

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA LICENCIATURA (TIL)

INFORME FINAL

“Características perinatológicas en recién nacidos y su relación con el estado nutricional de madres gestantes con diabetes mellitus gestacional”

Autores

Alamino, Evelina

De Luca, Micaela

Director y co-director

Prof. Dra. Laquis, Mariana

Lic. de la Vega, María Luisa



Página de aprobación

Número de la tesis: 1449

Miembros del tribunal:

- Esp. Lic. González, Ana Lía
- Dra. Ruiz Brunner, Mercedes
- Prof. Dra. Laquis, Mariana

Calificación:

Fecha:

Artículo 28: Las opiniones expresadas por los autores de este Seminario Final no representan necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas.

Resumen

Área temática de investigación: Epidemiología y Salud Pública

Autores: Alamino E, De Luca M, Laquis M, De la Vega ML

Introducción: Durante el embarazo la ganancia de peso gestacional (GPG) se relaciona directamente con el desarrollo del mismo. Quienes desarrollan una GPG normal, desencadenan un desarrollo del embarazo normal; si la ganancia es mayor a las recomendaciones surgen complicaciones y consecuencias negativas no solo para la madre sino también para el feto.

Objetivo: Conocer las características perinatológicas de los recién nacidos (RN) en relación al estado nutricional (EN) de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional (DMG) en el Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología (HUMN), de la Ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Metodología: Estudio descriptivo, correlacional y transversal. Se recolectaron datos a partir de historias clínicas de pacientes y se analizaron calculando diferentes medidas y test Chi² para comprobar las hipótesis.

Resultados: El 45,33% de la muestra tuvo una GPG excesiva. El 60% de las gestantes presentaron sobrepeso y obesidad pregestacional; de éstas un 57,7% desarrolló una GPG excesiva, en comparación con un 26% en aquellas con bajo o normopeso pregestacional. El sexo femenino predominó en los RN en un 54,67%; y el 81,33% presentó un peso al nacer normal, mientras que un 16% fue macrosómico. El tipo de parto fue en un 56% por cesárea.

Conclusiones: No existe una asociación entre la GPG excesiva con el nacimiento de bebés macrosómicos; ni con el tipo de parto.

Palabras claves: embarazo - diabetes mellitus gestacional - estado nutricional pregestacional - aumento de peso - características perinatológicas

Índice

INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	9
OBJETIVOS	11
<i>Objetivo general</i>	11
<i>Objetivos específicos</i>	11
MARCO TEÓRICO	13
EL EMBARAZO	14
<i>Incremento de peso materno</i>	14
<i>Aumento del gasto cardíaco</i>	16
<i>Cambios en la función renal</i>	16
<i>Sistema respiratorio</i>	17
<i>Alteración hormonal</i>	17
<i>Aumento del gasto energético basal y cambio en el metabolismo de carbohidratos</i>	17
COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO	18
<i>Exceso de peso</i>	18
<i>Diabetes Mellitus Gestacional</i>	19
CARACTERÍSTICAS PERINATOLÓGICAS	20
HIPÓTESIS	22
VARIABLES	24
DISEÑO METODOLÓGICO	26
<i>Tipo de estudio</i>	27
<i>Universo y muestra</i>	27
<i>Operacionalización de las variables</i>	28

<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	31
<i>-Plan de tratamiento de los datos</i>	31
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	59
GLOSARIO	72

INTRODUCCIÓN



El embarazo es el período de tiempo comprendido desde la fecundación del óvulo hasta el parto y tiene una duración aproximada de nueve meses dividida en tres trimestres, transcurriendo así en un total de 37 a 40 semanas. Durante este período se manifiestan diferentes cambios ya sea fisiológicos, anatómicos, hormonales como emocionales, en el cuerpo de la madre gestante. Entre estos podemos destacar, el incremento del peso materno, determinado por varios factores, y las modificaciones metabólicas, sobre todo en los carbohidratos⁽¹⁾.

Respecto a la GPG, se trata de un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario⁽²⁾. Se debe aumentar en promedio 10,870 kg teniendo en cuenta el peso del embrión, retención de líquido, edema, aumento del volumen de agua en sangre, líquido amniótico, placenta como así también membranas fetales, aumento del tamaño del útero, crecimiento de mamas y aumento del tejido adiposo⁽¹⁾.

Aquellas mujeres que durante la gestación tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada, presentan un embarazo con menores complicaciones y tienen mayor probabilidad de finalizar su parto a término⁽²⁾. En cambio, aquellas embarazadas con un IMC superior a 30 kg/m², tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto⁽³⁾. Dichas complicaciones pueden ser: hipertensión inducida por embarazo, la cual afecta a alrededor del 7 % al 10 % de mujeres embarazadas⁽⁴⁾; DMG, teniendo una incidencia de 0.4 a 0.5% en menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad⁽⁵⁾; complicaciones durante el trabajo de parto, cesárea, tromboembolismo, infecciones puerperales, mortalidad materna,⁽⁶⁾ retención de peso posparto y subsecuente desarrollo de obesidad⁽⁷⁾.

Entonces, la obesidad materna, no solo conlleva consecuencias negativas para la madre sino también para el feto, viéndose reflejado en la mayor prevalencia de RN macrosómicos⁽³⁾ (peso al nacer >4000 g), malformaciones congénitas, mortalidad fetal⁽⁶⁾, dificultad para establecer la lactancia materna y mayor riesgo en el niño de padecer obesidad durante la infancia⁽³⁾.

Existe evidencia sobre posibles efectos persistentes y perjudiciales sobre la descendencia. Sabemos que, la obesidad pregestacional y la GPG excesiva, han sido

implicadas en un "círculo vicioso transgeneracional de la obesidad". Por lo tanto, embarazadas con sobrepeso u obesidad tienen mayor prevalencia de bebés macrosómicos, con mayor predisposición a desarrollar obesidad posteriormente. Se desprende de lo mismo que el peso al nacer se asocia directamente con el IMC y el riesgo de obesidad en la adolescencia. Además, poseen más probabilidades de desarrollar resistencia a la insulina y enfermedades cardiovasculares en el futuro⁽⁶⁾.

Por lo tanto, para contribuir a la salud del binomio madre - hijo, necesitamos de una cuidadosa vigilancia alimentaria y nutricional de la madre gestante que permita la detección oportuna de riesgo y el desarrollo de intervenciones⁽⁸⁾. Tal como venimos marcando, el sobrepeso y la obesidad materna, un problema cuyas consecuencias y estrategias de manejo superan el ámbito obstétrico, afectan en definitiva la salud de la población en general en un marco temporal ampliamente mayor al período gestacional mismo. Por lo cual, para la intervención hay que aprovechar el momento del embarazo ya que es un período crítico de la vida en el que la mujer y la familia en general muestran un nivel de motivación único⁽⁶⁾.

Este trabajo surge con el fin de conocer cómo el EN de la madre y patologías subyacentes que padezca, principalmente la DMG, puede afectar al niño, no solo al momento del parto sino también al desarrollo de problemas en su salud a futuro. Estos resultados nos servirán para poder actuar sobre la base de uno de los mayores problemas de salud que afecta a la población argentina que es el sobrepeso y la obesidad, así como sus patologías concomitantes y, de esta manera, poder trabajar con la prevención temprana con las madres.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA



¿Cuáles son las características perinataológicas en los recién nacidos y su relación con el estado nutricional de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional atendidos en el Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología de la Ciudad de Córdoba, en el transcurso del año 2019?

OBJETIVOS



General

- Conocer las características perinatológicas de los recién nacidos en relación al estado nutricional de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional en el HUMN, de la Ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Específicos

- Conocer el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional.

- Describir las características perinatológicas y el tipo de lactancia de los recién nacidos de las madres gestantes.

- Relacionar el estado nutricional materno con las características perinatológicas de los recién nacidos de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional.

MARCO TEÓRICO



EL EMBARAZO:

El embarazo está definido como el período de tiempo que transcurre desde la fecundación del óvulo hasta el parto. Esto ocurre en el lapso de 280 días aproximadamente. Dentro del mismo se distinguen tres etapas: primer trimestre, de las 0 a 12 semanas de gestación; segundo trimestre, de las 13 a 26 semanas; y el tercer y último trimestre, de las 27 a 40 semanas de gestación⁽¹⁾.

Una evolución favorable del embarazo requiere que el organismo de la mujer gestante experimente diversas adaptaciones, modificaciones fisiológicas y anatómicas, provocadas y reguladas por cambios hormonales⁽⁹⁾.

Algunos de estos cambios son:

❖ Incremento de peso materno:

Durante el embarazo se estima un aumento de entre 11,5 y 16 kg, incrementando el peso en el primer trimestre de 1 a 2 kg, y luego, 0,5 kg por semana a lo largo del embarazo ^(10, 11). Esta ganancia de peso no corresponde a grasa, sino que se relaciona con el crecimiento mismo del bebé y está distribuida en (tabla I):

Tabla I: Ganancia de peso materna

Ganancia de peso materna						
Peso del bebé	Placenta	Líquido amniótico	Tejido mamario	Riego sanguíneo	Depósito de grasa	Crecimiento del útero
3,5 kg	1-1,5 kg	1-1,5 kg	1-1,5 kg	2 kg	2,5-4 kg	1-2,5 kg

Si no se aumenta la cantidad necesaria de kilogramos, existiendo una GPG inferior a la cantidad descrita, o, una disminución desde el peso de inicio, las reservas maternas existentes de proteínas y adiposos se movilizan para apoyar el embarazo^(10, 11).

El IMC previo al embarazo de una mujer es un determinante de la tasa de aumento de peso durante el embarazo, por lo que el EN pregestacional influye en la cantidad que se debe aumentar durante este período (Tabla II).

Tabla II: Aumento de peso durante el embarazo.

(Fuente: Datos del Instituto de Medicina. Aumento de peso durante el embarazo: reexaminando las pautas. Washington, DC: Instituto de Medicina; 2009)⁽¹⁰⁾

IMC antes del embarazo	Aumento de peso total a término	Tasa de aumento de peso en el 2° y 3° trimestre; Media (rango)
Bajo peso (<18.5 kg / m ²)	12.5-18 kg 28-40 lbs.	0.51 (0.44-0.58) kg / semana 1 (1-1.3) lbs. / semana
Peso normal (18.5-24,9 kg / m ²)	11.5-16 kg 25-35 lbs.	0.42 (0.35-0.50) kg / semana 1 (0.8-1) lbs. / semana
Sobrepeso (25.0-29.9 kg / m ²)	7-11.5 kg 15-25 lbs.	0.28 (0.23-0.33) kg / semana 0.6 (0.5-0.7) lbs. / semana
Obesidad (≥ 30.0 kg / m ²)	5-9 kg 11-20 lbs.	0.22 (0.17-0.27) kg / semana 0.5 (0.4-0.6) lbs. / semana

Teniendo en cuenta las recomendaciones del Instituto de Medicina, se calcula que por cada kilogramo que se aumenta por encima de las mismas en base al IMC pregestacional, el riesgo del niño de ser obeso en su edad adulta, aumenta un 8%, existiendo así una estrecha relación entre el EN de la madre durante el embarazo y el EN del niño a futuro. Sin embargo, es más riesgoso presentar un IMC pregestacional alto a que un aumento excesivo de peso durante el embarazo; por lo tanto, es importante que antes de la concepción la madre gestante presente un IMC en un rango normal para que transite un embarazo más seguro, con mayor beneficio en costos y reducción del riesgo de enfermedades no transmisibles⁽¹²⁾.

Por otra parte, aquellas madres gestantes con un IMC superior a 30 kg/m², son más propensas a padecer complicaciones durante la gestación, el parto y posparto. Entre estas, podemos nombrar la mayor probabilidad de cesáreas, parto instrumental, hemorragias e infecciones, incremento de la estancia hospitalaria y una mayor necesidad de cuidados intensivos del RN⁽¹³⁾.

Como venimos mencionando, las consecuencias del sobrepeso materno no son solo para la madre, sino también para el RN. Podemos nombrar que la obesidad en una madre gestante, puede interferir en la lactancia materna debido a una lactogénesis retardada y a las complicaciones del parto, como así también a la internación del RN. Las mujeres obesas presentan más dificultades para iniciar la lactancia materna y mantenerla, y es así como algunos estudios apuntan, que la nutrición durante el período fetal, así como en los primeros años de vida, puede tener efectos a largo plazo, y convertirse en un factor etiológico de la obesidad. Por lo tanto,

la falta de lactancia materna, es otro factor de riesgo determinante que aumenta la posibilidad de padecer obesidad durante la infancia temprana⁽³⁾.

