



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Instituto Nacional de Perinatología
"Isidro Espinosa de los Reyes"

**INCONTINENCIA URINARIA Y ANAL ANTES
Y DURANTE EL EMBARAZO. MODELO DE PREDICCIÓN**

TESIS

Que para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

Dra. Ynnakhy Lara Pérez

**Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y
Obstetricia**

Dr. Norberto Reyes Paredes

Directora de tesis

Dra. Esther Silvia Rodríguez Colorado

Asesora metodológica

Dra. Viridiana Gorbea Chávez



CIUDAD DE MÉXICO

2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**Título: INCONTINENCIA URINARIA Y ANAL. ANTES Y DURANTE EL
EMBARAZO. MODELO DE PREDICCIÓN**



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Directora de Educación en Ciencias de la salud
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DR. NORBERTO REYES PAREDES

Profesor titular del Curso en Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. ESTHER SILVIA RODRIGUEZ COLORADO

Director de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Asesor Metodológico
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

DEDICATORIA

A mis amados padres.

Por su apoyo incondicional en cada meta profesional que me he propuesto.

A mis queridas hermanas.

Por ser parte de esta aventura, por lograr que cada momento difícil fuera más llevadero y por las innumerables anécdotas que contaremos de este pasaje.

A mis amigos.

Por la felicidad que me otorgan.

A mi.

Porque cuando una puerta se cierra, siempre se abre otra.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la institución por la oportunidad de formación como especialista, soy afortunada por pertenecer al grupo de médicos egresados de esta institución.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo y generosidad de un gran equipo de trabajo, mi directora de tesis, mi asesora metodológica, médicos de la unidad tocoquirurgica y mis compañeros residentes.

Infinita gratitud a mi familia, mis maestros, mis compañeros y amigos por su apoyo y dedicación a este trabajo.

INFORMACIÓN DE AUTORES

Lara Pérez Ynnakhy¹

Rodríguez Colorado E. Silvia^{*}

Gorbea Chávez Viridiana⁺

Granados Martínez Verónica^{}**

Ramírez Isarraraz Carlos^{}**

Ortiz Ramírez Marco Antonio[^]

¹**Autor.** Médico residente de cuarto año Ginecología y Obstetricia. Instituto Nacional de Perinatología.

^{*}**Directora de tesis.** Especialista en Ginecología y Obstetricia, subespecialista en Urología ginecológica, Jefa de Clínica de Urología ginecológica. Instituto Nacional de Perinatología.

⁺**Asesora metodológica.** Especialista en Ginecología y Obstetricia, subespecialista en Urología ginecológica. Instituto Nacional de Perinatología. Maestría en Ciencias Médicas, Directora de Educación en Ciencias de la Salud Instituto Nacional de Perinatología.

^{**}**Colaboradores.** Especialista en Ginecología y Obstetricia, subespecialista en Urología ginecológica. Instituto Nacional de Perinatología.

[^]**Colaboradores.** Especialista en Ginecología y Obstetricia, subespecialista en Biología de la Reproducción Humana. Jefe de Unidad tocoquirurgica. Instituto Nacional de Perinatología.

ÍNDICE

Resumen.....	pág. 7
Introducción.....	pág. 9
Material y métodos.....	pág. 11
• Calculadora de riesgo clínico.....	pág. 12
Resultados.....	pág. 13
• Cuadro 1: Características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio	pág. 14
• Incontinencia urinaria o anal e IMC.....	pág. 14
• Cuadro 2: Incontinencia urinaria antes y durante el embarazo.....	pág. 15
• Incontinencia urinaria o anal y paridad.....	pág. 15
• Media del riesgo calculado para IA e IU a los 6 meses del evento obstétrico y por categorización de riesgo.....	pág. 15
• Cuadro 3: Características sociodemográficas, antropométricas y clínicas de la población de estudio según el riesgo calculado de incontinencia urinaria y anal a 6 meses posterior a evento obstétrico.....	pág. 16
• Riesgo de IU e IA de acuerdo a la vía de resolución obstétrica “planificada”	pág. 17
• Cuadro 4: Factores de riesgo para IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico en mujeres categorizadas como “riesgo alto”	pág. 18
• Cuadro 5: Riesgo de IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico, de acuerdo a la categorización de riesgo y vía de resolución “realizado” OR (IC 95%).....	pág. 19
Discusión.....	pág. 19
Conclusión.....	pág. 28
Referencias.....	pág. 29

INCONTINENCIA URINARIA Y ANAL ANTES Y DURANTE EL EMBARAZO. MODELO DE PREDICCIÓN

Lara Pérez Ynnakhy¹; Rodríguez Colorado E. Silvia[†]; Gorbea Chávez Viridiana[†]; Granados Martínez Verónica^{**}; Ramírez Isarraraz Carlos^{**}; Ortiz Ramírez Marco Antonio[^]

RESUMEN

Objetivo: Calcular el riesgo de presentar IU e IA a 6 meses posterior a resolución del embarazo con la calculadora de riesgo clínico de Cleveland Clinic.

Metodología: Estudio transversal retrospectivo. Se incluyeron 259 mujeres con embarazo de término, feto único atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología. Del expediente electrónico se obtuvieron las variables pregestacionales, datos sobre síntomas pélvicos antes y durante el embarazo y variables conocidas del evento obstétrico; posteriormente, se calculó el riesgo de padecer IU e IA a 6 meses de la resolución del embarazo con la calculadora de riesgo clínico de Cleveland Clinic <http://rcalc.ccf.org> y de acuerdo al porcentaje individual calculado a cada mujer, se categorizó en riesgo bajo o riesgo alto.

Resultados: La presencia de IU durante el embarazo fue factor de riesgo para IU a 6 meses del evento obstétrico con un OR 1.42 IC 95% (1.22-1.64). Se realizó la categorización de riesgo en bajo y alto para ambas incontinencias, la media del riesgo calculado para IA a los 6 meses posterior a la resolución del embarazo fue de 18.86% y de 26.91% únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto ($\geq 12\%$); para IU la media del riesgo a los 6 meses posterior a la resolución del embarazo es de 50.58% y de 55.23% únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto ($\geq 31\%$). Para las mujeres con riesgo alto, la edad menor de 26 años fue factor protector para IU y la menor de 35 para IA con un OR 0.64 IC 95% (0.55-0.74). La edad mayor de 35 años fue factor de riesgo únicamente para IA OR 1.54 IC 95% (1.33-1.79). La prevalencia de IUE y obesidad durante el embarazo fue de 76.3% con un OR 1.25 IC 95% (1.02-1.54). El período expulsivo prolongado, el peso mayor de 3500 gramos, la presencia de desgarro perineal severo y la comparación de desgarro perineal no severo vs severo no mostraron significancia estadística para ambas patologías. La realización de episiotomía es factor de riesgo para IA con OR 1.41 OR 95% (1.17-1.76). De acuerdo a la vía de resolución del embarazo, en las mujeres de riesgo alto, el parto fue factor de riesgo para IU con un OR 1.17 OR IC 95% (1.06-1.28), el uso de fórceps para IA con un OR 1.37 IC 95% (1.10-1.71). La cesárea electiva es factor protector para IU con un OR 0.88 IC 95% (0.80-0.98).

