

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA.

Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”.

Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”.



TÍTULO: Comportamiento de los recién nacidos macrosómicos en el Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Años 2008-2009.

Autor: Dr. Yoelsy Carmenate Echemendia.

Tutor: Dr. Darvel Hernández Calzadilla.

Asesor: Dr. Ivan Moyano Alfonso.

TRABAJO DE TERMINACIÓN DE RESIDENCIA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO DE GINECOBSTETRICIA.

Ciego de Ávila.

2011

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA.

Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”.

Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”.



TÍTULO: Comportamiento de los recién nacidos macrosómicos en el Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Años 2008-2009.

Autor: Dr. Yoelsy Carmenate Echemendia.

Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

Residente de Ginecobstetricia.

Tutor: Dr. Darvel Hernández Calzadilla.

Especialista de Primer Grado en Ginecobstetricia.

Profesor Instructor.

Asesor: Dr. Iván Moyano Alfonso.

Especialista en Primer Grado en Medicina Interna.

Especialista en Segundo Grado en Medicina Intensiva.

Master en Urgencias Médicas.

Profesor Auxiliar.

TRABAJO DE TERMINACIÓN DE RESIDENCIA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO DE GINECOBSTETRICIA.

Ciego de Ávila.

2011

DEDICATORIA

A mis padres, fuente inagotable de amor y dedicación y por sus insuperables ejemplos y sacrificios.

A mi hermana, por toda su ayuda y apoyo.

A mi esposa, quien ha sido para mí, ejemplo de sacrificio y abnegación en su vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Resulta difícil reconocer a todas las personas que me han brindado su colaboración y por temor a un injusto olvido que sería imperdonable, quiero agradecer a todos los que al leer este trabajo se sientan incluidos en su realización.

Mi agradecimiento especial a mi tutor, el Dr. Darvel Hernández Calzadilla por su gran ayuda para la realización de este trabajo.

Al Dr. Iván Moyano Alfonso, por su colaboración y dedicación.

A la Revolución, por haberme brindado la posibilidad de superación.

A todos los profesores y trabajadores del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Docente Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, por todo el apoyo que me han brindado en mi estancia por el servicio durante mi formación como especialista.

A todos. GRACIAS

PENSAMIENTO

“Es porque somos todos diferentes, que cada uno de nosotros es especial. No fijen sus objetivos en razón de lo que otros consideran importante. Sólo nosotros mismo estamos en condiciones de elegir lo que es mejor para todos”.

F. Nietzsche.

ÍNDICE

Resumen	
Introducción.....	1
Objetivos.....	6
Marco teórico.....	7
Método.....	18
Resultados y discusión.....	25
Conclusiones.....	46
Recomendaciones.....	47
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos	

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de todos los partos con nacimientos macrosómicos en el servicio de Ginecobstetricia en el Hospital Universitario: "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, para describir el comportamiento de estos recién nacidos, ocurridos de enero 2008 a diciembre 2009. Del universo de 5 279 partos registrados se analizaron 453 madres y recién nacidos macrosómicos, que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos se tomaron de las Historias clínicas y los registros de parto del departamento, se recolectaron en una planilla confeccionada para el estudio. Se analizaron las variables: edad materna, color de piel, paridad, antecedentes de Diabetes Mellitus, edad gestacional, tipo de parto, características del líquido amniótico, el sexo y el apgar del recién nacido, así como las complicaciones madre-hijo asociadas al parto. Se observó una frecuencia de 8.6% nacimientos macrosómicos, con mayoría en madres de 20 a 34 años de edad, con color de piel blanca. Cerca de la mitad de las madres con antecedentes de un sólo parto, edad gestacional predominante de 37 a 41,6 semanas y en la mayoría no tenían antecedentes de diabetes gestacional. Predominaron los partos distócicos con cesárea primitiva, y líquido amniótico no meconial. La mayor frecuencia de los nacidos macrosómicos la registró el sexo masculino y casi la totalidad de los nacidos respondieron normalmente el apgar. Los desgarros ocuparon las mayores frecuencias de las complicaciones maternas del parto, y en los niños las fracturas de clavículas.

Palabras clave: MACROSOMIA FETAL; PESO AL NACER; ENFERMEDADES DEL RECIEN NACIDO/etiología; MACROSOMÍA FETAL/complicaciones; MACROSOMÍA FETAL /factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

Macrosomía o macrosomatía (macro: "grande"; soma: "cuerpo"), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. ¹ Al feto macrosómico se lo define como grande para su edad gestacional o feto cuyo peso al nacer es mayor o igual a 4.000 gramos, ubicándolo por encima del percentil 90 de la curva de peso-edad gestacional para esa población. ²⁻⁵

La macrosomía fetal, antiguamente significaba signo de hermosura y salud, no fue hasta después de la década del 70 en que recibió importancia dentro de la obstetricia moderna, por la alta incidencia de morbi-mortalidad que representan estos niños, además este tema es centro de atención e investigación para diferentes disciplinas médicas. Tradicionalmente la macrosomía fetal ha sido definida en base a un peso arbitrario. ⁶ Constituye una condición en la que existe una aceleración del crecimiento fetal, dando como resultado un recién nacido grande para su edad gestacional. Por lo que podemos plantear que la curva de peso sobre el crecimiento fetal en función de la edad gestacional, constituye un método adecuado para clasificar a los recién nacidos de acuerdo a su peso. ⁷

El recién nacido macrosómico representa un grupo heterogéneo y de vital relevancia, el nacimiento de ellos constituye un problema de riesgo para los perinatólogos. ⁸

El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecho 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". ^{9,10}

Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal son

propensos a presentar errores. Actualmente, no es posible una estimación precisa del tamaño fetal excesivo, por lo tanto, su definición se realiza después del parto.¹¹

El diagnóstico de esta entidad se basa en los factores de riesgo, la estimación clínica de un incremento de la altura uterina, al realizar las maniobras de Leopold y de las medidas fetales obtenidas por ultrasonografía, siendo superiores a los patrones considerados normales para esa edad gestacional.^{10, 12}

Aunque en el cálculo de peso por ultrasonido existe un rango de error de 300 a 500 g de más o de menos, dado por limitaciones propias del equipo (no abarca todos los perímetros a medir) o bien, a limitaciones en la propia paciente ejemplo (obesidad). La circunferencia abdominal constituye la medida más sensible para el diagnóstico, se sospecha de macrosomía si aumenta más de 13 mm. por semana o su valor es 360 mm., siendo la medida de la cabeza y la longitud del fémur menos útiles para el diagnóstico.¹³

Algunos investigadores, plantean que sólo el 50 % de los bebés pronosticados como macrosómicos, al nacer fueron bien diagnosticados.^{11, 14}

Los análisis de estadística vitales han demostrado, un incremento del peso al nacer a través del tiempo, siendo este indicador mayor en los países industrializados, reportándose un aumento considerable de tasas que oscilan entre un 10 a 13%, cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos.^{15, 16}

La macrosomía fetal ha sido estudiada por numerosos investigadores a nivel internacional,^{2, 6, 17 - 19} con cifras de frecuencias que oscilan entre los 3 y 11,37%.

En Cuba según estudios realizados hace muchos años atrás por *Fors H*,²⁰ en 1982 y *García SO*,²¹ en 1987, encontraron una incidencia de macrosomía de 3,9 y 4,6%, respectivamente.

Un estudio más reciente realizado por *Molina OR y Monteagudo CL*,⁸ publicado en la Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología en el 2010, reportaron un 11% de macrosómico de todos los nacidos vivos.