Por último, al presentar sobrepeso pregestacional o una ganancia excesiva de peso durante el embarazo se multiplica el riesgo de que aparezcan enfermedades no transmisibles como la hipertensión inducida por embarazo, preeclampsia y DMG, las cuales, a su vez, aumentan el riesgo de efectos adversos y resultados negativos fetales y neonatales⁽¹³⁾.

Todas estas complicaciones, además, tienen un impacto a nivel socioeconómico debido a la mayor inversión que se necesita tanto para el cuidado de la madre como del RN, teniendo en cuenta los cuidados que cada uno requiere, por la mayor estadía hospitalaria, el tratamiento de las complicaciones, la utilización de fórmulas infantiles, etc.

❖ Aumento del gasto cardíaco:

El sistema cardiovascular sufre adaptaciones en los últimos momentos del embarazo, en donde aumenta la circulación placentaria, se incrementa el metabolismo basal, se eleva la frecuencia cardíaca (15 a 25% mayor que en la mujer no embarazada), y finalmente se produce una disminución de la resistencia vascular periférica en un 20% aproximadamente, lo que provoca que el gasto cardíaco se incremente hasta en un 50% en comparación con la mujer no gestante. Luego, por razones no muy claras, el gasto cardíaco empieza a descender en las últimas 8 semanas, siendo casi normal ^(1, 9).

El volumen de sangre de la madre cuando finaliza el embarazo es de un 30% mayor. Al momento del parto tiene circulando por su cuerpo de 1 a 2 litros más de lo normal, del cual una cuarta parte se pierde en el parto, y el resto se constituye en reserva materna ^(1, 9).

❖ Cambios en la función renal:

Los cambios en la función renal van de la mano con los cambios en el sistema cardiovascular. La tasa de filtración glomerular aumenta del 30 al 50%, alcanza el máximo entre las semanas 16 y 24 de gestación y permanece en ese nivel hasta el

momento del parto. El tamaño del riñón aumenta ligeramente, siendo el aumento de 1 - 1,5 cm, por lo que hay una mayor producción de orina comparado con lo habitual, debido a una mayor ingesta de líquido y elevada carga de productos de desechos^(1,9, 14).

❖ Sistema respiratorio:

En cuanto a este cambio, el consumo de oxígeno de la mujer gestante aumenta un 20% aproximadamente respecto a la no gestante; de este aumento, un tercio se destina para el metabolismo fetal y placentario, mientras que el resto es utilizado para los procesos metabólicos aumentados de la madre, fundamentalmente para la filtración, excreción y reabsorción aumentadas del riñón. Se estima que los cambios ventilatorios en el embarazo son producto de la acción de la progesterona, la cual estimula directamente al centro respiratorio y su sensibilidad al CO₂⁽¹⁵⁾.

El aumento del tamaño del útero provoca que los órganos se eleven a la parte inferior del abdomen, por lo que el diafragma se encuentra contraído y reduce la amplitud de las excursiones, lo que trae como consecuencia que aumente la frecuencia respiratoria con el objetivo de aumentar la ventilación⁽¹⁾.

❖ Alteración hormonal:

A nivel hormonal, se produce una alteración en el funcionamiento de las glándulas endocrinas, en parte porque la placenta produce hormonas y, además, porque la mayoría de las hormonas circulan unidas a proteínas y esta unión a proteínas aumenta durante el embarazo. La mayoría de los cambios que ocurren en el embarazo está regida por la estimulación de la secreción de diferentes hormonas por parte de la placenta, como ser hormonas esteroideas como la progesterona y los estrógenos. También la tiroxina, hormonas suprarrenales y sexuales⁽¹⁴⁾.

❖ Aumento del gasto energético basal y cambio en el metabolismo de carbohidratos:

Otro cambio que se produce, es el aumento del gasto energético basal en un 15% después de la segunda mitad del embarazo⁽¹⁾. Con respecto al metabolismo de los carbohidratos existen cambios durante los 280 días de embarazo para favorecer

y mejorar la disponibilidad de glucosa y así ser utilizada por el bebé. Al haber disponibilidad de glucosa constantemente para el aporte fetal, trae como consecuencia la resistencia materna a la insulina, conociéndose dichos cambios como efecto diabetogénico del embarazo, por lo que se presenta una intolerancia a los carbohidratos durante el tercer trimestre, lo cual puede tener consecuencias a futuro si no se controla⁽¹⁾.

En la primera mitad del embarazo, hay aumento de la producción de insulina y conversión de glucosa en glucógeno y grasa, estimulada por estrógenos y progesterona. En cambio, en la segunda mitad, hay elevación de los niveles de lactógeno placentario humano y prolactina que inhiben la conversión de la glucosa en glucógeno y grasa, y además, la resistencia a la insulina logra que la madre dependa de las grasas para la obtención de energía⁽¹⁾. Estas alteraciones que se producen pueden generar complicaciones metabólicas en la madre, desarrollando DMG, teniendo repercusión en el feto y a futuro en el niño⁽¹⁶⁾.

De esta manera podemos mencionar nuevamente la importancia de un control y seguimiento con médicos y nutricionistas para un correcto diagnóstico y tratamiento de la resistencia a la insulina y de la DMG, siendo fundamental tanto para la madre como para el feto, y así evitar problemas metabólicos en edad adulta de esos RN.

COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO:

- EXCESO DE PESO Y EMBARAZO

Tanto el sobrepeso como la obesidad son considerados como el problema de salud más común entre las mujeres y también en la mayoría de los embarazos; sin embargo, las múltiples implicaciones ya mencionadas que esto conlleva respecto a la reproducción y el embarazo no se reconocen⁽¹⁷⁾.

Esta desinformación se ve reflejada debido a que cada vez más mujeres comienzan el embarazo con exceso de peso. La III Encuesta antropométrica a mujeres embarazadas realizada en la ciudad de Buenos Aires en el año 2015, indica que el 31,7% de las mujeres embarazadas de todos los grupos de edad tenían sobrepeso y obesidad, de las cuales el 26,2% tenían sobrepeso y el 5,5% obesidad⁽¹⁸⁾. Otros estudios observacionales en muestras representativas de mujeres

embarazadas en países como Perú, Brasil y Uruguay muestran una prevalencia de sobrepeso de 63.8%, 47.5% y 32.6%, respectivamente⁽¹⁹⁾.

Como ya mencionamos, las mujeres obesas, comparadas con aquellas normopeso, tienen mayor probabilidad que durante su embarazo, especialmente en el tercer trimestre, desarrollen DMG, hipertensión inducida por embarazo, preeclampsia y de llevar a cabo un parto por cesárea, siendo estas las complicaciones más relevantes. También, pueden desarrollarse otras como tromboembolismo, infecciones urinarias, parto vaginal instrumentado, complicaciones quirúrgicas y anestésicas, hemorragia posparto, infección y apertura de la herida quirúrgica, y endometritis puerperal⁽¹⁷⁾.

- ***Diabetes mellitus gestacional:***

La DMG es un estado de intolerancia a los carbohidratos que se reconoce por primera vez durante la gestación. Esta afección se manifiesta con una resistencia a la insulina, resultado de un estrés metabólico para las células β del páncreas.

El diagnóstico de DMG se da cuando los niveles de glucemia en ayunas son ≥ 92 mg/dL al realizar la curva de tolerancia oral a la glucosa (solución glucosada de 75 mg), los resultados de la glucemia a la hora son ≥ 180 mg/dL y/o a las dos horas ≥ 153 mg/dL. A nivel mundial la prevalencia es cerca del 7%, presentándose como complicación en 200.000 casos al año. Varía según los criterios diagnósticos y de tamizaje establecidos, las distintas poblaciones, la raza y la composición corporal⁽²⁰⁾.

La placenta, a nivel hormonal, libera estrógenos y progesterona que disminuyen la utilización de glucosa y vacían los depósitos de grasa. Mientras transcurre el embarazo disminuye la sensibilidad tisular a la insulina, por lo tanto, aumenta la disponibilidad de glucosa en sangre para la utilización por parte del bebé. La DMG ocurre cuando la secreción de insulina no es suficiente para compensar la disminución en la sensibilidad a ésta. De todas formas, con el parto, la producción hormonal se detiene, al igual que la resistencia a la insulina, por lo que si ésta fue controlada debidamente durante este periodo cesa esta patología al finalizar el embarazo⁽²⁰⁾.

Se debe sumar, que transcurrir un embarazo con sobrepeso u obesidad hace que se incremente el riesgo de la resistencia a la insulina, ocasionando un agotamiento de las células beta del páncreas que ya no secretan la cantidad de insulina que se requiere para el embarazo, provocando un aumento de la glucosa periférica. Esto hace que se genere una llegada masiva de nutrientes de la madre al feto por lo que se puede producir un aumento excesivo del tamaño fetal, así como alteraciones metabólicas, cardiovasculares y malformaciones en el RN e incluso llegar a su muerte prematura⁽¹⁶⁾.

Además, la DMG tiene consecuencias en las madres como el riesgo aumentado de cesárea, de preeclampsia e hipertensión durante el embarazo, así como un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico subsecuentes ⁽²⁰⁾.

CARACTERÍSTICAS PERINATOLÓGICAS:

Algunas de las características que podemos encontrar en el período perinatal son: nacer grandes para la edad gestacional, macrosómicos (peso al nacer >4000 g), pretérminos, pequeño para la edad gestacional, también puede provocarse una muerte fetal anteparto sin causa y distocia de hombros. Al mismo tiempo, un ambiente obesogénico durante los períodos pre-concepcional y gestacional incrementará en el niño el riesgo de desarrollar en el largo plazo obesidad y enfermedades no transmisibles del adulto⁽¹⁷⁾. Hoy en día, se hace referencia a esto como el fenómeno de transmisión epigenética, en donde el RN adquiere características de la madre, que se reflejan en la programación fetal⁽²¹⁾.

Por otro lado, retomando conceptos anteriores, este riesgo de padecer obesidad adulta para el RN, se incrementa por cada kilogramo que aumenta la madre por encima de las recomendaciones a lo largo del embarazo (Tabla II) ⁽¹²⁾. Otro factor que incrementa el riesgo es la lactogénesis retardada producto del sobrepeso materno, teniendo de esta manera más limitaciones para brindar lactancia materna exclusiva, dando lugar a la utilización de fórmulas infantiles⁽³⁾.

Sobre las ventajas que posee la lactancia materna, existen evidencias científicas que abordan sobre su papel protector respecto a la prevención de la obesidad infantil, aunque aún no esté del todo claro el mecanismo. Una posible

justificación es que, a comparación con las leches de fórmula, el amamantamiento podría ayudar a los niños en su capacidad de controlar su consumo de alimentos y su sentido de saciedad, debido a cambios en la composición de la leche, como la liberación de leptina y ghrelina, brindando señales de saciedad, interviniendo así en la programación nutricional de los individuos. Esto no ocurriría con la lactancia artificial, ya que la cantidad que consume el RN está meramente relacionada con el volumen que se coloca en la mamadera, teniendo menor control sobre su comportamiento nutricional, pudiendo dar lugar a una sobrealimentación y así ser más propenso al aumento de peso ^(22, 23).

Otra consecuencia derivada del sobrepeso y la obesidad, es que aquellas madres gestantes que presentan un IMC >25 kg/m² tienen hasta seis veces más probabilidad de desarrollar DMG y de que su hijo presente macrosomía fetal⁽¹⁹⁾. Esto es debido a que la macrosomía fetal tiene como principal causa la DMG, resultado de efectos anabólicos debido a las altas concentraciones de insulina fetal que se presentan durante el embarazo provocadas por la gran cantidad de glucosa en sangre materna, como así también por la excesiva ingesta calórica⁽²⁴⁾.