Conclusión: La media general de riesgo calculado para IU e IA a 6 meses posterior al evento obstétrico es mayor al reportado en la literatura, la media de acuerdo a la categorización de riesgo en alto o bajo, es proporcionalmente mayor en el grupo de alto riesgo para ambas patologías.

Palabras clave: Incontinencia urinaria de esfuerzo, incontinencia anal, evento obstétrico, categorización de riesgo.

ABSTRACT

Objective: Calculate the risk of UI and AI at 6 months after delivery with the Cleveland Clinic clinical risk calculator.

Methodology: Retrospective cross-sectional study. We included 259 women with term pregnancy, single fetus attended at the National Institute of Perinatology. From the electronic file, pregestational variables were extracted, data on pelvic symptoms before and during pregnancy and known variables of the obstetric event; Subsequently, the risk of developing UI and AI at 6 months after delivery was calculated using the Cleveland Clinic clinical risk calculator <http://rcalc.ccf.org> and according to the calculated individual percentage, women were categorized at low risk or high risk.

Results: The presence of UI during pregnancy was a risk factor for UI at 6 months of the obstetric event with OR 1.42 IC 95% (1.22-1.64). The categorization of low and high risk for both incontinences was performed, the average risk calculated for IA at 6 months of delivery was 18.86% and 26.91% only for women who presented a high risk ($\geq 12\%$); for UTI, the mean risk at 6 months of delivery was 50.58% and 55.23% only for women who presented a high risk ($\geq 31\%$). For women with high risk, age younger than 26 years was a protective factor for UI and the lowest of 35 for AI with an OR 0.64 IC 95% (0.55-0.74). Age greater than 35 years was a risk factor for IA OR 1.54 95% CI (1.33-1.79). The prevalence of SUI and obesity during pregnancy was 76.3% with an OR 1.25 IC 95% (1.02-1.54). The prolonged expulsive period, the weight greater than 3500 grams, the presence of severe perineal tear and the comparison of non-severe versus severe perineal tear did not show statistical significance for both pathologies. Episiotomy is a risk factor for IA with OR 1.41 OR 95% (1.17-1.76). According to the pregnancy resolution pathway, in high-risk women, delivery was a risk factor for UI with an OR 1.17 OR 95% CI (1.06-1.28), the use of forceps for AI with an OR 1.37 IC 95% (1.10-1.71). Elective cesarean is a protective factor for UI with an OR 0.88 IC 95% (0.80-0.98).

Conclusion: The general average risk calculated for UI and IA at 6 months after the obstetric event is greater than reported in the literature, the average according to the categorization of risk in high or low, is proportionally higher in the high risk group for both pathologies.

Key words: stress urinary incontinence, anal incontinence, obstetric event, risk categorization.

INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria (IU) y anal (IA) tienen un impacto negativo en la calidad de vida de la mujer.¹² Aproximadamente el 16% experimenta incontinencia urinaria y el 9.0% experimenta incontinencia anal.⁶ La prevalencia de incontinencia urinaria en el puerperio varía de 0.7 a 38%, sin embargo, la prevalencia general de IU 6 meses después del parto es del 31% y del 12% para IA.^{6,12}

Aunque los datos son más limitados para la IA que para la IU, estas afecciones comparten factores de riesgo comunes, y la evidencia epidemiológica acumulada demuestra que el embarazo y el parto vaginal son dos de los factores de riesgo comunes.⁶

Hasta el momento no se han podido identificar a mujeres con **alto riesgo** de desarrollar incontinencia urinaria y anal después del parto, algunas de las razones para esto es que actualmente no hay pruebas confiables y válidas para predecir el desarrollo de IU e IA; es difícil para los médicos calcular el riesgo en presencia de más de un factor de riesgo; y cuando se asocian múltiples factores de riesgo con un resultado dado, las asociaciones por sí solas no dan una idea de cómo se pueden combinar estos factores para proporcionar el mayor potencial predictivo, incluso una fuerte asociación entre un factor de riesgo y un resultado no garantiza que la presencia del factor de riesgo predice con precisión el resultado.^{6,12,13}

Ésta dificultad en la aplicación de medidas de riesgo a pacientes individuales impide a los médicos establecer estrategias preventivas. La resolución del embarazo por cesárea

electiva, el uso restrictivo de la episiotomía o los ejercicios del piso pélvico después del parto son algunos de los ejemplos de estrategias utilizadas para prevenir los trastornos del piso pélvico posparto, sin embargo, la capacidad para demostrar que estas estrategias son efectivas o no, podría mejorarse al identificar con mayor precisión los grupos específicos de mujeres de alto riesgo en lugar de confiar en los enfoques de rutina basados en la población.⁶

Un método para mejorar la capacidad para identificar a mujeres de alto riesgo es la utilización de la herramienta de predicción clínica, un modelo óptimo que tiene dos características principales: la capacidad de predecir con precisión el resultado de interés, con la capacidad de explicar las relaciones complejas entre los datos, y la facilidad de uso en el entorno clínico.⁶

El objetivo de este estudio es calcular el riesgo de presentar IU e IA a 6 meses posterior a la resolución del embarazo con la calculadora de riesgo clínico que incorpora cada variable de estudio del Cleveland Clinic (Urinary and Fecal Incontinence Nomogram with Planned Mode of Delivery Predictor, con rendimiento general de acuerdo a la puntuación de Brier; para el modelo IU anteparto de 0.19, donde 0 es igual al modelo perfecto, estadístico c de 0.69, y el modelo IA anteparto puntuación de Brier de 0.10, estadístico c de 0.67; para el modelo IU después del parto tuvo una puntuación de Brier de 0.18, estadístico c de 0.68, y el modelo IA tuvo una puntuación de Brier de 0.09, estadístico c de 0.68).⁶

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal retrospectivo, efectuado para determinar los factores de riesgo para IU e IA, y calcular el riesgo (%) de presentar ambas patologías 6 meses posterior a resolución del embarazo en mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), entre 1 noviembre 2018 y 7 junio de 2019. De 331 pacientes embarazadas que ingresaron a unidad tocoquirurgica para resolución obstétrica, 259 se ingresaron al estudio, corresponden a mujeres con embarazo único, de término (≥ 37 semanas de gestación), con resolución del embarazo en la unidad tocoquirurgica del INPer. Se excluyeron 72 mujeres, los criterios de exclusión fueron: antecedente de cirugía antiincontinencia, padecimientos neurológicos, estar recibiendo tratamiento con fármacos (excepto multivitamínicos) o expediente electrónico incompleto.