Existen muchas evidencias donde se afirma que las tasas de morbilidad y mortalidad son mayores en niños macrosómicos que en niños más pequeños. Los macrosómicos tienen mayor riesgo de muerte intrauterina, cardiomiopatía hipertrófica, trombosis vascular, hipoglucemia neonatal y traumatismo durante el parto.²²

La macrosomía fetal determina un incremento en el riesgo de presentar complicaciones maternas y aumentar la mortalidad neonatal, también influye en incrementar la tasa de cesáreas con respecto a la población general.¹⁹

El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismos tanto en la madre como en el niño, históricamente, la macrosomía ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general. A pesar del adelanto tecnológico, el trauma obstétrico sigue siendo un problema en los países industrializados debido a la dificultad de identificar la macrosomía fetal antes del parto.^{1, 6} La prevención y tratamiento de las infecciones bacterianas, estas continúan siendo causa de morbilidad y mortalidad en el período neonatal que incluye a los de elevado peso.²³

La escasa información y su deficiente calidad son las mayores barreras para cuantificar y conocer las características de la mortalidad perinatal. Una adecuada caracterización permite definir el problema y priorizar las intervenciones según las necesidades reales. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema confiable de vigilancia epidemiológica de la mortalidad perinatal.²⁴

Todo esto nos hace pensar que si durante el transcurso de un embarazo, somos capaces de diagnosticar factores subjetivos de macrosomía dadas las

características de la madre durante el embarazo, permitirían prevenir complicaciones que pueden aparecer en el parto, puerperio y período neonatal, o sea, podríamos actuar profilácticamente para evitar las mismas.

Obtener un adecuado conocimiento sobre esta entidad para mayor racionalización de los recursos disponibles, y una mejor atención médica de estos pacientes, constituye la alternativa que proponemos en esta investigación objeto de estudio.

El Programa de Atención Materno Infantil en Cuba tiene como objetivo lograr que las mujeres, conciban en óptimas condiciones biológicas, psíquicas y sociales, para que tengan el hijo deseado en el momento oportuno, modificando de esta manera el riesgo y sus consecuencias al nacimiento del neonato.

Existen diversas causas que obstaculizan la disminución de la mortalidad perinatal entre ellos están los macrosómicos que aportan un gran número de casos. De ahí la motivación de la realización de este trabajo para caracterizar la aparición de un recién nacido macrosómico, en vista a la disminución de la morbi-mortalidad que pueden aparecer en estos niños, además de otras causas, que hemos tenido la posibilidad de observar en nuestro Hospital Provincial Docente Universitario: "Dr. Antonio Luaces Iraola". Es inobjetable la relación causal que existe entre la determinación de las características asociadas a la macrosomía fetal y la efectividad en la valoración clínica de estas embarazadas

Consideramos que con la realización de este estudio podemos transmitir a los obstetras la importancia de la valoración y seguimiento de las gestantes con posibilidades de tener recién nacidos macrosómicos. La investigación objeto de estudio posibilita un aporte docente metodológico con carácter científico, por la cantidad de elementos, métodos, herramientas y técnicas de investigación científica que se utilizaron para llegar a conclusiones acertadas sobre la problemática estudiada, de igual forma puede servir como instrumento de reflexión, análisis, revisión sistemática y bibliografía de consulta.

Por todo lo antes expuesto nos enfrentamos al Problema Científico siguiente:

¿Qué comportamiento tiene la macrosomía fetal entre enero del 2008 a diciembre del 2009 en el Hospital Provincial Docente Universitario: “Dr. Antonio Luaces Iraola”?

La Hipótesis Científica que da respuesta al problema planteado es:

Si se realiza una caracterización detallada de la prevalencia de *macrosomía fetal*, según características de la madre como: edad, color de la piel, paridad, enfermedades asociadas como Diabetes Mellitus; características del recién nacido edad gestacional, tipo de parto, líquido amniótico; sexo, peso al nacer, puntaje apgar, se podría conocer de manera eficaz, el comportamiento de esta entidad en el Hospital Provincial Docente Universitario: “Dr. Antonio Luaces Iraola” entre enero del 2008 a diciembre del 2009.

OBJETIVOS

General:

Caracterizar el comportamiento del recién nacido macrosómico en el Hospital Universitario: "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, en el período comprendido entre enero 2008 a diciembre del 2009.

Específicos:

1. Determinar la incidencia de macrosomía fetal en nuestro hospital en el período de estudio.
2. Determinar la presencia de algunos factores de riesgo maternos asociados al parto de niños macrosómicos como: edad, color de la piel, enfermedades asociadas como Diabetes Mellitus y paridad.
3. Relacionar la macrosomía fetal con algunas variables en el recién nacido como edad gestacional, el tipo de parto, características del líquido amniótico, sexo, apgar.
4. Identificar las principales complicaciones maternas y del recién nacido macrosómico, asociadas al parto.

MARCO TEÓRICO

MACROSOMÍA

La macrosomía es un término utilizado en forma imprecisa para describir un recién nacido muy grande. No se ha logrado llegar a un acuerdo que permita una definición correcta de éste problema. La macrosomía se define como un peso al nacer mayor del percentil 90 o superior a 4000 gramos, otros autores utilizan 4250 e incluso 4500 g como umbral. El American College Obstetrics and Gynecologists concluyó que el término de macrosómico, era una designación apropiada para los recién nacidos que al nacer, pesan 4500 gr. o más, vale decir que la definición toma en cuenta los pesos normales máximos para una determinada población. Esta disparidad de criterios refleja la falta de un estándar universal aceptado de crecimiento excesivo del feto.^{25, 26}

A través de múltiples investigaciones se ha demostrado un incremento del peso al nacer a través del tiempo, confirmado mediante los análisis de estadísticas vitales, esta tendencia se observa con más frecuencia en los países industrializados. Este incremento del peso al nacer se considera resultado del cuidado prenatal con enfoque de riesgo, otros factores favorables son el manejo moderno del parto, el empleo más seguro de la cesárea y las mejoras en los cuidados neonatales, todo esto ha disminuido la mortalidad materna y perinatal en los países industrializados en los últimos 50 años, lo que no ha ocurrido en muchos pueblos subdesarrollados.¹⁸

FISIOPATOLOGÍA

El crecimiento fetal no está determinado por una progresión uniforme de replicación celular, sino constituido fundamentalmente por una serie de procesos anabólicos integrados entre sí.²⁷

Durante la etapa temprana del desarrollo embrionario, el patrón de crecimiento está regido por la carga genética fetal, y en la medida en que aumenta de tamaño,

comienzan a verse implicados factores maternos y medioambientales, como el flujo sanguíneo uterino, la talla materna y las enfermedades asociadas en la madre. No están bien definidos los episodios biomoleculares exactos de la fisiopatología de la macrosomía. Parece claro que una fuerza motriz está dada por la hiperinsulinemia fetal, también estarían comprometidos el factor de crecimiento insulina similar (IGF I), así como el factor de crecimiento fibroblástico (FGF II). Un estado hiperinsulinémico con niveles elevados de factores de crecimiento, junto con expresión aumentada de proteínas GLUT en sincitiotrofoblasto, pueden favorecer un crecimiento fetal excesivo.²⁸

Si bien otras sustancias atraviesan la placenta, la glucosa es el nutriente principal para el crecimiento del feto y es el que le brinda energía. Una gran parte de los esfuerzos de los investigadores se enfocan en la nutrición de la madre y su efecto sobre el crecimiento y el desarrollo fetales. El tamaño del feto no sólo es resultado de la edad fetal, sino también de la eficiencia del transporte de nutrientes, de la disponibilidad de éstos y de numerosos cofactores. Por ejemplo, en la diabetes gestacional, el feto puede ser más grande de lo normal, por los niveles maternos elevados de glucosa y la presencia de un transporte eficiente.²⁹

El peso del feto al final del embarazo depende fundamentalmente de los siguientes factores:^{30 - 32}

Genéticos. La estatura y los pesos de los padres influyen sobre el peso y longitud del recién nacido.

