



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

PETRÓLEOS MEXICANOS
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE

**“INDUCCIÓN DE LABOR DE PARTO CONTRA MANEJO EXPECTANTE EN PACIENTES
DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE PEMEX CON EMBARAZO COMPLICADO POR
DIABETES GESTACIONAL, PARA CONTROL DE LA INCIDENCIA DE CESÁREAS, DURANTE EL PERIODO
DE AGOSTO 2014 A MARZO 2016”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

DR. EDUARDO VEGA ESTRADA

DRA ADRIANA ALEJANDRA HUERTA ESPINOSA
**PROFESOR TITULAR DE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

DRA DOCTOR MARIA CRISTINA JUÁREZ CABRERA
DIRECTOR DE TESIS Y ASESOR CLÍNICO

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2016

I. TÍTULO

“INDUCCIÓN DE LABOR DE PARTO CONTRA MANEJO EXPECTANTE EN PACIENTES DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE PEMEX CON EMBARAZO COMPLICADO POR DIABETES GESTACIONAL, PARA CONTROL DE LA INCIDENCIA DE CESÁREAS, DURANTE EL PERIODO DE AGOSTO 2014 A MARZO 2016”

AUTOR

EDUARDO VEGA ESTRADA
RESIDENTE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

ASESORES:

ASESOR CLÍNICO: DOCTOR MARIA CRISTINA JUÁREZ CABRERA
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GINECO OBSTETRICIA
HOSPITAL CENTRAL NORTE PETRÓLEOS MEXICANOS

ASESOR CLÍNICO: ADRIANA ALEJANDRA HUERTA ESPINOSA
JEFATURA DEL SERVICIO DE GINECO OBSTETRICIA
HOSPITAL CENTRAL NORTE PETRÓLEOS MEXICANOS

ASESOR METODOLÓGICO: DOCTORA SHEILA P. VAZQUEZ ARTEAGA
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE EPIDEMIOLOGÍA
HOSPITAL CENTRAL NORTE PETRÓLEOS MEXICANOS

II. ÍNDICE

I.	Título	2
II.	Índice	3
III.	Antecedentes	4
IV.	Planteamiento del problema	13
V.	Justificación	14
VI.	Pregunta de investigación	15
VII.	Hipótesis	15
VIII.	Objetivos	16
IX.	Proceso metodológico	17
	a. Diseño de estudio	17
	b. Universo de estudio	17
	c. Tamaño de muestra	17
	d. Límite de tiempo y espacio	17
	e. Variables	17
	f. Definición y operacionalización de variables	18
	g. Criterios de selección	19
	h. Desarrollo del estudio	20
X.	Métodos estadísticos y análisis de resultados	24
XI.	Aspectos éticos	25
XII.	Resultados	27
XIII.	Discusión	29
XIV.	Conclusión	31
XV.	Bibliografía	32

III. ANTECEDENTES

Incidencia y prevalencia

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad compleja y crónica que requiere atención médica continua con las estrategias de reducción de riesgos multifactoriales más allá del control glucémico. Dichas estrategias van encaminadas al paciente basadas en la educación las cuales son fundamentales para la prevención de las complicaciones agudas y reducir así el riesgo de complicaciones a largo plazo. En la actualidad existe evidencia significativa que es compatible con una gama de intervenciones para mejorar los resultados para control y manejo de diabetes y así llegar a sus complicaciones.

Según la OMS en el mundo 1.7 billones de personas padecen obesidad; considerando, a partir del 2010, México junto con Estados Unidos comparten el primer lugar mundial en prevalencia de obesidad, afectando hasta el 70 % de la población entre los 30 a 60 años, grupo de edad en la cual se encuentra también la edad fértil

La DM2 en la actualidad es considerada un problema de salud teniendo como principales factores de riesgo el sobrepeso y la obesidad, afecciones que van en aumento en todo el mundo; según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año fallecen al menos 2.8 millones de personas adultas por alguna de estas causas, y representan 44% de la carga de diabetes, 23% de las cardiopatías isquémicas, y entre 7% y 41% de algún cáncer atribuible a la misma; por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS estiman que en Belice, México y Estados Unidos, aproximadamente 30% de su población tiene obesidad¹.

. De 10 a 15% de las mujeres en edad fértil tienen algún grado de intolerancia a la glucosa.

La prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) varía en directa proporción con la prevalencia de diabetes mellitus 2. Se ha estimado que del 6 al 7 % de los embarazos se complican por diabetes mellitus 2, y aproximadamente 90% de los casos representan mujeres con diabetes gestacional.

Dicha prevalencia se observa incrementada entre los hispanos, así como el incremento de la obesidad y los estilos de vida sedentarios, así también en mujeres en edad reproductiva incrementa globalmente. En dicha población se informa una incidencia de 1.5 % en menores de 19 años, 5.3 % entre 19 y 35 años, de 8.5 % en mayores de 35 años y un promedio de 6.8%

En México el 90 % de los casos de DM2 son atribuibles al sobrepeso y obesidad teniendo una prevalencia de hasta 14.4 % según la OMS y el Censo de Salud de Latinoamérica 2010, ubicándolo de la misma manera como la primera causa de defunción nacional. En 2011, el número de casos nuevos de DM en nuestro país son más altos en las mujeres (442.23 por cada 100 mil mujeres) que en varones (326.81 casos por cada 100 mil hombres).

La DMG tiene a nivel mundial una prevalencia reportada de entre 7 a 19.6 % dependiendo de los criterios diagnósticos utilizados. En México la incidencia que se reporta varía dependiendo de la población estudiada y del sistema de salud como es reportada en grandes ciudades como Monterrey donde el Dr. Tamez reporta el 6% durante el año 2003, en la Ciudad de México en sistema de salud particular como lo es el Hospital Español reporta una prevalencia de 3.04% en alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos durante el embarazo, sin embargo en nuestra Institución se tiene una prevalencia reportada del 16 %.

En virtud de la alta prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y de diabetes gestacional en la población mexicana y de origen hispano, se recomienda establecer un plan para aumentar su detección y prevenir complicaciones obstétricas y perinatales, ya que los hijos de madres diabéticas tendrán mayor riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 a largo plazo y puede establecerse un círculo vicioso. En el estudio de Hiperglucemia y Resultados Perinatales Adversos (HAPO)², se demostró que los desenlaces obstétricos son directamente proporcionales al tiempo de exposición a niveles elevados de glucosa.

Clasificación

La DM puede clasificarse en cuatro categorías clínicas:

- DM tipo 1 (DM1): debida a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina.
- DM tipo 2 (DM2): debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulino resistencia.
- Diabetes gestacional (DG): DM diagnosticada durante el segundo o tercer trimestre del embarazo; no es una DM claramente manifiesta.
- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, como los síndromes monogénicos de la diabetes (como la diabetes neonatal y de aparición de los jóvenes [MODY]), enfermedades exocrinas del páncreas (como la fibrosis quística), y la diabetes inducida por fármacos o por productos químicos (por ejemplo, con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos).^{3,4}

Definición de DG

La DG es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa en grados variables, iniciada o reconocida por primera vez durante el segundo o tercer trimestre del embarazo⁵.