Siguiendo con otras relaciones, los bebés de tamaño grande para su edad gestacional, tienen mayor probabilidad de nacer por parto vaginal asistido o por cesárea, ya que un parto vaginal se complica al poder desencadenar lesiones como ser distocia de hombros, fractura de clavícula, asfixia perinatal. También aumenta la probabilidad de morbilidad y mortalidad debido a la dificultad respiratoria, aspiración de meconio, hipoglucemia y policitemia⁽²⁴⁾.

HIPÓTESIS



- Las madres gestantes con DMG que presentan sobrepeso y obesidad pregestacional, desarrollan una ganancia de peso gestacional excesiva, en comparación con las madres gestantes con un IMC pregestacional normal y de bajo peso.

- Las madres gestantes con DMG presentan una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad pregestacional.

- La ganancia de peso excesiva durante el embarazo se relaciona con el nacimiento de bebés macrosómicos y el tipo de parto.

VARIABLES



En embarazadas:

- Estado nutricional pregestacional
- Estado nutricional gestacional

Recién nacidos:

- Características perinatales
- Alimentación del recién nacido

DISEÑO

METODOLÓGICO



Tipo de estudio:

El estudio llevado a cabo es de tipo descriptivo, correlacional y transversal.

El estudio es descriptivo ya que el objetivo del mismo es detallar una situación que ocurre en el HUMN y demostrar como dicha situación se manifiesta, haciéndolo a través de la recolección de datos y análisis de diversas variables de nuestro interés que están implicadas en el evento. A partir de los resultados que se obtienen, permite la posibilidad de hacer predicciones en los eventos futuros que ocurran en el mismo lugar. A su vez, es de tipo correlacional, debido a que se busca comprobar si existe relación entre dos o más variables en un contexto particular. Por último, de corte transversal porque se estudian las variables simultáneamente en un determinado momento, realizando así un corte en el tiempo⁽²⁵⁾.

Universo:

El universo del estudio son todas las madres gestantes con DMG que asistieron al HUMN de la ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Muestra:

La muestra quedó constituida por 75 madres gestantes de entre 18 y 45 años de edad que presentaron DMG y asistieron al HUMN de la ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Criterios de inclusión:

- Condición de ser madres
- Mujeres con diagnóstico de DMG.
- Embarazadas que en sus historias clínicas tengan los datos necesarios para el estudio y posterior análisis.
- Que tengan entre 18 y 45 años.

Operacionalización de las variables:

En embarazadas:

- **Variable teórica:** Estado nutricional pregestacional.
 - *Definición teórica:* Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes⁽²⁶⁾.
 - *Dimensión:*
 - ❖ Índice de Masa Corporal pregestacional
 - Definición empírica: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla⁽²⁷⁾.
 - *Tipo de variable:* cualitativa ordinal
 - *Indicadores:* IMC < 18.5 kg/m² = **Bajo peso**

IMC 18.5-24.9 kg/m² = **Peso normal**

IMC 25.0-29.9 kg/m² = **Sobrepeso**

IMC >30.0 kg/m² = **Obesidad**

IMC >30.0 - 34.9 kg/m² = **Obesidad grado 1**

IMC >35.0 - 39.9 kg/m² = **Obesidad grado 2**

IMC >40.0 kg/m² = **Obesidad grado 3**

Clasificación de la OMS según Índice de Masa Corporal 2010⁽²⁸⁾

- **Variable teórica:** Estado nutricional gestacional
 - *Definición teórica:* Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes durante la gestación.⁽²⁶⁾
 - *Dimensión:*

- ❖ Ganancia de peso materno durante el embarazo
 - Definición empírica: aumento de peso corporal durante el periodo de gestación.
 - *Tipo de variable*: cualitativa ordinal
 - *Indicadores*:

Ganancias de peso recomendadas para mujeres con embarazos simples. IOM (2009)⁽²⁹⁾

Categoría IMC pregestacional (kg/m²)	Ganancia de peso insuficiente (kg)	Rangos recomendados de ganancia de peso total (kg)	Ganancia de peso excesiva (kg)
Bajo peso (<18,5)	<12,5	12,5-18	>18
Normopeso (18,5-24,9)	<11,5	11,5-16	>16
Sobrepeso (25-29,9)	<7	7-11,5	>11,5
Obesidad (≥30)	<5	5-9	>9

En recién nacidos:

- **Variable teórica**: características perinatales
- *Dimensiones*:

- ❖ Internación en neonatología
 - Definición empírica: permanencia del niño recién nacido en la unidad de neonatología del hospital.
 - *Tipo de variable*: cualitativa nominal
 - *Indicadores*: si/no

❖ Tipo de parto

- Definición empírica: conjunto de fenómenos fisiológicos que determinan y acompañan la expulsión del feto y los anexos ovulares, desde la cavidad uterina al exterior a través del canal del parto⁽³⁰⁾.

- *Tipo de variable*: cualitativa nominal

- *Indicadores*: vaginal/cesárea

❖ Estado nutricional

- Definición empírica: Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes⁽²⁶⁾.

- *Tipo de variable*: cualitativa ordinal

- *Indicadores*: Peso al momento del nacimiento ⁽³¹⁾

Macrosomómico = ≤ 4000 g

Peso normal al nacer (PNN) = < 4000 g

Bajo peso al nacer (BPN) = < 2500 g

Muy bajo peso al nacer (MBPN) = < 1500 g

Extremo bajo peso al nacer (PEBN) = < 1000 g

• **Variable teórica**: Alimentación del recién nacido

- *Definición teórica*: ingesta de alimentos en el recién nacido en relación con las necesidades dietéticas del organismo⁽³²⁾.

- *Tipo de variable*: Cualitativa nominal

- *Indicadores*: Lactancia materna exclusiva (LME): solo pecho materno

Lactancia Artificial (Lar): formulas infantiles

Lactancia materna mixta (LMx): lactancia materna más fórmulas infantiles.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como paso inicial para comenzar con la recolección de los datos se envió una nota al Comité de Ética del HUMN (Anexo I) para poder utilizar las historias clínicas de los pacientes que allí se atendieron y recabar datos de nuestro interés con el fin de utilizarlos en el trabajo de investigación. Además, para la aprobación del mismo, se nos solicitó una presentación del trabajo de investigación bajo consideraciones propias de dicho Comité (Anexo II). Luego de algunas correcciones, se aprobó el mismo, mediante una nota que se nos brindó (Anexo III), lo cual permitió el comienzo de la recolección de los datos de nuestro interés.

Para la recolección de los mismos se utilizó un instrumento estructurado que se completó con datos obtenidos a través de las historias clínicas disponibles en el hospital, siendo fuentes de información secundarias. El mismo fue elaborado por las participantes de este trabajo de investigación.

La tabla (Anexo IV) tuvo como fin recolectar datos de interés para el posterior análisis de las variables: respecto a la madre, se tomaron el IMC pregestacional, los kg aumentados durante el embarazo, el tipo de parto; y respecto al RN, el sexo, la internación, el peso, el EN y el tipo de alimentación recibida.

Plan de tratamiento de los datos

Para el tratamiento estadístico de los datos se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo de las variables en estudio. Para esto, se creó una base de datos en el programa “Excel 2016”, donde se volcó la información obtenida de las historias clínicas. Se calcularon medidas resumen, tales como: media y desvío estándar, para así elaborar las tablas de frecuencias y gráficos correspondientes para el análisis de cada variable.

En una segunda instancia se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables, considerando su naturaleza. Para las variables categóricas se elaboraron tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras simples como diagrama de sectores o torta, mientras que, para las cuantitativas, se calcularon medidas resumen como media y desvío estándar. Finalmente, con el propósito de conocer si existía asociación entre las variables estudiadas, se realizó un análisis bivariado mediante la

prueba Chi^2 con los datos recabados, a un nivel de significancia de 0,05. Dichas variables a relacionar fueron la ganancia de peso excesiva durante el embarazo con el EN del RN, como así también con el tipo de parto. Para realizar el tratamiento de los datos pertinentes, utilizamos el software Infostat, versión estudiantil.

RESULTADOS



A partir de la recolección de datos llevada a cabo en el HUMN, con previa obtención del permiso del establecimiento y mediante la revisión de historias clínicas, obtuvimos una muestra de n= 75 madres gestantes. Estas madres formaron parte de la muestra, ya que habían presentado el diagnóstico de DMG en su embarazo y se encontraban en un rango de edad entre los 18 y 45 años.

Descripción general de la muestra

Tabla I. Medidas resumen de las variables de la muestra estudiada en el HUMN, Córdoba, 2019
(n: 75)

		Media	D.E.
Madre	Peso pregestacional (kg)	71,64	±15,62
	Peso final gestacional (kg)	83,09	±14,44
	Cantidad de kg aumentados (kg)	11,45	±6,09
	Talla (m)	1,62	±0,06
	IMC pregestacional (kg/m ²)	27,31	±5,87
RN	Peso (g)	3439,47	±503,13
	Longitud (cm)	49,14	±2,04

Tabla II. Distribución porcentual de las variables de la muestra estudiada en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

			n	%
Madre	IMC pregestacional	Bajo peso	5	6,67
		Peso normal	25	33,33
		Sobrepeso	17	22,67
		Obesidad 1	21	28
		Obesidad 2	5	6,67
		Obesidad 3	2	2,67
RN	Tipo de parto	Cesárea	42	56
		Vaginal	33	44
	Internación en neonatología	SI	26	34,67
		NO	49	65,33
	Sexo	Femenino	41	54,67
		Masculino	34	45,33
	Estado Nutricional	Extremo bajo peso al nacer	0	0
		Muy bajo peso al nacer	0	0
		Bajo peso al nacer	2	2,67
		Peso normal al nacer	61	81,33
		Macrosómico	12	16
	Tipo de alimentación	LME	24	32
		LMx	44	58,67
		Lar	7	9,33

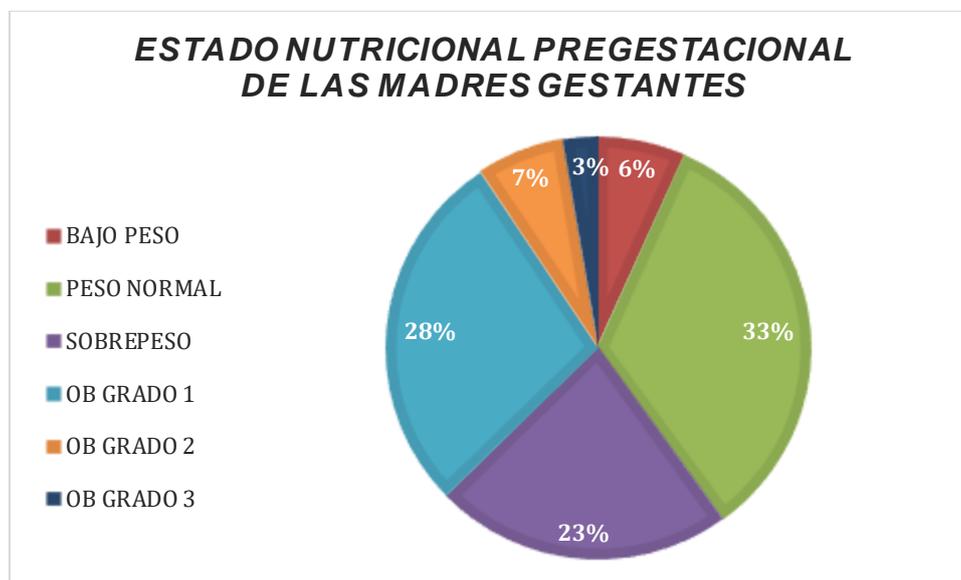


Figura I. Distribución porcentual de la variable IMC pregestacional de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

