Escenario clínico:* La inducción de trabajo de parto a término ha aumentado considerablemente, las estadísticas vitales en Estados Unidos confirman un aumento al doble de las inducciones durante el decenio 1993 al 2003, llegando a niveles cercanos a un tercio de los partos de término. Junto con este aumento se ha verificado una reducción en el peso de los recién nacidos de término y postérmino atribuible a esta intervención (2). El desarrollo de tecnologías para la inducción del trabajo de parto y sus indicaciones ha motivado amplia investigación clínica; es así como hoy en día, cerca de 30 revisiones sistemáticas en la base de datos Cochrane desarrollan el protocolo genérico para la evaluación de distintos métodos de inducción (3). La diversidad de métodos, sus respectivas ventajas y riesgos, hacen necesario considerar las condiciones cervicales antes de la indicación de un particular método. El puntaje de Bishop fue diseñado en forma empírica para la predicción de éxito de parto vaginal luego de inducción con oxitocina (4,5). En la actualidad su uso ayuda además a la decisión del método de inducción cuando las condiciones cervicales no son favorables (6). Un puntaje de Bishop abreviado, con igual capacidad predictiva, podría facilitar el proceso junto con mejorar su reproducibilidad.

## B. El estudio (1)

*Diseño:* Los autores realizaron la fase de derivación de una regla de predicción clínica, basada en datos retrospectivos de registros electrónicos relacionados al estudio Consorcio de Parto Seguro, que involucró 228.668 partos desde el año 2002 al 2008, provenientes de 12 centros clínicos y 19 hospitales desarrollado por el Instituto Estadounidense de Salud del Niño y Desarrollo Humano (NICHD) (7). *Pacientes:* Seleccionaron 12.996 mujeres disponibles para análisis que contaban con las características de ser nulíparas con embarazos únicos de partos entre las 37+0 y 41+6 semanas de gestación, en presentación de vértice con embarazos sin complicaciones, con indicación de inducción por: postérmino o factores de riesgo que pueden ser manejados en forma expectante incluyendo hipertensión gestacional no complicada, hipertensión arterial crónica antes de las 39 semanas, antecedentes de historia (materna, obstétrica o fetal) en embarazos previos o inducción por sospecha de macrosomía sin diabetes. Se excluyeron pacientes con óbito,

anomalías congénitas u otras razones como corioamnionitis, compromiso fetal, preeclampsia, condiciones médicas maternas y sangrado vaginal.

*Métodos diagnósticos a evaluar:* 1) Derivación de los componentes principales: realizaron una regresión logística para determinar cuales de los componentes del índice de Bishop (dilatación, borramiento, descenso, consistencia y posición) se asociaron en forma independiente a éxito de parto vaginal. Simplificaron el puntaje considerando, en el modelo de regresión, aquellos componentes independientes con criterio estadístico de  $p < 0,01$ . 2) Realizaron una validación interna de 1.000 muestras de la población con método de bootstrap que considera múltiples muestreos aleatorios de la población original, de tamaño similar a la muestra que contribuye en forma independiente al modelo. 3) El rendimiento diagnóstico y predictivo del puntaje de Bishop simplificado se comparó con el del puntaje de Bishop original. Se estimaron las tasas de clasificación correcta para los puntajes. *Eventos de interés:* Componentes principales del puntaje de Bishop asociados con éxito de parto vaginal luego de inducción. Rendimiento diagnóstico y correcta clasificación de puntaje de Bishop simplificado comparado con el puntaje de Bishop original. *Resultados:* La muestra para la derivación de los componentes principales incluyó a las 5.610 mujeres de las que se disponía de los 5 componentes del puntaje de Bishop. En dicha muestra la mayoría tenía entre 18 y 34 años, un tercio tenían sobrepeso y 39% obesas de acuerdo con su índice de masa corporal. La mayoría fue clasificada como etnia blanca no hispánica (69,3%) con un 11% de afroamericanos no hispánicos, la contribución de otros grupos fue menor a 10% entre ellos hispánicos 6,7%. Un 30,6% presentaron puntajes de Bishop mayores a 8 previo a la inducción. La vía de parto resultó vaginal en 75,3%. En la muestra de derivación los componentes que se asociaron en forma independiente a un resultado de parto vaginal fueron: dilatación, descenso y borramiento. La consistencia no se asoció en forma significativa y así como la escasa contribución de la posición al modelo. La validación mostró que la dilatación y descenso fueron seleccionados de igual manera en 70,5% de las diferentes muestras por método de bootstrap, sustentando la selección de los componentes para la versión del puntaje simplificado. El rendimiento "diagnóstico" para parto vaginal en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razón de verosimilitud se describen similares o discretamente superiores con el puntaje simplificado preinducción comparado con el puntaje de Bishop original para la misma población en término y pretérmino (Tabla I).