Factores de riesgo

Siendo los factores de riesgo para padecer diabetes mellitus gestacional la edad materna avanzada, mujeres mayores de 30 años, obesidad, antecedente de esta afección en embarazo previo, familiares de primer grado con diabetes mellitus 2, productos macrosómicos o producto pequeño para la edad gestacional, DG en embarazo previo, embarazo a término con producto óbito sin explicación, ganancia de peso durante el embarazo, índice de masa corporal alto, etnia no blanca, fumadoras, inactivas físicamente, embarazos gemelares y un periodo intergenésico menor de 24 meses. También se ha mencionado el sedentarismo, tabaquismo, madre con DG, el bajo peso a nacer o con diagnóstico de producto pequeño para la edad gestacional, estatura baja, antecedente de ovario poliquístico, alta ingesta de grasas saturadas y tratamiento con glucocorticoides. Siendo acumulativos informándose una prevalencia de DG en 0.6 % en mujeres sin factores de riesgo, y en 33% con cuatro factores de riesgo.

Escrutinio y diagnóstico

1) El diagnóstico de DMG se puede realizar mediante cualquiera de las dos estrategias⁶:

1. "Un solo paso". Con prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con carga de 75 gramos de glucosa o
2. Enfoque de "dos etapas" con un tamizaje de primera instancia que consiste en administrar una carga oral de glucosa de 50 gramos (sin ayuno) seguido de una PTOG de 100 g para quienes el tamizaje haya entrado en criterios diagnósticos positivos.

Los diferentes criterios diagnósticos identificarán diferentes grados de hiperglucemia materna y el riesgo materno / fetal, lo que lleva a algunos expertos al desacuerdo y por lo tanto al debate sobre las estrategias óptimas para el diagnóstico de DMG. Tal como lo debate el sistema de salud del ISSSTE en uno de sus hospitales regionales donde concluye que el riesgo de complicaciones obstétricas en mujeres embarazadas con DMG es similar a las mujeres embarazadas sanas⁷.

Estrategia de un solo paso

En los Estándares de Atención del 2011⁸, la American Diabetes Association (ADA) por primera vez, recomienda que todas las mujeres embarazadas con alto riesgo de padecer DM2 y que no han sido diagnosticadas como tal, se deben someter a una PTOG de 75-g entre la 24-28 semanas de gestación, basándose en la recomendación de la Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)⁹.

La IADPSG define los puntos de corte de diagnóstico para DMG como los valores promedio de glucosa (en ayunas, 1-h, y 2-h PG) en el estudio HAPO en el que las probabilidades para los resultados adversos ascendió a 1,75 veces las probabilidades estimadas de estos resultados en los niveles medios de glucosa de la población de estudio. Anticipándose a que dicha estrategia de un solo paso aumentará significativamente la incidencia de DMG (de 5-6% al 15-20%), principalmente porque sólo un valor anormal, no dos, se convirtió suficiente para hacer el diagnóstico.

La ADA reconoce que el aumento previsto de la incidencia de DMG haría tener un impacto significativo en los costos, la capacidad de infraestructura médica, y el potencial para aumentar la "medicalización" de embarazos anteriormente clasificados como normales, pero se recomienda que estos cambios en los criterios de diagnóstico, en el contexto de la preocupación mundial sobre el aumento en las tasas de obesidad y diabetes, con la intención de optimizar los resultados perinatales.

Los beneficios esperados para estos embarazos así como para los productos de la concepción se infiere a partirlos ensayos de intervención que se centraron en mujeres con niveles más bajos de hiperglucemia, identificadas con la utilización de criterios de diagnóstico a partir de CTOG 75 g, incluidos menor tasa de nacimientos con productos grandes para la edad gestacional, preeclampsia.

Estrategia de dos pasos

En 2013, el Instituto Nacional de Salud (NIH) generó un consenso con el propósito de general criterios de diagnóstico¹⁰.

Dicho consenso recomienda la estrategia de dos pasos, que consiste en la realización de un tamizaje de primera instancia que consiste en administrar una carga oral de glucosa de 50 gramos (sin ayuno) seguido de una PTOG de 100 g para quienes el tamizaje haya entrado en criterios diagnósticos positivos.

La decisión de cual estrategia se deberá poner en práctica, por tanto, debe hacerse con base en los valores relativos colocados sobre los factores que aún no han sido establecidos específicamente (por ejemplo, la estimación de costes y beneficios, buena voluntad para cambiar la práctica sobre la base de estudios de correlación en lugar de resultados de los ensayos clínicos de intervención, papel relativo de las consideraciones de costos, y la infraestructura disponible a nivel local, nacional e internacional) .

Estudio en paciente de alto riesgo de DM2 durante el primer trimestre

No se debe olvidar que los criterios diagnósticos de DM para pacientes quienes acudan en primer trimestre y cuenta con alto riesgo de padecer la misma, se someterán a los mismos criterios diagnósticos que para la población general. Siendo los criterios de glucosa en plasma, ya sea la glucosa plasmática en ayuno (FPG) o la glucosa plasmática 2 horas (PG 2-h) posterior a una prueba de tolerancia oral de glucosa de 75 gramos (OGTT) o los criterios de hemoglobina glucosilada (A1C)^{11, 12}.

Glucosa en ayuno y 2 horas posterior a carga de 75 gramos de glucosa

Tanto la glucosa en ayuno como la glucosa a las dos horas posterior a carga de glucosa de 75 gramos pueden ser utilizados para diagnosticar diabetes; aunque ya está demostrado que la concordancia entre ambas no es satisfactoria al compararse en un mismo paciente, sin embargo también es conocida la imperfección en la concordancia entre los valores de A1C y cualquiera de las pruebas basadas en glucosa. Sin embargo existen en la literatura médica actual numerosos estudios que confirman que en comparación con los puntos de corte de FPG y A1C, los valores diagnósticos de la PG 2-h más personas son diagnosticadas como diabéticas.

Escrutinio y diagnóstico de DMG

Estrategia de un paso

Realizar curva de tolerancia oral a la glucosa con carga de 75 gramos (CTOG 75-g):

Medición de glucosa plasmática cuando el paciente se encuentre en ayuno así como a la hora y a las dos horas posterior a la ministración de carga oral de 75 gramos de glucosa, entre la semana 24 a 28 de gestación en mujeres sin diagnóstico previo de DM2

La CTOG deberá ser realizada por la mañana posterior a un ayuno nocturno de pro lo menos 8 horas.

El diagnóstico de DMG se realizará cuando por lo menos uno de los valores sea igual o mayor a lo establecido:

Ayuno	92 mg/dL (5.1 mmol/L)
1 hora	180 mg/dL (10 mmol/L)
2 hora	153 mg/dL (8.5 mmol/L)

Estrategia de dos pasos

Paso 1: realizar un tamiz de glucosa con carga oral de 50 gramos (no requiere ayuno), entre la semana 24 a 28 de gestación en mujeres sin diagnóstico previo de DM2.