Del expediente electrónico se obtuvieron las siguientes variables: edad materna (años), edad gestacional (semanas y días), talla (metros) peso (kg) IMC (kg/m^2) pre gestacional y previo al evento obstétrico, paridad (número de embarazos), presencia de incontinencia urinaria antes del embarazo (si /no), vía planificada de resolución de embarazo (parto/cesárea), duración del segundo período de trabajo de parto (horas), vía de resolución del embarazo realizada (parto espontáneo, parto con fórceps, cesárea electiva, cesárea indicada por causa materna o fetal), variedad de posición fetal occipito posterior (si/no), realización de episiotomía (media o medio lateral), presencia de desgarró perineal^{4,15}, peso fetal (kg) y perímetro cefálico del recién nacido (cm), historia de condiciones clínicas (diabetes mellitus, enfermedades tiroideas), enfermedades durante el embarazo (hipertensión gestacional, diabetes gestacional, estados hipertensivos como preeclampsia).

Se realizó una revisión exhaustiva en el expediente electrónico acerca de los síntomas de incontinencia urinaria antes del embarazo y previo al momento del evento obstétrico y se determinó el tipo de incontinencia de acuerdo con la Sociedad Internacional de Continencia¹ que la clasifica en: incontinencia urinaria de esfuerzo, pérdida involuntaria de orina al realizar algún esfuerzo, toser, estornudar o realizar ejercicio; incontinencia urinaria de urgencia, pérdida involuntaria de orina por urgencia e incontinencia urinaria mixta, que es la pérdida involuntaria de orina asociada con esfuerzo y urgencia. Se obtuvo la frecuencia (pérdida de orina menos de una vez al mes, una o más veces al mes, una o más veces por semana o todos los días y/o noches) y la severidad (pérdida de orina en gotas, chorro pequeño o chorro grande) de incontinencia urinaria previa al embarazo y durante el mismo, se utilizó el índice de severidad de Sandvik.⁶

Posteriormente, se calculó el riesgo de padecer IU e IA 6 meses posterior el evento obstétrico con las variables solicitadas (variables conocidas que corresponden a antes del embarazo, durante y las variables del evento obstétrico y son: *raza, antecedente de incontinencia urinaria antes del embarazo y antes de la resolución del embarazo, IMC pregestacional y previo al evento obstétrico, vía de resolución “planificada”, edad materna, duración del segundo período del trabajo de parto, vía de resolución “realizada”, realización de episiotomía, presencia de desgarro perineal, peso y circunferencia cefalica fetal, variedad de posición fetal occipito posterior*) con la calculadora de riesgo clínico de Cleveland Clinic, disponible en la web <http://rcalc.ccf.org> de libre acceso; de acuerdo al porcentaje individual calculado a cada mujer, se categorizó en **riesgo bajo o riesgo alto** (para IA riesgo bajo menor de 12 y riesgo alto mayor o igual a 12 por ciento, para IU riesgo bajo menor de 31 y riesgo alto mayor o igual a 31 por ciento⁶) establecidos en el estudio

CAPS (Childbirth and Pelvic Symptoms) y Urinary and Fecal Incontinence Nomogram with Planned Mode of Delivery Predictor^{1,2,6}

Para el análisis estadístico se realizó estadística descriptiva, las variables se dividieron con base al riesgo establecido y la patología de estudio, para comprar estas variables se usaron las *pruebas T-student* y X^2 . Para variables no paramétricas se utilizó *prueba de McNemar* y la *prueba de Wilcoxon*, por último se realizó análisis bivariado para determinar los riesgos con mayor impacto de acuerdo a ser de **bajo o alto riesgo** para IU e IA a 6 meses posterior a la resolución del embarazo y se establecieron con intervalo de confianza estadísticamente significativos para cada variable. Se realizó el cálculo estadístico con el programa SPSS versión 22.

RESULTADOS

El promedio de edad de las participantes fue de 27.59 ± 7.7 años (rango 1-45), la media de embarazos previos fue de 2.33 ± 1.36 (rango 1-6) y la edad gestacional promedio fue de 38.2 ± 1.3 semanas (rango 29.4-40.6). En el **Cuadro 1 se muestran las características demográficas de la población de estudio.**

Del total de mujeres que presentaron incontinencia urinaria *durante* el embarazo, el 62.9% (n=163) fue IU de esfuerzo con una *p* significativa. En el **cuadro 2 se muestra la frecuencia de incontinencia urinaria antes y al término del embarazo**, así como la severidad de IU de esfuerzo y mixta.

Cuadro 1. Características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio

	Media \pm DE	Rango
Edad (años)	27.59 \pm 7.7	13-45
Gestas (n)	2.33 \pm 1.36	1-6
Partos (n)	0.81 \pm 1.06	0-5
Fórceps (n)	0.05 \pm 0.24	0-2
Cesáreas (n)	0.96 \pm 1.03	0-4
Edad gestacional (semanas y días)	38.22 \pm 1.30	29.4-40.6
IMC antes del embarazo	25.29 \pm 4.85	16.70-44.3
IMC antes de la resolución	30.10 \pm 4.96	19.24-50.36
Período expulsivo (hrs)	1.26 \pm 1.44	0-4
Peso fetal al nacimiento (gr)	3031.59 \pm 422.2	1755-4020
Perímetro cefálico (cm)	34.06 \pm 1.32	30.0-40.5

La frecuencia de IUE asociada a IMC *antes del embarazo*, se encontró distribuida de la siguiente manera: insuficiencia ponderal 6.3% (n=1), IMC normal es de 17.2% (n=21), sobrepeso 13.2% (n=10), obesidad clase I 15.4% (n=4), obesidad clase II 0%, obesidad clase III 33.3% (n=1), sin embargo, la frecuencia de IUE asociada a IMC *durante el embarazo*, se encuentra distribuida de la siguiente manera: insuficiencia ponderal corresponde a la misma que antes del embarazo (6.3% n=1), IMC normal es de 55.6% (n=20), para sobrepeso es de 57.1% (n=56), obesidad clase I 73.7% (n=56), obesidad clase II 60% (n=18) y obesidad clase III 100.0% (n=7).

