



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

“EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO CON MISOPROSTOL EN PACIENTES EMBARAZADAS DE TÉRMINO CON OBESIDAD”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

DRA. LUISA FERNANDA RIVAS PENILLA

Dr. Norberto Reyes Paredes

Profesor titular del curso de especialización en ginecología y obstetricia

Dr. Marco Antonio Ortiz Ramírez

Director de tesis

Dr. Víctor Hugo Ramírez Santes

Asesor metodológico



INPer

CIUDAD DE MÉXICO

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

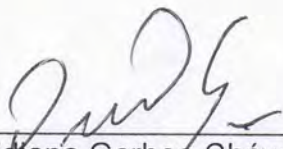
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

“EVALUACIÓN DE RESULTADOS PERINATALES DE INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO CON MISOPROSTOL EN PACIENTES EMBARAZADAS DE TÉRMINO CON OBESIDAD”



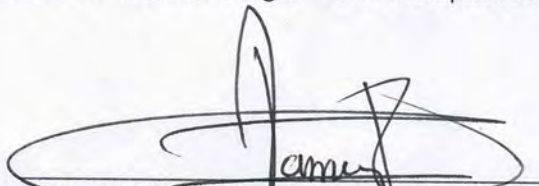
Dra. Viridiana Gorbea Chávez
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Norberto Reyes Paredes
Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Marco Antonio Ortiz Ramírez
Director de tesis
Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Víctor Hugo Ramírez Santes
Asesor metodológico
Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIAS

Dedico esta tesis a la personas más importantes en mi vida:

A mi madre, por ser quien me enseñó a nunca darse por vencido hasta conseguir el objetivo, a hacer y poner el corazón en lo que más me gusta que es la ginecología y la obstetricia y la que me guio en todo momento de desasosiego e incertidurme por las cuales pude haber atravesado a través de la residencia.

A mi hermana, Bere, quien me apoyó en todo momento y en todas las maneras posibles desde aguantar tener una compañera de cuarto, de viaje, de vida que era una estudiante de medicina y después una residente que tenía poco tiempo para ella.

Las amo a las dos y son lo más importante para mi aunque a veces no se los diga tan frecuentemente como debería y que pueda verlas por poco tiempo.

Agradezco a todos mis amigos que siempre me apoyaron durante este periodo de la residencia, en especial a Gaby y Manuel mis cómplices en todo momento, porque sin ustedes probablemente no estaría escribiendo estas líneas ahora, me ayudaron a sobrellevar todos estos años de la mejor y más divertida manera hasta culminar esta tan grandiosa etapa.

Agradezco a todos mis maestros que sin su guía y enseñanza no fuera la profesionista que soy y la ginecóloga que seré en el futuro.

Y por último agradezco a Dios por nunca dejarme sola y poner en mi camino a tantas personas que ayudaron en mi formación.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ANTECEDENTES	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
HIPÓTESIS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	15
DISEÑO DEL ESTUDIO	15
INTENCIÓN CLÍNICA	15
LUGAR	15
UNIVERSO DE ESTUDIO	15
POBLACIÓN DIANA	15
CRITERIOS DE SELECCIÓN	16
DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	16
TAMAÑO DE LA MUESTRA	19
DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	31
ANEXOS	32
BIBLIOGRAFÍA	33

RESUMEN

Antecedentes: La obesidad es una enfermedad crónica que durante los últimos años ha ido en incremento causando que esta se haya catalogado ya como una epidemia global además de incrementar significativamente la mortalidad y complicaciones en las pacientes. Se ha estimado que en los últimos años las cifras de obesidad han estado incrementando exponencialmente. En México la tasa de cesárea presento un incremento del 50% en el año 2000 a 2012, tanto en centros públicos como privados, no están cerca de lo recomendado por la OMS de hasta un 15%. Dentro de las estrategias para mejorar las tasas de resolución por vía vaginal se cuenta con el uso de misoprostol para inducir el trabajo de parto en el Instituto Nacional de Perinatología.

Objetivo: Evaluar los resultados obtenidos en pacientes embarazadas de término con obesidad que se sometieron a una inducción de trabajo de parto con misoprostol y compararlas con las pacientes no obesas.

Material y métodos: se estudiaron 192 pacientes que ingresaron al Instituto Nacional de Perinatología de enero de 2017 a enero de 2018 para inducción del trabajo de parto con misoprostol.

Diseño del estudio: estudio transversal; cohorte retrospectiva.

Resultados: Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.025$) en la dosis de misoprostol indicada necesitando más dosis el grupo de pacientes obesas para una resolución por vía vaginal. No se incrementa la tasa de cesárea en pacientes obesas comparándolas con las no obesas. No se encontró diferencia estadísticamente significativa para el tiempo de trabajo de parto, peso neonatal, puntuación de Apgar o complicaciones presentadas entre ambos grupos.

Conclusiones: Las pacientes obesas, en contra de lo que otros estudios comentan, no presentan mayor resolución por vía abdominal. Se necesita una dosis mayor de misoprostol para lograr la inducción de trabajo de parto satisfactoria en pacientes obesas.

ABSTRACT

Background: Obesity is a chronic disease that has increased in recent years, causing it to be cataloged as a global epidemic as well as significantly increasing mortality and complications in patients. It has been estimated that in the last few years obesity has been increasing exponentially. In Mexico, the rate of caesarean section increased by 50% from the year 2000 to 2012, both in public and private centers, which is not even close to the 15% that is recommended by the World Health Organization. Among the strategies to increase vaginal deliveries the use of misoprostol to induce labor at the National Institute of Perinatology is available.

Objective: To evaluate the results obtained in patients with a term pregnancy that presented obesity when given misoprostol for the induction of labour and comparing them with a non obese group.

Methods: A group of 192 patients that were admitted to the National Institute of Perinatology from January 2017 to January 2018 for induction of labour with misoprostol were studied.

Study Design: retrospective cohort.

Results: A statistically significant difference ($p = 0.025$) was found for the dose of misoprostol administered in the group of obese patients, needing a higher dose for vaginal resolution. The rate of caesarean section was not found to be increased in obese patients compared with non-obese patients. No statistically significant difference was found for labor time, birth weight, Apgar score or complications presented between both groups.

Conclusion: Contrary to what other studies show obese patients do not have a higher rate of cesarean. A higher dose of misoprostol is needed to achieve successful induction of labor in obese patients.