Si los niveles de glucosa en plasma medidas a la hora posterior a la ministración oral de glucosa es igual o mayor a 140 mg/dL* (7.8 mmol/L), se procede a realizar CTOG 100-g

Paso 2: la CTOG 100-g deberá realizarse cuando la paciente se encuentre en ayuno.

El diagnóstico de DMG se realizará cuando por lo menos dos de los 4 valores de glucosa en plasma se encuentre alterado:
(medición en ayuno y 1 h, 2h, 3h después de CTOG 100-g)

	Criterios de Carpenter	Criterios de NDDG
Ayuno	95 mg/dL (5.3 mmol/L)	95 mg/dL (5.8 mmol/L)
1 hora	180 mg/dL (10 mmol/L)	190 mg/dL (10.6 mmol/L)
2 hora	155 mg/dL (8.6 mmol/L)	165 mg/dL (9.2 mmol/L)
3 hora	140 mg/dL (7.8 mmol/L)	145 mg/dL (8 mmol/L)

NDDG, National Diabetes Data Group.

*The ACOG recommends a lower threshold of 135 mg/dL (7.5 mmol/L) in high-risk ethnic populations with higher prevalence of GDM; some experts also recommend 130 mg/dL (7.2 mmol/L).

Classification and Diagnosis of Diabetes Diabetes Care Volume 39, Supplement 1, January 2016

Hemoglobina glucosilada (A1C).

La determinación de A1C tiene varias ventajas en comparación con la glucosa plasmática en ayunas y la sobre la PG 2-h, incluyendo una mayor comodidad (ayuno no obligatorio), una mayor estabilidad pre analítica, y menos alteraciones en su valor durante situaciones de estrés como enfermedad. Sin embargo, estas ventajas pueden ser compensadas por la menor sensibilidad de A1C en el punto de corte designado, mayor costo, la disponibilidad limitada de las pruebas de A1C en ciertas regiones, y la correlación imperfecta entre A1C y el promedio de glucosa en ciertos individuos¹³.

Cuando se utiliza este método de diagnóstico se debe considerar las variaciones con algunas situaciones específicas del individuo como edad, raza (origen étnico), y la anemia (hemoglobinopatías) o condiciones que aumentan o requieren aumento de eritropoyesis como sucede durante el embarazo (específicamente durante segundo y tercer trimestre), o algunas otras situaciones que alteran hematocrito como reciente hemorragia, transfusión sanguínea terapia con eritropoyetina o estado de hemolisis, en dichos casos se deberá utilizar solamente los criterios de glucosa plasmática para el diagnóstico de DM en cualquiera de sus variedades.

<i>Criterios diagnósticos de DM</i>
Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 md/dL (7.0 mmol/L). Ayuno definido como sin ingesta calórica de por lo menos 8 horas*
o
Glucosa en plasma dos horas posterior a la realización de PTOG 75-g ≥ 200 md/dL (11.1 mmol/L). La prueba debe realizarse según lo descrito por la OMS, utilizando una carga de glucosa de 75 g disuelta en agua*
o
A1C $\geq 6.5\%$ (48 mmol/L). La prueba se debe realizar en un laboratorio que utiliza el método NGSP certificado y estandarizado para el ensayo DCCT. *
o
En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiper glucémica, con una glucosa plasmática al azar ≥ 200 mg / dL (11.1 mmol / L).
* En ausencia de hiperglucemia inequívoca, los resultados deben ser confirmados por pruebas repetidas.

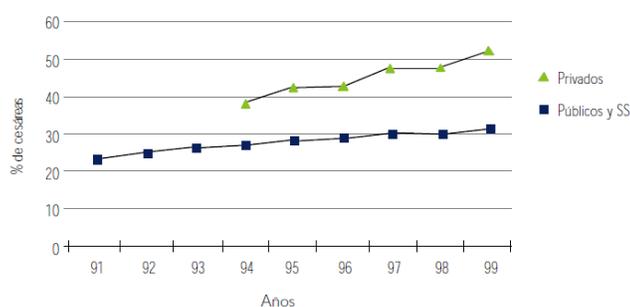
Classification and Diagnosis of Diabetes Diabetes Care Volume 39, Supplement 1, January 2016

Complicaciones

La DMG representa riesgos tanto para la madre como para el neonato, sin embargo no todos los resultados adversos son de igual importancia clínica. El estudio HAPO¹⁴, estudio de cohorte internacional, realizado a gran escala (25000 mujeres embarazadas), demostró que el riesgo de los resultados maternos, fetales y neonatales adversos, aumenta continuamente como una función de la glucemia materna a 24- 28 semanas, incluso dentro de los rangos considerados previamente normal para el embarazo. Para la mayoría de las complicaciones, no hubo umbral de riesgo. Estos resultados han dado lugar a una cuidadosa reconsideración de los criterios diagnósticos de DMG.

La DG se ha asociado con un mayor riesgo de resultados maternos y perinatales adversos tales como macrosomía, productos grandes para la edad gestacional, distocia de hombros, nacimiento por cesárea, preeclampsia e hipoglucemia neonatal.

Destacando el nacimiento por cesárea y la comorbilidad que ello conlleva se debe puntualizar en el incremento en la tasa de partos por cesárea, comportamiento consistente en todo el mundo durante los últimos 50 años y al igual que en el resto del mundo, las cesáreas han aumentado significativamente en México. Este aumento ha sido mayor en el sector privado. En 1999 se registraron 1'772,430 nacimientos, de los cuales 627,194 fueron cesáreas (35.4%). De este total de partos atendidos, el sector privado contribuyó con 330,348 (18.6%). De este último total, 53% fueron cesáreas. De acuerdo con estas estimaciones y tomando como punto de referencia la cifra de 15% señalada por la OMS como número relativo aceptable de cesáreas, podemos afirmar que en México, en 1999, se realizaron 361,329 cesáreas en exceso¹⁶.



Comportamiento de la Operación Cesárea según Servicios. México 1991-1999.
Síntesis Ejecutiva. Secretaría de Salud. Nacimientos por cesárea en México.

La tasa de cesárea en México, reportada por la OMS fue de 36.1%, que coincide con estadísticas nacionales¹⁷.

Esto sugiere algún nivel de responsabilidad ante la ausencia de normativas definidas en los sistemas de salud de la mayoría de los países. En efecto, su aumento no ha sido relacionado con una clara disminución de la morbilidad materna o neonatal.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional es la complicación más común en el embarazo teniendo prevalencia mundial estimado en 7%. A su vez la tasa de cesárea, en dicho padecimiento se observa incrementada hasta en un 35%¹⁸.

Considerando que las paciente que desarrollan diabetes gestacional tienen factor de riesgo para cesárea aumentado hasta en 1.5 veces en comparación con pacientes no diabéticas¹⁸, teniendo en consideración que la indicación de la misma influyen diferentes factores, entre ellos las indicaciones médicas por complicaciones secundarias a endocrinopatía¹⁹.