La prevalencia de IUE y obesidad (IMC \geq 30 kg/m²) *antes del embarazo* (n=33), corresponde a 5 (15.5%) con un RR 0.88 IC 95% (0.36-2.11), sin embargo, la prevalencia de IUE y obesidad (IMC \geq 30 kg/m²) *durante el embarazo* (n=38), corresponde a 29 (76.3%) con un RR 1.25 IC 95% (1.02-1.54).

Cuadro 2. Incontinencia urinaria antes y durante el embarazo

	Antes del embarazo n (%)	Durante el embarazo n (%)	p
Incontinentes			
Urgencia	25 (9.7)	119 (45.9)	<0.001*
De esfuerzo	37 (14.3)	163 (62.9)	<0.001*
Mixta	15 (5.8)	113 (43.62)	<0.001*
Severidad (Sandvik)			
Leve	26 (10.0)	76 (29.3)	<0.001**
Moderada	10 (3.9)	73 (28.2)	<0.001**
Severa	1 (0.4)	14 (5.4)	<0.001**
Muy severa	0 (0)	0 (0)	NA

*prueba de McNemar

**prueba de Wilcoxon

La frecuencia de IUE antes del embarazo asociada a paridad, corresponde para nulipara 14.5% (n=19), primipara 10.5% (n=8) y multipara 19.2% (n=10), sin embargo la frecuencia de IUE durante el embarazo asociada a paridad, corresponde para nulipara 61.1% (n=80, primipara 61.8% (47), multipara 69.2% (n=36).

El cuadro 3 muestra las características sociodemográficas, antropométricas y clínicas de la población de estudio según el riesgo calculado de incontinencia urinaria y anal a 6 meses posterior a evento obstétrico.

La **media del riesgo calculado para IA a los 6 meses** posterior a la resolución del embarazo es de **18.86% y de 26.91%** únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto ($\geq 12\%$); **para IU la media del riesgo a los 6 meses** posterior a la resolución del embarazo es de **50.58% y de 55.23%** únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto ($\geq 31\%$).

Cuadro 3. Características sociodemográficas, antropométricas y clínicas de la población de estudio según el riesgo calculado de incontinencia urinaria y anal a 6 meses posterior a evento obstétrico

	Incontinencia urinaria n=259			Incontinencia anal n=259		
	Riesgo bajo* n=36	Riesgo alto** n=223	p	Riesgo bajo* n=92	Riesgo alto** n=167	p
Edad (años)	29.7 ±6	27.3 ±7.8	0.071	23.5 ±6.5	29.9 ±7.3	<0.001
Gestas (n)	2.1 ±1.1	2.37 ±1.3	0.295	1.85 ±1.2	2.6 ±1.3	<0.001
Partos (n)	0.44 ±0.8	0.88 ±1	0.023	0.7 ±0.9	0.89 ±1.1	0.170
Cesáreas (n)	1 ± 0.9	0.95 ±1	0.680	0.8 ±0.8	1.04 ± 1.1	0.119
Edad gestacional (semanas y días)	38.2 ±1.7	38.2 ±1.2	0.978	38.2 ±1.4	38.2 ±1.1	0.854
Peso antes de embarazo (kg)	55.4 ±8.7	63.7 ±13.4	<0.001	55.6 ±9.7	66.44 ±13.2	<0.001
IMC antes del embarazo	22.4 ±3	25.7 ±5	<0.001	22.51 ± 3.2	26.88 ±5	<0.001
Peso antes de la resolución (kg)	67.1 ±10	75.4 ±13.6	<0.001	67.75 ± 10.4	77.9 ±13.6	<0.001
IMC antes de la resolución	27.1 ±3.4	30.6 ±5	<0.001	27.6 ±3.5	31.52 ±5	<0.001
Período expulsivo (hrs)	1.2 ±1.5	1.2 ±1.4	0.984	1.2 ± 1.3	1.2 ± 1.4	0.741
Hemorragia (ml)	406 ±190	407 ±304	0.981	361 ± 275	433 ±296	0.056
Peso fetal al nacimiento (gr)	3075 ±383	3024 ±429	0.510	2951 ±440	3075 ±407	0.023
<3500	5 (13.9%)	29 (13%)	0.884	8 (8.7%)	26 (15.6%)	0.117
≥3500	31 (86.1%)	194 (87%)	0.796	84 (91.3%)	141 (84.4%)	0.128
Perímetro cefálico (cm)	34.2 ± 1.5	34 ±1.2	0.277	33.7 ± 1.4	34.2 ± 1.2	0.265
IU antes del embarazo	0 (0%)	37 (16.6%)	0.008	19 (20.7%)	18 (10.2%)	0.030
IU durante el embarazo	5 (13.9%)	158 (70.9%)	<0.001	37 (40.2%)	126 (75.4%)	<0.001
Inducción del trabajo de parto	11 (30.6%)	39 (17.5%)	0.065	16 (17.4%)	34 (20.4%)	0.562
Tipo de resolución abdominal						
-Cesárea indicada	17 (47.2%)	89 (39.9%)	0.408	36 (39.1%)	70 (41.9%)	0.663
-Cesárea electiva	2 (5.6%)	22 (9.9%)	0.408	10 (10.9%)	14 (8.4%)	0.509
Tipo de resolución vaginal						
-Espontáneo	4 (11.1%)	94 (42.2%)	<0.001	35 (38%)	63 (37.7%)	0.960
-Fórceps	6 (16.7%)	7 (3.2%)	<0.001	2 (2.2%)	11 (6.6%)	0.124
Episiotomía	6 (16.7%)	12 (5.4%)	0.013	2 (2.2%)	16 (9.6%)	0.025
Desgarro perineal severo (3er y 4to grado)	3 (8.3%)	4 (1.8%)	0.025	1 (1.1%)	6 (3.6%)	0.234
Historia de condiciones clínicas						
Diabetes mellitus tipo 2	2 (5.6%)	8 (3.6%)	0.570	1 (1.1%)	9 (5.4%)	0.085
Enfermedades tiroideas	7 (19.4%)	22 (9.9%)	0.091	12 (13%)	17 (10.2%)	0.484
Enfermedades durante el embarazo						
Hipertensión gestacional	2 (5.6%)	8 (3.6%)	0.570	3 (3.3%)	7(4.2%)	0.710
Diabetes gestacional	3 (8.3%)	11(4.9%)	0.377	0 (0%)	14(8.4%)	0.004
Estados hipertensivos del embarazo	2 (5.6%)	11(4.9%)	0.874	3 (3.3%)	10 (6%)	0.336

*Riesgo bajo: porcentaje <12% para IA y <31% para IU

**Riesgo alto: porcentaje ≥12% para IA y ≥31% para IU

El cuadro 4 muestra los factores de riesgo para IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico en mujeres categorizadas como “riesgo alto”.