ANTECEDENTES

Historia

Aunque las indicaciones de la inducción del trabajo de parto han ido cambiando en los últimos 200 años desde la necesidad de remover el feto mediante un parto hasta la prevención de reducir la mortalidad tanto materna como fetal. La mayoría de los métodos para inducir el parto antes del último medio siglo involucraban manipulaciones mecánicas, incluido el galvinismo, duchas presurizadas repetidas, preparaciones de agua picea (agua con alquitrán), boquillas y catéteres. Eran utilizados también los encantamientos, cánticos y hechizos cuando no existían otros recursos, mientras que la administración de pociones y aceite de ricino, quinina y extractos de la hipófisis posterior también se utilizaban. Las historias de las parteras de aquellos tiempos relatan el uso de caminata frecuente, las relaciones sexuales, la participación en ejercicios intensos, el consumo de laxantes, los alimentos picantes o el té de hierbas, la estimulación del pezón y la administración de enemas. Los enfoques menos conocidos incluyen tomar un baño caliente, bailar, comer comida china, beber ginebra caliente o jugo de arándano.¹¹

Durante los últimos 40 años la inducción del trabajo de parto ha consistido principalmente en combinar las ventajas reconocidas de la manipulación física con un estimulante farmacológico. Durante los años ochenta y noventa, la aceptación de las pacientes sobre la elección de la inducción del parto se convirtió en una consideración importante y a veces abrumadora. En algunos países, el miedo a las consecuencias legales si el resultado del embarazo no es del todo favorable se ha vuelto tan preocupante que las demandas del paciente con frecuencia se aceptan.¹²

La inducción de trabajo de parto es la iniciación de las contracciones uterinas en una mujer embarazada que previamente no las presentaba para poder lograr un nacimiento en las siguientes 24 a 48 horas. Es un procedimiento altamente común reportando en Reino Unido que en 2004 y 2005 uno de cada cinco embarazos eran inducidos. La tasa de inducción de trabajo de parto varía según la zona demográfica en la que nos encontremos, teniendo que en Canadá se reporta una tasa de hasta

34% y en Estados Unidos de un 22%. El objetivo de la inducción de trabajo de parto es el de crear contracciones uterinas para así lograr un nacimiento vaginal satisfactorio cuando no se contaba previamente con un trabajo de parto espontáneo.^{10, 11, 12}

El estatus del cérvix se puede determinar por la escala de Bishop, este es un sistema de evaluación cervical utilizada clínicamente para tabular un resultado basado en 5 características: la dilatación, la posición del cérvix, el borramiento, la estación y la consistencia cervical. No existe una definición universalmente aceptada sobre un cérvix favorable o desfavorable, pero se considera en la mayoría de los casos y según la Academia Americana de Ginecología y Obstetricia una puntuación mayor o igual a 6, si se encuentra una puntuación mayor a 8 la probabilidad de un nacimiento por vía vaginal es similar que en la de un trabajo de parto espontáneo.

Se pueden dividir los métodos en 2 categorías: mecánica y farmacológica.

MÉTODOS MECÁNICOS

Sonda de Foley

Uno de los primeros en describir su uso fue Barnes a mitad del siglo 19. El balón más utilizado es el de 25 a 50 ml con una sonda de calibre 18 fr que es introducido por el cérvix sin dilatación previo a ser insuflado con alrededor de 30 a 60 cc de solución, se deja hasta que solo se expulsa o por 24 horas. Su mecanismo de acción es la separación mecánica de las membranas del cérvix y el segmento estimula las citoquinas locales y la liberación de prostaglandinas y estas actúan desenlazando las cadenas entre los glucosaminoglicanos.

Laminaria

Estas son cintas ya sea naturales o sintéticas que su mecanismo de acción es la dilatación mecánica con su expansión osmótica. Se ha demostrado previamente que han sido exitosos y sus ventajas son su bajo costo y su fácil colocación y retiro.

Para iniciar este proceso se debe de realizar maduración cervical farmacológicamente con el objetivo de reblandecer, acortar y dilatar el cérvix, teniendo este como objetivo el bajar las tasas de falla en la inducción. El proceso por el que este se realiza es la remodelación y transformación de las fibras de colágeno, los cambios en los glucosaminoglicános, la producción incrementada de citoquinas y la infiltración leucocitaria.

MÉTODOS FARMACOLÓGICOS

Prostaglandinas

Los métodos efectivos para la maduración cervical incluye el uso de dilatadores mecánicos y la administración de prostaglandinas sintéticas E1 y E2. El misoprostol es un análogo de prostaglandina E1 que puede ser administrado intravaginal, oral, sublingual tanto para maduración cervical como para inducción del trabajo de parto.¹⁰ Está disponible en tabletas de 100 y 200 microgramos (mcg) y puede ser administrado en dosis de 25 o 50 mcg. Ningún estudio ha demostrado hasta ahora que la exposición al misoprostol intraparto tenga consecuencias para el feto por lo que desde 2002 fue aprobado por la U.S. Food and Drug Administration (FDA) para su uso en embarazo para maduración cervical e inducción de trabajo de parto. Cuando se comparan el placebo o solo oxitocina, las prostaglandinas vaginales incrementan la posibilidad de parto dentro de las siguientes 24 horas, no reducen el riesgo de cesárea o el incremento de taquisistolia que se asocian a cambios en el registro cardiotocográfico.¹³

Las varias vías de administración se han estudiado en distintos estudios, incluyendo una revisión Cochrane en el 2010. Esta revisión concluye que la vía oral reportó

menos tasa de cesárea (RR 0.61; IC 0.41-0.93), menor uso de oxitocina (RR 0.35; IC 0.28-0.44), y una mayor tasa de éxito en 24 horas (RR 0.16; IC 0.05-.49). Recomiendan misoprostol a dosis de 20-25 mcg vía oral cada 2 horas.

Los niveles plasmáticos llegan a su punto máximo más rápido vía oral que vía vaginal, también se metaboliza más rápido el fármaco. Los niveles plasmáticos se mantienen más tiempo vía vaginal que vía oral. La vía bucal tiene la menor variabilidad con la misma respuesta uterina que la vía vaginal. Vía vaginal tiene absorción inconsistente por la presentación de la tableta y la dificultad para su dosificación. La vía vaginal tiene mayor tasa de éxito y menor uso de oxitocina, sin embargo mayor riesgo de hiperestimulación uterina, meconio.

Existen distintos protocolos para el uso de misoprostol para la maduración cervical e inducción del TDP. ACOG recomienda 25 mcg cada 3-6 horas, o 50 mcg cada 6 horas (tomando en cuenta el riesgo aumentado de taquisistolia y descensos de frecuencia cardíaca fetal. También recomiendan un intervalo de mínimo 4 horas entre la última dosis de misoprostol y la administración de oxitocina.

Algunos efectos adversos del misoprostol incluyen diarrea, escalofríos, cefalea, náusea, fiebre, y vómito. La mayoría de los efectos gastrointestinales son mayores cuando se administra vía oral (versus vía vaginal). Los efectos uterotónicos del misoprostol pueden causar parto precipitado o hiperestimulación uterina, esto sienta más común con su uso vía vaginal. El uso del misoprostol está contraindicado en pacientes con cesárea previa, por el riesgo aumentado de ruptura uterina de hasta 9.7%. En otro apartado se verá la inducción de TDP en pacientes con cesárea previa.

