

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ MORÓN

Título: Comportamiento de la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal en el Hospital General Docente de Morón.

**TESIS EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER
GRADO EN GINECOBSTERIA**

Autor: Dra. Maelys Cárdenas Padrón.

Morón, 2019

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ MORÓN

Título: Comportamiento de la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal en el Hospital General Docente de Morón.

**TESIS EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER
GRADO EN GINECOBSTERIA**

Autor: Dra. Maelys Cárdenas Padrón. Residente de 4to año de Ginecoteria.

Tutor: MSc. Dr. Ricardo Ignacio Pila Díaz. Especialista de Primer y Segundo Grados en Ginecoteria. Máster en atención Integral a la Mujer. Profesor Asistente.
Hospital General Docente “Roberto Rodríguez Fernández”.

Morón, 2019

PENSAMIENTO

*"La vida no es una carrera, sino un viaje
que debe ser disfrutado a cada paso.
La vida mejor es la que te toca vivir."
Anónimo*

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres que han guiado mis pensamientos en todo momento de mi vida, así como a todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la realización y desarrollo del mismo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que han colaborado y hecho posible la realización de este trabajo, a mis padres, amigos y profesores por el apoyo incondicional que me han brindado para lograr estos resultados.

RESUMEN

La macrosomía fetal representa un problema en la reducción de la morbilidad perinatal por el riesgo que implica. Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo con el objetivo de describir el comportamiento de la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital General Docente de Morón, en el período comprendido entre septiembre de 2015 hasta septiembre de 2018. El universo estuvo constituido por 226 pacientes ingresadas en el servicio de Ginecobstetricia, coincidiendo con la muestra y utilizándose como técnica estadística para la selección de la misma el muestreo no probabilístico intencional. Se determinaron y tuvieron en cuenta para la selección de la muestra los siguientes criterios de inclusión y exclusión. La Macrosomía fetal predominó en el grupo de edades de 30-34 años, fueron las gestantes primíparas las que aportaron la mayor cantidad de partos de macrosómicos, la Diabetes Mellitus el antecedente patológico personal y el estado nutricional sobrepeso. La cesárea primitiva fue el tipo de parto mayor representado y las principales complicaciones maternas fueron desgarros perineales y atonía uterina. Existió predominio en los recién nacidos macrosómicos del peso fetal entre 4200-4500g. El mayor porcentaje de recién nacidos obtuvo un puntaje de Apgar normal y las complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento fueron la hipoglucemia, distocia de hombros, parálisis braquial y fractura de clavícula.

INDICE

Contenidos	Páginas
Introducción	1 - 6
Marco Teórico	7 - 23
Materiales y Métodos	24 - 27
Resultados y Discusión	28 - 44
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Referencias Bibliográficas	47 - 53
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El recién nacido macrosómico es aquel cuyo peso al nacer es de 4 200 g o más. Tiene como características más relevantes el aumento de peso, de la grasa corporal, la longitud del cuerpo y la circunferencia cefálica, que dan sensación de gran potencia, mayormente presentan coloración pletórica y parecen hinchados.

El crecimiento humano resulta de un proceso complejo e interactivo de factores fisiológicos, que tiene lugar en un amplio espacio de rasgos genéticos e influencias ambientales. De tal modo, surgió el vocablo macrosomía, sinónimo de gigantismo, proveniente de los términos griegos makrós y soma, que significan "grande" y "cuerpo", respectivamente, lo cual se entiende por "el desarrollo del cuerpo a tamaño exagerado", desde el punto de vista etimológico. Se ha sostenido el criterio de que los nacidos con pesos inferiores a 4 kilos no son grandes, pero existe un amplio espectro de opiniones que no permiten que se logre estructurar el concepto de macrosomía; por ende, además se relacionan el peso y la edad gestacional al nacer. Con ese fin se han planteado diversos criterios, a saber: valores percentilares, desviaciones estándar sobre la media poblacional y pesos diversos al nacer: 4 000 gramos y más, superior a 4 000 gramos y superior o igual a 4 200, 4 250 o 4 500 gramos. (1)

La macrosomía fetal representa un problema en la reducción de la mortalidad neonatal por el riesgo que implica el nacimiento de este. Son importantes determinados hechos de la historia prenatal, la estimación del peso fetal y un buen trabajo obstétrico en el parto para lograr el nacimiento de un neonato macrosómico con buenas condiciones y así disminuir sus riesgos posnatales.

La macrosomía es un importante factor de riesgo para asfixia perinatal, muerte y distocia de hombro. En las madres de bebés con macrosomía

existe un aumento en el riesgo de práctica de cesárea, trabajo de parto prolongado, hemorragias y trauma perinatal.(2)

Los factores de riesgo conocidos para macrosomía son que el feto sea de sexo masculino, multiparidad, edad mayor e igual a 35 años, altura materna, embarazo postérmino, obesidad materna, gran ganancia de peso gestacional, antecedentes personales de diabetes y diabetes gestacional, historia de feto macrosómico. Entre las complicaciones maternas esta la hipertensión arterial, polihidramnios, trabajo de parto obstruido y cesárea. Se puede conocer en trabajos realizados que no es infrecuente el nacimiento de niños macrosómicos, los que en ocasiones presentan morbilidad y mortalidad significativa, tanto fetal como materna. (1)

La mortalidad y morbilidad materno-fetal asociadas a macrosomía, en la mayoría de las ocasiones siguen estando referidas al peso absoluto del recién nacido, sin tener en cuenta la edad gestacional, lo cual condiciona una subestimación de la incidencia de complicaciones en los fetos de menos de 4.000 g. La macrosomía fetal se asocia con una mayor incidencia de cesárea y en el parto vaginal, con un aumento de desgarros en el canal del parto cuando éste es vaginal. También se describen mayor número de hemorragias maternas y de complicaciones relacionadas con la cirugía y la anestesia. (3)

La mortalidad en el feto macrosómico es más elevada. Con pesos al nacimiento entre 4.500-5.000g se ha comunicado una mortalidad fetal del 2% en recién nacidos de madres no diabéticas y del 8% en diabéticas, y para pesos de 5.000-5.500 g este porcentaje aumenta al 5.18% en no diabéticas y al 40 % en diabéticas. Los traumatismos obstétricos son otro riesgo asociado a la macrosomía. La distocia de hombros y la lesión del plexo braquial son más frecuentes en macrosómicos disarmónicos, aumentan de forma proporcional al peso al nacimiento y también se pueden producir en el parto mediante cesáreas. El riesgo de lesión del

plexo braquial es de 10,9 % en menor es de 4.000g, del 1,8 % entre 4.000-4.500g del 2,6 % en mayores de 4.500 g. (4)

Las alteraciones metabólicas en los recién nacidos hijos de madre diabética, fundamentalmente la hipoglucemia, se han ampliado comúnmente a todos los niños macrosómicos, pero estudios recientes demuestran que los recién nacidos de peso elevado de madres no diabéticas no presentan mayor riesgo que la población normal, ya que ante niveles bajos de glucemia cuando se asegura una adecuada lactancia la respuesta metabólica es correcta. Nos encontraríamos ante la misma situación con la hipocalcemia, prevenible con una adecuada alimentación y de baja incidencia en los macrosómicos hijos de madre no diabética. Por lo tanto, en estos recién nacidos constitucionalmente macrosómicos no estaría justificada la monitorización rutinaria de glucosa ni la administración reglada de suplementos de leche, pero sí un control estricto de una lactancia adecuada. La poliglobulia y la ictericia tampoco suponen un problema en los recién nacidos macrosómicos armónicos. Aunque el nacimiento de un niño macrosómico es muchas veces imprevisible, ante el diagnóstico de sospecha es obligada la presencia de un obstetra experimentado en la sala de partos en previsión de complicaciones obstétricas y de pediatras entrenados en reanimación neonatal. Tras el nacimiento debemos realizar una exploración exhaustiva para evaluar la posible existencia de traumatismos obstétricos, así como descartar que la macrosomía forme parte de un síndrome más complejo. Las complicaciones metabólicas en recién nacidos macrosómicos no son más frecuentes que en los recién nacidos de peso adecuado, pero no siempre tenemos la certeza de encontrarnos ante recién nacidos macrosómicos "sanos", ya que en ocasiones el control gestacional no ha sido correcto, la historia obstétrica exhaustiva y la valoración inmediata de estos niños en la sala de partos puede no ser fácil. Por tanto, estará indicado realizar un

prudente control glucémico y una vigilancia estrecha de la lactancia en los recién nacidos macrosómicos con algún dato de mayor riesgo metabólico.

(5)

La prevalencia de macrosomía en países desarrollados se encuentra entre el 5 y 20%, sin embargo se ha reportado un aumento de entre el 15 y 25% en las últimas dos o tres décadas; debido, en gran medida, al aumento de obesidad y diabetes materna. Un estudio publicado en febrero de 2013 realizado en 23 países, entre los que se incluye México, encontraron una prevalencia demasiado variada, que va desde 0.5% en India, hasta un 14.9% en Argelia, mientras que México reporta una prevalencia de 3.8% (6)

En los últimos años, la incidencia de macrosomía ha aumentado considerablemente, reportándose tasas que oscilan entre 10 a 13% cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos, en estudios realizados en la Unión Europea.

Varios países como Estados Unidos, Canadá, Dinamarca y Suecia han declarado recientes incrementos en la prevalencia de nacimiento de macrofetos y han encontrado como principal factor causal de este fenómeno a la obesidad materna.

En Chile estudios publicados, sugieren la macrosomía fetal como un problema obstétrico en alza, y que constituyó en el año 2009 el factor más frecuentemente relacionado con complicaciones obstétricas y neonatales.

(4,6)

En Cuba se reporta una incidencia de macrosomía de 3,9 y de 4,6 %, respectivamente, en estudios realizados años atrás y constituye una prioridad para el sistema de salud porque aunque se han propuesto diversos sistemas para su predicción, el diagnóstico antenatal continúa siendo un ejercicio de valor "pobre" o "impreciso". Resulta imprescindible que para cada población e individuo se practique una acuciosa valoración

epidemiológica y clínica de los progenitores, básicamente, la madre y del perfil clínico-ecográfico del crecimiento fetal, que proporcione al médico generalista y al obstetra-perinatólogo el acercamiento necesario a una presunción diagnóstica útil que, a su vez, permita estructurar la conducta adecuada. (7)

Dado que la macrosomía fetal es un tema actual, además priorizado en el programa materno infantil pues influye en la calidad de vida del feto y es un factor de riesgo que influye en la mortalidad infantil, además del incremento de enfermedades crónicas no transmisibles, siendo la Diabetes Mellitus una de sus diez primeras causas de muerte en Cuba y la alta tasa de Diabetes Gestacional y obesidad en las gestantes, factores condicionantes de la macrosomía, constituye en la actualidad una prioridad en la provincia de Ciego de Ávila y en el hospital Morón el tema de la macrosomía fetal, haciéndose necesario continuar desarrollando estrategias específicas para mantener un comportamiento más favorable de este indicador, que contribuya además a disminuir los índices de mortalidad infantil que es el principal propósito siendo el médico y la enfermera quienes desempeñan una función importantísima.