Sexo. Hasta la semana 32, el peso de ambos sexos es semejante, pero en el nacimiento, el varón pesa entre 150 y 200 gramos más que la hembra.

Placenta. La estructura y el funcionamiento placentario influyen sobre el crecimiento del feto.

Nutrición materna. Se admite que la intensidad y duración de la malnutrición condicionan disminución del peso fetal, aunque probablemente determinados factores específicos de la dieta, como vitaminas y oligoelementos, pueden desempeñar un papel más importante que proteínas o calorías aisladas.

FACTORES DE RIESGO

Se define como “factor de riesgo” a toda característica y circunstancias determinadas ligada a una persona, grupos de personas o una población, de la cual sabemos que está asociada con un riesgo de enfermedad, o de la exposición especial a tal proceso.³³ Los factores de riesgo no actúan aisladamente, sino en conjunto, interrelacionadamente, lo que con frecuencia fortalece en gran medida su nocivo efecto para la salud.³⁴

El riesgo es el correspondiente epidemiológico del concepto matemático de probabilidad, por lo tanto, el concepto epidemiológico de riesgo implica la probabilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada. La evaluación de un factor de riesgo será científicamente más aceptable si se consideran no sólo sus efectos directos y aislados, sino también sus efectos conjuntos con otras variables de interés. Los riesgos que afectan nuestra salud, dependen de la vida en sociedad y, más precisamente, del tipo estructural de la sociedad en que vivimos.^{34, 35}

En la literatura consultada se hace referencia a numerosos estudios^{36 - 38} realizados sobre los factores de riesgo en los nacimientos con macrosomía fetal. Son múltiples los factores de riesgos que influyen en la concepción de un recién nacido macrosómico, como son fundamentalmente: *la edad materna, etnia o color de la piel, diabetes gestacional, la ganancia de peso, el número de gestaciones, la edad gestacional, el antecedente de macrosomía fetal, fetos masculinos y otros más.*

En general, de acuerdo con *Giusti S¹⁷* y *Cutie M¹¹* y sus respectivos colaboradores, los factores predictivos más importantes son: *la edad materna, ganancia ponderal, el número de gestaciones, el antecedente de macrosomía fetal, la masa corporal previa al embarazo y el antecedente de diabetes.*

Teniendo en cuenta el riesgo de traumatismos obstétricos y fetales que conlleva el nacimiento de estos productos, se consideran que estos factores deben ser tenidos en cuenta para su eficaz diagnóstico y prevención de complicaciones.^{39, 40}

Diversos artículos revisados,^{41 - 43} coinciden en que *la edad materna avanzada* es un factor de riesgo para la macrosomía, ellos afirman que el mayor riesgo de macrosomía lo tienen las mujeres con más de 35 años.

Con relación *al grupo étnico o color de la piel* tenemos pocas referencias donde se analiza este factor, se plantea en general que las madres con color de piel blanca son más propensas al nacimiento de fetos macrosómicos.

La diabetes materna es importante, pero sólo se asocia con un pequeño porcentaje de niños grandes. La estrecha relación con la diabetes ha sido extensamente estudiada,^{44 - 46} la diabetes materna es el factor de riesgo aislado más significativo para el desarrollo de macrosomía. No obstante, *Forbes K* y *Westwood M*³¹, señalan que el 80% de los recién nacidos macrosómicos son nacidos de madres no diabéticas.

La macrosomía diabética se caracteriza por un aumento de la circunferencia abdominal y una disminución en la relación circunferencia cefálica/circunferencia abdominal, debido al depósito de grasa subcutánea secundaria al hiperinsulinismo fetal.²⁸

El aumento de peso durante el embarazo y la obesidad materna, también tienen impacto directo sobre el peso del niño al nacer y las complicaciones maternas, al igual que la edad avanzada y la alta paridad de las madres. Existen referencias donde se afirma que en la diabetes, embarazo prolongado y obesidad, el riesgo de macrosomía fetal oscila entre el 5 - 15 %.^{47 - 50}

El número de partos anteriores como factor de riesgo puede estar asociado con los nacimientos macrosómicos. En la revisión de la literatura consultada se encontraron varias referencias de estudios en los que las mayores frecuencias de los partos macrosómicos tenían antecedentes de multiparidad, en algunos de ellos señalaron esta asociación con significación estadística.^{2, 11, 19}

Las madres con antecedentes de macrosomía fetal presentan mayor riesgo de tener nuevamente macrosómicos, así lo confirman *Ticona M y Huanco D*,² quienes encontraron un riesgo mayor de tres veces en los casos con antecedentes que en el grupo sin antecedentes (OR=3,2). *Ballesté I y Alonso RM*,⁴⁶ también en sus conclusiones confirmaron un 21,2% de madres con antecedentes de un hijo macrosómico anterior, resultando esta asociación estadísticamente significativa.

La edad gestacional ha sido evaluada dentro de los factores que influyen en el nacimiento de macrosómicos. Existen muchas evidencias que afirman una significativa asociación con los partos postérmino, o sea, de 42 semanas o más de gestación. *García SO*,²¹ en las conclusiones de un estudio realizado en 1987, coincide en sus resultados con otros reportados por otros autores.

Investigaciones posteriores^{8, 46} también confirman una asociación significativa entre los partos macrosómicos con *edad gestacional de 42 semanas y más*. *Bergmann RL y col*,⁵¹ encontraron también resultados estadísticamente significativos al relacionar la macrosomía con *el embarazo postérmino*.

El sexo en los nacimientos macrosómicos ha sido considerado en muchos estudios, las evidencias señalan que el sexo masculino aporta la mayor frecuencia de estos nacimientos.^{6, 19, 46}

DIAGNÓSTICO

Como la macrosomía 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. Actualmente, no es posible una estimación precisa del tamaño fetal excesivo, por lo tanto, el diagnóstico se realiza después del parto. Según afirma Westwood M,⁵² es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal son propensos a presentar errores.

Nos puede ayudar a su diagnóstico, los pasos básicos para esto, como son:

1. Interrogatorio (antecedentes).

2. Examen clínico (estimación clínica)

-Ganancia exagerada de peso.

-Edemas.

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

-Maniobras de Leopold (altura uterina aumentada y presentación alta de la cabeza fetal).

- Medición de la altura uterina: signo de mas (4 cm o mas de la que debe corresponder para la edad gestacional).

EL perímetro abdominal aumenta conforme a la edad gestacional, descartando las causas que favorecen a su incremento por encima de lo normal: como la obesidad, polihidramnios, gemelaridad, tumores (fibroma, etc.), enfermedad trofoblástica, placenta previa oclusiva.

3- Ultrasonografía:

Se han efectuado diversos intentos por mejorar la precisión de las estimaciones de peso por el análisis de varias medidas obtenidas por ecografía, pero no se ha encontrado una fórmula con valor de predicción precisa. La mayor parte de las estimaciones ultrasónicas tienen variaciones de más o menos 15% del peso real al nacer. El valor predictivo positivo de la detección de la macrosomía supera el 90% cuando la circunferencia abdominal o el peso fetal estimado sobrepasa el percentil

90. Ello traduce en errores de hasta 1000 gr. si el peso fetal estimado es de 4000 gr.⁵²

Todos los parámetros fetales de crecimiento medidos individualmente por ultrasonografía, se encuentran usualmente incrementados en el macrosómico. La circunferencia abdominal constituye la medida más sensible para el diagnóstico (sospecha si crece más de 13 mm/semana de macrosomía o si su valor es 360 mm) o si la medida de la CA es 2 o más DS por encima de la medida, siendo la medida de la CC y 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. Estos cálculos son razonablemente exactos para predecir el peso de fetos pretérmino pequeños, pero son menos válidos para predecir el peso de fetos muy grandes. Se plantea que sólo el 50 % de los bebés determinados como macrosómicos, al nacer fueron bien diagnosticados.⁴⁷ El uso sistemático de estas estimaciones para identificar macrosomía no está recomendado; de hecho, los hallazgos de varios estudios indican que las estimaciones del peso fetal por un examen físico realizado por un médico, son tan o más confiables que las realizadas a partir de mediciones ecográficas.¹⁴

Existen limitaciones para el diagnóstico preciso como son:

- 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 macrosómicos tienen un aumento del tejido adiposo.