La inducción del trabajo de parto está indicada cuando los riesgos de continuar con el embarazo, para el feto o para la madre, exceden los riesgos de la inducción y el parto. La indicación debe de estar justificada, documentada y aprobada por la paciente. No existen indicaciones absolutas pero se sugiere que en los siguientes casos se realicen: enfermedades hipertensivas del embarazo, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, restricción del crecimiento intrauterino,

isoimmunización, enfermedades maternas, feto óbito, embarazo postérmino, oligohidramnios, factores logísticos. Las contraindicaciones absolutas son placenta o vasa previa, situación transversa, prolapso de cordón, incisión uterina corporal previa, herpes genital activo, deformidad de las estructuras pélvicas.

OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad crónica que durante los últimos años ha ido en incremento causando que esta se haya catalogado ya como una epidemia global. Se asocia a la obesidad con incrementos significativos en mortalidad y complicaciones junto con otras enfermedades que ponen en riesgo la vida de la persona.

Se ha estimado que en los últimos años las cifras de obesidad han estado incrementando exponencialmente, reportando en Estados Unidos una cifra de aproximadamente 78 millones de adultos con esta enfermedad.⁶

Las cifras de obesidad en México según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su encuesta en 2016 Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) reporta que para adultos mayores de 20 años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; mas este aumento no fue estadísticamente significativo, la prevalencia tanto de sobrepeso como de obesidad mórbida fueron más altas en el sexo femenino y dependían de si se encontraba en zona urbana o rural, siendo la urbana la de mayor prevalencia con 72.9%.¹³

Hoy en día se conoce el riesgo incrementado de morbilidad asociado a obesidad debido a enfermedades como hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, enfermedad cerebro vascular, colecistitis crónica, osteoartritis, apnea del sueño y problemas respiratorios.⁶

Se define obesidad como el cambio del estatus del peso que se encuentra por encima del deseado o aceptable, usualmente por exceso de grasa en el cuerpo. Existe la clasificación del índice de masa corporal (IMC) que se realiza para evaluar de manera práctica y homogeneizar una medida en el campo de la salud, esta consiste en la división de el peso del paciente en kilogramos y el cuadrado de la altura en metros. Se considera según la Organización Mundial de la Salud, la American Heart Association y la Sociedad Americana de Cardiología un índice de masa corporal normal cuando se encuentra entre 18.5 y 24.9 kg/m², se considera entonces sobrepeso cuando tenemos un resultado entre 25.0 y 29.9 kg/m². Se clasifica como obesidad cuando se encuentra un índice de masa corporal por encima de 30kg/m² y es ahí cuando inicia la clasificación por grados de la misma. Se clasifica como obesidad grado I cuando se encuentra un IMC entre 30.0 y 34.9 kg/m², obesidad grado II entre 35.0 y 39.9 kg/m² y obesidad grado III, también llamada obesidad extrema cuando se encuentra por encima de 40kg/m².

La obesidad al encontrarse desde edades tempranas se sobrepone entonces con la fertilidad de una mujer y cuando ésta logra un embarazo debe de tomarse en cuenta, incluso previo al mismo, ya que estudios han demostrado que alrededor del 50% de las pacientes que logran un embarazo cuentan con un índice de masa corporal por encima de 25.0 kg/m² y es alarmante cuando se la estadística demuestra que alrededor del 30% de las pacientes en edad reproductiva en reino unido cuentan con un índice de masa corporal por encima de 30.0 kg/m² ⁷ y de ellas un 8% se encuentra en obesidad mórbida con un índice de masa corporal por encima de 40.0 kg/m². ⁹

En 2009 el Instituto de Medicina realiza una revisión de las recomendaciones de ganancia de peso en embarazo según los puntos de corte de índice de masa corporal dictados por la OMS estableciendo un rango de entre 5 a 9 kilogramos de ganancia de peso en pacientes obesas. Se ha demostrado en estudios previos que el 23 al 34 % ganan el peso sugerido, 17 al 28% ganan menos y el 41 al 51% tienen

una ganancia por encima de lo recomendado, esto sobre todo en pacientes con sobrepeso y obesidad previo al embarazo.⁸

El riesgo que se corre resulta del incremento en las últimas décadas de sobrepeso y obesidad en el mundo, creando con esto un problema de salud generalizado.

Existe un estudio descriptivo observacional realizado en Alemania con 591 pacientes en un tercer nivel de atención en 2014 donde se analizó el índice de masa corporal antenatal, el incremento del peso durante el embarazo y las complicaciones del mismo así como los desenlaces neonatales encontrando que el 29% de las pacientes se encontraban en sobrepeso con un índice de masa corporal por encima de 25.0 kg/m², el incremento de peso se encontró homogéneo en todos los grupos según el índice de masa corporal de entre 12 a 14 kilogramos, mas encontrando que un 37% habían ganado más del peso apropiado.⁷

Hubo mayor riesgo de inducción de labor de parto en las pacientes con sobrepeso y obesidad así como incremento de las tasas de cesárea en estos mismos grupos.⁷ Y el impacto no solo subyace en complicaciones propias del embarazo sino también en el momento del parto y posterior a este. Estudios han demostrado riesgo incrementado tanto en inducción del parto como en cesarea en particular grupo de pacientes sumándose a su vez las complicaciones postcesarea que son significativamente más altas con previa inducción.

Hasta la fecha existen poco estudios que hayan logrado evaluar el rol de la cesárea electiva y programada en contra de una inducción del trabajo de parto en esta población de alto riesgo.⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Instituto Nacional de Perinatología concentra a las pacientes con embarazos de alto riesgo alrededor de la Republica Mexicana. Demográficamente nos encontramos ante una pandemia de obesidad en nuestro país ya que este se

encuentra en primer lugar de obesidad en adultos y niños desde 2018 y por lo cual nos encontramos con mujeres en edad fértil con índices de masa corporal muy por encima de los estándares de peso recomendados para el control, mantenimiento y desenlace de un embarazo en las mejores condiciones. Contamos con un equipo multidisciplinario para este tipo de pacientes para lograr la atención integral y evitar los desenlaces desafortunados mas sin embargo aun con el esfuerzo por parte de todos los involucrados no se ha podido disminuir la tasa de cesáreas como lo habríamos querido en los últimos años. Se han realizado esfuerzos altamente efectivos implementando un programa de inducción electiva del trabajo de parto con prostaglandinas en pacientes candidatas, es decir un embarazo de término, sin contraindicación para la resolución por vía vaginal ni para la inducción con prostaglandinas, en este caso misoprostol fármaco con el que se cuenta, además de encontrar en la paciente condiciones cervicales al momento de su ingreso favorables para la inducción.

JUSTIFICACIÓN

En el INPer como un esfuerzo de bajar el índice de tasa de cesáreas y las morbilidades maternas posteriores a la cesárea se cuenta con un protocolo de inducción del trabajo de parto en donde se seleccionan a pacientes que no han presentado trabajo de parto por encima de la semana 40 de gestación y se programa la inducción con misoprostol con vigilancia estrecha de la fase del trabajo de parto en donde se encuentran como el bienestar fetal.