Es por lo anterior que se precisa el siguiente **problema científico**: ¿Cómo se comporta la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal?

Objetivo General:

Describir el comportamiento de la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el servicio de Ginecología del Hospital General Docente de Morón.

Objetivos específicos.

1-Distribuir a las gestantes según: grupo de edades, paridad, antecedentes patológicos personales, estado nutricional, tipo de parto, complicaciones maternas durante el parto.

2-Determinar en los neonatos macrosómicos el peso fetal y puntaje de Apgar.

3-Identificar las principales complicaciones neonatales que se presentaron durante el parto o posterior al nacimiento.

MARCO TEÓRICO

El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecha por el monje médico Francois Rabelais en el siglo XVI, quien relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa murió al parir a Pantagruel “porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre”. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general. (8)

La macrosomía fetal constituye una condición en la que existe una aceleración del crecimiento fetal, resulta un “dilema de nuestra contemporaneidad asociada a una significativa morbilidad neonatal y materna.”

Los factores de riesgos, elemento básico para su prevención, se caracterizan por su diversidad: diabetes gestacional y mellitus, edad avanzada (30 años y siguientes o su equivalente: la cuarta década de la vida), obesidad, ganancia gestacional de peso superior a 15 kg, multiparidad, embarazo prolongado, feto masculino y antecedentes de macrosomía en un tercio de las gestantes recurrentes dando como resultado un recién nacido grande para su edad gestacional. Se considera, generalmente, que un recién nacido es macrosómico cuando su peso al nacer es 4.000 g., presentándose en el 10% de los recién nacidos que pesan 2.500 g o más. (3,4,9)

Los criterios para definir la macrosomía fetal varían según los distintos investigadores: algunos la consideran cuando el peso del recién nacido es 4.000 g., y otros cuando es 4.200 g. También se han propuesto otros puntos de corte, como 4.100 g., 4.500 g. (ACOG) ó 4.536 g. (10 libras). (1)

Las curvas de crecimiento fetal de peso en función de la edad gestacional constituyen un método adecuado para clasificar a los recién nacidos de acuerdo a su peso. Para Hadlock, un recién nacido grande para su edad gestacional se define como aquél cuyo peso es igual ó superior al 90 P para esa edad gestacional.

El pronóstico neonatal de los fetos macrosómicos puede afectarse por la presencia o ausencia de distintas complicaciones. La condición clínica más comúnmente asociada con la macrosomía fetal es la diabetes materna, pero solo el 2% de los fetos macrosómicos nacen de madre diabéticas.

La importancia de la macrosomía fetal está en relación con la mayor frecuencia de complicaciones obstétricas (ej., distocia de hombros) y con un aumento en la incidencia de traumatismo materno y fetal en el momento del parto. (3,10,11)

Su incidencia según el peso al nacer es:

Nacidos de 4.000 g. ó más: 10% (5,3%-7,7%).

Nacidos de 4.500 g. ó más: 1% (0,6%-1,9%).

Algunas observaciones sugieren una tendencia descendente en la incidencia de macrosomía fetal en estos dos cortes de peso.

Nacidos de 5.000 g. ó más: 1-1,5 x 1.000. Su incidencia permanece estable.

Nacidos de 6.000 g. ó más: 2,7 x 100.000.

Las complicaciones en el feto macrosómico están directamente relacionadas con el peso fetal, siendo mucho mayor su incidencia en los fetos con peso igual o mayor de 4.500 g. El pronóstico neonatal puede ser afectado por la presencia o ausencia de variables complicantes (diabetes materna). Además, no todos los fetos macrosómicos tienen las mismas características antropométricas (12).

Según varias clasificaciones los fetos macrosómicos pueden clasificarse en simétricos y asimétricos, basado en sus características intrauterinas y al

nacimiento. Los fetos macrosómicos producto de un embarazo prolongado o por factores genéticos tienden a ser proporcionados en sus dimensiones, mientras los que nacen de madres diabéticas tienden a ser asimétricos, con una circunferencia abdominal mucho mayor que el tamaño de la cabeza y de la longitud total fetal.

El nacido de madre diabética tiene un aumento desproporcionado de los tejidos sensibles a la insulina, como el adiposo, hepático y muscular, pero no otros como hueso y cerebro. También, tienen una composición corporal y distribución de peso diferente al macrosómico de madre no diabética, caracterizándose por presentar: organomegalia, aumento de la adiposidad (asociada con un mayor riesgo de distocia y, por tanto, de cesárea), aumento de la masa muscular, circunferencia abdominal y de hombros mayores y circunferencia cefálica menor.

En estos fetos, la morbilidad perinatal se incrementa en 1 a 1,5 veces más que en relación con los fetos de peso normal, como resultado de una mayor incidencia de trauma obstétrico y asfixia al nacer. (1,3,5,13) La mortalidad perinatal aumenta en los extremos del peso al nacer, para cada edad de la gestación. Las tasas de mortalidad fetal, neonatal precoz y perinatal cuando el peso es superior a 4.000 g. son muy similares a las observadas en fetos que pesan de 2.500 a 3.999 g. Sin embargo, son de 3-4 veces más altas cuando el peso es superior a 4.500 g. (14)

La macrosomía fetal se asocia con aumento del riesgo de:

1. Traumatismo materno y fetal.
2. Distocia de hombros, que conduce a la Parálisis de Erb.

La incidencia de distocia de hombros está relacionada con el tamaño fetal, siendo del 8-10% cuando el peso es de 4.000-4.500 g. y del 20-30% cuando es >4.500 g. La existencia de diabetes mellitus aumenta aún más el riesgo. Los nacidos que han sufrido una distocia de hombros tienen una relación hombros/cabeza y tórax/cabeza mayor que aquellos sin ella. Las

lesiones fetales, desde la lesión del plexo braquial hasta las fracturas de la clavícula y del húmero son complicaciones de la distocia de hombros.

3. Asfixia perinatal.

4. Aspiración de meconio.

5. Anomalías en la evolución del Parto.

6. Tocurgia.

7. Hemorragia postparto. (15)

La diabetes materna, la obesidad materna ó ambas, son los factores de riesgo más importantes. Sin embargo, algo menos del 40% de los fetos macrosómicos nacen de mujeres con factores de riesgo.

La obesidad materna preconcepcional ó aumento exagerado de peso durante la gestación, es un factor de riesgo muy importante para la macrosomía fetal. Las mujeres obesas tienen un riesgo unas 2 veces más alto de tener un hijo macrosómico que las mujeres con un peso normal. El aumento excesivo de peso durante la gestación también duplica el riesgo de macrosomía fetal, opinando algunos autores que cuanto mayor es el peso pregestacional menor es la influencia de este aumento de peso. La obesidad, además, se asocia con mayor incidencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial (16).

El embarazo es un estado diabetógeno caracterizado por un aumento en las demandas de insulina, aumento de las hormonas diabetógenas (Estrógenos, Prolactina, Somatotropina Coriónica, Cortisol y Progesterona) y resistencia a la Insulina. Además, es un estado de estrés crónico con grandes variaciones metabólicas entre los estados postprandiales y de ayuno.

Estos cambios metabólicos y hormonales tienen como finalidad asegurar el crecimiento y la supervivencia del feto pero contribuyen, en ocasiones, a desarrollar Diabetes Gestacional y, como consecuencia, macrosomía fetal.

En las mujeres con diabetes gestacional, se ha demostrado una asociación entre el peso al nacer y el Índice de Masa Corporal materno pregestacional, el porcentaje de Peso Ideal y el peso absoluto.

La macrosomía fetal es una complicación relativamente frecuente en mujeres con diabetes mellitus, sobre todo si la glucemia materna no está debidamente controlada, siendo independiente de la concentración de hemoglobina glucosilada. (15,16)

El tamaño fetal no depende simplemente de la edad gestacional. En algunas formas de diabetes mellitus materna (aquellas no asociadas con un grado significativo de enfermedad vascular materna), el feto puede alcanzar un tamaño mayor que el normal. Excepto el cerebro, la mayoría de los órganos fetales están afectados por la macrosomía que, habitualmente (pero no siempre), caracteriza al feto de una mujer diabética. Estos son antropométricamente diferentes de otros niños macrosómicos, pues presentan excesivos depósitos de grasa en hombros y tronco, lo que predispone a distocia de hombros y requieren con mayor frecuencia cesáreas por desproporción cefalopelviana. Afortunadamente, la distocia de hombros no es común en la diabetes gestacional clase A1 (3%) (17).

La macrosomía se asocia a la hiperinsulinemia fetal, resultante de la hiperglucemia materna, que a su vez estimula el excesivo desarrollo somático. En forma similar, la hiperinsulinemia puede producir hipoglucemia minutos después de nacer ($< 1,9 \text{ mmol/L}$ ó $< 35 \text{ mg/dL}$).

Los mecanismos fisiopatológicos a nivel biomolecular no se conocen con certeza. No obstante, la hiperinsulinemia fetal es un factor determinante. La insulina es secretada por las células Beta del páncreas fetal preponderantemente a partir de la segunda mitad de la gestación y se supone que estimula el crecimiento somático y la adiposidad. En los fetos macrosómicos hay aumento en la concentración de Factores de

Crecimiento símilinsulina IGF-1 e IGF-2, de Insulina y de Proteína Fijadora del Factor de Crecimiento símilinsulina IGFBP-3, mientras existe disminución en la concentración de Factor de Crecimiento símil-insulina (IGFBP)-3. También, existe aumento de los niveles de Factor de Crecimiento de Fibroblasto-2.

En resumen, hay:

- Hiperinsulinemia fetal.
- Niveles aumentados de Factores de crecimiento selectos.
- Aumento de las proteínas GLUT-1 y GLUT-3 en el sincitiotrofoblasto.

El transporte de glucosa a través de las membranas se realiza mediante un proceso de difusión facilitada por transportadores, existiendo seis proteínas distintas (GLUT). En la membrana plasmática-microvellosidades del sincitiotrofoblasto se localizan GLUT-1 y GLUT-3.

De todas formas, existen controversias: 1) No existen evidencias de que la detección de la diabetes gestacional disminuya la mortalidad perinatal, que no es excesiva, y 2) Aunque la macrosomía fetal está relacionada con la Tolerancia Anormal a la Glucosa, la obesidad materna es un potente cofactor y no es posible separarlos (18).