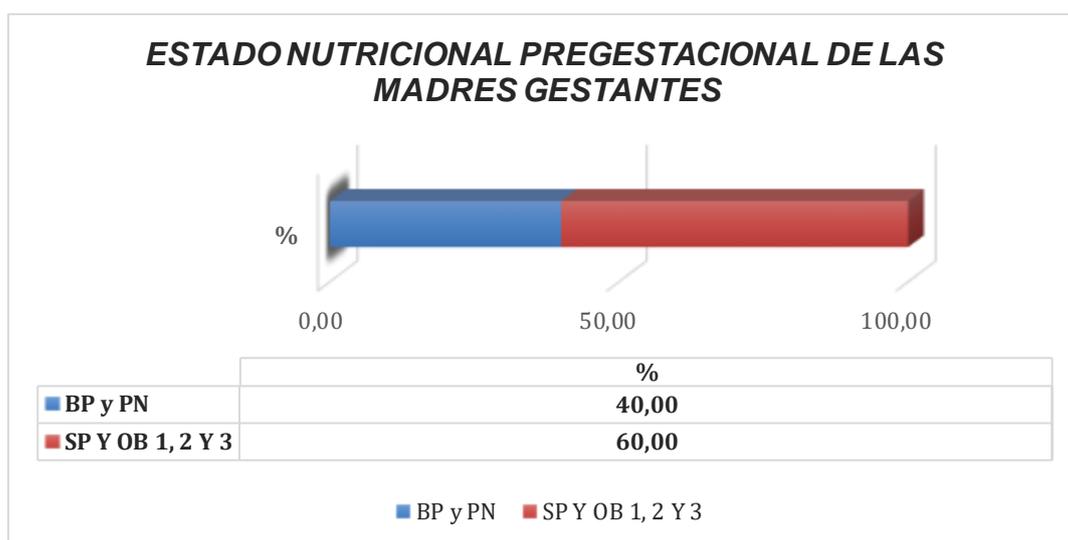


Figura II. Distribución porcentual de la variable IMC pre gestacional, según exceso de peso, de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

Se observa que la muestra obtenida de madres gestantes (n=75) que fueron atendidas en el HUMN durante el año 2019 obtuvo un promedio de peso pregestacional de 71,64 kg \pm 15,62 kg, con una altura promedio de 1,62 m \pm 0,06 m; resultando en un IMC pregestacional promedio de 27,31 kg/m² \pm 5,87 kg/m² (Tabla I). Podemos visualizar, además, un predominio de un 37,33% de madres gestantes (n=28) con un EN pregestacional de obesidad – obesidad grado I, grado II y grado III en suma -, siguiendo de un 33% (n=25) con un EN normal (Figura I y Tabla II).

En la Figura II podemos observar el porcentaje de madres gestantes que presentaron un EN pregestacional por encima de los valores normales, es decir con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, representando estas un 60% de la muestra (n=45), comparándolo con el grupo con un EN previo al embarazo normal y con bajo peso presentándose en el 40% restante (n=30).

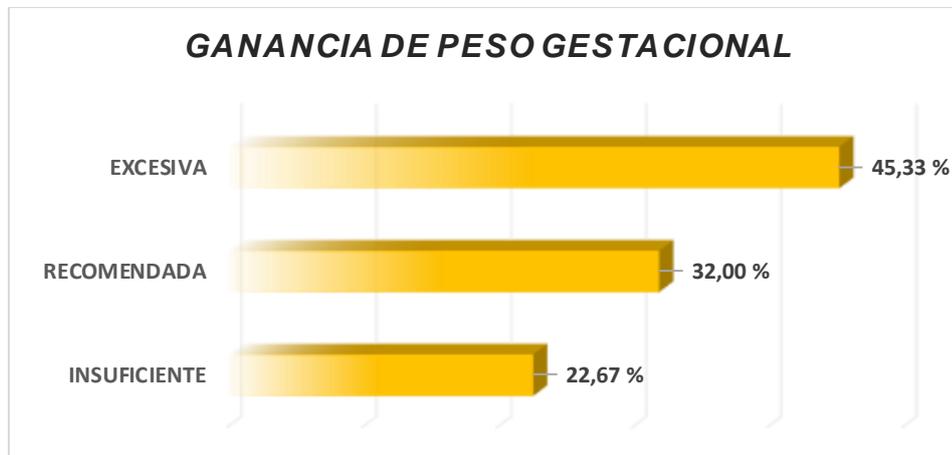


Figura III. Distribución porcentual de la variable ganancia de peso materno durante el embarazo de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

Al analizar la GPG, en promedio las integrantes de la muestra aumentaron 11,45 kg \pm 6,09 kg (Tabla I). Entrecruzando esta información con el IMC pregestacional de cada madre, tal como muestra la Figura III, un 45,33% (n=34) de las mismas manifestó una GPG excesiva; siguiendo un 32% (n=24) con un aumento dentro de los valores recomendados y el 22,67% (n=17) restante con un aumento de peso que resultó insuficiente.

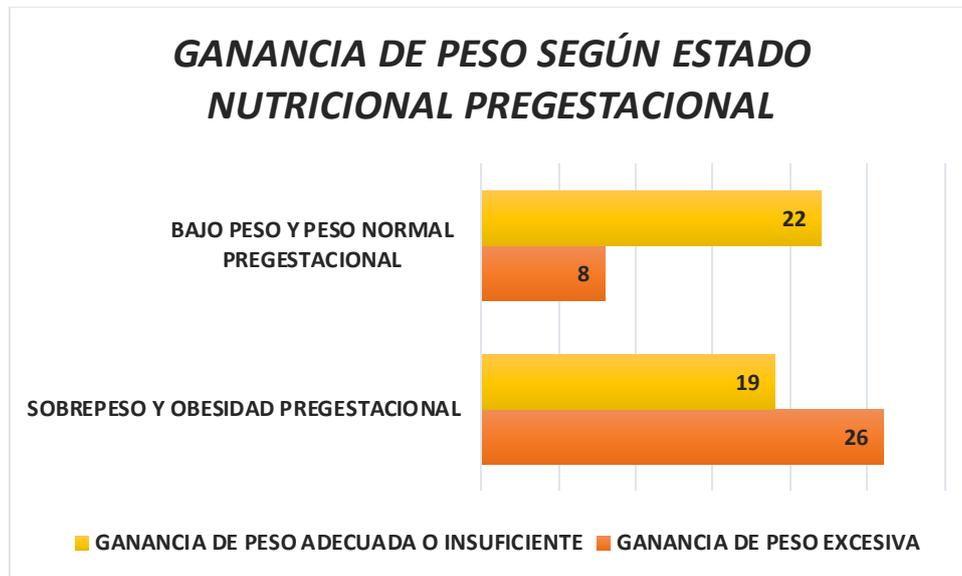


Figura IV. Distribución cuantitativa de la variable ganancia de peso materno durante el embarazo según el EN pregestacional de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

Tal como se puede observar en la Figura IV, al agrupar a las madres con un IMC pregestacional de bajo peso y peso normal (n=30), un gran número de ellas (n=22) demostró una GPG adecuada o insuficiente según las recomendaciones; por otro lado en el caso de aquellas con un IMC pregestacional de sobrepeso y obesidad (n=45), se destacó en cambio una GPG excesiva (n=26) en comparación con una adecuada o insuficiente ganancia

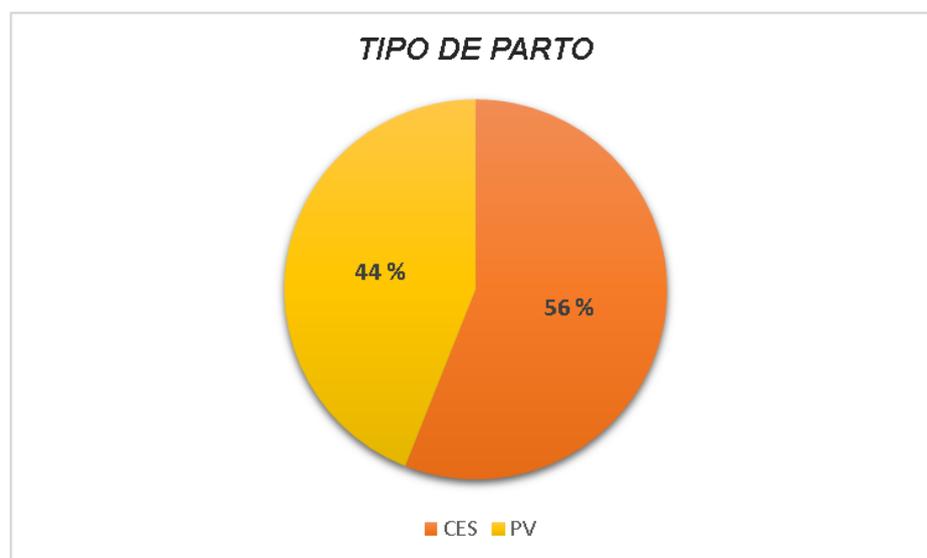


Figura V. Distribución porcentual de la variable tipo de parto de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

En cuanto a las características perinatológicas, comenzando por el tipo de parto, en el 56% de los casos (n=42) el parto fue llevado a cabo mediante cesárea, quedando por debajo los nacimientos por parto vaginal (Figura V y Tabla II).

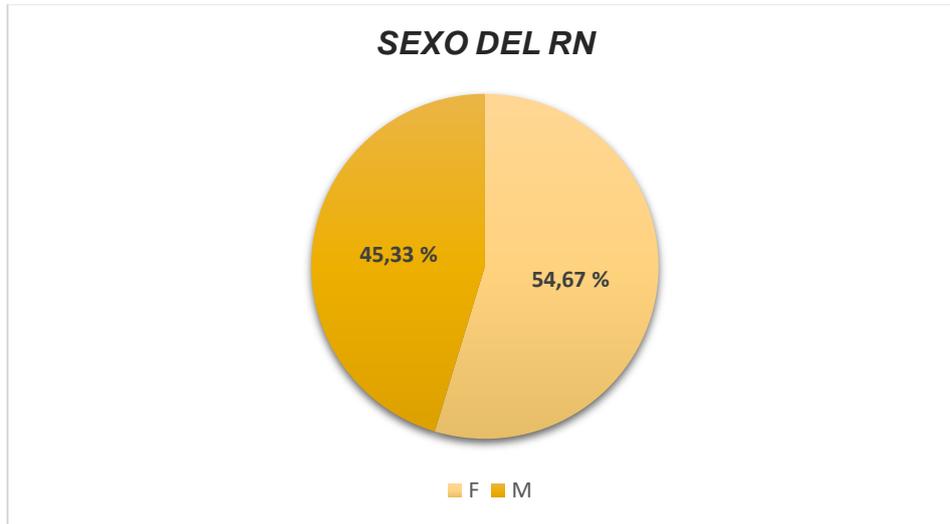


Figura VI. Distribución porcentual de la variable sexo de los RN de la muestra estudiada en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

El sexo femenino predominó en el total de RN de la muestra (n=75) (Figura VI y Tabla II).

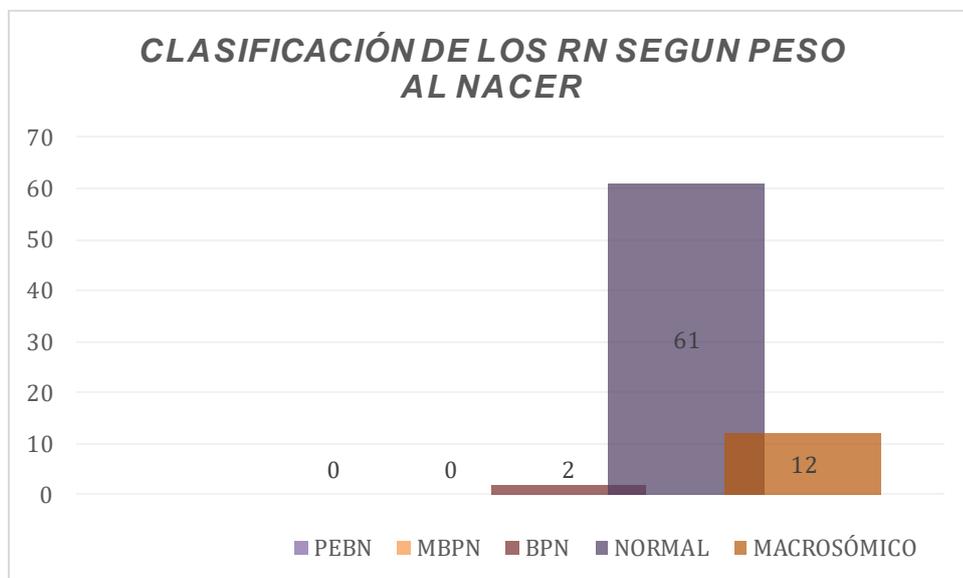


Figura VII. Distribución cuantitativa de la clasificación de los RN según su peso al nacer, de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

Estos nacieron con un peso promedio de 3439,47 g \pm 503,13 g; y una longitud promedio de 49,14 cm \pm 2,04 cm (Tabla I). Por otro lado, se puede advertir en estos RN, un predominio bastante marcado de un peso al nacer normal con un 81,33%, presentándose en 61 niños, siguiendo la clasificación de bebés macrosómicos con un 16% en 12 niños. Continuando en orden decreciente, sigue los RN con BPN, con un n=2, es decir, un 2,67% de la muestra. (Figura VII y Tabla II).