La obesidad ya es conocida como un factor de riesgo para incrementar el índice de cesáreas, alargar el tiempo de trabajo de parto e incluso su fallo y resultar en desenlaces no favorables en el neonato es por esto que nos dimos a la tarea de investigar las inducciones de trabajo de parto programadas en el Instituto Nacional de Perinatología para observar el comportamiento de las pacientes en este grupo y compararlas con las que no presentan obesidad para implementar así un programa específico en este tipo de pacientes.

DISEÑO METODOLÓGICO

OBJETIVO GENERAL

Evaluar las condiciones y resultados de la inducción de trabajo de parto en pacientes embarazadas con un embarazo de 37.0 a 41.6 semanas con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m² que se encontraban en un protocolo de inducción de trabajo de parto en el Instituto Nacional de Perinatología de enero de 2017 a enero de 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las características de la población que se encuentra en inducción programada del trabajo de parto en el Instituto Nacional de Perinatología
- Calcular y comparar la tasa de cesárea entre las pacientes con obesidad y las no obesas que se sometían a una inducción del trabajo de parto
- Describir las diferencia del tiempo de trabajo de parto entre pacientes obesas y no obesas que se sometían a una inducción de trabajo de parto con misoprostol
- Encontrar la diferencia entre la dosis indicada en pacientes obesas y no obesas que se encontraban en inducción de trabajo de parto.
- Comparar los resultados neonatales entre pacientes obesas y no obesas que se encontraban en inducción programada de trabajo de parto con misoprostol.
- Encontrar diferencia en la cantidad de hemorragia en el desenlace obstétrico entre pacientes con obesidad y no obesas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Difieren el tiempo de trabajo de parto, la tasa de cesáreas, la dosis administrada de misoprostol, los resultados neonatales y las complicaciones en pacientes obesas en comparación con pacientes no obesas que se encontraban en inducción del trabajo de parto con misoprostol?

HIPÓTESIS

Las pacientes en inducción electiva del trabajo de parto con embarazos de término con un índice de masa corporal por encima de 30 kg/m² suelen presentar mayor tasa de cesáreas así como incremento en el tiempo de trabajo de parto para lograr un desenlace por vía vaginal además de presentar mayor tasa de complicaciones tanto maternas como neonatales.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio clínico descriptivo, Cohorte retrospectiva, transversal

INTENCIÓN CLÍNICA

Prueba pronóstica

LUGAR

Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”

UNIVERSO DEL ESTUDIO

Pacientes del Instituto Nacional de Perinatología con embarazo de 37.0 a 41.6 semanas que ingresaron por urgencias programadas para protocolo de inducción de trabajo de parto con misoprostol de enero de 2017 a enero de 2018.

POBLACIÓN DIANA

Pacientes con embarazo de 37.0 a 41.6 semanas que ingresaron por urgencias candidatas a protocolo de inducción de trabajo de parto con misoprostol de enero de 2017 a enero de 2018 con feto único vivo en presentación cefálica con pronóstico bueno para la vida.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes del Instituto Nacional de Perinatología con embarazo de 37.0 a 41.6 semanas
- Pacientes que ingresaron por urgencias programadas para inducción de trabajo de parto de enero de 2017 a enero de 2018
- Pacientes con datos completos de ingreso, progreso y resolución enlistados en el expediente electrónico del INPer
- Pacientes que no hayan presentado cirugías uterinas previas
- Pacientes con feto único vivo en presentación cefálica al momento de su ingreso por urgencias

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con embarazos pretérmino
- Pacientes con ruptura prematura de membranas
- Pacientes con Bishop mayor a 6 a su ingreso por urgencias
- Pacientes con contraindicación para finalización del embarazo por vía vaginal por patología materna
- Pacientes con feto óbito
- Pacientes con feto con mal pronóstico para la vida
- Pacientes con índice de masa corporal menor o igual a 18.5 kg/m²

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Inducción del trabajo de parto

- **Definición conceptual:** se refiere a cualquier método mecánico, farmacológico o fisiológico que permita el desencadenar contracciones uterinas y realizar modificaciones cervicales como acortamiento y dilatación para la resolución de trabajo de parto vía vaginal
- **Definición operacional:** consiste en la utilización de una prostaglandina sintética E1 administrada por vía vaginal, bucal u oral en dosis de 25 a 50 mcg cada 4 horas en pacientes embarazadas de término de 37.0 a 41.6

semanas, previa evaluación de índice de Bishop, sin contraindicación para resolución por vía vaginal, con esquema de acuerdo a lineamientos internacionales.

- **Tipo de variable:** nominal dicotómica
- **Escala de medición:** presente ausente

Índice de masa corporal

- **Definición conceptual:** se refiere a un indicador de la densidad corporal determinado por la relación entre el peso corporal en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros.
- **Definición operacional:** Se considera según la Organización Mundial de la Salud, la American Heart Association y la Sociedad Americana de Cardiología un índice de masa corporal normal cuando se encuentra entre 18.5 y 24.9 kg/m², sobrepeso cuando tenemos un resultado entre 25.0 y 29.9 kg/m². Se clasifica como obesidad cuando se encuentra un índice de masa corporal por encima de 30kg/m² y es ahí cuando inicia la clasificación por grados: obesidad grado I cuando se encuentra un IMC entre 30.0 y 34.9 kg/m², obesidad grado II entre 35.0 y 39.9 kg/m² y obesidad grado III, también llamada obesidad extrema cuando se encuentra por encima de 40kg/m².
- **Tipo de variable:** ordinal.
- **Escala de medición:** kilogramos sobre metros cuadrados.

Eutocia

- **Definición conceptual:** parto normal con feto en presentación cefálica variedad de vértice que culmina sin la necesidad de maniobras especiales.
- **Definición operacional:** consiste en resolución del embarazo por vía vaginal posterior a la inducción y conducción exitosa del trabajo de parto.
- **Tipo de variable:** nominal dicotómica.
- **Escala de medición:** presente ausente.

Cesárea

- **Definición conceptual:** es la extracción del feto por vía abdominal mediante la realización de una histerotomía.
- **Definición operacional:** la misma.
- **Tipo de variable:** nominal dicotómica.
- **Escala de medición:** presente ausente.

Dosis de Misoprostol

- **Definición conceptual:** es la dosis de un análogo sintético de una prostaglandina E1 llamada misoprostol utilizada para la inducción del trabajo de parto.
- **Definición operacional:** Es la dosis administrada en la inducción de trabajo de parto según recomendaciones internacionales de 50 mcg cada 4 horas vía bucal o vaginal.
- **Tipo de variable:** ordinal.
- **Escala de medición:** número en microgramos.