El gran tamaño de los padres, en especial de la madre (>170 cm.), es otro de los factores de riesgos, las mujeres de estatura más elevada tienen hijos de mayor tamaño por su mayor peso pregestacional y por la mayor ganancia de peso durante la gestación (el peso materno y el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso materno durante el embarazo están directamente relacionados con el peso al nacer). (19)

La multiparidad y la gestación prolongada también constituyen factores de riesgos. Los Recién Nacidos procedentes de un embarazo prolongado (> 42 semanas) tienen un peso medio al nacer de 120-180 g. mayor que el de los nacidos a término, presentando una incidencia 3-7 veces mayor de pesar más de 4.000 g. Este hecho se relaciona con que el feto continúa

creciendo y ganando peso, en ausencia de una insuficiencia útero-placentaria, aunque con una velocidad menor (20).

El feto de sexo masculino y antecedentes de parto previo de un niño con peso superior a 4.000 g, son factores de riesgos y existe una probabilidad del 44% de que vuelva a ocurrir en el embarazo actual frente al 16% cuando el nacido previo tuvo un peso adecuado para la edad gestacional. (19)

Otros factores lo constituyen el tabaquismo de la madre, la raza y etnicidad y la hipertrigliceridemia materna.

El peso al nacer no sólo depende de la glucemia materna, sino también de los niveles de aminoácidos y AGL en la madre. El aumento de los triglicéridos proporciona energía a la madre permitiendo ahorrar la glucosa para el feto; por otra parte, los niveles de apolipoproteína A-1 están directamente correlacionados con el peso al nacer y podrían tener un importante papel en el desarrollo fetal (8).

Las condiciones clínicas que se asocian con edema y ascitis fetal son:

a) Eritroblastosis fetal.

b) Alfa-Talasemia.

Anomalías congénitas como el síndrome de Beckwith-Wiedemann (gigantismo fetal, visceromegalia, onfalocelo, macroglosia e hipoglucemia neonatal), Síndrome de Sotos y Síndrome de Weaver también influyen en la aparición de la macrosomía además de la edad materna superior a 35 años. (21)

Como la macrosomía fetal puede ser causa de complicaciones importantes durante el parto, su diagnóstico podría modificar la conducta prenatal, la cronología del parto o la vía del nacimiento.

En la actualidad no es posible lograr una estimación exacta del tamaño (peso fetal) excesivo que, por lo común, no se establece hasta después del parto.

1. Antecedentes.

2. Examen Físico (estimación clínica).

2.1. Ganancia exagerada de peso.

2.2. Edemas.

2.3. Presencia de polihidramnios, sobre todo tardío (> 42 semanas), pues se asocia a macrosomía.

2.4. Maniobras de Leopold:

- Altura uterina aumentada.
- Presentación alta de la cabeza fetal.

2.5. Medición de la Altura Uterina: Signo de más (4 ó más cm. de diferencia en la AU de lo que le corresponde por EG).

El perímetro abdominal aumenta conforme a la edad gestacional, descartando las causas que determinan un aumento en la altura uterina: Panículo adiposo aumentado, Tumoraciones preexistentes (fibroma, etc.), Embarazo gemelar, Polihidramnios, Enfermedad Trofoblástica Gestacional y Placenta previa oclusiva.

Dependen de la experiencia del explorador. La inexactitud de las estimaciones suelen ser atribuibles, en parte, a la obesidad materna (22).

3. Ultrasonografía.

La estimación del tamaño fetal por ultrasonido no es perfecta, con una sensibilidad y especificidad baja (predicción = 45-64%).

La predicción que proporciona del peso fetal, a partir de la combinación del diámetro biparietal (DBP), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud del fémur (LF), especialmente en los fetos grandes no es muy exacta, existiendo un elevado índice de falsos diagnósticos.

En estos casos, los errores se pueden deber, bien a limitaciones propias del equipo (no abarca todos los perímetros a medir) o bien a limitaciones en la propia paciente (obesidad, etc.). (23)

Un estimado del peso fetal a término puede tener un margen de error de aproximadamente 460 g., y a veces incluso mayor. Este error puede ser de más o de menos, por lo que fetos que se piensen son grandes para la edad gestacional pueden ser de tamaño normal, o viceversa. Un tercio de los fetos con peso estimado mayor de 4.000 g., tienen peso inferior.

Por otra parte, un 10% de los fetos que se calcula pesan menos de 4.000 g., tienen un peso superior a este estimado.

Se suele fallar el estimado de peso en un 20-50% de fetos con peso >4.000 g. y al menos en un 50-80% de los de >4.500 g., lo que dificulta la elección de una actitud obstétrica determinada.

El valor predictivo positivo para la detección de macrosomía fetal excede el 90% cuando la circunferencia abdominal para el estimado de peso se encuentra por encima del 95 Percentil.

Sin embargo, existe un significativo margen de error y el peso del RN puede diferir de la estimación ultrasonográfica del peso fetal en un 25%.

Sin embargo, el ultrasonido puede en ocasiones confirmar la impresión clínica de macrosomía fetal y ayudar al obstetra en sus decisiones.

Todos los parámetros fetales de crecimiento medidos individualmente por ultrasonografía, se encuentran usualmente incrementados en el feto macrosómico. (24)

La circunferencia abdominal constituye la medida más sensible para el diagnóstico (sospecha de macrosomía si crece más de 13 mm/semana ó su valor es $\geq$ 360 mm.), siendo la medida de la cabeza fetal y de la longitud del fémur menos útiles para el diagnóstico.

El empleo de las relaciones LF/CA y CC/CA pueden demostrar tempranamente la sospecha de macrosomía.

La estimación sonográfica del peso fetal pudiera también ser útil para el diagnóstico. Esto ha sido cuestionado por varios autores. Entre las limitaciones señaladas se encuentran:

1. Factores técnicos asociados a la obtención de una imagen útil, particularmente en fetos cuya circunferencia abdominal excede el campo del transductor.

2. Muchos modelos de estimados de peso fetal se han realizado en fetos con composición corporal normal, mientras que los fetos macrosómicos tienen un incremento de tejido adiposo.

Dado que la grasa es menos densa que la masa muscular, se podría postular que los estimados de peso basados en modelos desarrollados en poblaciones de fetos con peso normal podrían sobrestimar el peso sistemáticamente en fetos macrosómicos. Esto ha sido comprobado por varias investigaciones, con un sobrestimado sistemático de 3-4%.

Cuando este sesgo se retira de los modelos basados en fetos macrosómicos, la variabilidad en el estimado de peso en este grupo, generalmente es comparable a aquellas con crecimiento normal o con bajo peso (1 DS = 75% aproximado del estimado de peso) (25).

Las siguientes consideraciones son importantes para optimizar la evolución ultrasonográfica.

a) Calidad técnica de las mediciones. Si existe oligoamnios, o la gestante es obesa, la visualización de las estructuras fetales y/o la obtención de planos adecuados hacen que las mediciones sean inexactas.

b) La circunferencia abdominal es la medida más importante para estimar el peso fetal.

Existe una gran probabilidad de que el feto sea macrosómico, aunque el estimado de peso indique que es de menor tamaño, si la medida de la circunferencia abdominal es 2 ó más DS por encima de la media.

c) Si la medición de la grasa subcutánea, realizada en la pared anterior del abdomen, excede de 10 mm., existe la posibilidad de macrosomía fetal. Si ésta es menor de 6 mm., el diagnóstico queda prácticamente excluido. Se han realizado mediciones de otras variables (distancia entre las mejillas,

relación grasa subcutánea-fémur) sin que se haya comprobado una utilidad real.

Por tanto, no se recomienda el uso sistemático de fórmulas específicas sobre la base de mediciones ecográficas del feto:

- Cociente CA/LF
- Cociente CA/DBP
- Distancia entre Pómulos.

Indicador indirecto de la grasa fetal subcutánea; en fetos grandes para su edad gestacional, esta variabilidad depende de que la madre sea o no diabética:

En hijos de madre diabética aumenta la distancia entre pómulos y aumenta la relación distancia entre pómulos/DBP.

En fetos con macrosomía constitucional, aunque aumenta la distancia entre pómulos, no aumenta el cociente distancia entre pómulos/DBP, lo que implica una mayor proporcionalidad grasa-esqueleto.

Igualmente, se han propuesto cálculos relativamente complejos:

$\text{Peso corporal fetal} \times 100 \text{ Índice Ponderal} = \text{Longitud fetal}^3$

$\text{Longitud} / \text{Peso Neonato} \text{ Índice de Simetría} = \text{Longitud} / \text{Peso Percentil 50}$

Sin embargo, en raras ocasiones estas mediciones se podrían justificar para evaluar un peso fetal excesivo con objeto de ayudar en la toma de decisiones relacionadas con el manejo obstétrico (24).

En cuanto a las complicaciones sobre el Recién Nacido hay que tener en cuenta la desproporción fetopelviana (cefalopélvica). A menudo su diagnóstico no puede determinarse por criterios diferentes del resultado de una prueba adecuada de trabajo de parto. De todos modos es poco probable que el trabajo de parto en sí mismo cause daños al feto o a la madre en un embarazo cuidadosamente manejado que finalmente deba ser sometido a una cesárea debido a la detención del trabajo de parto.

Las complicaciones intraparto incluyen el parto con Fórceps en plano medio y la prolongación del primer y segundo estadios del trabajo de parto (prolongación de la fase activa, retraso o detención del descenso de la cabeza fetal, detención secundaria de la dilatación), que no resultan ser predictores clínicos útiles de la distocia de hombros.

La Parálisis Braquial es otra de las complicaciones. Su incidencia es mucho mayor cuando se aplica una fuerza inapropiada durante los intentos de completar el parto vaginal. (26)

Casi el 90-95% de las lesiones del plexo braquial son transitorias y se resuelven en el plazo de 6 a 12 meses; las que quedan con secuelas suelen corresponder a los niños de mayor peso.

- Erb-Duchenne (C5 - C6). Es la lesión más frecuente.
- Klumpke-Dejerine (C7 - T1).

Fracturas óseas: Requieren medidas ortopédicas; suelen curar con rapidez sin secuelas clavícula y húmero.

Otras son la parálisis diafragmática, parálisis mixtas, cefalohematoma, Distrés respiratorio, asfixia neonatal (5-10% de distocia de hombros).

La morbilidad por asfixia no es frecuente, aunque la oclusión prolongada del flujo umbilical puede conducir a hipoxia con lesión neurológica e incluso la muerte. La incidencia de depresión neonatal al 5º minuto de vida aumenta.