De acuerdo a la categorización de riesgo (bajo vs alto) para IU e IA y la vía de resolución obstétrica planificada, el riesgo de presentar IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico se encontró distribuido de la siguiente forma: en pacientes con riesgo bajo para IU y parto planificado un OR 1.29 IC 95% (0.70-2.36), sin embargo, para mujeres con alto riesgo de IU un OR 0.95 IC 95% (0.86-1.06), sin significancia estadística para ambos grupos, para mujeres con riesgo bajo de IA, un OR 0.92 IC 95% (0.66-1.30), para mujeres con riesgo alto un OR 1.04 (0.86-1.25), sin significancia estadística para ambos.

Para cesárea planificada en mujeres con riesgo bajo para IU presentaron un OR 0.77 IC 95% (0.42-1.41), sin embargo, para mujeres con alto riesgo de IU tuvieron un OR 1.04 IC 95% (0.94-1.15), sin significancia estadística para ambos resultados; para mujeres con riesgo bajo de IA, presentaron un OR 1.07 IC 95% (0.76-1.51), y para mujeres con riesgo alto un OR 0.96 (0.80-1.15), sin significancia estadística.

El cuadro 5 muestra el riesgo de IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico, de acuerdo a la categorización de riesgo y vía de resolución del embarazo “realizado”.

Cuadro 4. Factores de riesgo para IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico en mujeres categorizadas como “riesgo alto”

	Incontinencia urinaria				Incontinencia anal		
	Total n (%)	Riesgo alto n= 223 (%)	Riesgo alto OR (IC 95%)	p	Riesgo alto n=167 (%)	Riesgo alto OR (IC 95%)	p
Edad							
<35	203 (78.4)	176 (78.9)	1.03 (0.91-1.17)	0.596	117 (70.1)	0.64 (0.55-0.74)	<0.001
≥35	56 (21.6)	47 (21.1)	0.96 (0.85-1.09)	0.596	50 (29.9)	1.54 (1.33-1.79)	<0.001
Período expulsivo prolongado (≥ 4 horas)	23 (8.9)	19 (82.6)	0.95 (0.78-1.16)	0.612	17 (73.9)	1.16 (0.89-1.51)	0.322
Peso fetal al nacimiento (≥3500gr)	34 (13.1)	29 (85.3)	0.98 (0.85-1.14)	0.884	26 (76.5)	1.22 (0.98-1.50)	0.117
IUE antes del embarazo	44 (17.0)	44 (100.0)	1.20 (1.13-1.27)	0.003	21 (47.7)	0.70 (0.50-0.97)	0.011
IUE durante el embarazo	170 (65.6)	163 (95.9)	1.42 (1.22-1.64)	<0.001	131 (77.1)	1.90 (1.46-2.48)	<0.001
Episiotomía	18 (6.9)	12 (66.7)	0.76 (0.54-1.05)	0.013	16 (88.9)	1.41 (1.17-1.76)	0.025
Desgarro perineal no severo (grado)							
I	35 (13.5)	32 (91.4)	1.07 (0.95-1.20)	0.327	18 (51.4)	0.77 (0.55-1.08)	0.083
II	34 (13.1)	28 (82.4)	0.95 (0.80-1.11)	0.459	14 (41.2)	0.60 (0.40-0.91)	0.002
Desgarro perineal severo (grado)							
IIIA	3 (1.2)	2 (66.7)	0.77 (0.34-1.72)	0.328	3 (100.0)	1.56 (1.42-1.71)	0.196
IIIB	1 (0.4)	0 (0)	NA	0.013	1(100.0)	1.55 (1.41-1.70)	0.457
IIIC	0 (0)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
IV	3 (1.2)	2 (66.7)	0.77 (0.34-1.72)	0.328	2 (66.7)	1.03 (0.46-2.31)	0.937
Desgarro perineal severo vs no severo (3er y 4to vs 1er y 2do grado)	7 (2.7)	4 (57.1)	0.65 (0.34-1.25)	0.025	6(85.7)	1.34 (0.97-1.84)	0.234

Cuadro 5. Riesgo de IU e IA 6 meses posterior al evento obstétrico, de acuerdo a la categorización de riesgo y vía de resolución “realizado”. OR (IC 95%)

Vía resolución	Total n (%)	Incontinencia urinaria n=259			Incontinencia anal n=259		
		Riesgo alto n= 223 (%)	Riesgo alto OR (IC 95%)	p	Riesgo alto n=167 (%)	Riesgo alto OR (IC 95%)	p
Vaginal espontáneo	105 (40.5)	99 (94.3)	1.17 (1.06-1.28)	0.002	67 (63.8)	0.98 (0.81-1.18)	0.853
Fórceps	15 (5.8)	9 (60.0)	0.68 (0.45-1.03)	0.003	13 (85.7)	1.37 (1.10-1.71)	0.050
Cesárea electiva	20 (7.7)	19 (95.0)	1.11 (0.99-1.24)	0.231	10 (50)	0.76 (0.48-1.19)	0.159
Cesárea indicada*	119 (45.9)	96 (80.7)	0.88 (0.80-0.98)	0.020	77 (64.7)	1.00 (0.84-1.20)	0.944