No obstante, a pesar que la mortalidad perinatal ha disminuido, la macrosomía fetal aún constituye un porcentaje significativo de la morbilidad total, ya que los recién nacidos de madres con diabetes gestacional son significativamente más expuestos a riesgos perinatales, comúnmente relacionados con dicha complicación, con series reportadas hasta del 25% del total de partos²⁰ (distocia de hombros, fracturas óseas, daños de plexos braquial), consecuentes de lesiones traumáticas intra parto y asfixia perinatal¹⁸.

La incidencia de diabetes gestacional en nuestra institución es mayor a la reportada a en instituciones de salud pública, estimada en el año 2014 de 20% de total de población, sin embargo coincidente por las características epidemiológicas de nuestras derechohabientes, de los cuales el 65% se resolvió vía cesárea.

De la misma manera la prolongación del embarazo, incrementa el riesgo de complicaciones perinatales tales como macrosomía fetal^{20,21,22}, sin reducir la tasa de cesarea^{18,23}. Por lo que el parto vaginal dentro de la semana 38 a 40 de gestación, se recomienda si no hay condición médica que lo contraindique²³.

Las Guías actuales de manejo de pacientes con diabetes gestacional, están basadas principalmente en estudios retrospectivos y en experiencias de hospitales en contexto de resultados perinatales y maternos. Motivo por el cual existe una amplia posibilidad de manejos en éstas pacientes (expectante, inducción o cesárea) determinada por las preferencias de los profesionales de la salud^{18,24}.

Por ello es necesario establecer medidas que disminuyan la prolongación del embarazo de alto riesgo, subsecuentemente las complicaciones perinatales que se verán reflejadas en la morbimortalidad de embarazos complicados por diabetes gestacional.

V.- JUSTIFICACIÓN

La incidencia de diabetes gestacional en la población mexicana es de 8.7 e incrementa hasta en 20% en poblaciones de alto riesgo, con una proporción de recurrencia entre 33 y 56%²².

Se encuentra establecido que los hijos de madre diabética presentan una modificación del patrón genético de crecimiento intrauterino y mantiene la homeostasis a costa de una serie de ajustes metabólicos que comprometen la capacidad de adaptación al medio extrauterino, lo cual incrementa los riesgos de morbimortalidad²⁰.

Algunos artículos reportan que el riesgo de mortalidad fetal incrementa con la edad gestacional tanto en mujeres con DMG como en aquellas sin DMG, sin embargo si a está aseveración le añadimos la evidencia del riesgo que representa el mantener expuesto al feto al estado de resistencia a la insulina, éste puede continuar su incremento de peso y con ello elevar la morbimortalidad materno fetal²⁴.

Motivo por el cual la inducción electiva debe considerarse en pacientes con embarazo complicados con diabetes gestacional ya que no aumenta el riesgo de parto por cesárea sin embargo reduce el riesgo de muerte fetal^{25,26}.

Es muy poca la evidencia a nivel mundial que sustente sobre la mejor opción de manejo a nivel mundial, los estudios existentes, con sus limitaciones metodológicas, se inclinan hacia las ventajas que ofrece la inducción de parto disminuyendo la morbimortalidad materno fetal, incluida la tasa de resolución por cesárea²⁷.

En México no existe evidencia que indique sobre el mejor manejo entre inducción de parto en embarazos a término complicados con diabetes gestacional y manejo expectante.

Los estudios publicados sobre el tema en cuestión concluyen la necesidad de obtener mas información estadísticamente significativa para poder implementarlo en la práctica clínica²⁸.

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La inducción de labor de parto en pacientes derechohabientes del hospital central norte Pemex con embarazo complicado por diabetes gestacional, disminuye la incidencia de cesáreas?

VII. HIPÓTESIS ALTERNA

La inducción de labor de parto en pacientes derechohabientes del hospital central norte Pemex con embarazo complicado por diabetes gestacional, disminuye la incidencia de cesáreas.

HIPÓTESIS DE NULA

La inducción de labor de parto en pacientes derechohabientes del hospital central norte Pemex con embarazo complicado por diabetes gestacional, no disminuye la incidencia de cesáreas.

VIII. OBJETIVOS

- **GENERAL**

Demostrar que la inducción de trabajo de parto en pacientes derechohabientes del Hospital Central Norte PEMEX con embarazo de término complicado por Diabetes Gestacional, disminuye la morbimortalidad materno fetal, en comparación con aquellas quienes recibieron manejo expectante.

- **ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar la incidencia de resolución de embarazos vía vaginal en paciente que serán sometidas a prueba de tolerancia a la oxitocina.
- ✓ Analizar la incidencia de resolución de embarazos vía cesárea en paciente que serán sometidas a prueba de tolerancia a la oxitocina.
- ✓ Analizar la incidencia de resolución de embarazos vía vaginal en paciente que serán sometidas a manejo expectante.
- ✓ Analizar la incidencia de resolución de embarazos vía cesárea en paciente que serán sometidas a manejo expectante.
- ✓ Analizar la incidencia de prolongación de embarazos complicados por diabetes gestacional con manejo expectante
- ✓ Identificar las complicaciones más frecuentes a causa de la prolongación del embarazo complicado por diabetes gestacional

IX. PROCESO METODOLÓGICO

- **A) DISEÑO DE ESTUDIO**

Se plantea como un ensayo clínico, longitudinal, prospectivo, experimental controlado, de cohorte, aleatorizado.

- **B) UNIVERSO DE ESTUDIO**

Pacientes embarazadas con derecho al servicio médico de Petróleos Mexicanos.

- **C) TAMAÑO DE MUESTRA.**

Por conveniencia, del 100% de las pacientes que cursen con embarazo complicado por diabetes gestacional durante el periodo de agosto 2014 a marzo 2016 y que cumplan con los criterios de inclusión. Probabilística.

- **D) LIMITE DE TIEMPO Y ESPACIO**

Pacientes que cursen con embarazo complicado por diabetes gestacional durante el periodo de agosto 2014 a marzo 2016 derechohabientes al sistema de salud de Petróleos Mexicanos.