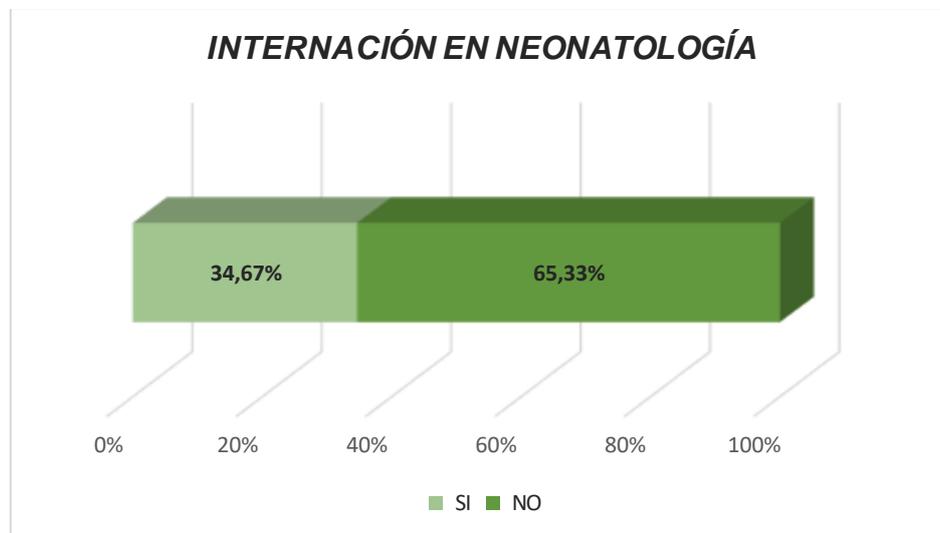


Figura VIII. Distribución porcentual de la variable internación en neonatología de los RN de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

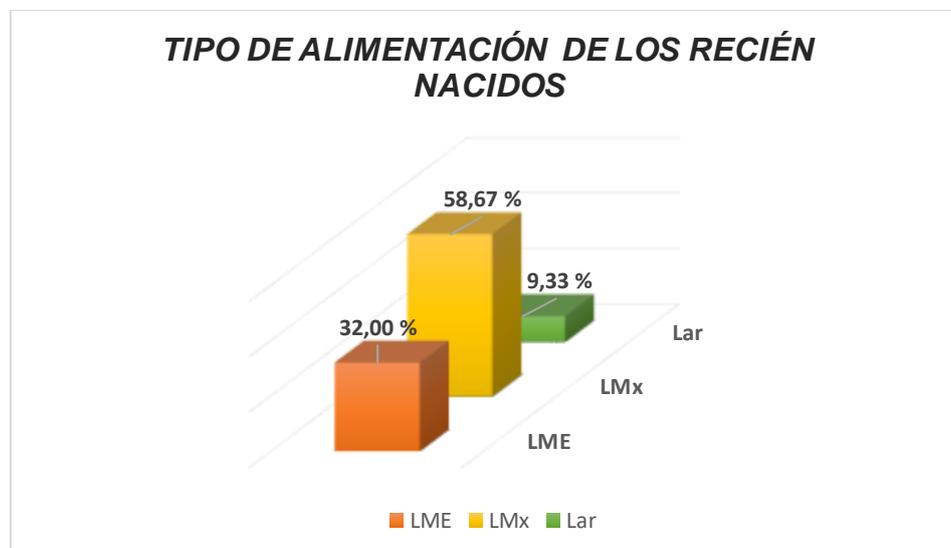


Figura IX. Distribución porcentual de la variable tipo de alimentación de los RN de la muestra estudiada, en el HUMN, Córdoba, 2019 (n: 75)

Siguiendo con las características perinatológicas, del total de RN (n=75), sólo el 33,67% (n=26) fue internado en neonatología (Figura VIII y Tabla II); y en cuanto al tipo de alimentación recibida los datos muestran que a 44 niños se les brindó LMx, siendo estos el 58,67% de la muestra, continuando con un 32% de niños (n=24) que recibió LME y del 9,33% restante (n=7) que fue alimentado mediante Lar (Figura IX y Tabla II).

Análisis inferencial de las variables en estudio

A partir de la aplicación de la prueba Chi², podemos analizar la asociación que existe entre las diferentes variables de nuestro interés, ya que nuestra tercera hipótesis parte de variables categóricas cualitativas, nominales u ordinales. Para ello, hemos utilizado el software Infostat, en donde hemos cargado la base de datos y relacionado las variables de interés.

HIPOTESIS 3: La ganancia de peso excesiva durante el embarazo se relaciona con el nacimiento de bebés macrosómicos y el tipo de parto.

- Ganancia de peso gestacional excesiva con nacimiento de bebés macrosómicos

Tabla de contingencia

MACROSOMICO EXCESIVA	SI	NO	TOTAL
SI	7	27	34
NO	5	36	41
TOTAL	12	63	75

Estadístico	Valor gl	p
Chi Pearson	0,08 1	0,3236

- Ganancia de peso gestacional excesiva con parto por cesárea

Tabla de contingencia

EXCESIVA \ CESÁREA	SI	NO	TOTAL
	SI	20	14
NO	22	19	41
TOTAL	42	33	75

Estadístico Valor gl p
Chi Cuadrado Pearson 0,20 1 **0,6537**

- Ganancia de peso gestacional excesiva con parto vaginal

Tabla de contingencia

EXCESIVA \ VAGINAL	SI	NO	TOTAL
	SI	14	20
NO	19	22	41
TOTAL	33	42	75

Estadístico Valor gl p
Chi Cuadrado Pearson 0,20 1 **0,6537**

Luego del análisis de las variables de interés de este estudio y su relación entre sí, vinculamos la GPG excesiva de la madre con el EN del niño – según la clasificación del peso al momento del nacimiento - y el tipo de parto - por cesárea y por parto vaginal -, para detectar si un aumento excesivo de peso durante el embarazo se asociaba con el EN de los niños al nacer, como así también con el tipo de parto.

Se arribaron a diversos resultados, por ejemplo en el primer caso, donde se evidenció que una ganancia de peso excesiva en el embarazo no muestra una asociación significativa con el nacimiento de bebés macrosómicos, obteniendo un χ^2 de 0,97 y un valor de $p=0,3236$. Por otro lado, al vincular la GPG con la variable tipo de parto, podemos observar que no existe una asociación significativa ya sea ni

“Características perinatológicas en recién nacidos y su relación con el estado nutricional de madres gestantes con diabetes mellitus gestacional”

con parto por cesárea – Chi^2 0,20 y $p=0,6537$ -, ni con parto vaginal – Chi^2 0,20 y $p=0,6537$ -, por lo tanto, estas variables son independientes entre sí.

DISCUSIÓN



El trabajo realizado en el HUMN de la ciudad de Córdoba durante el período 2019 - 2021 tuvo como objetivo principal conocer las características perinatológicas de los RN en relación al EN de las madres gestantes con DMG.

Los resultados de diversos estudios, constituyen una base a partir de la cual fueron comparados los resultados de este trabajo de investigación, considerando la existencia de posibles diferencias que puedan presentarse debido a los diseños metodológicos utilizados en los mismos, como así también diferencias en el tamaño de la muestra.

Luego de la recolección de datos y su posterior análisis, con respecto a la hipótesis en la cual planteamos que las madres gestantes con DMG que presentan sobrepeso y obesidad pregestacional, desarrollan una GPG excesiva, en comparación con las madres gestantes con un IMC pregestacional normal o de bajo peso, esta se comprueba. Esta situación se ve reflejada en los resultados obtenidos en la investigación en los cuales una gran proporción de madres que partieron de un IMC pregestacional mayor al normal, desarrollaron una GPG excesiva en comparación con el grupo de madres con un normal o menor IMC pregestacional.

Al Mamun y col. demostraron que las mujeres que superaron las recomendaciones del Instituto de Medicina de Estados Unidos para el aumento de peso durante el embarazo, eran 47% más propensas a desarrollar DMG en comparación con quienes tenían aumento de peso adecuado; estos resultados fueron similares a los de Hedderson y col, descritos a continuación. Dichos estudios ponen de manifiesto una relación entre la GPG excesiva y el desarrollo de DMG, la que según Carreno y col presentaría una sensibilidad de 59% y especificidad de 53% para predecir DMG ⁽³³⁾.

Hedderson y col (2010) llevaron adelante un estudio de casos y controles anidados con 345 mujeres con DMG y 800 mujeres en el grupo de control en el cual expresan: “Después de ajustar por edad al momento del parto, raza, paridad e índice de masa corporal antes del embarazo, el riesgo de DMG aumentó con el aumento de las tasas de aumento de peso gestacional. La asociación entre la tasa de aumento de peso gestacional y DMG se atribuyó principalmente al aumento de peso en el primer trimestre. La asociación fue más fuerte en mujeres con sobrepeso y no blancas ⁽³⁴⁾.”

Un resultado similar lo encontramos en una tesis realizada en Perú (2020): *“Ganancia excesiva de peso en la gestación como factor asociado a diabetes mellitus gestacional. Hospital Regional Docente de Trujillo”*. En la misma se presenta un grupo de casos y controles donde se incluyeron 54 casos de DMG y 108 controles que fueron mujeres embarazadas sin DMG que cumplieron los criterios de inclusión. Se encontró que la ganancia excesiva de peso en mujeres embarazadas es factor de riesgo para DMG con una Chi Cuadrada de 4.281, estableciendo que las variables no son independientes y por lo tanto están relacionadas; y un OR: 2.25, IC 95% de 1.03 a 4.92 ($p=0.038$) y su frecuencia fue de 29.6% que presentaron DMG y 15.7% sin DMG ⁽³⁵⁾.

Complementariamente, Carillo y col (2017) presentaron un estudio de cohorte de seguimiento de 714 pacientes, pero donde sólo se estudió a 426 que, a su vez, se dividieron en dos grupos de 213 cada uno: un grupo de casos, donde se incluyeron pacientes que desarrollaron complicaciones perinatales, y uno de controles. En los resultados se manifiesta que la frecuencia de GPG total por arriba de lo recomendado se registró en 122 (39.0%) de los controles y en 195 (62.3%) de los casos. La GPG por arriba de la recomendación es un factor de riesgo significativo de complicaciones perinatales (RM = 2.45, IC 95% (1.72-3.47), $p = 0.001$). Específicamente, la GPG total por encima de lo recomendado se asoció con DMG (RM = 3.17; $p=0.007$), preeclampsia-eclampsia (RM = 2.56; $p = 0.001$), cesárea de urgencia (RM = 1.82; $p = 0.001$) y macrosomía neonatal (RM = 1.92; $p = 0.022$) ⁽³⁶⁾.

Por otro lado, sobre la hipótesis que comprobamos al lograr evidenciar una relación entre la presencia de DMG y la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad pregestacional, encontramos resultados similares arrojados por diversos estudios que avalan lo que ocurrió en esta muestra.

Uno de ellos es un estudio realizado en Chile en el año 2009, titulado *“Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales.”*, con una muestra significativa de 1223 gestantes. El mismo comprobó que la presencia de DMG era más frecuente en las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional que en aquellas que presentaban un peso normal, incluso que era más elevado el riesgo en mujeres obesas ⁽³⁷⁾.

Otra investigación titulada: *“Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales”*, un estudio más actual, realizado en el año 2018, nos arroja también resultados semejantes. La muestra de dicho estudio fue de 500 gestantes, realizado en España. El 37,7 % tenía un peso bajo o normal al inicio de la gestación, mientras que en el 62,3 % de los casos tenían sobrepeso (34,4 %) u obesidad (27,9 %). La hipertensión gestacional (3,4 %) y la DMG (1,4 %) fueron las patologías más frecuentes ⁽³⁸⁾.