**Tabla I**  
**RENDIMIENTO DEL PUNTAJE DE BISHOP SIMPLIFICADO COMPARADO CON EL PUNTAJE DE BISHOP ORIGINAL, EN LA EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES CERVICALES PREVIA A LA INDUCCIÓN PARA LA PREDICCIÓN DE PARTO VAGINAL**

Población	Término (37+0 a 41+6 semanas)		Pretérmino (32+0 a 36+6) semanas	
	Bishop original (mayor de 8)	Bishop simplificado (mayor de 5)	Bishop original (mayor de 8)	Bishop simplificado (mayor de 5)
Sensibilidad	38,4	39,2	34,4	33,9
Especificidad	81,6	81,2	95,0	91,4
VPP	89,7	87,5	97,5	95,4
VPN	24,1	28,3	20,6	20,6
LR	2,09	2,08	6,9	3,92
Clasificación correcta	46,7	48,8	43,6	43,0

VPP: valor predictivo positivo, VPN: valor predictivo negativo, LR: Likelihood ratio o razón de verosimilitud. Parámetros expresados en porcentajes salvo LR.

### C. Análisis crítico

*Riesgo de sesgo:* Para el análisis crítico de este artículo podemos utilizar las guías descritas para reglas o guías de predicción clínica (8). De acuerdo con esta guía se reconocen 3 fases del desarrollo de una guía o regla de predicción clínica antes de que sea aplicada con utilidad en clínica, derivación, validación e implementación. La primera fase de derivación es crítica ya que: 1) la configuración de los factores predictores en una determinada muestra puede deberse al azar; 2) los predictores pueden ser propios de la población en estudio y 3) la selección de predictores puede no ser igualmente factible en la práctica clínica. Esto requiere de estrategias que permitan confiar en las asociaciones encontradas, como las realizadas en el estudio analizado: 1) el diseño es retrospectivo, pero el puntaje de Bishop fue calculado para cada paciente en desconocimiento de la vía de parto; 2) el tamaño muestral suficiente que permite medir la asociación de cada factor predictor; 3) las decisiones estadísticas son rigurosas sobre la inclusión y exclusión de factores predictores en el modelo y 4) la validación interna por medio del muestreo y análisis por técnica de bootstrap que permite evaluar si las asociaciones encontradas son estables en la población seleccionada. Sin embargo, en esta fase el evento de interés a evaluar “éxito de parto vaginal” puede haber sido modificado por los clínicos y pacientes en conocimiento de la evaluación inicial de Bishop y por ejemplo haber influido conciente o inconcientemente en las tomas de decisión para considerar una inducción fracasada. Por otro lado, aún faltan

fases de desarrollo como validación externa con respecto a la población en la cual fue derivado el puntaje simplificado, como sería una muestra independiente de mujeres con evaluación prospectiva. Los autores realizan un intento de validación externa al aplicar el puntaje simplificado en población de pretérmino (muestra diferente a la cual se derivó el modelo), sin embargo, el rendimiento en esta población es potencialmente diferente, dado que los componentes podrían tener otro peso en esta población, es así como el puntaje de Bishop original tiene mejor LR (6,9) cuando es mayor de 8 comparado con LR de 3,9 con el puntaje mayor de 5 en la versión simplificada. Aún bajo las consideraciones mencionadas, los rendimientos diagnósticos son comparables, lo que aumenta la consistencia del modelo propuesto.

*Métodos estadísticos:* Derivación con descripción de la metodología y de los criterios estadísticos utilizados para la configuración del modelo que genera la versión simplificada del puntaje de Bishop. Validación interna y comparaciones exploratorias ayudan a la consistencia y potencial utilidad clínica de la versión simplificada del puntaje de Bishop.

*Comentarios:* Primera fase de derivación de la versión simplificada del puntaje de Bishop que considera dilatación, descenso y borramiento con un puntaje total de 0 a 9. Un puntaje mayor de 5 presentó rendimiento equivalente al puntaje mayor de 8 para el puntaje original de Bishop en mujeres con embarazos de término. Su real utilidad en el uso clínico requiere la validación de su rendimiento diagnóstico en población no seleccionada y evaluaciones de su impacto. La consistencia de los resultados

son promisorias y le dan sustento metodológico al puntaje de Bishop. Sin embargo, el rendimiento global tanto del puntaje de Bishop original como el del puntaje simplificado son limitados, con bajas sensibilidades, razón de verosimilitud del puntaje considerado favorable en el rango de pequeños cambios de la probabilidad pretest y clasificación correcta en menos de la mitad de los casos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Laughon SK, Zhang J, Troendle J, Sun L, Reddy UM. Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 2011;117(4):805-11.
2. Zhang X, Joseph KS, Kramer MS. Decreased term and postterm birthweight in the United States: impact of labor induction. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203(2):124 e1-7.
3. Hofmeyr G, Alfirevic Z, Kelly T, Kavanagh J, Thomas J, Brocklehurst P, *et al.* Methods for cervical ripening and labour induction in late pregnancy: generic protocol. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000; 2): [DOI: 10.1002/ 14651858.CD002074].
4. Bishop EH. Pelvic Scoring for Elective Induction. *Obstet Gynecol* 1964;24:266-8.
5. Baacke KA, Edwards RK. Preinduction cervical assessment. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49(3):564-72.
6. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol* 2009;114(2 Pt 1):386-97.
7. Zhang J, Troendle J, Reddy UM, Laughon SK, Branch DW, Burkman R, *et al.* Contemporary cesarean delivery practice in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203(4):326 e1-326 e10.
8. McGinn T, Wyer P, Wisnivesky J, Devereaux PJ, Stiell I, Richardson WS, *et al.* Clinical Prediction Rules. En: Guyatt G, Rennie D, Meade MO and Cook DJ (eds). *User's Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice*. New York: McGraw Hill Medical 2008.