También se consideran complicaciones los trastornos psíquicos diversos, eritema, hipocalcemia, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia y sobre la madre, rotura uterina, hemorragia del alumbramiento por lesiones del canal del parto (atonía uterina, hemorragia vaginal, laceraciones de la pared vaginal, desgarros del cuello uterino y hematomas. (26)

En la actualidad, el manejo de la macrosomía está sujeto a controversias. Como el riesgo de traumatismos maternos y fetales está aumentado, la conducta se debe basar en:

1. Diagnóstico.
2. Detección del compromiso fetal.
3. Elección del momento óptimo del nacimiento.

Algunos proponen la inducción electiva del parto unas 2 ó 3 semanas antes del término para evitar que el feto siga creciendo intraútero, debiéndose cumplir dos condiciones:

1. Que exista madurez pulmonar fetal, documentada mediante estudio del líquido amniótico (amniocentesis).
2. Que exista madurez cervical con una puntuación en el test de Bishop Si el cerviz no es favorable es preferible esperar a que madure o el parto se manifieste de forma espontánea.

La inducción selectiva no disminuye el riesgo de distocia de hombros y aumenta la tasa de cesáreas.

Elección de la vía del parto.

a) Cesárea Electiva.

La cesárea reduce el riesgo de lesiones del plexo braquial. Se recomienda realizarla cuando el feto pesa más de 4.000-4.250 g., en embarazos de mujeres diabéticas, ó más de 4.500 g. en no diabéticas. En el intervalo 4.000-4500 g. la conducta debe ser individualizada, existiendo controversias. (27)

Algunos consideran que las características de los hombros y del tronco del feto macrosómico, mayores en su tamaño que la cabeza fetal, condicionan la distocia de hombros con peso de 4.000 g. ó más. Otros consideran que por el margen de error del estimado de peso y la frecuencia relativamente baja de trauma fetal no está justificada la cesárea cuando el peso fetal oscila entre 4.000 y 4.500 g.

No obstante, en ausencia de beneficios claramente establecidos, no se justifica la cesárea con la simple sospecha de la macrosomía sólo sobre la base del peso fetal estimado, excepto en los fetos más grandes.

b) Vía Vaginal.

Lo ideal es la flexibilidad en cuanto a la vía del parto, esperando el inicio del parto espontáneo, observando detenidamente su evolución y controlando el bienestar fetal con los métodos habituales, debiéndose definir previamente si existe DCP.

Si el parto transcurre sin alteraciones se debe permitir la expulsión espontánea por vía vaginal, si bien cuando se presenta algunas de las siguientes condiciones: 1) Fase activa prolongada, 2) Descenso prolongado de la cabeza fetal, 3) Fallo en el descenso de la presentación, 4) Detención secundaria de la dilatación, y 5) Variedad posterior persistente, indican la necesidad de terminar el parto por cesárea, ya que se asocian con mayor incidencia de distocia de hombros. (27)

Hay que ser prudente en la instrumentación (fórceps, espátula, ventosa), valorando muy bien las condiciones para su aplicación (encajamiento de la presentación y dilatación cervical completa); se ha propuesto la Maniobra de Müller-Hillis para el diagnóstico intraparto del encajamiento de la presentación.

Se debe vigilar el alumbramiento con especial cuidado, pues pueden presentarse complicaciones como hemorragia y traumatismos. En este caso, tras la expulsión de la placenta se revisará el canal del parto buscando desgarros cérvico-vaginales, restos placentarios, rotura uterina, etc. Si no encontramos patología, y en presencia de hemorragia, se realizará:

- Revisión de cavidad uterina.
- Taponamiento intrauterino.
- Medidas para evitar el shock hipovolémico con medicación (ergotínicos, fluidos y sangre).
- Ligadura de hipogástricas o histerectomía (si no cede la hemorragia).

c) Manejo de la Distocia de Hombros.

Los factores de riesgo de distocia de hombros no tienen ningún valor predictivo, siendo la distocia de hombros un suceso impredecible.

Se debe sospechar cuando tras la expulsión de la cabeza fetal se produce su retracción hacia el periné de la madre (Signo de la tortuga) por la obstrucción al paso de los hombros por el estrecho superior de la pelvis.

Es imposible predecir qué niños están en situación de riesgo de desarrollar una lesión permanente. La reducción del intervalo de tiempo entre el parto de la cabeza (normalmente, de 4 a 40 segundos, frente a más de 60 segundos en la distocia de hombros) tiene gran importancia para la supervivencia. (28)

La sospecha de que una gestante en trabajo de parto es portadora de un feto macrosómico conlleva una serie de medidas, entre las que se encuentran:

Medidas Generales.

1. Solicitar la presencia del Anestesista y del Neonatólogo.
2. Canalizar vía EV.
3. Revisar hemoglobina, grupo y factor.
4. Preparar sangre y soluciones electrolíticas.
5. Contar con al menos un ayudante.
6. Analgesia adecuada.
7. Episiotomía amplia.
8. Sondar la vejiga.
9. Limpiar la boca y la nariz del neonato.

Secuencia de Maniobras. Es muy importante haberlas pensado previamente.

1. Presión suprapúbica moderada por el ayudante mientras se aplica tracción hacia abajo de la cabeza fetal.

Si no se consigue el desprendimiento de los hombros, a partir de este momento se debe indicar a la madre que interrumpa los pujos y evitar la presión sobre el fondo uterino.

2. Maniobra de McRoberts. Consiste en retirar las piernas de los estribos y flexionarlas en ángulo agudo sobre el abdomen. Da como resultado el enderezamiento del sacro respecto a las vértebras lumbares con rotación acompañante de la sínfisis del pubis hacia la cabeza materna y reducción del ángulo de inclinación pelviana, liberando el hombro anterior impactado.

3. Maniobra de Mazzanti. Presión suprapúbica en dirección posterior, para desalojar el hombro anterior y empujarlo detrás de la sínfisis del pubis, seguida del pujo materno y la tracción suave de la cabeza.

Se puede utilizar también la compresión suprapúbica según la técnica de Rubin.

4. Maniobra en tornillo de Woods. Consiste en realizar una rotación de los hombros en forma de tirabuzón progresivo. Se presiona la cara anterior del hombro posterior hacia la espalda del feto intentando realizar un giro de 180°. Conforme el hombro posterior gira en dirección anterior se puede lograr el desprendimiento del hombro anterior.

5. Maniobra de Rubin o de Woods invertida. Se intenta la rotación de la cintura escapular, aplicando presión hacia delante a la cara posterior del hombro posterior en un ángulo de 180°.

6. Parto del Hombro Posterior. Se introduce la mano en la vagina y se localiza el hombro posterior, siguiendo su trayecto hasta el codo; se flexiona el antebrazo sobre el brazo para asir la mano posterior, pasarla por delante del tórax y extraerla.

A continuación, mediante tracción suave de la cabeza y presión suprapúbica se rota la cintura escapular hacia uno de los diámetros oblicuos de la pelvis, con el parto consecutivo del hombro anterior. Con esta maniobra puede ocurrir fractura de húmero.

7. Maniobra de Hibbard. Se aplica presión sobre el maxilar inferior y el cuello del feto en dirección al recto de la madre mientras un ayudante ejerce una fuerte presión en combinación con el pujo materno. Algunos no la aconsejan pues la presión en el momento equivocado puede impactar aún más el hombro anterior.

8. Maniobra de Zavanelli. Reposición cefálica en la pelvis (en sentido inverso al mecanismo de expulsión de la cabeza) y luego cesárea. La primera parte consiste en retornar la cabeza a OA u OP, si la cabeza ha rotado a partir de una u otra. El segundo paso consiste en flexionar la cabeza y empujarla lentamente hacia atrás hacia la vagina y practicar posteriormente cesárea. Se administra terbutalina (250 mcg. SC) para relajar el útero. Su realización es difícil de llevar a cabo y sólo se debe intentar cuando las otras fracasan.

Maniobras a emplear excepcionalmente:

9. Fractura de la Clavícula. Por compresión de la clavícula anterior sobre la rama del pubis para liberar el hombro impactado (en la práctica es difícil fracturarla).

10. Cleidotomía. Corte de la clavícula con tijeras u otro instrumento punzante. En general, se emplea cuando el feto está muerto.

11. Sinfisiotomía.

Existen factores de riesgo para macrosomía fetal, que deben ser tomados en cuenta, a fin de prevenir complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio, de ahí, la importancia de su detección y objetivo de nuestro trabajo. (29)

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo con el objetivo de describir el comportamiento de la morbilidad perinatal de la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el servicio de Ginecología del Hospital General Docente de Morón, en el período comprendido entre septiembre de 2015 hasta septiembre de 2018.

El universo estuvo constituido por 226 pacientes ingresadas en el servicio de Ginecología en este período, coincidiendo el universo con la muestra y utilizándose como técnica estadística para la selección de la misma el muestreo no probabilístico intencional.

Se determinaron y tuvieron en cuenta para la selección de la muestra los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Todas las gestantes con diagnóstico previo de macrosomía fetal.
- Recién nacidos macrosómicos.

Criterios de exclusión:

- Gestante con feto con peso adecuado para la edad gestacional.
- Recién nacidos macrosómicos con malformaciones congénitas.
- Pacientes cuyas historias clínicas no aporten los datos necesarios.

Principales Dimensiones e Indicadores utilizadas en el estudio.

1-Grupo de edades. Según edad en años cumplidos de la madre, recogida en su Historia Clínica. (Cuantitativa Continua).

1.1-Menor de 15 años

1.2- 16 – 19

1.3- 20 – 24

1.4- 25 – 29

1.5- 30 – 34

1.6- Mayor de 35 años

2- Paridad. Se refiere al número total de hijos nacidos vivos que ha tenido la madre hasta el momento en que registra su último hijo. (Cualitativa Nominal Politómica).

2.1- Nulípara

2.2- Primípara

2.3- Multípara

3- Antecedentes patológicos personales. Son todos los agentes o elementos que contribuye directamente a dar un resultado determinado, por tanto va influir en la respuesta de las madres. (Cualitativa Nominal Politómica).

3.1- Diabetes Mellitus

3.2- Embarazo Prolongado

3.3- Macrosomía Anterior

4- Estado nutricional. Según índice de masa corporal. (Cualitativa Nominal Politómica).

4.1- Bajo peso

4.2- Normopeso

4.3- Sobrepeso

4.4- Obesa

5- Tipo de parto. Se refiere al modo en que ocurre el parto de determinada paciente. (Cualitativa Nominal Politómica).

5.1- Eutócico

5.2- Instrumentado

5.3- Cesárea Primitiva

5.4- Cesárea Iterada

6- Complicaciones maternas durante el parto. Se refiere a las complicaciones que pueden sobrevenir en las pacientes y en su evolución posterior. (Cualitativa Nominal Politómica).

6.1- Rotura uterina

6.2- Atonía uterina

6.3- Desgarros periniales

6.4- Otras

7- Peso Fetal. Según peso en gramos, se consideró macrosómico cuando el recién nacido tuvo un peso al nacer de 4200 gramos o más. (Cuantitativa Nominal Dicotómica).