*Cesárea indicada por causa materna o fetal

DISCUSIÓN

A pesar del hecho de que muchos estudios investigaron la correlación entre el inicio de la IU durante el embarazo y la persistencia de la enfermedad posterior al evento obstétrico, en este momento no hay investigaciones sobre la relación entre la patología pregestacional y postnatal. Es posible que la IU prenatal auto notificada identifique a las mujeres con debilidad del piso pélvico antes del parto, pero no hay datos sobre la fuerza muscular del piso pélvico en estas mujeres antes del parto para confirmar esta hipótesis mecanicista; si un estudio prospectivo identifica a este grupo de mujeres, podrían ser

candidatas a ejercicios del piso pélvico o biorretroalimentación para mejorar su riesgo de IA posparto.¹

La IU se presenta en el 54%, donde el 18% de las afectadas presentan síntomas graves.⁷

La prevalencia de IU global durante el embarazo es de 39.1% IC 95% (36.1-41.9), durante el primer trimestre es de 8.3 IC 95% (6.6-10.0), durante el segundo trimestre corresponde a 31.8 IC 95% (28.9-34.7), tercer trimestre 34.8 IC 95% (31.7-37.9). Se estima que hasta el 20% de las mujeres embarazadas presentan IU a las 26 semanas de gestación, y esta proporción alcanza el 40% a las 36 semanas y el 56% permanecen incontinentes al final del embarazo, y hay permanencia en el postparto de 16.3 IC 95% (14.0-18.6). El tipo de IU prevalente en el primero, segundo y tercer trimestre es la IUE, con un índice de severidad leve; en el postparto las características son similares que durante el embarazo.³ En nuestro estudio la IU es directamente proporcional al aumento de la edad gestacional, en la comparación que se hizo antes y durante el embarazo; la más frecuente es la IUE con significancia estadística; en cuanto a severidad, la más frecuente es la leve antes y durante el embarazo. De acuerdo a la categoría de riesgo, las pacientes con alto riesgo de presentar IU a los 6 meses del evento obstétrico cuentan con antecedente de IU durante el embarazo y su riesgo aumenta hasta 1.4 veces más.

El 10% de las mujeres presenta IA en algún momento durante el embarazo. La prevalencia de IA por trimestres es de 2.3 IC 95% (1.4-3.2) en el primer trimestre con aumento gradual, siendo en el tercer trimestre de 7.4 IC 95% (5.7-9.1), y en el postparto similar al tercer trimestre 7.3 IC 95% (5.6-9.0).³

La raza está relacionada con IA, muestra un OR 6.1 IC 95% (1.3-29.4) si se asocia a raza blanca.¹ La probabilidad de presentar lesión del esfínter anal postparto es del 24.4% para

raza negra y del 15.4% para raza blanca, lo que conlleva a suponer que las mujeres de raza blanca tienen menor riesgo de desarrollar IA a las 6 semanas postparto que las de raza negra, sin embargo, se necesitan estudios adicionales para identificar las bases fisiológicas o anatómicas de esta diferencia.¹ En nuestro estudio no se realizó este análisis ya que no se compararon razas, la debilidad del cálculo de riesgo es que la calculadora no está validada para población mexicana, lo que nos llevó al estudio de las variables y su desenlace en esta población de riesgo y la intención de llevar a cabo en un futuro un estudio prospectivo y validación de calculadora de riesgo en mujeres mexicanas y dentro de la institución.

La edad materna de riesgo (≥ 35 años) al momento del evento obstétrico muestra un riesgo para ambas incontinencias con un OR 1.6 IC 95% (1.2-2.1).¹ El estudio CAPS es el primer estudio que muestra que la edad se asocia con mayor riesgo de desarrollar IA después de su primer parto; la edad avanzada en el momento del parto se asocia con una mayor tasa de complicaciones obstétricas, lo que indica que la asociación entre la edad al momento del parto y la IA puede estar mediada por una o más de estas complicaciones.^{1,3,5} En nuestro estudio por grupos de edad, las mujeres menores de 26 años que presentan IU antes del embarazo, tienen un efecto protector para IU a 6 meses posterior al evento obstétrico con significancia estadística, para IA, las mujeres menores de 35 años muestran un OR 0.64 (0.55-0.74), por lo que se considera factor protector para este tipo de incontinencia en el grupo de mujeres con alto riesgo de IA a 6 meses; sin embargo, en el análisis por grupos de bajo y alto riesgo, la edad mayor de 35 años se considera factor de riesgo para IA a 6 meses en el grupo de riesgo alto con OR 1.54 IC 95% (1.33-1.79).

El aumento de IMC ha mostrado un OR de 1.3 IC 95% (1.0-1.7) por cada 5kg/m².^{1,8} Se ha identificado como factor de riesgo significativo para IA, sin embargo, en el estudio CAPS el IMC se relaciona con la IA en el grupo de pacientes con lesión del esfínter anal severo y no en el control de pacientes con resolución vaginal espontánea (con o sin lesión del esfínter de primer o segundo grado) o cesárea, esto sugiere una interacción entre IMC y distorsión del piso pélvico. Debido a que la obesidad está asociada con aumentos en la presión intraabdominal, es posible que la carga mecánica del aumento de peso corporal que ejerce presión sobre el piso pélvico pueda contribuir a la ruptura de la reparación del esfínter anal posterior a lesión severa; se necesitan estudios prospectivos para determinar si el IMC está asociado con el deterioro progresivo de las presiones de compresión del canal anal o evidencia morfológica de alteración del esfínter después de la reparación del mismo.¹ En nuestro estudio observamos que el IMC es directamente proporcional al riesgo de IU, considerándose factor de riesgo para IU a los 6 meses del evento obstétrico con significancia estadística RR 1.25 IC 95% (1.02-1.54); no muestra significancia estadística para el grupo con obesidad antes del embarazo.

La prevalencia de los síntomas de incontinencia urinaria es alta, afectando hasta al 50% de las mujeres primíparas en el primer año después del parto en estudios publicados en 2014 y 2016,⁵ en nuestro estudio la prevalencia por paridad de IU antes y durante el embarazo no mostro diferencias.⁸

Aunque el parto se considera uno de los factores de riesgo más importantes para la IU^{1,7}, es común en mujeres nulíparas y primíparas después de la cesárea^{5,8,10}. En nuestro estudio la vía de resolución planificada y el riesgo de IU e IA 6 meses posterior al evento

obstétrico no muestra diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, el riesgo de ambas patologías con respecto al tipo de resolución del embarazo si muestra diferencias estadísticamente significativas; el parto espontáneo es factor de riesgo para IU a 6 meses posterior al embarazo en las mujeres categorizadas como **riesgo alto**, con un OR 1.17 IC 95% (1.06-1.28).