Por último, para la tercera y última hipótesis, en la que se plantea una asociación entre una GPG excesiva durante el embarazo y el nacimiento de bebés macrosómicos por un lado, y el tipo de parto por el otro, no se cumple. A continuación, citamos algunos estudios en donde estas variables están involucradas:

En el año 2016 en el país de México se publicó un estudio sobre *“Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida”*. Se llevó a cabo analizando 860 casos, los cuales se dividieron en tres grupos según la GPG recomendada por el Instituto de Medicina; culminando con los siguientes resultados: “En una primera etapa nuestros resultados concuerdan con los descritos por otros autores que enumeran las diferentes complicaciones perinatales asociadas a la escasa y excesiva ganancia de peso materno durante la gestación. No obstante, es aquí donde vemos que, en general, una escasa ganancia de peso materno se asocia con bajo peso al nacer; mientras que la ganancia por encima de lo recomendado por el Instituto de Medicina, se asocia con mayor riesgo de macrosomía y DMG.”⁽³⁹⁾.

De la misma manera, se obtuvieron los mismos resultados en el estudio *“Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales.”* citado anteriormente. En cuanto al peso fetal, este fue superior en las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional respecto a las con peso normal. Coincidentemente, la macrosomía fetal demostró la misma tendencia ⁽³⁷⁾.

“Por sí solas, la obesidad pregestacional (OR: 2.99; p=0.007; IC 95%: 1.31-6.84) y la ganancia de peso gestacional excesiva (OR: 2.57; p=0.002; IC 95%: 1.38-

4.77) fueron factores de riesgo para macrosomía neonatal; no obstante, estando ambos factores presentes el riesgo se incrementó notablemente (OR: 7.28; p=0.003; IC 95%: 1.60-33,15).” Ésta es la conclusión a la que arriba el estudio *“Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal.”* en el cual se demuestra el sinergismo entre las variables mencionadas apoyando lo que planteamos en nuestro trabajo de investigación ⁽³⁹⁾.

En contraposición a estos resultados, pero concordantes con los nuestros, una tesis presentada en la Universidad Nacional de La Plata en el año 2018 arrojó entre sus conclusiones que “el aumento de peso final del embarazo no resultó en cambios sustanciales en el peso de los RN”. Esta tesis evaluó la influencia de la DMG sobre el peso y complicaciones del RN a través de un estudio de cohorte de 360 embarazadas y sus hijos, teniendo como variable evaluada además la GPG. Sin embargo, como se expresó anteriormente no encontró asociación entre estas dos variables ⁽⁴⁰⁾.

Asociando la GPG y el tipo de parto, un estudio citado anteriormente arroja resultados que avalan lo planteado en nuestra hipótesis, diferente a los resultados obtenidos en esta investigación, en donde el grupo con una GPG mayor a la recomendada no obtuvo resultados estadísticamente significativos en relación al tipo de parto llevado a cabo. En el estudio: “Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida”, por un lado, resultó que la proporción de cesáreas fue superior en el grupo con una GPG mayor a la recomendada (66.6%), junto con el grupo con una GPG menor a la recomendada (34.3%), con respecto a las mujeres con un aumento de peso adecuado. Y por otro lado, la tasa de peso alto al nacimiento fue mayor también en este grupo de interés respecto a los otros grupos. Además, este grupo junto con el de las mujeres con bajo aumento de peso tuvieron tasas superiores en la proporción de neonatos admitidos a la unidad de cuidados intensivos neonatales ⁽⁴¹⁾.

Como se puede observar, la presente investigación presenta de manera parcial un resultado favorable respecto a otras investigaciones relacionadas a diferentes variables tratadas en el estudio.

CONCLUSIONES



Este trabajo de investigación tuvo como objetivo general, conocer las características perinatológicas de los recién nacidos en relación al estado nutricional de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional en el HUMN, de la Ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Para llevar a cabo el mismo utilizamos fuentes de información secundaria, las cuales fueron las historias clínicas del HUMN. Se tomaron como muestra a 75 mujeres que hayan sido madres y hayan presentado el diagnóstico de DMG, como así también las condiciones planteadas en el inicio de esta investigación.

Luego del análisis de los datos y posterior tratamiento, cabe destacar los siguientes resultados:

- El 100% de las madres gestantes se diagnosticaron con DMG, el cual era requisito para formar parte de la muestra.
- Un 37,33% de las madres gestantes presentaron obesidad pregestacional y un 23% un EN pregestacional de sobrepeso; lo que conlleva a que el 60% de la muestra evidenció un EN pregestacional por encima de los valores normales.
- El 45,33% de la muestra manifestó una GPG excesiva. Se calculó un aumento promedio de peso de 11,45 kg.
- Del total de madres gestantes que presentaron un IMC pregestacional de sobrepeso y obesidad (n= 45), 26 de ellas desarrollaron una GPG excesiva y 19 una GPG adecuada o insuficiente de acuerdo a las recomendaciones.
- En cuanto a los RN, el 81,33% presentó un peso al nacer normal, un 16% fue macrosómico y el 2% restante tuvo bajo peso al nacer.
- El tipo de parto fue en un 56% por cesárea y un 44% por parto vaginal.

Posterior al análisis estadístico de los datos se concluyó que las hipótesis planteadas se aceptaron de manera parcial.

Respecto a la primera hipótesis, esta se acepta debido a que, al agrupar a las madres gestantes con un IMC pregestacional de sobrepeso y obesidad (n=45), 26 de ellas (57,7%) desarrollaron una GPG excesiva y 19 (42,2%) una GPG adecuada o insuficiente de acuerdo a las recomendaciones. Comparando estos datos con el grupo de madres gestantes con un IMC pregestacional normal y de bajo peso (n=30), en el

cual solo un 26% de ellas (n=8) desarrollaron una GPG excesiva y el 73% restante una GPG adecuada o insuficiente; evidenciamos que en aquel grupo con un IMC pregestacional mayor al normal, la GPG excesiva se da en un mayor porcentaje de madres respecto a aquellas con un IMC pregestacional normal o menor.

En cuanto a la segunda hipótesis planteada visualizamos que la misma se comprueba ya que del total de madres gestantes con DMG de la muestra, un 60% (n=45) presentó como IMC pregestacional un diagnóstico de sobrepeso y obesidad.

Por último, sobre la tercera y última hipótesis encontramos que esta no se acepta ya que no se demuestra una asociación significativa entre una GPG excesiva y el nacimiento de bebés macrosómicos; como así tampoco se evidencia una asociación significativa con ninguno de los dos tipos de parto al nacer.

Consideramos que una de las limitantes de nuestra investigación, que interfirió en lograr encontrar asociación estadísticamente significativa entre una GPG excesiva y el tipo de parto, fue el tamaño de la muestra. Por esta razón, pensamos que sería interesante para futuras investigaciones aumentar el tamaño muestral, para así poder obtener resultados más fehacientes.

Por otro lado, se demuestra que una GPG mayor a la recomendada, es un factor de riesgo para la obesidad en el neonato, y esto aumenta a su vez, el riesgo de padecer obesidad en su vida adulta, sumado a sus comorbilidades.

En base a los datos que obtuvimos y a las consecuencias que se desencadenan de los mismos, conocemos que el IMC previo al embarazo, es un factor de riesgo que se puede controlar y actuar sobre ello con intervenciones nutricionales, y así, de esta manera, minimizar los resultados adversos en el mismo, ya sea para la madre, como para el RN. Consideramos que para dichas intervenciones se debe considerar a la obesidad como una patología y no como una mera variante de la normalidad, siendo las mujeres con obesidad constituyentes de un grupo de riesgo.

Por lo tanto, es importante la intervención de nutricionistas a lo largo del embarazo, incluso durante el momento de la planificación del mismo. Esto es con el objetivo de poder trabajar desde temprano sobre la importancia de un peso saludable

y un aumento de peso medido en el embarazo, para así, evitar complicaciones, mejorar la calidad de vida de sus hijos y, sobre todo, combatir la epidemia de obesidad de la cual la gente no es sumamente consciente.

Para ir cerrando, llegando al punto final de la relación, podemos visualizar las repercusiones que padecen los RN a causa de las complicaciones más relevantes del embarazo, y en las que hacemos foco, siendo estas el sobrepeso y la obesidad, así como la subsecuente DMG.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS



1. Grande M, Roman D. Nutrición y Salud Materno Infantil. 2da ed. Córdoba: Brujas 2015.
2. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco MdJ, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. Perinatología y reproducción humana. 2014;28:159-66.
3. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. Nutrición Hospitalaria. 2016;33:18-23.
4. Stanford Children's Health. Complicaciones en el embarazo. [Internet] Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=complicacionesdelembrazo-85-P04296>.
5. García CG. Diabetes Mellitus Gestacional. Medicina Interna de Mexico. 2008; 24 (2):148-56.
6. Farías M. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2013;78:409-12.
7. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Salud Pública de México. 2010;52:220-5.
8. Restrepo M SL, Mancilla L LP, Parra S BE, Manjarrés C LM, Zapata L NJ, Restrepo Ochoa PA, et al. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE MUJERES GESTANTES QUE PARTICIPARON DE UN PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN. Revista chilena de nutrición. 2010;37:18-30.
9. Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2010;56(1):57-69. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323428195010>.
10. Kominiarek MA, Rajan P. Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. The Medical clinics of North America. 2016;100(6):1199-215.
11. Enciclopedia Medica A.D.A.M. Manejo del aumento de peso durante el embarazo. [Internet] Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000603.htm>
12. Meija L, Rezeberga D. Proper maternal nutrition during pregnancy planning and pregnancy: a healthy start in life. 2017.

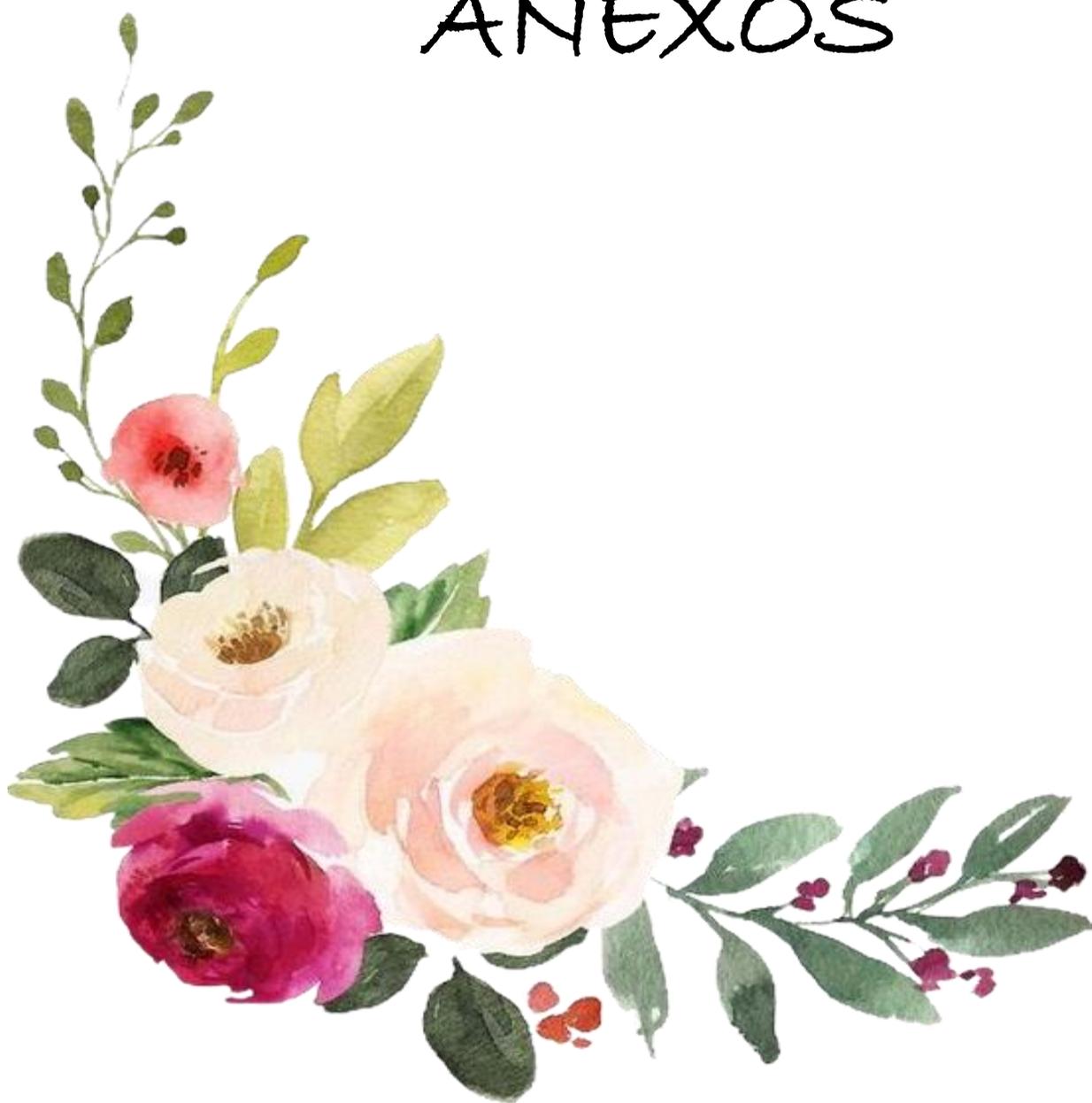
13. de la Plata Daza M, Pantoja Garrido M, Frías Sánchez Z, Rojo Novo S. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2018;44:1-9.
14. Brown HL. *Fisiología del embarazo Manual MSD2016*. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/abordaje-de-la-mujer-embarazada-y-atenci%C3%B3n-prenatal/fisiolog%C3%ADa-del-embarazo>.
15. Carvajal Cabrera J, Ralph Troncoso C. *Manual de obstetricia y ginecología*. Octava edición. Ed 2017.
16. Medina Gómez G. *Adaptaciones metabólicas maternas durante la gestación: el problema del sobrepeso y la obesidad*. Sociedad española de bioquímica y de biología molecular. 2017.
17. Manrique H. Impacto de la obesidad en la salud reproductiva de la mujer adulta. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2017;63:607-14.
18. Dirección general de planificación operativa, Subsecretaría de planificación operativa, Ministerio de salud. *III Encuesta antropométrica a mujeres embarazadas*. [Internet]. Buenos Aires; 2015. Disponible en: https://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/17_encuesta_antropometrica_embrazadas_2015.pdf.
19. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factors associated with fetal macrosomia. *Revista de saude publica*. 2019;53:100.
20. Frías-Ordoñez JS, Pérez-Gualdrón CE, Saavedra-Ortega DR. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2016;64:769-75.
21. Vigil-De Gracia P OJ. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex*. 2017 junio;85(6):380-390.
22. Ardic C UO, Omar E, Yildiz C, et al. Efectos de las prácticas alimentarias durante la lactancia y de las características maternas en la obesidad infantil. [Internet]. *Arch Argent Pediatr*. 2019,117(1):26-33. *Manual MSD*. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacido-grande-para-la-edad-gestacional-geg>.