- **E) VARIABLES DE ESTUDIO**

- **VARIABLES INDEPENDIENTE**

- ✓ Prueba de tolerancia a la oxitocina
- ✓ Manejo expectante

- **VARIABLES DEPENDIENTES**

- ✓ Parto por cesárea
- ✓ Parto vaginal
- ✓ Complicaciones perinatales

• **DEFINICIÓN Y OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<u>VARIABLE</u>	<u>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</u>	<u>DEFINICIÓN OPERACIONAL</u>	<u>TIPO DE VARIABLE</u>	<u>TIPO DE ESCALA</u>	<u>INDICADORES</u>
Prueba de tolerancia a la oxitocina	Prueba en la cual se somete a estrés a producto de la concepción para observar reserva útero placentaria .	Estudio en el que se someterá a estimulación uterina con oxitocina, en simulación a trabajo de parto con monitorización continúa de frecuencia cardiaca fetal.	Cuantitativa	Nominal dicotómica	Positiva Negativa
Manejo expectante	Vigilancia de embarazo hasta su término sin ningún tipo de intervención médica.	Monitorización de evolución natural de embarazo sin llevar a cabo intervención médico quirúrgica.	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Parto Cesárea
Parto vaginal	Culminación del embarazo por vía vaginal.	Paso del producto de la concepción a través del canal de parto.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Parto por cesárea	Culminación del embarazo por vía abdominal.	Nacimiento del producto de la concepción, por remoción quirúrgica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Complicaciones perinatales	Alteración neonatal procedente de embarazo de alto riesgo.	Resultados adversos en el producto, que se manifiestan o están directamente asociados, a la resolución el evento obstétrico.	Cualitativa	Nominal	1. Macrosomía fetal 2. Distocia de hombros 3. Fractura óseas 4. Lesión del plexo braquial 5. Asfixia perinatal

- **G) CRITERIOS DE SELECCIÓN**

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Edad materna mayor a 18 años
- Embarazo único en presentación cefálica variedad de vertex
- Edad gestacional mínima de 38 semanas de gestación corroborada por:
 - Fecha de última menstruación, sólo si paciente presenta ciclos menstruales regulares ó
 - Ultrasonido con biometría fetal entre semana 8 a la semana 18 de gestación
- Diagnóstico de diabetes gestacional durante embarazo actual
- Sin contraindicación para parto vaginal
- Pacientes embarazadas que hayan recibido inductores de madurez pulmonar entre la semana 28 hasta la semana 32 de gestación

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Edad materna menor a 17 años
- Paciente con embarazo menor a 37.6 semanas de gestación
- Peso fetal estimado igual o mayor a 4 kilogramos
- Edad gestacional incierta
- Estado fetal no tranquilizador que requiera interrupción inmediata
- Enfermedad materna que contraindique resolución del embarazo vía vaginal
- Cesárea iterativa (dos o más cesáreas)
- Puntuación de escala de Bishop > 7
- Anomalía fetal que contraindique parto vaginal
- Embarazo múltiple
- Pacientes con hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus pre gestacional, hipertiroidismo, epilepsia, lupus eritematoso sistémico, síndrome de anticuerpo anti fosfolípido, VIH, enfermedad renal crónica u otra enfermedad materna crónica

- **DESARROLLO DE ESTUDIO**

El diagnóstico de diabetes gestacional se realizó mediante el siguiente procedimiento:

Prueba de tamizaje de glucosa

A las pacientes que ingresaron a la institución para control del embarazo se les solicitó una prueba de tamiz con 50 g de glucosa; todas acudieron por la mañana en ayuno, ya que así la prueba tiene mejor reproducibilidad. Ésta se efectuó a partir de la semana 24 a la 28 de gestación en mujeres sin factores de riesgo; sin embargo a pacientes de alto riesgo como son: antecedentes familiares de diabetes, personales de diabetes gestacional en embarazos previos u obstétricos adversos, como: óbito, muerte neonatal temprana, productos macrosómicos, malformaciones, entre otros se les realizó curva de glucosa de 75 gramos desde la primera cita no importando la edad gestacional.

La prueba de tamiz se consideró positiva cuando la determinación de glucosa en suero, una hora después de administrada la carga oral de glucosa, fue ≥ 130 mg/dL. Se escogió este punto de corte por ser el de mejor sensibilidad (79%) y especificidad (87%) en nuestro medio²⁹. Se diagnosticó diabetes gestacional en los casos en que el resultado de la prueba de tamiz fue ≥ 180 mg/dL y no se hizo la clasificación posterior, como se verá enseguida.

Curva de tolerancia oral a la glucosa de 120 minutos

A todas las pacientes con prueba de tamizaje positiva se les realizó, al término de dos semanas, la curva de tolerancia oral a la glucosa de 120 minutos (CTOG- 120) con carga oral de 75 g de glucosa.

El diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se establece con un valor de la CTOG-120: ayuno ≥ 92 mg/dL, 60 min ≥ 180 mg/dL, 120 min ≥ 153 ³⁰.

Después de diagnosticarse diabetes gestacional, las pacientes se asignaron a un grupo según la clasificación propuesta por Freinkel³¹.

. Para ello, sólo se tomó la glucosa en ayuno obtenida durante la CTOG-120.

Las pacientes se consideraron con diabetes gestacional A1 cuando la concentración de glucosa sérica fue menor a 105 mg/dL, de diabetes gestacional A2 cuando la glucosa en ayuno en la CTOG-120 se encontró entre 105 y 129 mg/dL y diabetes gestacional B1 con glucosa ≥ 130 mg/dL.

A las pacientes con prueba de tamizaje diagnóstica y con CTOG-120 para diabetes gestacional se les informó en su próxima cita de control prenatal y se envió a modulo MATER donde se les oriento sobre medidas

higiénico dietéticas por parte del servicio médico y de enfermería así también se enviaron a programa de pierde peso gana salud (programa implementado en nuestra institución para orientación nutricional por parte personal de licenciado en nutrición).

Otra forma de diagnóstico de diabetes mellitus gestacional

En pacientes con hiperglucemia inequívoca, es decir, glucemia sérica ≥ 200 mg/dL en dos determinaciones, se diagnosticó diabetes mellitus gestacional, independientemente de la hora del día en que se tomó la muestra de sangre. Por lo tanto, no se solicitó CTOG-120 y no se clasificaron según Freinkel. Las pacientes a las que se les confirmó el diagnóstico mediante tamiz ≥ 180 mg/dL tampoco se clasificaron según Freinkel ya que se requiere la glucosa de ayuno de la CTOG-120 y ésta no se efectuó. Las paciente en las que se diagnóstico DG entre la semana 12 o menor a ésta, se solicitó hemoglobina glucosilada la cual si reportaba porcentaje ≥ 6.5 fueron excluidas del estudio.

Protocolo de manejo

Una vez diagnosticadas, todas las pacientes se manejaron con el siguiente protocolo:

- Se calculó una dieta adecuada para el peso ideal según la edad gestacional. Posteriormente se enviaron a orientación nutrimental al programa de pierde peso gana salud³².
 - Las pacientes se examinaron en la consulta externa cada dos semanas hasta obtener glucemias objetivos, posteriormente se citaron de acuerdo a la norma oficial mexicana según correspondiente a edad gestacional. Se evaluaron con el resultado de una determinación de glucosa sérica en ayuno y dos horas post prandio. De la misma manera se instruyó a las pacientes para el auto monitoreo al azar presentando reporte por escrito. Con determinaciones en forma ideal: pre prandial y dos horas post prandio. Los siguientes valores se consideraron con buen control: sangre total (glucómetro), glucemia de ayuno ≤ 95 mg/dL, dos horas postprandial ≤ 120 mg/dL.
 - En el caso de las pacientes manejadas con insulina, se hicieron los cambios o ajustes necesarios y se citaron a los 7 días después para verificar que el control glucémico fuera el adecuado, hasta llegar a las metas terapéuticas.
 - Para el cálculo de la dosis inicial de insulina se utilizó el peso ideal de la paciente sin embarazo multiplicado por el requerimiento según el trimestre, de acuerdo al siguiente cuadro. Posteriormente se ajustó la dosis según el requerimiento de cada paciente. Los requerimientos de insulina se distribuyeron en 2/3 de la dosis total por la mañana y 1/3 por la tarde. Así como la distribución del tipo de acción de la insulina de cada dosis fue de 2/3 de acción intermedia y 1/3 de acción rápida, posteriormente se ajustó de manera individual según fue necesario.