La prevalencia de IU aumenta después del parto vaginal cuando se asocia a uso de fórceps o vaccum, sin embargo, el desgarró del esfínter anal no se ha evaluado como un factor de riesgo para la incontinencia urinaria.^{2,9} En nuestro estudio el uso de fórceps muestra que en mujeres con riesgo bajo de IU a los 6 meses es un factor de riesgo con OR 3.25 IC 95% (1.60-6.58), esto se puede explicar probablemente por tiempo prolongado de la segunda fase del trabajo de parto vs contusión vesical durante la instrumentación; para IA a 6 meses en mujeres de riesgo alto, el uso de fórceps es factor de riesgo para este grupo de estudio con un OR 1.37 IC 95% (1.10-1.71).

La resolución del embarazo por cesárea después del expulsivo prolongado incluso en ausencia de un intento de parto vaginal, puede llevar a lesión del nervio pudiendo y síntomas de incontinencia anal, sin embargo, la prevalencia es similar en el grupo de mujeres con resolución del embarazo por parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea. En el grupo de cesárea, los cambios durante el embarazo en sí pueden ser responsables de algunos casos de incontinencia anal posparto²; por lo tanto, en la literatura se reporta que el período expulsivo en mujeres que concluyen el embarazo con parto vaginal, no contribuye a disfunción del piso pélvico 6 meses después del parto en comparación con

las mujeres que se someten a cesárea antes de la segunda etapa del parto.⁹ En nuestro estudio el análisis de las mujeres con expulsivo prolongado (≥ 4 horas) como factor de riesgo para IU e IA a 6 meses, no muestra diferencias estadísticamente significativas para ambas patologías, considerándose sin riesgo y sin protección para ambas patologías.

Algunos estudios han demostrado que la cesárea protege a las mujeres contra el desarrollo de IU. La prevalencia de IU a las 6 semanas asociada a parto con lesión del esfínter anal corresponde 34.8% vs parto sin lesión del esfínter anal 35.4% con ORa 1.05 IC 95% (0.76-1.45), lo que quiere decir que la presencia de lesión del esfínter anal no tiene relación alguna con la presencia de IU a las 6 semanas del evento obstétrico. La prevalencia de IU al comparar parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea (25.0%) con un ORa 1.31 IC 95% (0.77-2.25), sin mostrar diferencia estadísticamente significativa en los síntomas de IU entre ninguno de los tres grupos a las 6 semanas después del evento obstétrico.²

La prevalencia de IU a los 6 meses en general asociada a parto con lesión del esfínter anal corresponde 33.7% vs parto sin lesión del esfínter anal 31.3% con ORa 1.08 IC 95% (0.77-1.53), y parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea (22.9%) con un ORa 1.26 IC 95% (0.69-2.26), sin mostrar diferencia estadísticamente significativa en los síntomas de IU entre ninguno de los tres grupos a los 6 meses después del parto.² En nuestro estudio la presencia de desgarro perineal de segundo grado no se asocia con IU e IA a 6 meses en ningún grupo de riesgo, en la comparación de desgarro perineal no severo vs severo, para IU e IA los riesgos calculados son estadísticamente no significativos, ambos resultados pueden explicarse porque el tamaño de la muestra es pequeño.

Una de las principales causas de IA en mujeres jóvenes y sanas es la presencia de desgarro del esfínter anal durante el parto vaginal, lo que corresponde hasta el 18% de los partos vaginales en los Estados Unidos.¹¹ La prevalencia de IA en general a las 6 semanas asociada a parto con lesión del esfínter anal corresponde 26.6% vs parto sin lesión del esfínter anal 11.2% con ORa 2.8 IC 95% (1.8-4.3), y parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea (10.3%) con un ORa 1.10 IC 95% (0.49-2.5), mostrando diferencia estadísticamente significativa en los síntomas de IA en el grupo de lesión del esfínter anal vs parto sin lesión; sin mostrar diferencia estadísticamente significativa en el grupo de parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea a las 6 semanas después del parto.²

La prevalencia de IA en general a los 6 meses asociada a parto con lesión del esfínter anal corresponde 17.0% vs parto sin lesión del esfínter anal 8.2% con ORa 1.9 IC 95% (1.2-3.2), y parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea (7.6%) con un ORa 1.01 IC 95% (0.38-2.71), mostrando diferencia estadísticamente significativa en los síntomas de IA en el grupo de lesión del esfínter anal vs parto sin lesión; sin mostrar diferencia estadísticamente significativa en el grupo de parto sin lesión del esfínter anal vs cesárea a los 6 meses después del parto. La prevalencia de IA a los 6 meses del parto, corresponde para IA a heces líquidas: 7.8% con lesión del esfínter anal, 4.1% parto sin lesión del esfínter anal y 3.8% cesárea, para IA a heces sólidas: 4.2% con lesión del esfínter anal, 0.3% parto sin lesión del esfínter anal y 1.0% cesárea, para IA a heces sólidas y líquidas: 3.6% con lesión del esfínter anal, 2.2% parto sin lesión del esfínter anal y 1.0% cesárea, para IA a flatos: 23.0% con lesión del esfínter anal, 17.6% parto sin lesión del esfínter anal y 26.7% cesárea.²

La lesión perineal severa de tercero vs cuarto grado muestra para IA un OR 2.0 IC 95% (1.0-4.0).^{1,2} En nuestro estudio la presencia de desgarro perineal no severo es factor protector en el grupo de alto riesgo para IA a 6 meses con un OR de 0.60 IC 95% (0.40-0.91), por lo tanto la probabilidad de presentar IA es baja para este grupo de estudio. En mujeres con desgarro perineal severo se asocia a riesgo de IA pero en nuestro estudio los resultados no fueron estadísticamente significativos, esto pudiera deberse al pequeño tamaño de la muestra (desgarro perineal severo n=7). Además, cabe mencionar que en el análisis de las mujeres de alto riesgo de IA a 6 meses observamos que aquellas a las que se les realizó episiotomía como medida preventiva para lesiones perineales severas el riesgo reportado para la patología anal corresponde a un OR 1.41 IC 95% (1.17-1.76), considerándose un factor de riesgo importante para IA a 6 meses posterior al evento obstétrico.

La realización de *cesárea electiva* no muestra diferencias estadísticamente significativas para ambas patologías, lo que corresponde a lo reportado en la literatura; sin embargo, la cesárea indicada es nuestra población de estudio, muestra ser protectora en las mujeres categorizadas como alto riesgo de IU a los 6 meses de la resolución del embarazo con un OR 0.88 IC 95% (0.80-0.98), sin embargo no muestra diferencia estadísticamente significativa para IA.