23. Jarpa M C, Cerda L J, Terrazas M C, Cano C C. Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. *Revista chilena de pediatría*. 2015;86:32-7.
24. *Pediatría Manual MSD, versión para profesionales. Recién nacido grande para la edad gestacional (GEG)*. [Internet]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacido-grande-para-la-edad-gestacional-geg>
25. Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la investigación*. Cuarta edición ed. México: Mc Graw Hill; 2007.
26. Moreno LA, Bueno-Lozano M, Sarría A. *Tratado de endocrinología pediátrica. Exploración del estado nutricional en el niño y adolescente*. Cuarta edición. Ed: Mc Graw Hill.
27. OMS. *Obesidad y sobrepeso*. [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
28. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. *Evaluación del Estado Nutricional*. [Internet]. 2010. Disponible en: https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=209-evaluacion-del-estado-nutricional&category_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211.
29. In: Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. Washington (DC)2009.
30. Zhang J, Landy HJ, Branch DW, Burkman R, Haberman S, Gregory KD, et al. Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. *Obstetrics and gynecology*. 2010;116(6):1281-7.
31. Phaloprakarn. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. May 2015 : Vol. 41, No. 5 : 680–688
32. OMS. *Nutrición*. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
33. Condori-Huaraka Vanezza, Atamari-Anahui Noé, Mestas-Valero Ciro Abel. Aumento excesivo de peso en el embarazo: ¿predicador de diabetes melitus gestacional? *Rev. peru. ginecol. obstet*. [Internet]. 2016 Ene; 62(1):95-96. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000100011&lng=es.

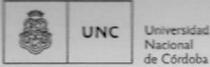
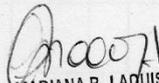
34. Hedderson, MM, Gunderson, EP y Ferrara, A. (2010). Aumento de peso gestacional y riesgo de diabetes mellitus gestacional. *Obstetricia y ginecología*. 115 (3), 597–604. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181cfce4f>
35. Burga Becerra FN. Ganancia excesiva de peso en la gestación como factor asociado a diabetes mellitus gestacional. Hospital Regional Docente de Trujillo. [Internet]. 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45538/Burga_BFN-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y
36. Sánchez-Carrillo V, Ávila-Vergara MA, Peraza-Garay F, Vadillo-Ortega F, Palacios-González B, García-Benavente D. Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en Internet]. 2017Feb;85(2):64-70. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200064&lng=es.
37. De la Calle FM María, Armijo L Onica, Martín B Elena, Sancha N Marta, Magdaleno D Fernando, Omeñaca T Félix et al. SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO DE CESÁREA Y COMPLICACIONES PERINATALES. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2009; 74(4):233-238. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262009000400005&lng=es.
38. de la Plata Daza Marina, Pantoja Garrido Manuel, Frías Sánchez Zoraida, Rojo Novo Sara. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2018 Mar; 44(1): 1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000100007&lng=es.
39. Santillán J, Chilipio M. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía. *Rev Int Salud Matern Fetal*. 2018; 3(4): 11- 16.
40. Costa ML. Influencia de Diabetes Gestacional en el peso y complicaciones del recién nacido en un centro especializado en reproducción [Internet]. Facultad de Ciencias Médicas; 2019. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78519>

41. Carmona-Ruiz IO, Saucedo de la Lata E, MoragaSánchez MR, Cantero-Miñano MD, Romeu-Sarrió A. Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida. *Ginecol Obstet Mex.* 2016 nov;84(11):684-695

ANEXOS



ANEXO I: Nota presentada a las autoridades del HUMN para poder acceder a las historias clínicas

		
"2019 - AÑO DE LA EXPORTACIÓN"		
Córdoba, 16 de Octubre de 2019		
 Prof. Dr. Otilio Daniel Rosato Director General Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología S _____ /D _____		
<p style="text-align: right;">Nos dirigimos a Ud. y por su intermedio a quien corresponda, para solicitar autorización para llevar a cabo el Trabajo Final de Investigación para la Licenciatura (TIL) en la Institución la cual dirige.</p> <p style="text-align: right;">El trabajo se titula “Complicaciones perinatológicas en recién nacidos de mujeres embarazadas con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e hipertensión inducida por el embarazo”, y el objetivo es evaluar las características perinatológicas de los recién nacidos en relación al estado nutricional de las mujeres embarazadas con DMG e hipertensión inducida por el embarazo, en el Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología (HUMN) en el transcurso del año 2019-2020.</p> <p style="text-align: right;">La dirección de la investigación está a cargo de la Prof. Lic. Mariana Laquis, y la codirección por la Lic. María Luisa de la Vega. La recolección de datos será a través de las Historias Clínicas, preservando el anonimato de los pacientes.</p> <p>Nos comprometemos, una vez terminado el estudio, a hacerle entrega de los resultados obtenidos, los cuales pueden servir en la Institución para futuras investigaciones.</p> <p style="text-align: right;">A la espera de una respuesta favorable, saludamos a Ud. muy atentamente</p>		
Alamino, Evelina		De Luca, Micaela
 Prof. Lic. MARIANA B. LAQUIS SECRETARIA ACADÉMICA ESCUELA DE NUTRICIÓN F.C.M. - U.N.C.		

ANEXO II: Proyecto entregado al Comité de Ética del HUMN



2020 - Año del General Manuel Belgrano

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA LICENCIATURA (TIL)

“Características perinatales y su relación con el estado nutricional de gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo.”

Autores

Alamino, Evelina

De Luca, Micaela

Director y co-director

Prof. Lic. Laquis, Mariana

Lic. de la Vega, María Luisa

Servicio e institución

Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología - Servicio de Nutrición

Ciudad de Córdoba – Argentina.



Resumen

Se calcula que por cada kilogramo que la gestante aumenta por encima de las recomendaciones en base al IMC pregestacional, el riesgo del niño de ser obeso en su edad adulta, aumenta un 8%, existiendo así una estrecha relación entre el estado nutricional (EN) de la madre durante el embarazo y el EN del niño a futuro. Sin embargo, es más riesgoso presentar un índice de masa corporal (IMC) pregestacional alto a que un aumento excesivo de peso durante el embarazo. ⁽¹⁾

Ambas situaciones en las gestantes multiplica el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles como la hipertensión inducida por el embarazo (HIE), preeclampsia y diabetes mellitus gestacional (DMG), las cuales, a su vez, aumentan el riesgo de efectos adversos y resultados negativos fetales y neonatales. ⁽²⁾

Aquellas gestantes con un IMC superior a 30 kg/m², son más propensas a padecer complicaciones durante la gestación, el parto y posparto: mayor probabilidad de cesáreas, parto instrumental, hemorragias e infecciones, incremento de la estancia hospitalaria y una mayor necesidad de cuidados intensivos del recién nacido (RN). ⁽²⁾

Por otro lado, el sobrepeso de la gestante puede interferir en la lactancia materna debido a una lactogénesis retardada y a las complicaciones del parto, como así también a la internación del RN. Al presentar dificultades para iniciar la lactancia materna (LM) y mantenerla, y debido a la importancia de la nutrición durante el período fetal y en los primeros años de vida, esto puede convertirse en un factor etiológico de la obesidad, aumentando la posibilidad de padecerla durante la infancia temprana. ⁽³⁾

Introducción

El embarazo es el período de tiempo comprendido desde la fecundación del óvulo hasta el parto y tiene una duración aproximada de nueve meses dividida en tres trimestres, transcurriendo así en un total de 37 a 40 semanas. Durante este período se manifiestan diferentes cambios ya sea fisiológicos, anatómicos, hormonales como emocionales, en el cuerpo de la gestante. Entre estos podemos destacar, el incremento del peso materno, determinado por varios factores, y las modificaciones metabólicas, sobre todo en los carbohidratos. ⁽⁴⁾

Respecto a la ganancia de peso gestacional, se trata de un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario. ⁽⁵⁾ Se debe aumentar en promedio 10,870 kg teniendo en cuenta el peso del embrión, retención de líquido, edema, aumento del volumen de agua en sangre, líquido amniótico, placenta como así también membranas fetales, aumento del tamaño del útero, crecimiento de mamas y aumento del tejido adiposo. ⁽⁴⁾

Aquellas mujeres que durante la gestación tienen un IMC normal y una ganancia de peso adecuada, presentan un embarazo con menores complicaciones y tienen mayor probabilidad de finalizar su parto a término. ⁽⁵⁾ En cambio, aquellas embarazadas con un IMC superior a 30 kg/m², tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto. ⁽³⁾ Dichas complicaciones pueden ser: HIE, la cual afecta a alrededor del 7 % al 10 % de mujeres embarazadas ⁽⁶⁾; DMG, teniendo una incidencia de 0.4 a 0.5% en menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad ⁽⁷⁾; complicaciones durante el trabajo de parto, cesárea, tromboembolismo, infecciones puerperales, mortalidad materna, ⁽⁸⁾ retención de peso posparto y subsecuente desarrollo de obesidad. ⁽⁹⁾