7.1- 4200 g

7.2- Más de 4200 g

8- Puntaje de Apgar. Evaluado mediante el uso del Test de Virginia Apgar, utilizado a través de los años de forma mundial para la evaluación integral de un recién nacido al primer y quinto minuto de vida. (Cualitativa Nominal Politómica).

8.1- Recién nacido normal

8.2- Moderadamente deprimido

8.3- Severamente deprimido

9-Complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento. Se refiere a las complicaciones en los neonatos en el momento del parto y en su evolución posterior. (Cualitativa Nominal Politómica).

9.1- Bronconeumonía

9.2- Hipoglucemia

9.3- Depresión al nacer

9.4- Distocia de hombro

9.5- Parálisis braquial

9.6- Neumonía connatal

9.7- Broncoaspiración del líquido amniótico Meconial

9.8- Ictero

9.9- Isoinmunización RH

9.10- Muerte neonatal precoz

9.11- Distrés transitorio del recién nacido

9.12- Trauma obstétrico

9.13-Sin Complicaciones

Métodos e instrumentos de recolección de los datos.

Métodos teóricos:

Histórico-lógico: permitió estudiar el surgimiento de la macrosomía fetal desde la antigüedad hasta la actualidad.

Análisis-síntesis: se empleó en el proceso de revisión bibliográfica con el objetivo, de analizar minuciosamente y extraer de forma sintética los postulados teóricos necesarios para la solución del problema científico.

Métodos empíricos:

Análisis documental: permitió realizar una revisión del libro de parto, historia clínica de las gestantes. Las variables de interés fueron recogidas y vaciadas a una Planilla de Recolección de la Información confeccionada al efecto (Anexos 1 y 2).

Técnicas y procedimientos estadísticos.

Se utilizó la estadística descriptiva, los resultados se expresarán en porcentos y la comunicación de los resultados del estudio se realizarán a través de tablas.

Parámetros éticos.

El estudio se clasifica como un estudio sin riesgo por lo que no requiere de consentimiento informado; sin embargo, se respetó y cumplió con los principios de la bioética, en los que se asegura la confidencialidad de los resultados. Durante el estudio, no se obtuvo nunca el nombre o ningún dato de identificación que pueda vincular a las pacientes con los datos utilizados de tal forma que la identidad las pacientes y sus hijos involucrados se mantuvieron anónimos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de las gestantes según grupo de edades ingresadas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital General Docente Roberto Rodríguez Fernández en el período comprendido entre septiembre de 2015 a septiembre de 2018.

Grupo de edades	No.	%
Menor de 15	2	0.9
16 – 19	14	6.3
20 – 24	35	15.4
25 – 29	77	34.1
30 – 34	80	35.4
Mayor de 35	18	7.9
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica.

Al analizar la tabla 1 se observa que los partos macrosómicos fueron más frecuentes en el grupo de edades de 30 a 34 años en un 34.1 %, seguidos por el grupo de 25 a 29 años con un 35.4 % o sea, que el 69.5 %, más de la mitad de las gestantes que tuvieron partos macrosómicos en el período de estudio tenían la edad adecuada para parir.

En adolescentes el porcentaje de partos macrosómicos fue sólo de 0.9 % y en las mujeres añosas de 7.9 %.

Los resultados de este estudio son similares a los encontrados por investigadores en Perú y México, pero existen otros estudios que no se corresponden con estos resultados y este grupo etáreo no está asociado a macrosomía fetal, esto puede atribuirse al tipo de población y tipo de muestra, ya que son estudios internacionales. (30,31)

El factor edad materna, es un factor biológico asociado a la macrosomía del recién nacido, permite cuantificar los grupos de riesgo, aquellos grupos

que tengan mayor posibilidad de daño (Alto Riesgo) o menor (Bajo Riesgo). Es un factor que se asocia fuertemente con el posible daño del recién nacido, muerte o enfermedad.

Existe una edad materna ideal para la reproducción, la que está comprendida entre 20 y 35 años, este estudio coincide con este criterio y los resultados se corresponden con el mismo, no obstante se asume que por debajo o por encima de estos límites, es mayor la mortalidad neonatal. En las mujeres muy jóvenes es más frecuente que el embarazo termine antes de tiempo (aborto, parto inmaduro o prematuro), así como que ocurran malformaciones congénitas y complicaciones como: inserción baja placentaria, toxemia, distocia del parto, muerte fetal, entre otras.

En las mujeres mayores de 35 años también son frecuentes las complicaciones antes señaladas, sobre todo si se añaden otros factores de riesgo como la multiparidad, hábito de fumar y enfermedades crónicas. A mayor edad en la mujer mayor probabilidad de un neonato macrosómico o de grande para la edad gestacional. La madurez biológica, anatómica, funcional y ginecológica, puede explicar estos resultados adversos.

A medida que la edad materna aumenta, los recién nacidos tienden a tener un peso cada vez mayor, fenómeno que se atribuye a la coexistencia de padecimientos pregestacionales y gestacionales por trastornos escleróticos vasculares a nivel miometrial, condicionando mayores tasas de complicaciones perinatales entre ellas bajo peso y retardo del crecimiento intrauterino, así como mayores tasas de mortalidad materna, perinatal e infantil. (32)

Tabla 2. Distribución de las gestantes según paridad.

Paridad	No.	%
Nulípara	78	34.5
Primípara	120	53.9
Multípara	28	11.6
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica

En la tabla 2 se exponen los resultados relacionados con la distribución de las gestantes según paridad, el mayor por ciento de partos con fetos macrosómicos ocurrió en primíparas, las que representan un 53.9 %, seguidas de las nulíparas con un 34.5% y por último en las múltiparas con un 11.6 % del total de las gestantes.

Con respecto a la paridad y macrosomía fetal existe en la literatura variados criterios, estudios realizados en Perú por la doctora Katherine, en Paraguay por el doctor Romero y en Cuba en la provincia de Villa Clara por un colectivo de autores se hace referencia a la multiparidad como un factor de riesgo estadísticamente significativo hacia la macrosomía en el recién nacido con respecto a la nuliparidad y a la primiparidad. (3,33,34)

Tamiru Wondie en el estudio Factores asociados con Macrosomía y el nacimiento de neonatos, en el 2014, reporta que sí hay relación entre la macrosomía en el recién nacido y la paridad, obteniendo que las múltiparas representaron 70% de los casos, teniendo mayor riesgo que las primíparas (30% de los casos) de tener recién nacidos macrosómicos. (35) Sin embargo, los resultados de esta investigación apuntan a que el mayor porcentaje de partos macrosómicos ocurre en mujeres primíparas, resultados similares fueron obtenidos en Pakistán, en el Hospital de Ziauddin en un período de cinco años. (36)

Se sostiene el criterio encontrado en la literatura por varios autores donde se plantea que la paridad es estadísticamente significativa hacia la macrosomía en el recién nacido con respecto a la multiparidad. Así mismo, Martínez en su estudio presentó un alto porcentaje de multíparas quienes tuvieron un recién nacido macrosómico, también en el estudio de Ávila, el número de gestaciones de las madres de los casos fue significativo para la relación entre la multiparidad y los recién nacidos macrosómicos, por lo que consideramos que la multiparidad es un aspecto a tener en cuenta. (37,38)

Tabla 3. Distribución de las gestantes según antecedentes patológicos personales.

n=226		
Antecedentes patológicos personales	No.	%
Diabetes Mellitus	184	81.4
Embarazo Prolongado	2	0.8
Macrosomía Anterior	78	34.5
Otros	52	22.9

Fuente: Historia Clínica

En la tabla 3 se muestran los resultados relacionados con la distribución de las gestantes según antecedentes patológicos personales, el mayor porcentaje de partos con fetos macrosómicos ocurrió en gestantes con antecedentes patológicos personales de Diabetes Mellitus, representadas en el 81.4 %, seguidas por las pacientes con macrosomía fetal anterior en el 34.5 %, en el 12.3 % multíparas y en menor medida otras patologías asociadas 10.6 % y embarazos prolongados en solo un 0.8% del total de la muestra.

Amplios son los estudios encontrados que se relacionan con estos resultados, la asociación entre diabetes mellitus materna y recién nacido

macrosómico fue reportada por primera vez por Allen en 1939, y Farquharen 1959, publica la clásica descripción fenotípica del hijo de madre diabética: "rollizo", con facies abultada y "mofletuda", panículo adiposo aumentado y aspecto "pletórico". Esto ha sido corroborado posteriormente por otros autores, quienes incluso han planteado que presenta aspecto de "jugador de football rugby". Asimismo, otros investigadores refieren que este tipo de macrosómico tiene características propias que lo diferencian del macrosómico hijo de no diabética: está aumentada la circunferencia abdominal, y el diámetro torácico y de los hombros, de modo que la relación tórax/cabeza está elevada (macrosómico asimétrico). (37)

La estrecha relación existente entre macrosomía y diabetes materna se ha estudiado en detalle y es de sobra conocida. Espinoza y Romero en el año 2015 realizan un estudio en el Hospital Uldarico Rocca de Villa El Salvador donde muestran que la mayor cantidad de madres con hijos macrosómicos tenían Diabetes Mellitus, no obstante, Lepercq y colaboradores encontraron en su estudio que el 80% de los recién nacidos macrosómicos son de madres diabéticas. Algunos autores refieren una mayor sensibilidad en el diagnóstico ecográfico de macrosomía fetal, si se realiza en madres con glucemias de 120 mg/dl²⁴. (39,40)

Estudios con muestras mayores como el de Razeto, encuentra una relación significativa entre la macrosomía y la macrosomía anterior Ricardo Ávila en su estudio halló que la mayoría de los casos tuvieron productos iguales o mayores a 4000 g, siendo este antecedente estadísticamente significativo. (37,40)

Tabla 4. Distribución de las gestantes según estado nutricional.

Estado nutricional	No.	%
Peso deficiente (IMC menor o igual a 18.8)	9	3.9
Peso adecuado (IMC de 18.8 a 25.6)	72	31.9
Sobrepeso(IMC de 25.6 a 28.6)	84	37.3
Obesa(IMC mayor o igual a 28.6)	61	26.9
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica

En la tabla 4 se refleja la distribución de las gestantes según estado nutricional antes de iniciar el embarazo, predominando en el 37.3 % de los casos el sobrepeso, seguido en el 31.9 % por el peso adecuado, la obesidad se vio representada en el 26.9 % y en menor medida 3.9 % el peso deficiente.

El estado nutricional de la mujer antes de concebir está relacionado con el peso del recién nacido, múltiples estudios confirman esta relación, el cual es importante como predictor de morbilidad neonatal, del peso del neonato, y de las posibles patologías que desarrollará en la infancia y en la adultez.