Tiempo de trabajo de parto

- **Definición conceptual:** es el tiempo en el cual existen contracciones uterinas progresivas y repetitivas que influyen en la dilatación y acortamiento del cuello uterino para la expulsión del feto y la placenta.
- **Definición operacional:** es el tiempo transcurrido entre el ingreso de la paciente a inducción de trabajo de parto y el nacimiento del producto ya sea por vía vaginal o por vía abdominal.
- **Tipo de variable:** ordinal.
- **Escala de medición:** tiempo en horas.

Hemorragia obstétrica:

- **Definición conceptual:** es la pérdida excesiva de sangre asociada al nacimiento o a un procedimiento obstétrico. Se define como la pérdida de

más de 500 mililitros de sangre en parto y 1000 mililitros en la cesárea o una cantidad que inicie efectos adversos en la fisiología materna.

- **Definición operacional:** se define como la pérdida de 500 mililitros posterior al parto y 1000 mililitros posterior a cesárea o la cantidad que inicie un cambio en la hemodinamia materna.
- **Tipo de variable:** ordinal.
- **Escala de medición:** cantidad en mililitros.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se contaba con 194 pacientes para el análisis de la información, se excluyeron 2 pacientes; 1 paciente con feto con diagnóstico de trisomía 18 y otra por presentar óbito, resultando en 192 pacientes en total.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se realizó una búsqueda de las pacientes que ingresaron por urgencias programadas por su médico adscrito para inducción de trabajo de parto con misoprostol de enero de 2017 a enero de 2018. A su ingreso estas debían ser candidatas al protocolo de inducción de trabajo de parto el cual consiste en la colocación de una dosis inicial de 50 mcg de misoprostol posterior a la realización de un tacto vaginal donde se evalúa la escala de Bishop, la cual si se encontraba por debajo de 6 la paciente era candidata a continuar con el protocolo, la confirmación de la presentación cefálica y la realización de un registro cardiotocográfico de ingreso para evaluar el bienestar fetal y contracciones uterinas en el momento del ingreso. Una vez que la paciente ingresa al protocolo se envía a hospitalización donde se encuentra en estrecha vigilancia por parte de un médico adscrito y un residente de ginecología y obstetricia del INPer quien realiza evaluaciones, tacto vaginal y registro cardiotocográfico, cada 4 horas para la decisión de una nueva colocación de dosis en la paciente. Se utiliza el esquema recomendado por la Sociedad Canadiense de Ginecología y Obstetricia colocando 50 mcg de misoprostol cada 4 horas vía bucal o vaginal. Al contar con condiciones cervicales aptas para la conducción del trabajo de parto se envía a la unidad

tocoquirúrgica donde se inicia la infusión de oxitocina iniciando con esquema de dosis bajas y regulando según la respuesta de la paciente hasta la resolución del embarazo. Se realizó una base de datos conforme a lo descrito en el expediente electrónico del Instituto Nacional de Perinatología sobre las condiciones al ingreso por urgencias, su estancia en hospitalización y unidad tocoquirúrgica así como la resolución del embarazo. Se tomaron en cuenta también los datos del recién nacido, el destino materno y neonatal y las complicaciones posteriores a la resolución en caso de haberse presentado.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva utilizando medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias con porcentajes para las variables discretas y para las variables continuas se usaron medianas, con valores mínimos y máximos; de moda y medias con desviaciones estándar y rangos de acuerdo al tipo y distribución de cada variable.

Para el análisis comparativo se realizó prueba de Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher para diferencias de proporciones y prueba de S de Cochran o Mantel-Haenszel para pruebas de independencia condicional, de acuerdo a la distribución de cada variable, se consideró significativo un valor de $p < 0.05$. Para calcular el riesgo se realizaron tablas de contingencia de 2x2 y se calculó el OR con IC al 95%. La información obtenida a través de esta aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 22.0 versión para MAC (SPSS 2014).

RESULTADOS

Tabla 1. Población del estudio

Clasificación por Índice de Masa Corporal	Cantidad de pacientes
18.5-24.9 kg/m ²	26
25.0-29.9 kg/m ²	67
30.0-34.9 kg/m ²	63
35.0-39.9 kg/m ²	22
>=40.0 kg/m ²	14
Total	192

Se contó con un total de pacientes de 192, de las cuales 26 se encontraban con índice de masa corporal de 18.5 a 24.9 kg/m² lo cual corresponde al 13.5%, 67 se encontraban entre 25.0 a 29.9 kg/m² correspondiendo al 34.8%, con 30.0 a 34.9 kg/m² se encontraron 63 lo que corresponde al 32.8%, con 35.0-39.9 kg/m² 22 siendo el 11.4% y con IMC mayor a 40.0 kg/m² 14 pacientes correspondiendo al 7.2% de la muestra total.

Se subdividieron las pacientes en dos grupos: las paciente obesas el 51.56% de las pacientes (n= 99) contaban con índice de masa corporal que demostraba obesidad y el resto (n=93) presentaban un índice de masa corporal normal o con sobrepeso.

Tabla 2. Resolución del trabajo de parto

Clasificación por Índice de Masa Corporal	Cantidad de pacientes	Parto	Cesárea
18.5-24.9 kg/m ²	26	20	6
25.0-29.9 kg/m ²	67	50	17
30.0-34.9 kg/m ²	63	46	17
35.0-39.9 kg/m ²	22	16	6
>=40.0 kg/m ²	14	13	1

Total	192	145	47
--------------	------------	------------	-----------

Subdividiendo por índice de masa corporal el grupo que más presentó resolución por vía vaginal fue el grupo de obesidad mórbida con 92.85% (n= 13) seguida del grupo de índice de masa corporal normal con un porcentaje de resolución por vía vaginal de 76.9% (n=20), posteriormente se encontró al grupo de sobrepeso quien contó con un porcentaje de resolución por parto de 74.6% (n=50) seguido del grupo de obesidad grado I con un porcentaje de 73.0% (n= 46) y por ultimo el grupo de obesidad grado II con un porcentaje de 72.7% (n=16).

Calculando una tasa de cesárea de 24.4% para este estudio. De las indicaciones de cesárea el 51.06% (n=24) fueron por baja reserva fetal, el 31.91% (n=15) fueron por inducción fallida del trabajo de parto, 6.38% (n=3) por desproporción cefalopélvica, el 4.24% (n=2) su indicación fue desprendimiento de placenta normoinsera, otro 4.24% (n=2) fueron electivas y 2.12% (n=1) por prolapso de cordón.

Tabla 3. Tiempo de trabajo de parto en resolución vía vaginal al comparar obesas contra no obesas.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
IMC <30 kg/m ²	70	19.4000	9.51642	1.13743	17.1309	21.6691	5.00	46.00
IMC ≥30 kg/m ²	72	20.8889	6.99609	.82450	19.2449	22.5329	7.00	38.00
Total	142	20.1549	8.33798	.69971	18.7717	21.5382	5.00	46.00

ANOVA de un factor

TrabajodeParto

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	78.680	1	78.680	1.133	.289
Intra-grupos	9723.911	140	69.457		
Total	9802.592	141			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa ($P= 0.289$) para las horas de trabajo de parto que transcurren entre las pacientes obesas contra las no obesas. Obteniendo una media de 19.4 horas de trabajo de parto para las pacientes con índice de masa corporal menor a 30 kg/m² contra 20.8 horas en las pacientes con índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m².