<i>UI/kg/día por trimestre</i>		
Primer trimes	Segundo trimes	Tercer trimes
0.25	0.5	1

- Al llegar a la semana 28 de gestación se aplicó un esquema de maduración pulmonar. Según la existencia de medicamentos en nuestra institución, en el momento requerido, siendo como primera opción esquema a base de Betametasona. Siendo los esquemas: Betametasona 12 miligramos intramuscular cada 24 horas por dos dosis o dexametasona 6 mg intramuscular cada 12 horas por 4 días.
- Entre la semana 34 a 36 de gestación, las pacientes se sometieron a aleatorización simple para crear el grupo de estudio experimental y otro grupo llamado control mediante pareo 1:1.
- La cohorte que sería sometida a prueba de tolerancia a la oxitocina, y que cumplieron con los requisitos para la misma, se citaron en el área de hospitalización de nuestra unidad a partir de la semana 38 para la realización de prueba sin estrés, previo rastreo ultra sonográfico, al ser reactiva se sometieron a prueba de tolerancia a la oxitocina con los parámetros ya establecidos para la misma.

erios para interpretar prueba con estrés

rativa: no hay desaceleraciones tardías ni variables.

ítiva: las desaceleraciones tardías aparecen en 50 %
ás de las contracciones, incluso cuando la frecuencia
éstas últimas es menor de tres minutos.

ívocas-Sospechosa: desaceleraciones tardías intermitentes
gnificativas variables.

ívocas-Hiper estimulante: Desaceleraciones tempranas
a frecuencia de contracción es mayor de cada 2
utos o que dura más de 90 segundos.

atisfactoria: el registro cardiotocográfico no cumple con
criterios requeridos para su correcta interpretación.

- La cohorte control continuo su control prenatal de manera habitual según la estipulado en la NOM.
- Al terminó de la prueba se realizó tacto vaginal comparativo y se evaluó la existencia o no de modificaciones cervicales; posterior a la suspensión de oxitocina intravenosa se mantuvo en vigilancia al binomio hasta la suspensión de la actividad uterina, una vez verificado lo anterior, si no hubiera contraindicación, se egresó a la paciente con cita semanal para nueva prueba y control prenatal habitual.
- La prueba de tolerancia a la oxitocina fue valorada según los criterios mencionados en la tabla siguiente.
- Las pacientes que desencadenaron trabajo de parto, posterior a la suspensión de infusión intravenosa de oxitocina, se mantuvieron en vigilancia en unidad de tococirugía según los procedimientos de nuestra unidad.
- Aquellas pacientes cuya prueba se reporto como positiva, se sometió a interrupción del embarazo vía abdominal, previo consentimiento informado.
- A su egreso y luego de la resolución del embarazo, todas las pacientes se citaron a consulta de planificación familiar a las 6 semanas para la realización de nueva curva de tolerancia oral a la glucosa de 120 minutos (CTOG-120), con 75 g de glucosa para la reclasificación de la diabetes mellitus.

X. MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó el análisis descriptivo y exploratorio de las variables de estudio, aplicando la prueba de Kolmogov-Smirnov para determinar si la distribución de la población es normal o anormal, en caso de ser normal, se aplicaron estadística paramétrica como T de Student y coeficiente de Pearson, al ser de tipo anormal se aplicaron la prueba de Chi-2, coeficiente no paramétrico de Spearman y tablas de contingencia. Para el estudio comparativo de los valores de medias se ha aplicado: la prueba de t de Student para datos no pareados para la comparación de dos grupos. Para el estudio de la correlación entre variables se ha calculado el coeficiente de correlación (r) y la significatividad de dicha correlación (p). Los cálculos estadísticos y las gráficas se han realizado utilizando el programa SPSS Versión 20.

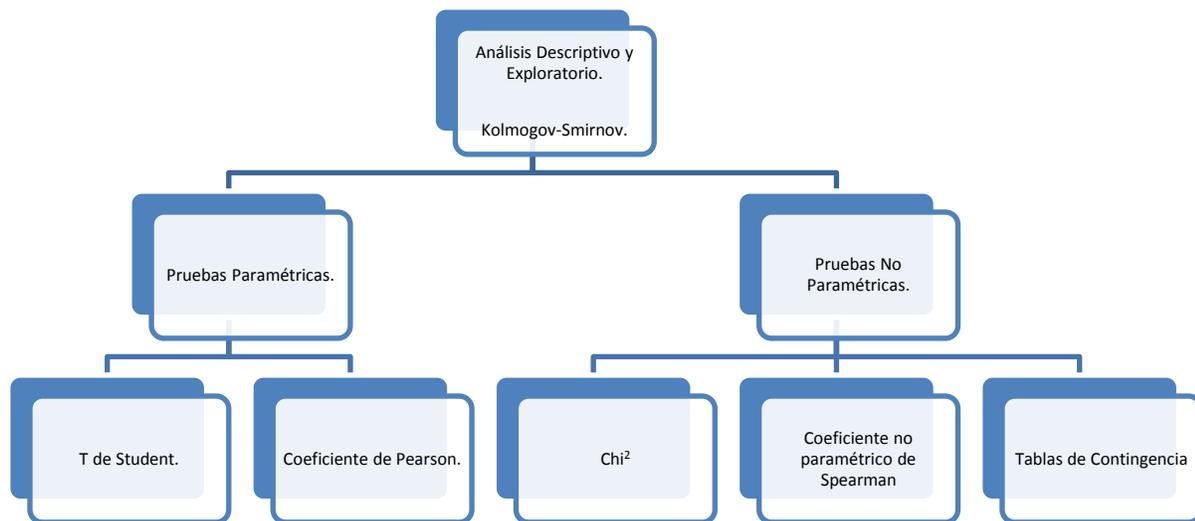


Figura. Modelo de estrategia de análisis estadístico.

XI. ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN

El protocolo de estudio se realizó por profesionales de la salud, con respeto a las disposiciones nacionales e internacionales en investigación en salud.

Los candidatos fueron informados sobre los posibles riesgos y beneficios de participar en el estudio: a quienes aceptaron participar, se les solicitó su consentimiento informado.

Todos los procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, así como bajo la declaración de Helsinki y el código de Nuremberg.