Varios son los estudios donde se aborda la relación existente entre el estado nutricional de la gestante y la macrosomía coincidiendo con los resultados de este estudio, así por ejemplo Ticona Rendon muestra que el estado nutricional materno se asocia a la macrosomía fetal ya que existe tres veces de probabilidad de presentar fetos macrosómicos por su parte Espinoza y Romero encontraron una correlación positiva entre el estado nutricional materno y el peso al nacer encontrándola estadísticamente significativa. (4,39)

Resultados similares fueron encontrados por Arpasi quien realizó un estudio de casos y controles en 130 gestantes con los parámetros de peso

adecuado recomendados por el Instituto de (IOM); donde encuentra una frecuencia de macrosomía fetal en los pacientes con obesidad y con peso adecuado de 14% y 5% respectivamente. (8)

La macrosomía fetal en mujeres obesas se asocia no solo con el incremento de las dimensiones fetales sino también con los cambios en la composición corporal. Cuando el crecimiento fetal es rápido en las etapas iniciales de su desarrollo; aumentan sus demanda de nutrientes para la etapa, con incremento de sus necesidades para garantizar mayores dimensiones corporales, por una mayor velocidad en su trayectoria de desarrollo y una mayor demanda para su crecimiento futuro, que los hace más vulnerables a pequeñas reducciones del aporte nutritivo por el sistema materno placentario y más susceptibles a pequeñas afectaciones de sus requerimientos nutricionales, que los fetos pequeños; por lo que son capaces de realizar importantes adaptaciones para sobrevivir incluso con el sacrificio de parte de su masa magra para suministrar aminoácidos y garantizar, a través de la oxidación en la placenta, la producción de lactato para el feto. (42)

La Organización Mundial de la Salud ha catalogado la obesidad infantil como el más serio de los problemas de salud de la presente centuria y ha enfatizado en el peligro que representa el sobrepeso en la niñez por la afinidad de su tránsito hacia la obesidad en la adultez; además de que son más vulnerables que los niños de peso normal a padecer de Diabetes o de enfermedades cardiovasculares en la adultez joven lo que se asocia con muertes prematuras e invalidez.

La literatura internacional refleja la importancia que a diferentes niveles se concede a la gestación como un período crítico en la atención de la obesidad femenina para incidir sobre el curso de sus vidas, su manejo y los cambios de conducta necesarios. (43)

Algunos autores han postulado como posible causa de macrosomías fetales no diagnosticadas prenatalmente, a la obesidad materna. Además han argumentado que malformaciones congénitas como los defectos de cierre del tubo neural, anomalías cardiovasculares, defectos septales; labio leporino, paladar hendido, atresia anorectal, hidrocefalia, y los defectos reductivos de miembros; están condicionados por fallos diagnósticos de hiperglicemia y dificultad en el flujo de nutrientes, fundamentalmente folatos, entre otras alteraciones en gestantes obesas. (44)

Los resultados de este estudio sirven de alerta sobre la necesidad de mantener un vigilancia estrecha de la evolución antropométrica de las mujeres en edad fértil; no sólo de aquellas que son generalmente priorizadas por presentar composición corporal de riesgo como las bajo peso o las obesas, sino también de las que mantienen peso adecuado cuya ganancia ponderal durante el embarazo pueda conducir las al parto con un feto macrosómico.

Tabla 5. Distribución de las gestantes según tipo de parto.

Tipo de parto	No.	%
Eutócico	75	33.2
Instrumentado	7	3.1
Cesárea Primitiva	104	46.2
Cesárea Iterada	40	17.5
Total	226	100

Fuente: Libro de partos

La elección de la vía de parto en macrosomía fetal es un tema controversial alrededor del mundo, en la tabla 5 se muestran los resultados de este estudio donde al 46.2 % de la muestra se le aplicó cesárea primitiva, el 33.2 % fue parto eutócico, cesárea iterada en el 17.5 % y en menor cuantía, 3.1 % parto instrumentado.

Este resultado difiere con algunos estudios revisados, donde se plantea que el tipo de parto debe ser vaginal en la terminación del embarazo macrosómico, sin embargo en otros se dice que debe ser la operación cesárea.

Existen discrepancias entre los distintos autores en relación con la vía del parto. En general, se recomienda una política de parto por cesárea electiva en casos de sospecha de macrosomía fetal, en Chile por ejemplo se sugiere intentar el parto vaginal, siempre que no haya contraindicaciones para ello y está suficientemente claro que no se debe inducir el parto por la existencia de macrosomía fetal y se prefiere una evolución espontánea, y la inducción médica del parto con estrictos criterios obstétricos puede llevar a un aumento innecesario en la tasa de cesáreas por fracaso de inducción, con sus complicaciones, se debe esperar el inicio espontáneo del parto, o inducirlo si la gestación se prolonga más de 42 semanas, a menor número de inducciones en fetos macrosómicos, menor número de cesáreas y mejor morbilidad. (24)

En cambio, otros autores recomiendan la realización de una cesárea en caso de fetos extremadamente macrosómicos.

En Cuba según el protocolo actual Estrategia de reducción de la tasa de cesárea por medio de la Estandarización de sus indicaciones y la introducción de la clasificación de Robson debe indicarse la cesárea electiva a madres de feto macrosómico (peso fetal estimado superior a 4200 g, la estimación del peso fetal deberá ser acorde por lo menos entre dos observadores, la indicación alcanza mayor grado de recomendación en pacientes con diabetes gestacional. (45)

Estos recién nacidos demasiado grandes llegan al mundo teniendo que enfrentar riesgos específicos. Primero, en el parto, pues pueden tener dificultades para nacer. Los partos vaginales de recién nacidos de alto peso pueden alargarse, llegando a poner en peligro a la madre o al hijo. Suele

ser necesario acudir a la cesárea, que en sí misma, aunque sea imprescindible y salve vidas, implica también mayores índices de muerte y complicaciones perinatales.

Para la madre suele conllevar cesárea o parto instrumental, haciendo su recuperación más complicada y pudiendo implicar problemas serios. En los países sin una infraestructura sanitaria adecuada, estos partos, no pudiendo acudir al Hospital en caso de necesidad, terminan muchas veces con el fallecimiento de la madre y el bebé.

La desproporción feto pélvica constatada, los partos operatorios con empleo de fórceps o ventosa, la cesárea, las hemorragias posparto y los traumatismos en el canal del parto conducen a mayor riesgo de muerte materna y de problemas posteriores en la pared vaginal. En los países desarrollados los riesgos para la madre son menores, pero no desaparecen del todo.

En los partos vaginales la distocia de hombros es más habitual que en los bebés de peso normal. Y puede haber mayores porcentajes de asfixia neonatal, aspiración de meconio e ingreso en el hospital después del nacimiento. Por este motivo la posibilidad de hacer una cesárea es contemplada como la alternativa adecuada en la mayoría de los casos.

Sin duda hay bebés que nacen con más 4 kilos modo vaginal y sin complicaciones, y también hay casos de falso positivo previo, por lo que los profesionales deben ser muy conscientes de todos los datos antes de decidirse por una cesárea programada y explicarle a la madre la información de la que disponen con total veracidad. (46)

Linnet y colaboradores apuntan que la terminación mediante cesárea electiva, en los casos de fetos macrosómicos, tiene un efecto insignificante sobre la incidencia de distocia de hombros y daño sobre el plexo braquial, y aumenta considerablemente la tasa de cesáreas y de morbilidad quirúrgica. (47)

Tabla 6. Distribución según las complicaciones maternas durante el parto.

Complicaciones maternas durante el parto	No.	%
Rotura uterina	1	0.4
Atonía uterina	19	8.4
Desgarros perineales	38	16.8
Hemorragias obstétricas	11	4.8
Sin complicaciones	157	69.6
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica

La tabla 6 muestra la distribución según las complicaciones maternas durante el parto en el mayor por ciento de los casos, 69.6 % no se presentan complicaciones, seguido de desgarros perineales y atonía uterina en el 16.8 % y 8.4 % respectivamente, las hemorragias obstétricas se presentaron en el 4.8 % y la rotura uterina solo un caso lo cual representó el 0.4 %.

La madre de un feto macrosómico está expuesta a riesgos incrementados y complicaciones originadas por la evolución misma del embarazo y el parto, así como por los procedimientos médicos y quirúrgicos, que suelen necesitarse en determinadas circunstancias.

La macrosomía fetal se asocia con una mayor incidencia de cesárea y en el parto vaginal, con un aumento de desgarros en el canal del parto cuando éste es vaginal, también la literatura describe mayor número de hemorragias maternas y de complicaciones relacionadas con la cirugía y la anestesia. Los traumatismos obstétricos son otro riesgo asociado a la macrosomía.

En este estudio predominó el desgarro perineal como complicación más frecuente, lo cual está acorde con lo publicado en distintas bibliografías

aunque en este trabajo es mucho menor que el reportado por Nava Flores y Jensen en sus estudios, la atonía uterina, ocupó el segundo lugar de las complicaciones maternas con respecto a los mencionados estudios presenta un porcentaje mucho menor también. (48,49)

Se conoce como atonía uterina a la incapacidad del mismo para contraerse de manera adecuada después del parto, siendo esta la causa más frecuente de hemorragia posparto. Aunque existen diversos factores de riesgo conocidos, la atonía uterina es un padecimiento impredecible. Dentro de los factores más importantes encontramos la sobre distensión del útero que puede ser causada por un feto grande, polihidramnios o embarazo múltiple, incluso se puede presentar por el uso de oxitócicos inductores del parto.

La hemorragia obstétrica estuvo presente aunque en menor medida se conoce o se define hemorragia posparto a la pérdida de 500 ml de sangre o más, después de haberse completado el tercer período del trabajo de parto. Esta definición es en cierta forma arbitraria ya que algunos estudios han demostrado que en un parto normal se puede llegar a perder hasta 1000 ml, aunado al hecho de la dificultad para cuantificar con exactitud las pérdidas sanguíneas. Por lo tanto debe estar pendiente de la cantidad de sangre que puede llegar a perder una paciente. (50)

Tabla 7. Distribución según peso fetal al nacer.

Peso fetal	No.	%
4200-4500g	165	73.0
Más de 4500g	61	27.0
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica

En cuanto al peso del recién nacido al nacer, en la tabla 7 se observa que el 73% pesó entre 4200 y 4500 gramos y sólo el 27% más de 4500 gramos.