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

- Cociente CA/LF
- Cociente CA/DBP

* Utilizando estos parámetros sólo son diagnosticados la mitad de los casos.

COMPLICACIONES DE MACROSOMÍA FETAL

Las tasas de morbilidad y mortalidad son mayores en niños macrosómicos que en niños más pequeños. Los macrosómicos tienen riesgo de muerte intrauterina, cardiomiopatía hipertrófica, trombosis vascular, hipoglucemia neonatal y traumatismo durante el parto, además se considera factor predisponente de obesidad en la niñez y adolescencia.^{14, 53}

En los partos de fetos macrosómicos son comunes las complicaciones maternas y del recién nacido, debidas a diversas anomalías durante el trabajo de parto o fuera de él, como ser: desproporción céfalo pelviana, prolongación de la fase activa del trabajo de parto, fase de desaceleración prolongada y descenso lento de la presentación fetal. Dentro de las complicaciones maternas se señalan: la rotura uterina espontánea y provocada, los desgarros vaginales, las hemorragias del alumbramiento, hematomas e infecciones.^{17, 54}

El producto grande puede causar distocia en el estrecho superior, con desproporción céfalo pélvica y en el estrecho inferior con distocia de hombros. Además, es un factor predisponente de hemorragia del alumbramiento y del posparto inmediato, producto de los desgarros ocurridos en el canal blando del parto como vagina y cuello, espontáneas o por instrumentaciones, por las atonias, así como por rotura uterina. En productos de pacientes diabéticas, existe una circunferencia de hombros mayor y una mayor relación entre la circunferencia de hombros y la cefálica, por lo tanto, existe un mayor riesgo de *distocia de hombros*.^{55, 56}

La distocia de hombros puede ocasionar lesiones del plexo braquial temporal o permanente al realizar la extracción fetal, por tracción de la región cervical, su incidencia es del 0,5 al 2% de los nacidos vivos; rara vez se observa en prematuros. Se debe a la distensión de las raíces medulares por tracción, puede presentarse como parálisis braquial superior o parálisis de Duchenne-Erb, o parálisis braquial inferior o de Klumpke-Dejerine, fracturas de clavícula que

pueden presentarse como fracturas no desplazadas o en tallo verde que son las más frecuentes, o las fracturas con desplazamiento, fracturas de húmero, parálisis diafragmáticas, parálisis mixta, céfalo hematomas, distress respiratorio, asfixia neonatal, trastornos psíquicos diversos, hipocalcemia, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia.⁵⁷

TRATAMIENTO

En la actualidad, el manejo de la macrosomía esta sujeto a controversia por el alto riesgo de traumatismo materno y fetal por lo que la conducta debe basarse en:⁵⁸

- El diagnóstico.
- Detección del compromiso fetal.
- Elección del momento optimo del nacimiento.

Algunos proponen terminar el embarazo dos o tres semanas antes del término para evitar que el feto siga creciendo intraútero debiendo cumplir las condiciones siguientes:

- 1- Debe existir madures pulmonar fetal, documentada mediante estudio del liquido amniótico (amniocentesis).
- 2- Que exista madures cervical con una puntuación en el test de bishop ≥ 6 . Si el cervix no es favorable es preferible a que madure o el parto se manifieste de forma espontánea.

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

Lo ideal seria el parto transpelviano, observando detenidamente su evolución y controlando el bienestar fetal con los métodos habituales, debiéndose definir previamente si existe DCP.

Si durante este existiera algunas de las alteraciones siguientes:

- 1- Fase activa prolongada.
- 2- Descenso prolongado de la cabeza fetal.

3- Fallo en el descenso de la presentación.

4- Detección secundaria de la dilatación.

5- Variedad posterior persistente.

Indican la necesidad de terminación del parto por cesárea, ya que se asocian mayor índice de distocia de hombros. El conocimiento preciso del peso fetal, podría prevenir complicaciones del parto vaginal por causa de desproporción feto-pélvica verdadera o distocia de hombro.^{58, 59}

La cesárea reduce las lesiones del plexo braquial. Se recomienda realizarla cuando el feto pesa más de 4000-4500 gramos, en embarazos de mujeres diabéticas, o más de 4500 g en no diabéticas. En el intervalo de 4000-4500 g la conducta debe ser individualizada existiendo controversias. Sin embargo *Wollschlaeger y col*,³⁹ sugieren que la distocia de hombros y lesión del plexo braquial son impredecibles y que las cesáreas basadas en el estimado del peso, no reducen su incidencia.

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 hombro con peso de 4000 g o más por lo que consideran la realización de la cesárea electiva. Otros consideran que por el margen de error del estimado del peso y la frecuencia relativamente baja de trauma fetal no está justificada la cesárea, cuando el peso fetal oscila entre 4000-4500 g. Hay coincidencia casi general en que la cesárea de primera intención está justificada cuando el peso fetal estimado es de 4500 gr. o mayor.⁵⁹

Algunos investigadores^{60, 61} han propuesto que se induzca profilácticamente el trabajo de parto en el momento de establecer el diagnóstico de macrosomía en mujeres no diabéticas, para evitar y reducir las complicaciones potenciales del parto, no se ha demostrado que esto reduzca la proporción de cesáreas o distocia de hombro.

Existen discrepancias entre los distintos autores en relación con la vía del parto, se plantea que la cesárea electiva tuvo un efecto insignificante sobre la incidencia del daño del plexo braquial con aumento de la tasa de cesárea y de la morbilidad quirúrgica. ⁶¹ *Wollschlaeger K y col,* ³⁹ sugieren que la distocia de hombros y lesión del plexo braquial son impredecibles y que las cesáreas basadas en el estimado del peso, no reducen su incidencia.

Mocanu EV y col, ¹⁰ plantean que la alta tasa de parto vaginal y la baja incidencia de distocias de hombros puede fundamentar la no realización de cesáreas electivas para el parto de los infantes macrosómicos

EPIDEMIOLOGÍA

Existen evidencias de estudios realizados que señalan un incremento significativo de los nacimientos macrosómicos a nivel mundial. *Pacora P* ⁶ en un estudio realizado en 1994 obtuvo como resultado un 5% con macrosomía fetal de todos los nacimientos. En estudios realizados Cuba en 1982 y 1987 reportaron una incidencia de macrosomía de 3,9 y de 4,6%, respectivamente. ^{20, 21} Posteriormente en el 2002, *Ballesté I y col,* ⁴⁶ encontraron un índice de macrosomía del 3,7%.

Estudios mas recientes ^{2, 8, 15 - 17} realizados en la primera década de este siglo han reportado prevalencias entre 5,17% y 11,37%. Estas investigaciones confirman las tendencias de los análisis estadísticos vitales que han demostrado un incremento del peso al nacer sobre todo en los países industrializados en los últimos tiempos.

Actualmente, la atención materno fetal es considerada una prioridad, tanto a nivel nacional, como mundial, a causa de las elevadas tasas de morbi-mortalidad de estos nacimientos, que exigen del control prenatal para disminuir la tasa de mortalidad en estos grupos, detectando factores de riesgo, a través del control prenatal y la vigilancia de ciertos parámetros. ⁶²

MÉTODO.

Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo, de corte transversal de todos los partos ocurridos en el período comprendido entre el primero de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre del 2009, en los cuales el producto al nacer presentó un peso de 4000 g o más, en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”, de Ciego de Ávila. El objetivo principal de este estudio fue caracterizar el comportamiento de los recién nacidos macrosómicos en nuestro centro hospitalario.

Se estudiaron 453 madres de recién nacidos macrosómicos tomadas de un universo de 5 279 partos registrados en la hoja de Libro de parto, que ocurrieron desde el primero de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre del 2009 y que cumplieron con el criterio de inclusión.

Criterio de inclusión

- ✓ Peso al nacer de 4000g o más, independientemente de que el niño naciera vivo o fallecido.

Criterio de exclusión:

- ✓ Todos aquellos recién nacidos con peso menor de 4000g. y/o partos registrados en la hoja de Libro de parto con historias clínicas extraviadas o con datos incompletos.

Consideraciones bioéticas:

Teniendo en cuenta que es un estudio descriptivo y retrospectivo sólo se tomaron los datos de interés contenidos en la historia clínica y los registros de parto del departamento de estadísticas. Los datos obtenidos de estos documentos pertenecientes a cada una de las madres y los recién nacidos del grupo de estudio sólo se emplearon con fines científicos, no se divulgaron nombres ni datos

confidenciales, en cumplimiento de los principios bioéticos establecidos para las investigaciones médicas.⁶³

Procedimiento

Previo a la realización de este trabajo se analizaron las evidencias teóricas y empíricas sobre el tema a partir de la revisión de la literatura disponible en el Centro de Información Provincial de Ciencias Médicas, la biblioteca de nuestro hospital así como la búsqueda sistemática en los medios electrónicos disponibles, y accesibles por medio del servicio de Infomed, Medline y los bancos de datos internacionales.

También se tomaron en cuenta las opiniones de expertos en el tema de nuestro servicio, lo cual nos permitió elaborar una referencia teórica adecuada sobre el tema a investigar.

Para la obtención del dato primario se realizó la revisión, por parte del autor, de los registros de parto en el departamento de estadísticas del hospital, el libro de partos de nuestra unidad y las historias clínicas en el archivo. Los datos obtenidos, que constituyen las variables a investigar fueron vaciados en un modelo de recolección de datos elaborado al respecto (Ver Anexo 1). Se analizaron como variables independientes: edad de la madre, color de la piel, paridad, edad gestacional, tipo de parto, características del líquido amniótico y enfermedades asociadas como Diabetes Mellitus. En el recién nacido se analizaron el sexo y el apgar, también las complicaciones maternas y del niño asociadas al parto.

Para dar salida a los objetivos se tomaron el total de partos en los cuales el producto al nacer presentó un peso de 4000g o más (Macrosómico) en relación al total de partos del período en estudio, expresado en frecuencias absolutas y porcentos.

Definiciones y criterios diagnósticos

Macrosómico: Etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. Actualmente este se define como el feto grande para la edad de gestación (>90 percentil o superior a 4000 gramos) en base al incrementado riesgo perinatal que presenta.¹⁻³

Operacionalización de las variables:

Variable dependiente: Recién nacidos macrosómicos

Variables independientes: Se analizaron y operaron como variables independientes las siguientes:

Variable: Edad de la madre:
Descripción: De acuerdo al número de años cumplidos según lo referido en la historia clínica. Con intervalos de cinco años en cada grupo.
Clasificación: Cuantitativa, continua, politómica.
Escala: Según lo referido en la historia clínica. <u>De 19 años o menos:</u> <u>De 20 a 24 años.</u> <u>De 25 a 29 años.</u> <u>De 30-34 años.</u> <u>De 35 años o más.</u>
Indicador: Según frecuencia absoluta (Nº) y relativa (%).

Variable: Color de la piel de la madre
Descripción: Según lo referido en la historia clínica, quedando categorizada como blanca, negra y mestiza.
Clasificación: Cualitativa nominal, politómica.
Escala: <u>Blanca:</u> Según color de la piel. <u>Negra:</u> Según color de la piel. <u>Mestiza:</u> Según color de la piel.
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Paridad:
Descripción: De acuerdo a los antecedentes obstétricos referidos por la paciente, que aparece reflejado en su historia clínica.
Clasificación: cuantitativa discreta
Escala: Según antecedentes obstétricos <u>0 partos</u> <u>Un parto</u> <u>Dos partos</u> <u>Tres partos</u> <u>Cuatro ó más partos</u>
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Edad gestacional
Descripción: Según lo referido en la historia clínica o el registro de partos, teniendo en cuenta la edad gestacional en semanas.
Clasificación: Cualitativa, nominal, politómica
Escala: <u>Pretérmino:</u> Menos de 37 semanas. <u>A término:</u> De 37 a 41.6 semanas. <u>Postérmino:</u> 42 semanas o más
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Tipo de parto
Descripción: Características del parto recogidas a través de la historia clínica o el registro de partos.
Clasificación: Cualitativa, nominal, politómica
Escala: <u>Eutócico:</u> Cuando el trabajo de parto se produzca fisiológicamente. <u>Distócico (Cesárea):</u> Cuando se realizó el nacimiento por vía abdominal. <u>Instrumentación:</u> Cuando se utilizaron instrumentos como espátulas o fórceps durante el trabajo de parto.
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Características del líquido amniótico
Descripción: Atendiendo a lo referido en la historia clínica se consideraron las características siguientes
Clasificación: Cualitativa, nominal, dicotómica
Escala: <u>Meconial:</u> Cuando hubo presencia de meconio descrito por el médico que atendió el parto y reflejado en la historia clínica. <u>No meconial:</u> Cuando no hubo presencia de meconio en el líquido descrita al momento del parto en la historia clínica de la paciente.
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Enfermedades asociadas (Diabetes Mellitus)
Descripción: Según lo registrado en la HC y carnet Obstétrico
Clasificación: Cualitativa, nominal, dicotómica
Escala: <u>Con Diabetes Mellitus.</u> <u>Sin Diabetes Mellitus.</u>
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Sexo del recién nacido
Descripción: Según características físicas y biológicas descritas para este sexo
Clasificación: Cualitativa, nominal, dicotómica
Escala: <u>Masculino:</u> Según el sexo biológico referido en la historia clínica <u>Femenino:</u> Según el sexo biológico referido en la historia clínica
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Apgar al nacimiento
Descripción: Se tomaron el valor a los cinco minutos reflejados en la historia clínica en el recién nacido.
Clasificación: Cualitativa, nominal, politómica
Escala: <u>Severamente deprimido:</u> Apgar de 0 a 3 puntos. <u>Deprimido:</u> Apgar de 4 a 6 puntos. <u>Normal:</u> Apgar de 7 a 10 puntos.
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Complicaciones maternas
Descripción: Complicaciones maternas descritas en la historia clínica desde el momento de inicio del trabajo de parto o ingreso de la paciente a nuestro centro hasta el egreso definitivo de la madre.
Clasificación: Cualitativa, nominal, politómica.
Escala: <u>Atonía</u> <u>Sangramiento</u> <u>Desgarros</u>
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Variable: Complicaciones del recién nacido macrosómico
Descripción: Complicaciones del recién nacido descritas en la historia clínica desde el momento del trabajo de parto o ingreso del niño a nuestro centro hasta el egreso definitivo.
Clasificación: Cualitativa, nominal, politómica.
Escala: <u>Hipoglicemia</u> <u>Fracturas de clavículas</u> <u>Trauma cráneo facial</u> <u>Otras</u> (Distocia de hombro lesiones del plexo braquial)
Indicador: Según frecuencia absoluta (N ^o) y relativa (%).