La obesidad materna, no solo conlleva consecuencias negativas para la madre sino también para el feto, viéndose reflejado en la mayor prevalencia de RN macrosómicos⁽³⁾ (peso al nacer >4000 g), grandes para la edad gestacional (GEG), pretérminos, pequeños para la edad gestacional (PEG)⁽¹⁰⁾, malformaciones congénitas, mortalidad fetal anteparto sin causa, distocia de hombros ⁽⁸⁾, dificultad para establecer la lactancia materna y mayor riesgo en el niño de padecer obesidad

durante la infancia.⁽³⁾ Podemos nombrar que la obesidad en una madre gestante, puede interferir en la LM debido a una lactogénesis retardada y a las complicaciones del parto, como así también a la internación del RN. Las mujeres obesas presentan más dificultades para iniciar la LM y mantenerla, y es así como algunos estudios apuntan, que la nutrición durante el período fetal, así como en los primeros años de vida, puede tener efectos a largo plazo, y convertirse en un factor etiológico de la obesidad. Por lo tanto, la falta de LM, es otro factor de riesgo determinante que aumenta la posibilidad de padecer obesidad durante la infancia temprana.⁽³⁾

Al mismo tiempo, un ambiente obesogénico durante los períodos pre-concepcional y gestacional incrementará en el niño el riesgo de desarrollar en el largo plazo obesidad y enfermedades no transmisibles del adulto. ⁽¹⁰⁾ Hoy en día, se hace referencia a esto como el fenómeno de transmisión epigenética, en donde el RN adquiere características de la madre, que se reflejan en la programación fetal. ⁽¹¹⁾

Existe evidencia sobre posibles efectos persistentes y perjudiciales sobre la descendencia. Sabemos que, la obesidad pregestacional y la ganancia de peso gestacional excesiva, han sido implicadas en un "círculo vicioso transgeneracional de la obesidad". Por lo tanto, embarazadas con sobrepeso u obesidad tienen mayor prevalencia de bebés macrosómicos, con mayor predisposición a desarrollar obesidad posteriormente. Se desprende de lo mismo que el peso al nacer se asocia directamente con el IMC y el riesgo de obesidad en la adolescencia. Además, poseen más probabilidades de desarrollar resistencia a la insulina (RI) y enfermedades cardiovasculares (ECV) en el futuro. ⁽⁸⁾

Por lo tanto, para contribuir a la salud del binomio madre - hijo, necesitamos de una cuidadosa vigilancia alimentaria y nutricional de la gestante que permita la detección oportuna de riesgo y el desarrollo de intervenciones.⁽¹²⁾ Tal como venimos marcando, el sobrepeso y la obesidad materna, un problema cuyas consecuencias y estrategias de manejo superan el ámbito obstétrico, afectan en definitiva la salud de la población en general en un marco temporal ampliamente mayor al período gestacional mismo. Por lo cual, para la intervención hay que aprovechar el momento del embarazo ya que es un período crítico de la vida en el que la gestante y la familia en general muestran un nivel de motivación único. ⁽⁸⁾

Este trabajo surge con el fin de conocer cómo el EN de la gestante y patologías subyacentes que padezca, principalmente la DMG e HIE, puede afectar al niño, no solo al momento del parto sino también al desarrollo de problemas en su salud a futuro. Estos resultados nos servirán para poder actuar sobre la base de uno de los mayores problemas de salud que afecta a la población argentina que es el sobrepeso y la obesidad, así como sus patologías concomitantes y, de esta manera, poder trabajar con la prevención temprana con las gestantes.

Hipótesis

- Las mujeres que desarrollan DMG e HIE, presentan sobrepeso y obesidad pregestacional.
- El estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo se relaciona con el peso del RN.
- La presencia de DMG genera una mayor probabilidad de internación del RN en el Servicio de Neonatología del HUMN.

Planteamiento y delimitación del problema

¿Existe relación entre las características perinatales y el estado nutricional de las gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo, atendidos en el Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología (HUMN) de la Ciudad de Córdoba, en el año 2019?

Objetivos

General

- Describir las complicaciones perinatales en relación al estado nutricional de las gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo, en el HUMN, de la Ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Específicos

- Caracterizar las complicaciones perinatológicas y la alimentación de los recién nacidos de las gestantes.
- Determinar el estado nutricional de las gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo.
- Relacionar el estado nutricional materno con las complicaciones perinatológicas de los RN de las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo.

Diseño metodológico

Tipo de estudio:

El tipo de estudio que se llevará a cabo es de tipo descriptivo y transversal.

El estudio será descriptivo ya que el objetivo del mismo es detallar una situación que ocurre en el HUMN y demostrar como dicha situación se manifiesta, haciéndolo a través de la recolección de datos y análisis de diversas variables de nuestro interés que están implicadas en el evento. A partir de los resultados que se obtienen, permite la posibilidad de hacer predicciones en los eventos futuros que ocurran en el mismo lugar. Será de corte transversal porque se estudian las variables simultáneamente en un determinado momento, realizando así un corte en el tiempo.

(13)

Lugar de estudio:

Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología – Servicio de Nutrición – Ciudad de Córdoba – Argentina.

Universo:

El universo del estudio son todas las mujeres embarazadas con DMG e HIE que asistieron al HUMN de la ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del año 2019.

Muestra:

La muestra que seleccionaremos estará constituida por mujeres gestantes mayores de 18 años de edad que presentaron DMG e HIE y asistieron al HUMN de la ciudad de Córdoba, Argentina, en el transcurso del 2019.

Criterios de inclusión:

- Condición de ser madres
- Mujeres con diagnóstico de DMG e HIE.
- Embarazadas que en sus historias clínicas tengan los datos necesarios para el estudio y posterior análisis.
- Mayores de 18 años de edad

Criterios de exclusión:

- Mujeres con diabetes mellitus previo al embarazo.
- Mujeres con hipertensión arterial previa al embarazo.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como paso inicial para comenzar con la recolección de los datos se enviará una nota al Comité de Ética del HUMN para poder utilizar las historias clínicas de los pacientes que allí se atienden y recabar datos de nuestro interés con el fin de utilizarlos en el trabajo de investigación.

Para la recolección de los mismos se utilizará un instrumento estructurado que se completará con datos obtenido a través de las historias clínicas disponibles en el hospital, siendo fuentes de información secundarias. El mismo fue elaborado por las participantes de este trabajo de investigación.

La tabla (Anexo I) tiene como fin recolectar datos de interés para el posterior análisis de las variables: IMC pregestacional, kg aumentados durante el embarazo, tipo de parto, internación del recién nacido, peso del recién nacido, estado nutricional del recién nacido, tipo de alimentación recibida.

Plan de análisis de los datos

Para el tratamiento estadístico de los datos se realizará, en primer lugar, un análisis descriptivo de las variables en estudio. Para esto, se creará una base de datos en el programa “Excel 2016”, donde se volcará la información obtenida de las historias clínicas. Se calcularán medidas resúmenes, tales como: media, promedio, desvío estándar, para así elaborar las tablas de frecuencias y gráficos correspondientes para el análisis de cada variable.

Posteriormente, se analizará la asociación entre la presencia diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo y las complicaciones perinatológicas. Para esto se aplicará la prueba chi cuadrado (χ^2) u otra medida similar utilizando el software “Infostat”.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado

El presente Trabajo de Investigación está a cargo de 2 (dos) estudiantes avanzadas de la Licenciatura en Nutrición, Alamino, Evelina y De Luca, Micaela; dirigido por la Prof. Lic. Laquis, Mariana y codirigido por la Lic. De la Vega, María Luisa, pertenecientes a la Universidad Nacional de Córdoba.

Este estudio tiene como objetivo conocer cómo el estado nutricional de gestantes y sus patologías subyacentes, principalmente diabetes mellitus gestacional e hipertensión inducida por el embarazo, pueden afectar al niño por nacer desde el momento del embarazo. Con este fin se llevará a cabo una recolección de datos secundarios, extraídos de Historias Clínicas del Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología (HUMN) de Córdoba, sobre las gestantes y sus respectivos niños. El resultado del Trabajo de Investigación será de utilidad para poder poner foco en uno de los mayores problemas de salud que afecta a la población argentina, el sobrepeso y la obesidad y sus patologías asociadas, para así poder actuar en la prevención temprana con las gestantes.

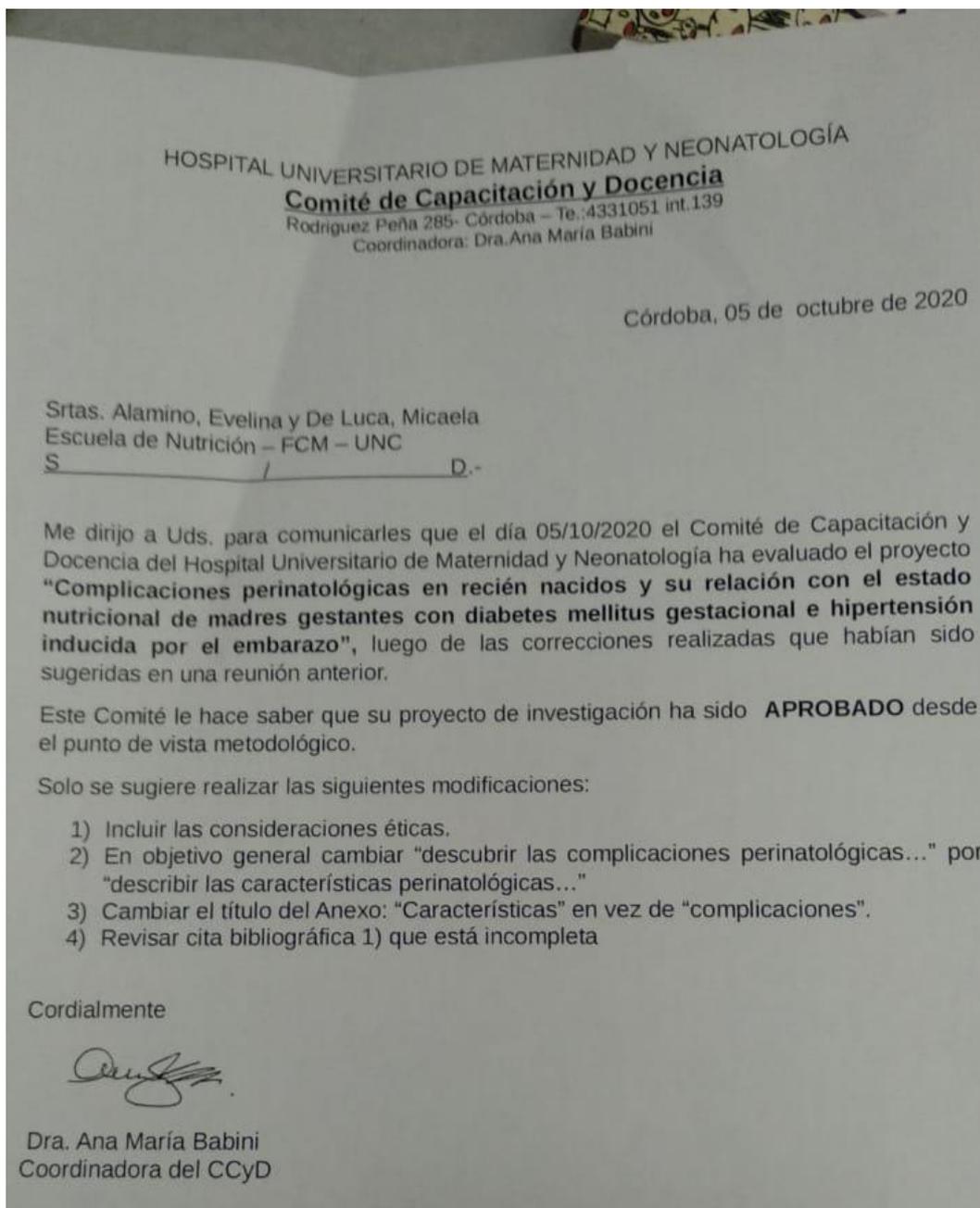
Declaramos que la información y los resultados obtenidos a partir de la recolección y análisis de los datos para el Trabajo de Investigación:

- Se mantendrán en total confidencialidad,
- Se tratarán de forma anónima,

“Características perinatológicas en recién nacidos y su relación con el estado nutricional de madres gestantes con diabetes mellitus gestacional”

- Solo se hará uso de dichos datos para esta investigación y,
- Estos no serán difundidos para ningún otro propósito

ANEXO III: Resolución del HUMN



Glosario

GPG: ganancia de peso gestacional

RN: recién nacido/s

EN: estado nutricional

DMG: diabetes mellitus gestacional

HUMN: Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología

IMC: Índice de Masa Corporal

PEBN: Extremo bajo peso al nacer

MBPN: Muy bajo peso al nacer

BPN: Bajo peso al nacer