Tabla 4. Comparación de dosis de misoprostol aplicado entre los dos grupos.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
IMC <30 kg/m ²	93	96.7742	69.37471	7.19382	82.4866	111.0617	50.00	400.00
IMC >=30 kg/m ²	99	117.6768	59.03697	5.93344	105.9021	129.4515	50.00	250.00
Total	192	107.5521	64.93249	4.68610	98.3089	116.7952	50.00	400.00

ANOVA de un factor

DosisMiso

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	20951.565	1	20951.565	5.075	.025
Intra-grupos	784347.915	190	4128.147		
Total	805299.479	191			

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.025$) entre las dosis de misoprostol indicada en ambos grupos, necesitando más dosis el grupo IMC mayor o igual a 30 kg/m² con límite inferior de 105.9 mcg contra 82.48 mcg y un límite superior de 111.9 mcg contra 129.45 mcg con una media de 107.55 mcg para el grupo de obesas contra 96.77 mcg en el grupo de no obesas.

Tabla 5. Comparación entre Apgar 1 y 5 minutos entre ambos grupos.

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Apgar1	No Obesas	93	7.4839	1.34821	.13980	7.2062	7.7615	2.00	9.00
	Obesas	99	7.5152	1.56077	.15686	7.2039	7.8264	2.00	9.00
	Total	192	7.5000	1.45796	.10522	7.2925	7.7075	2.00	9.00
Apgar5	No Obesas	93	8.8925	.40277	.04177	8.8095	8.9754	7.00	10.00
	Obesas	99	8.8788	.43502	.04372	8.7920	8.9656	7.00	10.00
	Total	192	8.8854	.41867	.03021	8.8258	8.9450	7.00	10.00

ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Apgar1	Inter-grupos	.047	1	.047	.022	.882
	Intra-grupos	405.953	190	2.137		
	Total	406.000	191			
Apgar5	Inter-grupos	.009	1	.009	.051	.822
	Intra-grupos	33.470	190	.176		
	Total	33.479	191			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el Apgar al minuto 1 ($p = .882$) o el Apgar al minuto 5 ($p = .822$) al comparar los dos grupos del estudio.

Tabla 6. Comparación entre peso neonatal entre los dos grupos.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
IMC <30 kg/m ²	93	3110.7097	377.08794	39.10220	3033.0493	3188.3700	2300.00	4415.00
IMC ≥30 kg/m ²	99	3160.7576	394.85795	39.68472	3082.0045	3239.5106	2250.00	4248.00
Total	192	3136.5156	386.15798	27.86855	3081.5460	3191.4853	2250.00	4415.00

ANOVA de un factor

Peso

	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	120112.610	1	120112.610	.805	.371
Intra-grupos	28361423.343	190	149270.649		
Total	28481535.953	191			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.371$) entre el peso al nacimiento en los neonatos de las pacientes con obesidad comparadas con aquellas que presentaban índice de masa corporal normal o sobrepeso. La media de peso

neonatal para los recién nacidos en paciente con IMC <30 kg/m² fue de 3110 gramos contra 3160 gramos en el grupo de las pacientes obesas.

Tabla 7. Comparación de complicaciones entre ambos grupos.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
IMC <30 kg/m ²	93	1.9355	.24700	.02561	1.8846	1.9864	1.00	2.00
IMC >=30 kg/m ²	99	1.8788	.32803	.03297	1.8134	1.9442	1.00	2.00
Total	192	1.9063	.29224	.02109	1.8646	1.9479	1.00	2.00

ANOVA de un factor

Complicación

	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	.154	1	.154	1.812	.180
Intra-grupos	16.158	190	.085		
Total	16.312	191			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa (p=0.180) entre las complicaciones encontradas en las pacientes del grupo de obesidad contra las no obesas. Se encontraron 17 complicaciones: 8 presentaron hemorragia obstétrica, 2 presentaron desgarro de tercer grado B, 3 desgarro de tercer grado C, 2 desgarro cervical y 1 infección de herida quirúrgica posterior a cesárea.

Se enlista que el 35.20% (n=6) de las complicaciones se presentaron en el grupo de pacientes con índice de masa corporal normal y sobrepeso y el 64.70% (n=11) se presentó en el grupo de pacientes con obesidad.

La tasa de complicación global fue de 8.85%.

Tabla 8. Comparación de puntuación de escala de Bishop al ingreso entre los dos grupos.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
IMC <30 kg/m ²	93	2.0860	1.80372	.18704	1.7146	2.4575	.00	6.00
IMC ≥30 kg/m ²	99	1.8788	1.63678	.16450	1.5523	2.2052	.00	7.00
Total	192	1.9792	1.71827	.12401	1.7346	2.2238	.00	7.00

ANOVA de un factor

Bishop

	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	2.059	1	2.059	.696	.405
Intra-grupos	561.857	190	2.957		
Total	563.917	191			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa (p=0.405) entre la puntuación de la escala de Bishop al ingreso de las pacientes entre el grupo de obesas y no obesas.

Tabla 9. Comparación de hemorragia obstétrica en pacientes con resolución por vía vaginal entre los dos grupos.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		

					inferior	superior		
IMC <30 kg/m ²	70	194.1429	185.47622	22.16865	149.9176	238.3681	50.00	1500
IMC >=30 kg/m ²	72	251.1111	255.92448	30.16099	190.9718	311.2504	50.00	1500
Total	142	223.0282	225.01691	18.88300	185.6978	260.3586	50.00	1500

ANOVA de un factor

Hemorragia

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	115188.205	1	115188.205	2.296	.132
Intra-grupos	7024009.683	140	50171.498		
Total	7139197.887	141			

No se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.132$) entre las paciente obesas y las no obesas. Se encontró una media de sangrado en el grupo de obesidad de 251 ml contra 194 mililitros en las paciente no obesas.

DISCUSIÓN

Este estudio analizó cohorte una cohorte considerable de pacientes con embarazos de termino en inducción de trabajo de parto subdivididos en dos grupos: las pacientes obesas y las no obesas con un punto de corte para obesidad de IMC de igual o mayor 30 kg/m². Se trató de realizar el estudio en un inicio por grupos dependiendo de índice de masa corporal mas no se contaba con grupos suficientemente homogéneos para demostrar resultados estadísticamente significativos. Es importante recalcar que existe una altísimo índice de obesidad en nuestras pacientes que podría explicarse por la etnicidad en si misma así como la desinformación por la tan baja escolaridad en el país influyendo en los hábitos alimenticios y la cultura de una vida saludable.