Procesamiento de la información

La información obtenida de las Historias clínicas y los registros de parto fueron recolectados en la planilla de datos, estos se introdujeron y procesaron utilizando el programa *Microsoft Excel 2007*, en una computadora personal Pentium III o IV mediante el Sistema Operativo de *Microsoft Windows XP Professional*.

Los resultados del estudio se presentaron en tablas de frecuencias absolutas y relativas, donde fueron analizados y comparados con los resultados de otras investigaciones en cumplimiento de los objetivos trazados. Se elaboró un informe final de la investigación mediante el procesador de textos *Microsoft Word 2007* para su presentación y discusión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comportamiento de los recién nacidos macrosómicos en el Hospital Universitario: “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. De enero 2008 a diciembre 2009.

Tabla 1. Frecuencia de los recién nacidos macrosómicos. Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. Años 2008 al 2009.

Recién nacidos	2008		2009		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Macrosómicos	161	6.5	292	10.4	453	8.6
No macrosómicos	2 303	93.5	2 523	89.6	4 826	91.4
Total	2 464	100.0	2 815	100.0	5 279	100.0

Fuente: Departamento de estadísticas.

En la tabla 1 se analizó la frecuencia de los recién nacidos macrosómicos ocurridos en el Hospital Universitario: “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila de enero del 2008 diciembre del 2009. Durante este período ocurrieron un total de 5 279 partos, de ellos 453 (8.6%) partos con macrosomía fetal. Los restantes 4 826 (91.4%) fueron recién nacidos no macrosómicos. En esta tabla se observó un incremento en el número total de partos y también de nacimientos macrosómicos durante el año 2009 (10.4%).

Para los efectos de este estudio se tuvo en cuenta el criterio que define al recién nacido macrosómico cuando nace con un peso mayor del percentil 90 o superior a 4000 gramos. Ya que existen otros autores que consideran al macrosómico con un peso mayor o superior a 4250 e incluso 4500 g como umbral.¹⁰

Westwood M,⁵² en su artículo publicado sobre el valor predictivo de la ecografía en fetos macrosómicos en el 2007, señala que el diagnóstico del macrosómico es difícil, un estimado clínico y por ultrasonido abdominal del peso fetal está propenso a error. Las medidas por ultrasonido (diámetro biparietal, longitud del fémur y circunferencia) son razonablemente exactas para predecir el peso de fetos pretérminos pequeños; sin embargo, la estimación del peso en fetos grandes no es tan confiable. En un estudio realizado por *Zamorski MA y col*,¹² se plantea que sólo el 50 % de los bebés determinados como macrosómicos, al nacer fueron bien diagnosticados.

Según referencias de estudios realizados en esta primera década de este siglo por *Sandmire HF y Demott RK*,¹⁵ y *Rouse DJ y col*,¹⁶ se registra un incremento del peso al nacer a través del tiempo, estos autores reportan entre un 10 a 13% de recién nacidos macrosómicos cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos. En nuestro estudio se observó también un incremento de estos nacimientos, aunque con una menor frecuencia que la reportada por estos autores (8.6%).

En Cuba tenemos referencias de estudios realizados en recién nacidos con macrosomía *Fors H* (1982)²⁰ y *García S O* (1987),²¹ donde se reporta una frecuencia de 4,6 y 3,9% respectivamente. Otro estudio realizado en Ciudad Habana por *Ballesté I y col*,⁴⁶ sobre factores de riesgo del recién nacido macrosómico en el Hospital Ginecoobstétrico Docente de Guanabacoa, en el período de enero de 2001 a octubre de 2002, reportaron una frecuencia de 3,7 %; Todas ellas muy por debajo a las encontradas en este estudio.

Álvarez Ponce A y col,⁶⁴ en un estudio sobre el comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales de Guanabacoa en el 2004, señalaron que la macrosomía fetal no fue significativa, 9,8 % del total de recién nacidos de ambos grupos estudiados, o sea, en el embarazo prolongado y en el embarazo normal.

De Oliveira LC y col, ⁶⁵ en los resultados de sus trabajos realizados en Brasil durante el 2009, encontraron una incidencia de macrosomía del 6.7%, inferior a la obtenida ese mismo año en este estudio (10.4%).

Según *Chaun SP y col*, ⁶⁶ en la literatura por ellos consultada se registra un incremento en el índice de nacimientos macrosómicos, tendencia con la cual coincidimos en los resultados de esta investigación.

Tabla 2. Distribución de los nacidos macrosómicos según edad materna.

Edad Materna	Macrosómico	
	No	%
19 años o menos	62	13.7
De 20-24 años	133	29.4
De 25-29 años	104	22.9
De 30-34 años	101	22.3
De 35 años o más	53	11.7
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 2 de este estudio se analizó la distribución de los nacidos macrosómicos según edad materna, como resultado se observó que las mayores frecuencias se correspondieron a los grupos entre 20 y 34 años de edad. El mayor porcentaje correspondió a las madres de 20-24 años con el 29.4%, seguidas por los grupos de 25-29 años y 30-34 años con el 22.9% y 22.3% respectivamente. Los grupos extremos ocuparon las menores frecuencias de estos nacimientos con porcentajes bajos.

La edad materna ha sido señalada en muchos estudios como uno de los factores predictivos más importantes para el nacimiento de macrosómicos, entre estos estudios se encuentran *De Amorim MM y col*³⁶ y *Rodríguez J M.*³⁸.

*Ballesté I y col,*⁴⁶ en un estudio sobre factores de riesgo del recién nacido macrosómico, estos autores determinaron que con el aumento de la edad materna se incrementa el riesgo de tener un hijo macrosómico, así madres con edad mayor

de 30 años tienen casi 4 veces más riesgo, (OR = 4) que una madre de edad entre 16 y 19 años

Es criterio de muchos investigadores, dentro de los que se encuentran, *García S O*²¹ y *Raneussen BR* y *Mosgard K*,⁴¹ *Mathew M*⁴² y *Stotland NE*⁴³ y sus respectivos colaboradores, que afirman un mayor riesgo de macrosomía para las mujeres con más de 35 años.

En este estudio no hubo coincidencia con los realizados anteriormente ya que el grupo de edad que resultó un poco más frecuente fue el de 20-24 años de edad.

Tabla 3. Distribución de los nacidos macrosómicos según color de la piel materna.

Color de la piel materna	Macrosómico	
	No	%
Blanca	358	79.0
Negra	53	11.7
Mestiza	42	9,3
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En esta tabla se analizó la distribución de los nacidos macrosómicos según color de la piel materna. Las madres con color de la piel blanca ocupó la mayor frecuencia (79.0%), el 11.7% con piel negra y los restantes 9,3% en los casos de las mestizas.

En la revisión de la literatura sobre este factor de riesgo no encontramos referencias para consultar lo encontrado en este estudio.

Tabla 4. Distribución de los recién nacidos macrosómicos según enfermedad materna asociada a Diabetes Mellitus.

Enfermedad asociada	Macrosómico	
	No	%
Diabetes Mellitus		
Con Diabetes Mellitus	99	21.8
Sin Diabetes Mellitus	354	78.2
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 4 se analizó la distribución de los recién nacidos macrosómicos según enfermedad materna asociada a Diabetes Mellitus. Se encontró que el 21.8% de las madres con nacimientos macrosómicos estudiadas presentaron antecedentes de Diabetes Mellitus, mientras que la mayoría (78.2%) de las madres de niños macrosómicos no tenían antecedentes de este tipo de diabetes.

La estrecha relación existente entre macrosomía y diabetes ha sido extensamente estudiada. Al respecto *Brody S y col*,⁵³ señalaron que una preocupación mayor es la asociación de la diabetes mellitus gestacional con la macrosomía fetal y su potencial para el trauma de nacimiento de neonatal subsecuente.