Declaración de Helsinki:

Promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplir de ese deber.

El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, solo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico terapéutico.

Cuando la investigación médica combina a atención, las normas adicionales se aplican para proteger a los pacientes que participan en la investigación.

Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de todo procedimiento nuevo deben ser evaluados mediante su comparación con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos.

Código de Nuremberg:

Código Internacional de Ética para la investigación en seres humanos. De esta forma se inicia formalmente a la ética de la investigación en seres humanos, orientada a impedir toda repetición, por parte de los médicos y los investigadores en general, de violaciones a los derechos y al bienestar de las personas.

El sujeto de experimentación debe dar un consentimiento voluntario debe conservar su libertad poder de auto conservación permanentemente.

El experimento debe ser necesario, preparado correctamente, con riesgos muy bajos de producir daño, invalidez o muerte.

El investigador debe ser calificado, para no producir daño y poder suspender el experimento en caso de peligro.

XII. RESULTADOS

La frecuencia de mujeres incluidas en nuestro estudio fue de 68 de las cuales 34 (50%) se les realizó pruebas de tolerancia a la oxitocina de manera semanal y 34 (50%) manejo expectante. Se encontró que 25 paciente (36.8%) presentaron 1 gesta, 25(36.8%) 2 gestas y 12 (17.6%) 3 gestas. En cuanto a antecedentes obstétricos, 26 pacientes (38.2%) presentaban antecedente de un parto, 51 pacientes (75%) nunca había tenido un aborto y 34 pacientes (50%) no había sometido a operación cesárea sin embargo 27 pacientes (39.7%) tenía el antecedente de una cesárea. Cuando se compararon estas mismas características en ambas poblaciones no se encontraron diferencias significativas.

Por otro lado se reporta para el grupo de libre evolución 22 (64.7%) pacientes con resolución vía vaginal, 12 (35.3%) pacientes con resolución vía cesárea (P 0.8), para el grupo experimental 23 (67.6%) pacientes con resolución vía vaginal, 11 (32.4%) pacientes con resolución vía cesárea (P 0.8). Sin embargo se observó que 9 pacientes (81.8%) del grupo experimental fueron cesáreas de primera vez, mientras que en el grupo control 2 pacientes (16.0036%) fue reportadas como cesáreas de primera vez.

En general la incidencia de operación cesárea en todos los embarazos complicados con diabetes se encuentra como 33.8%. sin encontrar diferencia significativa al comparar ambos grupos de estudio.

Al análisis descriptivo se encontró que la edad en ambos grupos fue de 30.3 años (19 – 43 + 5 a), Gestas promedio de 2.09 (1 – 7 + 1.2), Partos promedio 1.18 (0 – 4 + 1), Abortos promedio .3 (0 – 4 + .6), Cesárea promedio .6 (0 – 2 + .6), Semana en que se realiza el método 38.1 (38 – 40 + 1.5). Peso de producto promedio 3159.43 (1840-3980 + 439.6). Apgar al nacimiento de 8 (6-9 + .58), Apgar al minuto 5 de 8.9 (8-9 + .2). Cuando se compararon estas mismas características en ambas poblaciones no se encontraron diferencias significativas. Al realizar el estudio de la correlación entre variables no se encontró alguna significancia importante.

Para la estimación de riesgo del método de inducción elegido contra la vía de resolución, ni la realización de PTO como el manejo expectante se presentó como factor protector o de riesgo para tener parto o cesárea de manera significativa con los siguientes HR respectivamente. HR de 1.06 (IC 95% 0.63-1.7) $p= 0.03$ y 0.93 (IC 95% 0.57-1.53 $p= 0.03$).

Al realizar la estimación de riesgo del Método de inducción elegido contra los días transcurridos para el parto, la realización de PTO se presentó como factor protector para iniciar el trabajo de parto antes de 14 días con un HR de .61 (IC 95% 0.38-0.89) $p= 0.02$, mientras que el manejo expectante se presentó como factor de riesgo para presentar trabajo de parto después de 14 días. Con HR de 1.92 (IC 95% 1.28-3.01) $p= 0.03$,

Para el análisis del tiempo transcurrido al inicio del trabajo de parto se realizaron análisis de incidencia con curvas de Kaplan-Meier obteniendo de manera general 19.5 días (IC 95% 14.6 – 21.12 \pm 1.03), al comparar los dos métodos, la realización de PTO presentó una media de 15.3 (IC 95% 14.5 – 20.8 \pm 1.2), mientras que el manejo expectante 21.35 (IC 95% 14.2 – 21.2 \pm 1.03) con una $p= 0.03$.

XIII. DISCUSIÓN

La diabetes gestacional es la complicación más común en el embarazo, por lo que las complicaciones materno-fetales, de la misma manera se encuentra incrementadas, entre las cuales destaca la tasa de cesárea que ha superado los estándares permitidos por la OMS, por otro lado la morbilidad secundaria al continuo incremento de peso al que se encuentra sometido el feto es otro punto a valorar.

En la actualidad la inducción del parto en embarazos de alto riesgo, como son los complicados por diabetes gestacional, se ha sugerido realizar a partir de la semana 38 de gestación, donde se observa mejoría en los resultados perinatales, sin embargo existe controversia si esto influye como factor de riesgo para incrementar la tasa de operación cesárea, motivos por los cuales aún no es posible implementar como recomendación general en la práctica clínica.

En este trabajo se comparó la eficacia del manejo activo en la inducción de trabajo de parto mediante realización seriadas de pruebas de tolerancia a la oxitocina hasta la resolución del embarazo contra un manejo expectante, como medio potencial para disminuir la prolongación del embarazo y de manera secundaria la incidencia de complicaciones así como de la operación cesárea.

Nuestro estudio se diseñó con la finalidad de identificar y proponer estrategias para mejorar los resultados materno-fetales. No se identificaron diferencias en las tasas de parto por cesárea, la morbilidad materna o neonatal, muerte perinatal, cuando se comparó el manejo activo contra el manejo expectante.

Sin embargo se encontró diferencia entre aquellas pacientes en las que se sometió a PTO de manera semanal, ya que en estas pacientes el parto se presentó una vez iniciadas las pruebas, en promedio dentro de los 14 días próximos, una semana menor a las pacientes a las que se dejó de manera expectante, obteniendo como factor protector para inicio de trabajo de parto.

Sin embargo, la justificación de la realización de dicha intervención con el potencial para inducir el parto en mujeres seleccionadas, con más de 38 semanas de gestación es, al menos, cuestionable cuando el motivo de la inducción solo implica la reducción de tiempo de gestación cuando la paciente se ha mantenido dentro de las metas control durante su atención prenatal.

En contraparte no se observó ninguna diferencia en los resultados perinatales, sin diferencia en Apgar en ambos grupos así como no se obtuvieron ingresos a UCIN en ninguno de los dos grupos.