Nuestros mayores hallazgos fueron: (1) se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la dosis de misoprostol indicada en pacientes con obesidad siendo esta mayor que en el grupo de no obesas, se pensaría que probablemente esto podría ser influenciado por el (2) tiempo de trabajo de parto el cual no se mostró incrementado en el grupo de obesidad. (Tablas 3 y 4). (3) Al contrario de cómo ha sido enlistado en estudios previos no se encontró diferencia estadísticamente significativa de que las pacientes con obesidad presentaran altas tasas de cesárea posterior a la inducción del trabajo de parto encontrando que la mayoría de la vía de resolución en este grupo de pacientes era por vía vaginal.

Sorprendentemente el porcentaje más alto de resolución por vía vaginal se dio en las pacientes con obesidad mórbida, 92.85%, teniendo en cuenta que en este subgrupo de pacientes la decisión de realizar una operación cesárea es altamente para equiparar riesgos y beneficios ya que las complicaciones presentadas en estas son altamente esperadas. La tasa de cesárea para el estudio de 24.4% aunque aun alta para lo recomendado por la organización mundial de la salud muestra un buen panorama del esfuerzo que se realiza para lograr el objetivo de bajar el índice de cesáreas con el que contamos.

Se encontró que la obesidad constituye un valor independiente para el peso neonatal, la puntuación de Apgar al minuto y a los cinco minutos, el índice de bishop al ingreso y la cantidad de hemorragia presentada posterior a la resolución por vía vaginal.

Se encontró una muy baja tasa de complicación global en las pacientes en quienes se realizó inducción del trabajo de parto de 8.85% y no se encontraron resultados estadísticamente significativos que pudieran demostrar una menor tasa de complicaciones en pacientes no obesas que en las obesas 6.2 % vs 12.1%. (OR 0.50; IC 95% 0,18-1,39; $p= 0.180$). No se realizaron más análisis por subtipo de complicación por la baja incidencia que se presentó no obteniendo resultados estadísticamente significativos.

Nuestro estudio tiene fortaleza en cuanto a que se contó con un buen número de pacientes (n=192) para hacer las estimaciones realizada entre los grupos de obesas y no obesas que aunque el índice de masa corporal con sobrepeso no caracteriza a una paciente normal si se pudieron encontrar diferencias estadísticamente significativas al comparar ambos grupos.

Una de las debilidades encontradas es la poca homogeneidad entre los grupos de índice de masa corporal ya que no se cuenta con el mismo número de pacientes en cada grupo y al querer realizar una comparación no se puede realizar la misma por estas características. Se debe tener un mayor número de pacientes para realizar nuestras evaluaciones teniendo 5 cohortes de pacientes según su índice de masa corporal para así poder compararlas entre ellas. Se encuentra también como debilidad del estudio su naturaleza retrospectiva y que se realizó en un solo centro. Sin embargo este sesgo se puede disminuir al tomar en cuenta el tipo de institución en la cual se realizó el estudio: un centro de tercer nivel con alto número de pacientes para ser estudiadas y la etnicidad latina que presenta la población la cual nos incrementa el número de pacientes con obesidad tratadas en el mismo.

Se sugiere realizar estudios futuros tomando en cuenta muestras de pacientes homogeneizadas para así poder realizar una estratificación por índice de masa corporal y poder caracterizar más puntualmente la manera en que se comportan cada grupo en cuanto a las variables antes descritas. Así como sería de alto interés el realizar cohortes con diferentes dosis que nos apoyaran en nuestros resultados de la necesidad de mayores dosis de misoprostol en pacientes con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m².

CONCLUSIONES

Se encontró en nuestro análisis que al contrario como se ha encontrado en algunos estudios la tasa de cesárea en pacientes obesas en inducción de parto así como el tiempo de trabajo de parto no se ven aumentadas lo cual nos alienta a continuar con este tipo de practicas en pacientes con estas características en nuestro instituto teniendo en cuenta la necesidad de bajar el índice de cesáreas tan alto al cual nos enfrentamos tanto en México como en Latinoamerica. Es interesante y brinda grandes deseos de investigación el hecho de haber encontrado que en nuestras pacientes se utiliza una dosis mayor de misoprostol ya que mundialmente no se encuentran recomendaciones para pacientes obesas en este tipo de procedimiento obstétrico como lo es la inducción de parto y la necesidad de aumentar una dosis por las condiciones de peso de la paciente.

ANEXOS

Anexo 1. Dosis de misoprostol recomendadas por la FIGO.

<13 weeks' gestation	13–26 weeks' gestation	>26 weeks' gestation ⁸	Postpartum use
Pregnancy termination^{a,b,1} 800µg sl every 3 hours <i>or</i> pv*/bucc every 3–12 hours (2–3 doses)	Pregnancy termination^{1,5,6} 13–24 weeks: 400µg pv*/sl/bucc every 3 hours ^{a,e} 25–26 weeks: 200µg pv*/sl/bucc every 4 hours ^f	Pregnancy termination^{1,5,9} 27–28 weeks: 200µg pv*/sl/bucc every 4 hours ^{f,9} >28 weeks: 100µg pv*/sl/bucc every 6 hours	Postpartum hemorrhage (PPH) prophylaxis^{1,2,10} 600µg po (x1) <i>or</i> PPH secondary prevention ^{k,11} (approx. ≥350ml blood loss) 800µg sl (x1)
Missed abortion^{c,2} 800µg pv* every 3 hours (x2) <i>or</i> 600µg sl every 3 hours (x2)	Fetal death^{4,5,1,5,6} 200µg pv*/sl/bucc every 4–6 hours	Fetal death^{2,5} 27–28 weeks: 100µg pv*/sl/bucc every 4 hours ^f >28 weeks: 25µg pv* every 6 hours <i>or</i> 25µg po every 2 hours ^h	PPH treatment^{k,2,10} 800µg sl (x1)
Incomplete abortion^{a,2,3,4} 600µg po (x1) <i>or</i> 400µg sl (x1) <i>or</i> 400–800µg pv* (x1)	Inevitable abortion^{a,2,3,5,6,7} 200µg pv*/sl/bucc every 6 hours	Induction of labor^{h,2,9} 25µg pv* every 6 hours <i>or</i> 25µg po every 2 hours	
Cervical preparation for surgical abortion^d 400µg sl 1 hour before procedure <i>or</i> pv* 3 hours before procedure	Cervical preparation for surgical abortion^d 13–19 weeks: 400µg pv 3–4 hours before procedure >19 weeks: needs to be combined with other modalities		

References

a WHO Clinical practice handbook for safe abortion, 2014
 b von Hertzen et al. Lancet, 2007; Sheldon et al. 2016 FIAPAC abstract
 c Gemzell-Danielsson et al. IJGO, 2007
 d Sääv et al. Human Reproduction, 2015; Kapp et al. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2010
 e Dabash et al. IJGO, 2015
 f Peritt et al. Contraception, 2013
 g Mark et al. IJGO, 2015
 h WHO recommendations for induction of labour, 2011
 i FIGO Guidelines: Prevention of PPH with misoprostol, 2012
 j Raghavan et al. BJOG, 2015
 k FIGO Guidelines: Treatment of PPH with misoprostol, 2012