Esakoff TF y col,⁶⁷ en un artículo publicado en la revista *Obstet Gynecol* del 2009, señalaron que la diabetes materna es el factor de riesgo aislado más significativo para el desarrollo de macrosomía. *Ballesté I y col*,⁴⁶ observaron que las madres con diabetes mellitus en familiares de primera línea, presentaron un riesgo relativo (OR) de 2,36. En tanto *Persson M y col*,⁶⁸ señalaron que en su investigación este riesgo es ocho veces mayor para el nacimiento de macrosomía fetal.

·En la literatura revisada existen suficientes evidencias científicas donde se confirma que cuando existe diabetes, aumenta el riesgo de macrosomía fetal y que este oscila entre el 5 - 15 %.^{17 - 20, 36}

No obstante, *Forbes KR y col,*³⁰ encontraron que el 80 % de los bebés macrosómicos son nacidos de madres no diabéticas. Cifras con las que casi coincidimos en este estudio donde reportamos que el 78.2% de estos nacimientos ocurrieron también en madres no diabéticas.

Tabla 5. Distribución de los nacidos macrosómicos según paridad de la madre.

Paridad	Macrosómico	
	No	%
0 parto	182	40.2
Un parto	197	43,5
Dos parto	53	11.7
Tres parto	16	3,5
Cuatro ó más partos	5	1,1
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

Es criterio de varios autores que la alta paridad de las madres tienen impacto directo sobre el peso del niño al nacer y las complicaciones maternas. En la tabla 5 distribuimos los nacidos macrosómicos según paridad de la madre, como resultado se encontró que el mayor número de nacimientos macrosómicos predominó en las madres con un sólo parto con el 43,4% y en las que no tenían antecedentes de parto (40.2%). Mientras que las multíparas con 3,4 o más partos ocuparon frecuencias muy bajas.

El resultado de este estudio no coincide con los criterios de la mayoría de los autores ^{2, 8, 11, 17, 19, 21, 22,} consultados en la literatura ya que ellos afirman que la multiparidad es un factor de mayor riesgo para el nacimiento de macrosómicos.

A diferencia de los anteriores *Álvarez Ponce A y col,* ⁶⁴ reportaron que el 60,4% del total de madres encuestadas fueron nulíparas. Aunque no coincidimos porcentualmente en los resultados en nuestro estudio se encontró también una alta frecuencia de madres con un sólo parto anterior y en las nulíparas.

Tabla 6. Distribución de los recién nacidos macrosómicos según edad gestacional al momento del parto (EG).

Edad Gestacional	Macrosómico	
	No	%
Pretérmino	0	-
A término	414	91,3
Postérmino	39	8.7
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 6 se examinó la distribución de los recién nacidos macrosómicos según edad gestacional al momento del parto, según los resultados se observó que la mayor frecuencia de los nacimientos macrosómicos se correspondió con las madres que tuvieron su embarazo a término con el 91,3% el parto postérmino representó el 8.7%, ninguno de los nacidos macrosómicos fueron de partos pretérminos.

Ballesté I y col, ⁴⁶ observaron que a medida que aumenta la edad gestacional el riesgo de macrosomía es mayor, por tanto una madre de 42 semanas o más tiene 5,7 veces más riesgo de tener un hijo macrosómico. También *Bergmann RL y col,* ⁵¹ en su investigación de evaluación de factores que influyen en el predominio de nacimiento de macrosómicos encontraron resultados estadísticamente significativos al relacionar la macrosomía con el embarazo postérmino. Otro reporte sobre la asociación de la edad gestacional y el parto macrosómico señala un mayor riesgo (OR = 5,8), para los partos mayor de 42 semanas. ⁶⁹ En nuestro estudio casi la totalidad de los nacimientos macrosómicos ocurrieron en partos a términos.

Tabla 7. Distribución de los recién nacidos macrosómicos según tipo de parto.

Tipo de parto	Macrosómico	
	No.	%
Eutócico	133	29.4
Distócico (Cesárea primitiva)	230	50.8
Distócico (Cesárea iterada)	55	12,1
Otras (Intrumentados)	35	7,7
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En esta tabla se valoró la distribución de los recién nacidos macrosómicos según tipo de parto. El parto distócico predominó en los resultados ya que los partos distócicos con cesárea primitiva e iterada ocuparon el 50.8%, y 12,1%, los partos eutócicos ocuparon el 29.4%.

Álvarez Ponce A, y col, ⁶⁴ en los resultados de sus estudios publicados en la Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología observaron el parto eutócico en el 46,5% en las madres de recién nacidos con peso superior a 4000 g. porcentualmente superior al encontrado en este estudio que fue del 29.4%.

Hochstätter E, ⁶² en los resultados de su investigación señala que la mayor parte de los productos nacieron por vía alta (cesárea), con diagnóstico preoperatorio más frecuente de desproporción céfalo pélvica la mayor parte de ellas, multíparas.

Existen discrepancias entre los distintos autores en relación con la vía del parto, se plantea que una política de parto por cesárea electiva en casos de sospecha de macrosomía fetal, tiene un efecto insignificante sobre la incidencia del daño del

plexo braquial y aumentó considerablemente la tasa de cesárea y de morbilidad quirúrgica.

Otros, como *Wollschlaeger K y col*,³⁹ sugieren que la distocia de hombros y el daño del plexo braquial son eventos impredecibles y que las intervenciones planificadas con cesáreas, basadas en el estimado del peso, no reducen la incidencia de distocia de hombros ni disminuyen las consecuencias atribuibles a la macrosomía fetal. En caso de existir complicaciones del embarazo como gestosis, diabetes, etc., hay razones para inducción electiva o terminar el embarazo si el cálculo del peso está alrededor de los 4 000 g. Sin embargo, que plantea que aún en neonatos no macrosómicos el diagnóstico de sospecha de macrosomía fetal está asociado con un incremento significativo de la tasa de cesárea.

Otros autores como *Zamorski MA*,¹² refiriéndose a la cesárea plantean que en un alto número de casos resulta un proceder innecesario y que una inducción temprana para limitar el crecimiento del feto puede dar como resultado el aumento del índice de cesáreas por inducción fallida.

Perlow JH y col,⁵⁹ especificaron que hay coincidencia casi general en que la cesárea de primera intención está justificada cuando el peso fetal estimado es de 4500 gr. o mayor.

Tabla 8. Comportamiento del líquido amniótico en los recién nacidos macrosómicos.

Líquido amniótico	Macrosómico	
	No	%
No Meconial	284	62.7
Meconial	169	37.3
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 8 se observó el comportamiento del líquido amniótico en los recién nacidos macrosómicos. Como resultado se encontró que en estos nacimientos predominó el líquido amniótico no meconial con el 62.7%.

En la literatura consultada sólo encontramos un artículo publicado por *Álvarez Ponce A y col,*⁶⁴ sobre el comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales en embarazadas, donde el peso de sus productos fue mayor o igual a 4 000 g., ellos señalaron que predominó el líquido amniótico claro en el 64,8%. También observaron líquido amniótico meconial con mayor frecuencia (46,6%) en las mujeres del grupo estudio con relación al grupo control. El resultado de esta investigación coincide porcentualmente con los resultados obtenidos por los autores antes señalados.

Tabla 9. Distribución de los recién nacidos macrosómicos según el sexo.

Sexo	Macrosómico	
	No	%
Masculino	296	65.3
Femenino	157	34.7
TOTAL	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 9 se analizó la distribución de los recién nacidos macrosómicos según el sexo. Del total de los 453 recién nacidos macrosómico el 65,3% correspondieron al sexo masculino y el 35% al sexo femenino.

Según *Lipscomb KR y col,*⁷⁰ y *Forbes K y col,*³¹ hasta la semana 32, el peso de ambos sexos es semejante, pero generalmente en el nacimiento, el varón pesa entre 150 y 200 gramos más que la hembra.