Resultados similares fueron hallados en estudios de México y Chile, también en Cuba por el Dr. Cutié y todos coinciden en lo difícil que resulta el diagnóstico del peso fetal ya sea clínico o por ultrasonido (diámetro biparietal, longitud del fémur y circunferencia abdominal), lo cual está propenso a error.(13,24, 11)

Las medidas por ultrasonido son razonablemente exactas para predecir el peso de fetos pretérmino pequeños; sin embargo, la estimación del peso en fetos grandes no es tan confiable. Zamorski plantea que sólo el 50 % de los bebés determinados como macrosómicos, al nacer fueron bien diagnosticados. (50)

Tabla 8. Distribución según puntaje de Apgar.

Puntaje de Apgar	No.	%
Recién nacido normal	214	94.7
Moderadamente deprimido	11	4.8
Severamente deprimido	1	0.5
Total	226	100

Fuente: Historia Clínica

En relación con el puntaje de Apgar, la tabla 8 nos muestra que el 94.7% de los recién nacidos macrosómicos tuvieron una puntuación entre 7 y 10 puntos que en el Test de Virginia Apgar significa la condición de recién nacido normal, lo cual, a habla del estado favorable de estos niños al nacer, entre 4 y 6 puntos, (moderadamente deprimido) el 4.8% y solo un niño nació severamente deprimido con puntaje menos de 3.

En la literatura revisada se plantean resultados muy diversos, pero la mayoría insiste en el seguimiento periparto adecuado para la obtención de buenos resultados al nacimiento.

Resultados similares al nuestro fueron publicados por La Fontaine Terry en un trabajo realizado en el hospital Ana Betancourt de Camagüey en el año

2014, también en Guatemala en el 2014 y en Santa Clara en el 2015. (28,27,2)

No se presentó en ningún caso asfixia grave y no hubo fallecidos.

Estos resultados hablan a favor del diagnóstico oportuno de la macrosomía fetal, la adecuada vigilancia ante parto e intraparto.

Tabla 9. Distribución según las complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento.

n=226

Complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento	No.	%
Bronconeumonía	5	2.2
Hipoglucemia	15	6.8
Distocia de hombro	13	5.7
Parálisis braquial	12	5.3
Neumonía connatal	3	1.3
Broncoaspiración del líquido amniótico Meconial	7	3.2
Ictero	6	2.6
Distress transitorio del recién nacido	10	4.4
Fractura de clavícula	12	5.3
Trauma obstétrico	1	0.4
Sin Complicaciones	142	62.8

Fuente: Historia Clínica

Al analizar la tabla 9 se puede observar que en la distribución según las complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento, del total de macrosómicos el 62.8 % no presentaron complicaciones y del grupo que si presentaron la más frecuente fue la hipoglucemia con el 6.8 %, seguida de la distocia de hombros con 5.7% y la parálisis braquial y la

fractura de clavícula con el 5.3%.La complicación menos frecuente en este estudio fue el trauma obstétrico solo con un caso para un 0.4%.

Las alteraciones metabólicas en los recién nacidos hijos de madre diabética, fundamentalmente la hipoglucemia, se han ampliado comúnmente a todos los niños macrosómicos, pero estudios recientes demuestran que los recién nacidos de peso elevado de madres no diabéticas no presentan mayor riesgo que la población normal, ya que ante niveles bajos de glucemia cuando se asegura una adecuada lactancia la respuesta metabólica es correcta. Nos encontraríamos ante la misma situación con la hipocalcemia, prevenible con una adecuada alimentación y de baja incidencia en los macrosómicos hijos de madre no diabética. Por lo tanto, en estos recién nacidos constitucionalmente macrosómicos no estaría justificada la monitorización rutinaria de glucosa ni la administración reglada de suplementos de leche, pero sí un control estricto de una lactancia adecuada. La poliglobulia y la ictericia tampoco suponen un problema en los recién nacidos macrosómicos armónicos. (51,52)

Aunque el nacimiento de un niño macrosómico es muchas veces imprevisible, ante el diagnóstico de sospecha es obligada la presencia de un obstetra experimentado en la sala de partos en previsión de complicaciones obstétricas y de pediatras entrenados en reanimación neonatal. Tras el nacimiento debemos realizar una exploración exhaustiva para evaluar la posible existencia de traumatismos obstétricos, así como descartar que la macrosomía forme parte de un síndrome más complejo. Las complicaciones metabólicas en recién nacidos macrosómicos "constitucionalmente grandes" no son más frecuentes que en los recién nacidos de peso adecuado, pero no siempre tenemos la certeza de encontrarnos ante recién nacidos macrosómicos "sanos", ya que en ocasiones el control gestacional no ha sido correcto, la historia obstétrica exhaustiva y la valoración inmediata de estos niños en la sala de partos

puede no ser fácil. Por tanto, estará indicado realizar un prudente control glucémico y una vigilancia estrecha de la lactancia en los recién nacidos macrosómicos con algún dato de mayor riesgo metabólico: embarazo mal controlado, diabetes materna u otros factores de riesgo, glucemia de cordón elevada, peso al nacimiento por encima de 2 SD o IP mayor del P. También se deben considerar los efectos a largo plazo. Diversos estudios vinculan la macrosomía fetal en hijos de madre diabética, obesa e incluso en la población normal, con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, obesidad y síndrome metabólico en la infancia o en la edad adulta, lo cual perpetuaría este ciclo en las siguientes generaciones. (53)

Resulta obligado, especialmente en los niños que han sido grandes para su edad gestacional y que desarrollan una obesidad, ejercer una mayor vigilancia sobre sus hábitos alimenticios y estilo de vida, para prevenir las complicaciones cardiovasculares futuras.

Se conoce como distocia de hombro a la incapacidad para el parto de los hombros del feto después de que se ha expulsado la cabeza. En concreto, es el hombro anterior del feto que se impacta con la sínfisis del pubis materno y no permite el nacimiento del cuerpo del feto.

La distocia de hombros se ha relacionado con un aumento en la morbilidad fetal, incluso con la mortalidad. Se ha calculado que hasta un 25% de los fetos que presentan distocia de hombros, presentara una lesión secundaria. La más frecuente es la parálisis transitoria de Erb o Duchenne, seguida de la fractura de clavícula y la fractura de húmero.

Cabe mencionar que entre fetos macrosómicos que se atienden por parto vaginal, la incidencia de distocia de hombros va de 1.2 a 1.7%, y de este total un 45% presenta lesiones del plexo braquial. (51)

La lesión neurológica del plexo braquial, se relaciona con la distocia de hombros. Se estima que la lesión del plexo braquial tiene una incidencia de 0,6 por cada 1,000 nacidos vivos. Esta puede localizarse ya sea en la

porción inferior o superior. Este tipo de lesión es el resultado de la distensión del plexo durante el paso del feto por el conducto vaginal. Se ha postulado que la tracción descendente para el nacimiento del hombro anterior contribuye a que se suscite la distensión mencionada. La recuperación completa de las lesiones del plexo braquial tiene lugar en la mayoría de los casos. Algunos autores calculan que 90% de las lesiones se recuperaran sin dejar secuelas significativas. Esto también dependerá del tipo de lesión del plexo braquial, ya que si el nervio fue seccionado el pronóstico es malo.

Fractura de clavícula es una complicación poco frecuente, llegándose a reportar una incidencia de 0.4% en recién nacidos por vía vaginal. Aunque la mayoría de veces sea una complicación aunada a la distocia de hombros, se han descrito casos en los que se presenta sin alguna causa desencadenante sospechosa. Esta complicación carece de consecuencias clínicas. (46)

La distocia de hombros y la lesión del plexo braquial son más frecuentes en macrosómicos disarmónicos, aumentan de forma proporcional al peso al nacimiento y también se pueden producir en el parto mediante cesárea. El riesgo de lesión del plexo braquial es del 0,9‰ en menores de 4.000g, del 1,8‰ entre 4.000-4.500 g y del 2,6‰ en mayores de 4.500 g. (51)

En varios trabajos publicados al respecto coinciden con el nuestro en que la complicación más frecuente es la hipoglucemia, seguida de la distocia de hombros y la parálisis braquial, así lo publicaron Salazar en Venezuela en el año 2013, Castro en México en el 2014 y Espinosa y Romero en Lima ,Perú en el 2014. (14,15,38)

Sin embargo, otros autores han encontrado en sus estudios como la complicación más frecuente las de causa respiratorias, seguidas de la depresión al nacer y la fractura de clavícula. (52)

CONCLUSIONES

1-La Macrosomía fetal predominó en el grupo de edades de 30 – 34 años, edad adecuada para concebir, lo que coincidió con la mayoría de la literatura revisada.

2-Fueron las gestantes Primíparas las que aportaron la mayor cantidad de partos de macrosómicos, la Diabetes Mellitus el antecedente patológico personal y el estado nutricional sobrepeso.

3-La cesárea primitiva fue el tipo de parto mayor representado y las principales complicaciones maternas fueron desgarros perineales y atonía uterina.

4-Existió predominio en los recién nacidos macrosómicos del peso fetal entre 4200-4500g.

5-El mayor porcentaje de recién nacidos obtuvo un puntaje de Apgar normal y las complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento fueron la hipoglucemia, distocia de hombros, parálisis braquial y fractura de clavícula.

RECOMENDACIONES

1. Control prenatal oportuno desde la atención primaria de salud, así como el envío a la atención secundaria de las pacientes identificadas con factores de riesgo para desarrollar macrosomía.
2. Valoración nutricional a toda paciente embarazada y llevar a cabo un plan de nutrición. En los casos que se requiera, realizar dietas personalizadas para evitar el aumento de peso desmedido durante el embarazo.
3. Capacitación continua por parte de ultrasonografistas y Ginecobstetras para lograr la medición más exacta posible del peso fetal estimado por ultrasonografía.
4. Tratamiento oportuno de las pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y las pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional según protocolos actuales, para evitar estados de hiperglucemia que lleven a los fetos a desarrollar macrosomía.
5. Diagnóstico oportuno de macrosomía fetal en la unidad donde se resuelva embarazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Elizabeth G. Macrosomía fetal y complicaciones maternas y neonatales en usuarias de parto vaginal. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2016.
- 2-Sandi J Et al. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Medicentro electrónica vol.19 no3 Santa Clara jul - sept. 2015.
- 3-Katherin V. Factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el hospital nacional Sergio e. Bernales, mayo – octubre 2014.Rev. Perú. Obstet. Enferm. 10 (2) 2014
- 4-Ticona Rendon M. Macrosomía Fetal En El Perú Prevalencia, Factores De Riesgo Y Resultados Perinatales. Ciencia Y Desarrollo. 2015;(4).
- 5-Dang K, Homko C, Reece EA. Factors associated with fetal macrosomía in offspring of gestacional diabetic woman. J Matern Fetal Med 2005;9(2):114-7.
- 6-Mocanu EU, Greene RA, Byrne BM, Turner MJ. Obstetric and neonatal outcome of babies weighing more than 4.5 kg an analysis by parity. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2012; 92(2):229-33.
- 7-Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2016;28(1):34-41.
- 8-Arpasi T. Factores maternos asociados a la macrosomía fetal en las gestantes que acuden al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, enero a junio de 2013. [Tesis] Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
- 9-Casagrandi D. Anticuerpos antislotes pancreáticos en diabetes gestacional. Problemas maternos y complicaciones neonatales. Rev Cubana Obstet Ginecol 2011; 27(1):46-52