Como hallazgo cabe mencionar que un importante número de pacientes que terminaron en operación cesárea (27 pacientes representando el 39.7%), tenían el antecedente de cesárea previa, factor ya estudiado y reconocido como de riesgo para que la resolución de un segundo evento obstétrico termine por la misma vía.

Los datos disponibles sugieren que tanto el manejo expectante como activo no modifica la incidencia de operación cesárea, sin embargo el manejo expectante se asocia al incremento de productos con peso mayor para la edad gestacional y otros como distocia de hombros.

No hubo diferencias en las cesáreas entre las mujeres asignadas a manejo activo contra aquellas que se mantuvieron con manejo expectante.

La realización de PTO no presentó diferencias en las tasas de los partos por cesárea, la presencia de Apgar bajo o ingresos a la UCIN cuando se comparó con el manejo expectante.

XIV.- **CONCLUSIONES:**

La realización de pruebas de tolerancia a la oxitocina (PTO) reduce el riesgo de gestación post término así como la disminución del tiempo de iniciar el trabajo de parto así como redujo la probabilidad de continuar sin inicio de trabajo de parto a una semana de la realización contra un manejo expectante.

Sin embargo su utilización de manera rutinaria no se recomienda, a menos que exista una clara indicación de urgencia relativa para terminar el embarazo, ya que no se observa ninguna diferencia en la tasa de cesáreas así como en las complicaciones perinatales en comparación con un manejo expectante.

Como la evidencia disponible así lo sugiere, en el manejo de la inducción de parto en pacientes seleccionadas o con sospecha de complicación por descontrol metabólico, promueve mejores resultados perinatales. Para las mujeres que se cree que requiere la inducción del trabajo de parto, se puede esperar una reducción en el uso de métodos más formales de inducción. Por esta razón, sugerimos que las pruebas se reserve para pacientes de ≥ 38 semanas de gestación que desean acelerar el inicio del trabajo de parto espontáneo, dados nuestros resultados, ya que impacta en el inicio de trabajo de parto pero no en ningún otro desenlace pre especificado. Para las mujeres cercanas a plazo (37 a 40 semanas de gestación) en un embarazo sin complicaciones parece que hay poca justificación para la realización de manera sistemática de las pruebas, considerando por otro lado los gastos que esto genera.

Se necesita más investigación para evaluar la seguridad de ambas maniobras, si bien en nuestro resultados, no se presentaron complicaciones serias, la limitación en el tamaño de muestra seria un punto a considerar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud [OMS]. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva 311. Enero 2015.
2. Metzger BE, Lowe LP, et al.; HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med 2008;358:1991–2002.
3. Metzger BE, Lowe LP, et al.; HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med 2008;358:1991–2002.
4. Ramírez T. et. Al; “Diabetes Gestacional. experiencia en una institución de tercer nivel de atención”; Ginecol Obstet Mex 2005;73:484-91.
5. Buchanan T., et. al. “What is gestational diabetes?”, Diabetes Care 2007;30 (supl 2): S105-S111.
6. Diabetes Care Volume 39, Supplement 1, January 2016).
7. Benítez E., Loranca P.; et al. (2015). Prevalencia de complicaciones obstétricas de los embarazos de mujeres con DMG atendidas en el hospital regional 1° de Octubre (tesis de especialidad). Hospital Regional 1° de Octubre. ISSSTE.
8. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetesd2011. Diabetes Care 2011;34(Suppl. 1):S11–S61.
9. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, et al.; International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care 2010; 33:676–682.
10. Vandorsten JP, DodsonWC, Espeland MA, et al. NIH consensus development conference: diagnosing gestational diabetes mellitus. NIH Consens State Sci Statements 2013; 29:1–31.

11. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2014;37(Suppl. 1):S81–S90.
12. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:1327–1334.
13. Cowie CC., et al. Prevalence of diabetes and high risk for diabetes using A1C criteria in the U.S. population in 1988-2006. *Diabetes Care* 2010;33:562–568.
14. Metzger BE, Lowe LP, et al.; HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008;358:1991–2002.
15. Hartling L., et. al. “Benefits and harms of treating gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis for de U. S. Preventive services Task Force and the National Institutes of Health office of medical applications of research. *Ann Intern Med* 2013; 159: 123-9.
16. Síntesis Ejecutiva. Secretaria de Salud. Nacimientos por cesárea en México.
17. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2010. Organización Mundial de la Salud.
18. Maso G. et al.; “GINEXMAL RCT: Induction of labour versus expectant management in gestational diabetes pregnancies”; *BMC pregnancy and childbirth* 2011, 11:31.
19. Blackwell SC., et al. “Why are cesarean delivery rates so high in diabetic pregnancies?”. *J Perinat Med.* 2000;28(4):316-20.
20. García H., et al.; “morbilidad en el recién nacido con fetopatía diabética”. *Rev Med IMSS* 2002; 40 (1): 5-10.
21. Durie D., et al.; “Effect of Second-Trimester and Third-Trimester Rate of Gestational Weight Gain on Maternal and Neonatal Outcomes” *obstet Gynecol*; sept 2011; 118 (3): 569-575.

22. Sridhar S. et al.; "Risk of Large-for-Gestational-Age Newborns in Women With Gestational Diabetes by Race and Ethnicity and Body Mass Index Categories"; *Obstet Gynecol*; Jun 2013; 121 (6): 1255-1262.
23. Kjos SL., et al. "Insulin-requiring diabetes in pregnancy: a randomized trial of active induction of labor and expectant management". *Am J Obstet Gynecol*. 1993 Sep; 169(3):611-5.
24. Rosenstein M., et al., "The Risk of Stillbirth and Infant Death Stratified by Gestational Age in Women with Gestational Diabetes" *Am J Obstet Gynecol*. 2012 April ; 206(4): 309.e1–309.e7. doi:10.1016/j.ajog.2012.01.014.
25. Cheng Y. et al.; "Impeding macrosomia: will induction of labour modify the risk of caesarean delivery?"; *BJOG* March 2012; 119 (4): 1-15.
26. Danielle E. Durie, MD., et al. "Effect of Second-Trimester and Third-Trimester Rate of Gestational Weight Gain on Maternal and Neonatal Outcomes". *ACOG*. VOL. 118, NO. 3, SEPTEMBER 2011.
27. Elective delivery in diabetic pregnant women. *Cochrane database Syst Rev*. 2000; (2): CD001997.
28. Witkop CT.; et al., "Active compared with expectant delivery management in women with gestational diabetes: a sistema review". *Obstet Gynecol*. 2009 Jan;113(1):206-17.
29. Espinosa de los Monteros et. al. The after breakfast 50-g 1-hour glucose challenge test in urban Mexican pregnant women: its sensitivity and specificity evaluated by three diagnostic criteria for gestational diabetesmellitus. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:294-8.
30. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2016.
31. Freinkel N. Banting Lecture 1980. Of pregnancy and progeny. *Diabetes* 1980;29:1023-35.
32. Arroyo P., et. al. Peso esperado para la talla y la edad gestacional. Tablas de referencia. *Ginec Obst Mex* 1985;53:227-31.