En resumen, la prevalencia general de IU 6 meses después del parto es del 31% y del 12% para IA.^{6,12} En nuestro estudio la media de riesgo para IU a los 6 meses posterior a la resolución del embarazo es de **50.58% y de 55.23% únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto ($\geq 31\%$)**, el riesgo calculado para IA a los 6 meses

posterior a la resolución del embarazo es de **18.86% y de 26.91% únicamente para las mujeres que presentaron un riesgo alto** ($\geq 12\%$).

La IU e IA se asocian con pocos factores de riesgo modificables, sin embargo, la IU pregestacional relacionada a mayor IMC puede orientar sobre las mujeres en riesgo para llevar a cabo intervenciones de manera temprana. Las lesiones del esfínter anal no se asocian inevitablemente con IA y es importante comprender que existen otras variables que pueden aumentar el riesgo de IA asociada al modo de resolución del embarazo.

Por lo tanto, con los resultados obtenidos podemos considerar que los principales beneficios de los nomogramas son su capacidad para incorporar múltiples factores de riesgo simultáneamente y mostrar una probabilidad pronóstica continua. A pesar de la complejidad potencial de las estadísticas subyacentes, los nomogramas presentan el modelo de predicción final en una interfaz simple para los médicos, ya que a cada variable predictiva se le asignan varios puntos, que luego se suman para obtener una "puntuación" total que es predictiva del resultado de interés y facilita la toma de decisiones al predecir la probabilidad individual, la proyección final del nomograma "Urinary and Fecal Incontinence Nomogram with Planned Mode of Delivery Predictor" es la calculadora de riesgo de acceso libre en la web que expresa el riesgo individual de una mujer para desarrollar IU e IA 6 meses después del embarazo en porcentaje, esto permite categorizar a las mujeres en **riesgo bajo y alto** de ambas patologías y determinar los factores que más impactan en cada una de las incontinencias y de esta forma permite que la paciente y el médico determinen si el riesgo de IU o IA cambia al elegir un modo planificado de resolución obstétrica y permiten una estrategia de prevención individualizada.^{6,14}

CONCLUSIÓN

La media general de riesgo calculado para IU e IA a 6 meses posterior al evento obstétrico es mayor al reportado en la literatura, la media de acuerdo a la categorización de riesgo en alto o bajo, es proporcionalmente mayor en el grupo de **alto riesgo** para ambas patologías, por lo que se plantea la idea de seguimiento en este grupo de mujeres en riesgo de presentar uno o ambos tipos de incontinencia.

REFERENCIAS

1. Burgio, K. L., Borello-France, D., Richter, H. E., FitzGerald, M. P., et al. Risk factors for fecal and urinary incontinence after childbirth: The childbirth and pelvic symptoms study. *Am J Gastroenterol* 2007;102:1998–2004. DOI:10.1111/j.1572-0241.2007.01364.x
2. Borello FD, Borello-France, D., Burgio, K. L., Richter, H. E., Zyczynski, H., FitzGerald, M. P., et al. Fecal and urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol* 2006;108:863–72. DOI:10.1097/01.AOG.0000232504.32589.3b
3. Solans-Domènech, M., Sánchez, E., et al. Urinary and anal incontinence during pregnancy and postpartum. *Obstet Gynecol* 2010;115:618–28. DOI:10.1097/AOG.0b013e3181d04dff.
4. Sultan, A. H., Monga, A., Lee, J., Emmanuel, A., Norton, C., Santoro, et al. An international urogynecological association (IUGA)/ international continence society (ICS) joint report on the terminology for female anorectal dysfunction. *NAU* 2016; 36:1-25. DOI:10.1002/nau.23055
5. Gray, T. G., Vickers, H., Jha, S., Jones, G. L., et al. A systematic review of non-invasive modalities used to identify women with anal incontinence symptoms after childbirth. *Int Urogynecol J* 2019;30:869–879. DOI:https://doi.org/10.1007/s00192-018-3819-8
6. Jelovsek, J. E., Piccorelli, A., Barber, M. D., Tunitsky-Bitton, E., et al. Prediction models for postpartum urinary and fecal incontinence in primiparous women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2013;19:110-118. DOI:10.1097/SPV.0b013e31828508f0
7. Durnea, C. M., Khashan, A. S., Kenny, L. C., et al. The role of prepregnancy pelvic floor dysfunction in postnatal pelvic morbidity in primiparous women. *Int Urogynecol J* 2014;25:1363–1374. DOI:10.1007/s00192-014-2381-2

8. Johannessen, H. H., Stafne, S. N., Falk, R. S., Stordahl, A., et al. Prevalence and predictors of double incontinence 1 year after first delivery. *Int Urogynecol J* 2018;29:1529–1535. DOI:<https://doi.org/10.1007/s00192-018-3577-7>
9. Rogers, R., Leeman, L., Borders, N., Qualls, C., Fullilove, A., et al. Contribution of the second stage of labour to pelvic floor dysfunction: a prospective cohort comparison of nulliparous women. *BJOG* 2014;121:1145–1154. DOI:10.1111/1471-0528.12571
10. Fynes M, et al. Cesarean delivery and anal sphincter injury. *Obstet Gynecol* 1998; 92:496–500. DOI:9764618
11. Rusavy Z, Francova, E., Paymova, L., Ismail, K. M., & Kalis, et al. Timing of cesarean and its impact on labor duration and genital tract trauma at the first subsequent vaginal birth: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2019;19:1-7. DOI:<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2359-7>
12. Gorbea C.V., Rodríguez C.S., Hernández-Contreras R., et al. Factores de riesgo asociados a incontinencia urinaria y anal posterior a evento obstétrico. *Perinatol Reprod Hum* 2011; 25: 23-28. DOI:<http://www.medigraphic.com/inper>
13. Gorbea C.V., Rodríguez C.S., et al. Prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres embarazadas con atención prenatal en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79:527-532. DOI:www.nietoeditores.com.mx
14. <http://riskcalc.org:3838/FemalePelvicMedandReconSurgUrinaryandFecalIncontinence/>
15. Harvey, M.-A., Pierce, M., Walter, J.-E., Chou, Q., Diamond, P., et al. Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. *J Obstet Gynaecol Can* 2015;37:1131–1148. DOI:[https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)30081-0](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)30081-0)