Notes

1 If mifepristone is available (preferable), follow the regimen prescribed for mifepristone + misoprostol^a
 2 Included in the WHO Model List of Essential Medicines
 3 For incomplete/inevitable abortion women should be treated based on their uterine size rather than last menstrual period (LMP) dating
 4 Leave to take effect over 1–2 weeks unless excessive bleeding or infection
 5 An additional dose can be offered if the placenta has not been expelled 30 minutes after fetal expulsion
 6 Several studies limited dosing to 5 times; most women have complete expulsion before use of 5 doses, but other studies continued beyond 5 and achieved a higher total success rate with no safety issues
 7 Including ruptured membranes where delivery indicated
 8 Follow local protocol if previous cesarean or transmural uterine scar
 9 If only 200µg tablets are available, smaller doses can be made by dissolving in water (see www.misoprostol.org)
 10 Where oxytocin is not available or storage conditions are inadequate
 11 Option for community based programs

Route of Administration

pv – vaginal administration
 sl – sublingual (under the tongue)
 po – oral
 bucc – buccal (in the cheek)

* Avoid pv (vaginal route) if bleeding and/or signs of infection.

Rectal route is not included as a recommended route because the pharmacokinetic profile is not associated with the best efficacy

BIBLIOGRAFÍA

1. Verhoeven C, van Uytrecht C, Porath M, Mol B. Risk Factors for Cesarean Delivery following Labor Induction in Multiparous Women. *Journal of Pregnancy*. 2013;2013:1-6.
2. Pevzner L, Powers B, Rayburn W, Rumney P, Wing D. Effects of Maternal Obesity on Duration and Outcomes of Prostaglandin Cervical Ripening and Labor Induction. *Obstetrics & Gynecology*. 2009;114(6):1315-1321.
3. Gunatilake R, Smrtka M, Harris B, Kraus D, Small M, Grotegut C et al. Predictors of failed trial of labor among women with an extremely obese body mass index. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2013;209(6):562.e1-562.e5.
4. Maslow a, Sweeny a. Elective Induction of Labor as a Risk Factor for Cesarean Delivery Among Low-Risk Women at Term. *Obstetrics & Gynecology*. 2000;95(6, Part 1):917-922.
5. Wolfe K, Rossi R, Warshak C. The effect of maternal obesity on the rate of failed induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011;205(2):128.e1-128.e7.
6. Ruhstaller K. Induction of labor in the obese patient. *Seminars in Perinatology*. 2015;39(6):437-440.
7. Maier J, Schalinski E, Gauger U, Hellmeyer L. Antenatal body mass index (BMI) and weight gain in pregnancy – its association with pregnancy and birthing complications. *Journal of Perinatal Medicine*. 2016;44(4).
8. Deputy N, Sharma A, Kim S, Hinkle S. Prevalence and Characteristics Associated With Gestational Weight Gain Adequacy. *Obstetrics & Gynecology*. 2015;125(4):773-781.
9. Subramaniam A, Jauk V, Goss A, Alvarez M, Reese C, Edwards R. Mode of delivery in women with class III obesity: planned cesarean compared with induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2014;211(6):700.e1-700.e9.
10. Jeffries K, Shub A, Walker S, Hiscock R, Permezel M. Reducing excessive weight gain in pregnancy: a randomised controlled trial. *The Medical Journal of Australia*. 2009;191:429-433.
11. MacKenzie I. Induction of labour at the start of the new millennium. *Reproduction*. 2006;131(6):989-998.
12. Kobayashi N, Lim B. Induction of labour and intrapartum care in obese women. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2015;29(3):394-405.

13. Instituto Nacional de Salud Publica. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. 2016.
14. SOGC Clinical Practice Guideline Induction of Labor. Journal of Obstetrics and Gynecology Canada. 2013;296.
15. NICE Guideline Inducing Labour. 2008.
16. Wolfe H, Timofeev J, Tefera E, Desale S, Driggers R. Risk of cesarean in obese nulliparous women with unfavorable cervix: elective induction vs expectant management at term. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2014;211(1):53.e1-53.e5.
17. Krukowski R, West D, DiCarlo M, Cleves M, Saylor M, Andres A. Association of Gestational Weight Gain Expectations and Advice on Actual Weight Gain. Obstetrics & Gynecology. 2017;129(1):76-82.
18. Gibbs Pickens C, Kramer M, Howards P, Badell M, Caughey A, Hogue C. Term Elective Induction of Labor and Pregnancy Outcomes Among Obese Women and Their Offspring. Obstetrics & Gynecology. 2017;:1.
19. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of Labor. Obstetrics & Gynecology. 2009;114(2, Part 1):386-397.
20. WHO Statement on caesarean section rates. Reproductive Health Matters. 2015;23(45):149-150
21. WHO recommendations for induction of labour. World Health Organization, Dept of Reproductive Health and Research. 2011.
22. Goldstein R, Abell S, Ranasinha S, Misso M, Boyle J, Black M et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes. JAMA. 2017;317(21):2207.
23. Borghesi Y, Labreuche J, Duhamel A, Pigeyre M, Deruelle P. Risk of cesarean delivery among pregnant women with class III obesity. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2016;136(2):168-174.
24. Hilliard A, Chauhan S, Zhao Y, Rankins N. Effect of Obesity on Length of Labor in Nulliparous Women. American Journal of Perinatology. 2011;29(02):127-132.
25. Lee V, Darney B, Snowden J, Main E, Gilbert W, Chung J et al. Term elective induction of labour and perinatal outcomes in obese women: retrospective cohort study. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2015;123(2):271-278.
26. Nugent R, de Costa C, Vangaveti V. Cesarean Risk in Obese Women at Term. Obstetric Anesthesia Digest. 2018;38(2):104-105.

27. O'Dwyer V, O'Kelly S, Monaghan B, Rowan A, Farah N, Turner M. Maternal Obesity and Induction of Labor. *Obstetric Anesthesia Digest*. 2014;34(4):232.
28. Rosen H, Melamed N, Porat S, Farine D, Maxwell C, Ronzoni S. Maternal Obesity Class as a Predictor of Induction Failure: A Practical Risk Assessment Tool. *American Journal of Perinatology*. 2015;32(14):1298-1304.
29. Stotland N, Cheng Y, Hopkins L, Caughey A. Gestational Weight Gain and Adverse Neonatal Outcome Among Term Infants. *Obstetrics & Gynecology*. 2006;108(3, Part 1):635-643.
30. Apuzzio J, Williams S, Suidan R. Obesity, Comorbidities, and the Cesarean Delivery Rate. *American Journal of Perinatology*. 2012;31(06):e4-e4.