- 10-Bertini AM; Camano L: The macrosomía, the intra útero growth retardation and the prematurety in the deavetes mellitus. Ginecol. Obstet;14(4):189-93, jul-ago 2002.
- 11-Cutié ML, Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. RevCubObstetGinecol 2010; 28 (1): 34-41.
- 12-Posada Arevalo S, Zavala González MA. Prevalencia de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco ArchInvestPediátrMéx 2007; 10(2): 5-10
- 13-Torres Gómez L. Mortalidad materna en el Hospital de Ginecobstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. Rev. Obst y GinecolMéx 2009; 67(9): 419-24.
- 14-Salazar de Dugarte G, González de Chirivella X, Faneite Antique P. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. RevObstetGinecolVenez. 2013;64 (1):15-24
- 15-Castro E. Incidencia, factores de riesgos asociados y complicaciones maternas en el Hospital de ginecología y obstetricia del Instituto Materno Infantil del Estado Mexicano, de Julio 2010 a Julio 2013. [Tesis]. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina, 2014.
- 16-Martínez Chéquer JC, Fiorelli Rodríguez S, Morán VC, Arreola Ortiz JF. La distribución del tejido adiposo y los niveles séricos de insulina en la mujer obesa que desarrolla diabetes mellitus gestacional. RevObst y GinecolMéx 2014; 67(9): 442-48.
- 17-Rodríguez Vargas N, Martínez Pérez TP, Martínez García R, Garriga Reyes M, Ortega Soto M. Obesidad en el escolar con antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer. Rev.Cubana Invest Bioméd. 2009 [citado 12 Abr 2013]; 28(2).
- 18-Cruz Hernández J, Hernández García, Yanes Quesada M, Rimbao Torres G, Lang Prieto J, Márquez Guillén A. Macrosomía Neonatal En El

embarazo Complicado Con Diabetes. Revista Cubana De Medicina General Integral. 2008 Julio - Setiembre; 24(3).

19-Rogelio J, Vivian M. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Medident Electrón. 2015 jul.-sep.; 19(3)

20-Kuster A. Macrosomía Fetal: Características del Recién Nacido y Formas De Terminación Del Embarazo De Acuerdo A La Edad Materna y El Número de Gestas. Tesis. Rosario - Argentina: Universidad Abiertas Interamericana; 2016.

21-Isabel Ate. Factores Maternos Asociados A La Macrosomía Fetal En Las Gestantes Que Acuden Al Hospital Hipólito Unanue De Tacna, Enero A Junio Del 2011. Tacna: Jorge Basadre Grohmann, Tacna; 2013.

22-Rigol R. Et al: Alteraciones del término de la gestación. Obstetricia y ginecología.2009 Tomo II capítulo 12 (146 -159).

23-Rouse DJ, Owen J: Prophylactic cesarean delivery for fetal macrosomía diagnosed by means of ultrasonography. A Faustianbargain? Am J ObstetGynecol 2015; 181:332-338.

24-María Jesús Teva G., Rosario Redondo A., Isabel Rodríguez G., Sara Martínez C., MariamAbulhaj M. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía. Rev. Chil. obstet. ginecol. vol.78 no.1 Santiago 2013

25-Teba G. Mj, Redondo A., Rodríguez G. I, Martínez C. S, Abulhaj M. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía. Granada - España. Unidad De Gestión Clínica De Obstetricia y Ginecología. 2013;(23)

26-Albornoz J, Salinas H, Reytez A. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos. RevChilObstetGinecol. 2005 70(4):218-224.

27-Luis G. Cesáreas innecesarias por sospecha de macrosomía fetal. Hospital. Roosevelt, Guatemala, agosto 2014.

- 28-La Fontaine Terry E, Sánchez M. (2014) Algunos factores de riesgo y complicaciones del embarazo y parto asociados a la macrosomía fetal. Tesis. Hospital Provincial Docente Ginecobstétrico Ana Betancourt de Mora Camagüey. .Rev. Cubana ObstetGinecol; 28(1):34-42.
- 29- Herrera Pen M, Ávila Reyes R, Salazar Cerda C, Camacho Ramírez R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Pediatría de México. 2013 Enero - Marzo ; 15(1 - 2013).
- 30-Escartin M Vgtomcec. Estudio Comparativo De Los Hijos De Madres Adolescentes Y Adultas De Comunidades Rurales Del Estado De Querétaro. Ginecología Y Obstetricia México En Liena. 2012 Noviembre;79(131 - 136).
- 31-Lindo Ching. Factores De Riesgo Asociados A Morbilidad En Recién Nacidos Macrosómicos En El Servicio De Neonatología Nacidos Macrosómicos En El Servicio De Neonatología Diciembre 2013. Lima Perú: Universidad Mayor De San Marcos, Lima; 2013.
- 32-Evelyn At. Factores Maternos Asociación a la Macrosomía Fetal en las Gestantes que acuden al Hospital Hipólito Unanue De Tacna, Enero A Junio Del 2011. Tesis. Tacna: Jorge Basadre Grohmann Tacna; 2013.
- 33-Romero Nardelli. Factores de riesgo asociados a la Macrosomía Fetal. Revista Nacional de Itaugua - Paraguay. 2014 Junio; 6(16)
- 34-Jimenez S, Pentón R, Cairo V, Cabrera R, Chávez L, Álvarez M. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Rev. Científica Villa Clara Medicele Electrónica. Cuba. 2015 jul-sep.; 19(3):142-148.
- 35-Wondie T. et al. Factors Associated with Macrosomia among Neonates Delivered at DebreMarkos Referral Hospital, Northwest Ethiopia, 2014: A Case Control Study. J Diabetes Metab [Internet] 2014.

36-World Health Organization. WHO Document Production Services [Internet]. Ginebra: 2014. URL Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf?ua=1

37-Ávila R, Herrera M, Salazar C, Camacho R. Factores de riesgo de recién nacidos macrosómicos. *Pediatría de México*. 2013; 15(1): 6-11.

38-Martínez J, López M. Parámetros obstétricos y neonatales de los partos de recién nacidos macrosómicos en el Complejo Hospitalario de Jaén. *Matronas Prof [Revista en Internet]* 2010. [Consulta: 29/12/2017]; 11(3-4): 83-6.

39-Espinoza A., Romero G, correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Rocca 2014, Tesis de Bachiller. Lima, Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. 59 pp.

40-Lepercq J, Timsit J, Hanguel S. Etiopathog of fetal macrosomia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2000;29:6-12.

41-Razeto P. Factores asociados a morbilidad y mortalidad del recién nacido macrosómico en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Enero-Diciembre 2010 [Tesis en Internet]. Consulta: 08/01/2015. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2010.

42-Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sorensen T, Olsen J, Rasmussen KM: Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2008, 87(6):1750-9.

43-Darlow S, Goodman M S, Stafford J D, Lachance C R, Kaphingst K A. Weight Perceptions and Perceived Risk for Diabetes and Heart Disease Among Overweight and Obese Women. Suffolk County, New York, 2008 Posted: 05/17/2012 *Prev Chronic Dis*. 2012;9 © 2012. 44-

National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011.

44-The Health and Social Care Information Centre. The health survey for England 2007: latest trends. London: TheHealth and Social CareInformation Centre; 2008.

45- Ministerio de Salud Pública. Consenso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en Obstetricia y Perinatología. Cap. 31. La Habana: MINSAP; 2010. p. 218.

46-Vanessa Chávez. Factores Maternos Asociados A Macrosomía En Recién Nacidos De Puérperas Atendidas En El Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Mayo Octubre 2014. Issn 1816-7713. 2014 Mayo - Octubre.

47- Linnet KM, Jensen H, Rasmussen KL. Delivery of extremel y large infants.] [Abstract. UgeskrLaeger. 1998;160:1312-4.

48-Nava Flores J, Páez Angulo JA, Veloz Martínez G, Sánchez Valle V, Hernández Valencia M. Indicaciones y factores de riesgo para histerectomía obstétrica de urgencia. Rev. Obst y GinecolMéx 2009; 70(6): 289-94.

49-Jensen H, Agger AD, Rosmussen KL. The influence of prepregnancy body mass index on complicated labor. Acta ObstetGynecolScand 2016; 78(9):799-802.

50-Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomía. Am Fam Phis 2001; 63(2):302-6.

51-Macrosomía fetal. En: Cunnigham G, Mac Donald P, Gant N, Leveno K, Gilstrop LC. Williams Obstetricia. 20 ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1998: 797-801.

52- Aguirre Conde, Pérez Legórburu , Aguirre Ucenta- Barnechea , Echániz Urcelay. Recién Nacido De Peso Elevado. Bilbao: Unidad Neonatal. Servicio De Pediatría. Hospital De Basurto, España; 2008.

53-Rivadeneira D, Sanchez Torres E. Factores De Riesgo Perinatales En Dos Grupos De Recién Nacidos A Término De Peso Elevado Para La Edad Gestacional Determinados Por Índice Ponderal En El Servicio De Neonatología Del Hospital GinecoObstrico Isidro Ayora Durante El Periodo De Mayo Del 2014.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de revisión de Historia Clínica.

1-Grupo de edades.

Menor de 15 años

16 – 19

20 – 24

25 – 29

30 – 34

Mayor de 35 años

2- Paridad.

Nulípara

Primípara

Multípara

3-Antecedentes patológicos personales.

Diabetes Mellitus

Embarazo Prolongado

Macrosomía Anterior

Otros

4-Estado nutricional.

Peso Deficiente

Peso Adecuado

Sobrepeso

Obesa

5-Complicaciones maternas durante el parto.

Rotura uterina

Atonía uterina

Desgarros periniales

Otras

6-Peso Fetal.

4200-4500g

Más de 4500g

7-Puntaje de Apgar.

Recién nacido normal

Moderadamente deprimido

Severamente deprimido

8-Complicaciones neonatales durante el parto o posterior al nacimiento.

Bronconeumonía

Hipoglucemia

Depresión al nacer

Distocia de hombro

Parálisis braquial

Neumonía connatal

Broncoaspiración del líquido amniótico Meconial

Ictero

Isoinmunización RH

Muerte neonatal precoz

Distrés transitorio del recién nacido

Trauma obstétrico

Sin Complicaciones

Anexo 2. Instrumento de revisión del libro de partos.

1-Tipo de parto.

Eutócico

Instrumentado

Cesárea Primitiva

Cesárea Iterada