*Pacora P,*⁶ en un estudio publicado en 1994, encontró que un 77,0% de los recién nacidos macrosómicos fueron del sexo masculino.

En un artículo de publicación electrónica,¹⁹ realizado el pasado año en el Hospital San Juan de Lurigancho, Lima-Perú, también señala que el 66.22% de los recién nacidos macrosómicos pertenecieron al sexo masculino. Cifra similar a la que se obtuvo en esta investigación.

Ballesté I y Alonso RM, ⁴⁶ analizando factores de riesgo del recién nacido macrosómico, encontraron mayor frecuencia del sexo masculino, con significación estadística (OR = 2,8).

Los resultados de esta investigación concordaron con todos los consultados en la literatura revisada.

Tabla 10. Comportamiento del APGAR en los recién nacidos macrosómicos.

Apgar al nacimiento	Macrosómico	
	No	%
Severamente deprimido	2	0,4
Deprimido	1	0,2
Normal	450	99,4
Total	453	100.0

Fuente: HC y planilla de datos

En la tabla 10 se investigó el comportamiento del apgar en los recién nacidos macrosómicos. Como resultado se observó que en casi la totalidad de los nacimientos macrosómicos (99,4%), el puntaje apgar fue normal

En el artículo publicado en revista brasileña por *Madi JM y col*,⁷¹ se señala que los traumatismos al nacimiento están íntimamente relacionados con el apgar bajo al nacer de los neonatos macrosómicos.

Al respecto *Ballesté I y Alonso RM*,⁴⁶ cuando analizó este factor de riesgo en su estudio señaló que estos nacimientos no aumentaron el riesgo de cesáreas ni de Apgar bajo. Otro estudio donde se midió este indicador realizado por *Álvarez A y col*,⁶⁴ señala que el 95,3 % de los recién nacidos tuvo puntaje de Apgar mayor o igual a 7 al min y no hubo recién nacido severamente deprimido en el grupo estudiado. Sin embargo *Cutié ML y col*,¹¹ difieren en cuanto a la existencia de algún vínculo entre el apgar al nacer y el tipo de parto.

Nuestros resultados se correspondieron con los de los autores antes mencionados.

Tabla 11. Complicaciones maternas inmediatas en los recién nacidos macrosómicos.

Complicaciones maternas inmediatas	Macrosómico	
	No	%
Atonía	17	3.7
Sangramiento	156	34,4
Desgarros	188	41.5

n= 453

Nota: Una madre pudo presentar más de una complicación.

Fuente: HC y planilla de datos

En esta tabla se consideraron las complicaciones maternas inmediatas en los recién nacidos macrosómicos. Del total de las complicaciones estudiadas las más frecuentes fueron los desgarros con un 41.5%, los sangramiento 34,4% y en menor frecuencia las atonías con el 3.7%.

Schwarcz R y col, ⁵⁴ hace muchos años hicieron referencia sobre las complicaciones maternas, señalaron que generalmente las más frecuentes son: la rotura uterina espontánea y provocada, los desgarros vaginales, las hemorragias del alumbramiento, hematomas e infecciones. En cambio *Giusti SA y col,* ¹⁷ señalaron las complicaciones maternas más frecuentes fueron las hemorragias del alumbramiento.

En un artículo sobre complicaciones maternas publicado recientemente en Perú reportaron el desgarro perineal (66.66%) como mayor complicación en estas madres de recién nacidos. ¹⁹

También *Larkin JC y col*,²⁶ observaron que en los nacimientos con macrosomía fetal es frecuente la lesión del tracto genital.

La mayoría de los investigadores coinciden en señalar que estas complicaciones maternas en los partos de fetos macrosómicos son debidas a la desproporción céfalo pélvica proveniente del desequilibrio entre los factores maternos y fetales que impiden el pasaje suave del feto a través de la pelvis y del canal del parto.

Tabla 12. Complicaciones del recién nacido macrosómico.

Complicaciones	Macrosómico	
	No	%
Hipoglicemia	89	19.6
Fracturas de clavículas	45	9.9
Trauma craneofacial	77	16.9
Otras (Distocia de hombro, lesiones del plexo braquial)	50	11.3

n= 453

Fuente: HC y planilla de datos

Nota: Un recién nacido pudo presentar más de una complicación.

En la tabla de las complicaciones del recién nacido macrosómico las más frecuentes fueron las hipoglicemia con un 19.6%, seguidas por los trauma craneofacial con un 16.9%, las de otras (Distocia de hombro, lesiones del plexo braquial) con un 11.3% respectivamente, la menor frecuencia se correspondió con las fracturas de clavículas con un 9,9%.

En Barcelona, *Doménech E y col,*⁷² observaron un incremento en el peso al nacer de los recién nacidos y señalaron que en los neonatos macrosómicos es casi 3 veces mayor la incidencia de traumatismo al nacer

*Rijpert M y col,*⁵⁷ señalan que la macrosomía puede causar complicaciones fetales en el parto como la distocia de hombros con lesiones del plexo braquial temporal o permanente al realizar la extracción fetal, por tracción de la región cervical, su incidencia es del 0,5 al 2 % de los nacidos vivos; rara vez se observa en prematuros.

También *Brody S y col*,⁵³ señalaron que la asociación de diabetes gestacional en el embarazo constituye una preocupación mayor por el riesgo de macrosomía fetal y su potencial para el trauma de nacimiento con las secuelas: lesiones del plexo braquial temporal o permanente, y fracturas de las clavículas. Otros estudios en madres diabéticas realizados por *Gillman MW y col*⁵⁵ y *Owens LA y col*⁵⁶ coinciden en señalar que en los productos de madres diabéticas, existe una circunferencia de hombros mayor y una mayor relación entre la circunferencia de hombros y la cefálica, por lo tanto, existe un mayor riesgo de distocia de hombros.

Salazar y col,⁷³ en un artículo del 2004 publicado en la revista venezolana de ginecología, señala como afecciones presentes en los nacimientos macrosómicos: la hipoxia perinatal, la fractura de clavícula, el daño del plexo braquial y el trauma facial.

Wojcicki J m y col,⁷⁴ en su trabajo realizado en Estados Unidos en el 2008, describió como complicaciones del neonato macrosómico la aspiración de meconio, la parálisis braquial y la fractura de clavícula.

En el estudio sobre complicaciones más frecuentes del recién nacido macrosómico realizado por *Giusti S y col*,¹⁷ encontraron que la fractura de clavícula fue la más frecuente con un 3,2%, seguida por la distocia de hombro con 2,1%. Porcentualmente en nuestro estudio fueron superiores al obtenido por estos autores.

Pacora P,⁶ afirma que los partos vaginales con distocia de hombros complican al 10% de los neonatos con peso al nacer de 4 000 a 4 499 gramos y 23% de aquellos que pesan 4 500 gramos o más, frecuencias con las que porcentualmente coincidimos en este estudio

Como se señala en el compendio de obstetricia, en los nacimientos macrosómicos las complicaciones fetales más frecuentes son: distocia de hombro, lesión del plexo braquial, fractura de húmero o de clavícula y céfalo hematoma.⁴⁰

En recientes publicaciones,^{35, 36} se plantea que si el peso fetal aproximado es de 4000 gramos, existen suficientes razones para la terminación del embarazo, ya que la distosia de hombros no puede ser predecida, debiéndose evaluar cada caso en particular.

Al analizar los partos ocurridos por cesárea se evidencia un número menor de complicaciones fetales (distocia de hombros, elongación del plexo, como fractura de clavículas) que lógicamente facilitan la no-producción de éstos, por una mayor facilidad de la extracción del feto no sometido al canal del parto.

CONCLUSIONES

- ✓ Los recién nacidos macrosómicos ocuparon el 8.6% de los nacimientos ocurridos en el Hospital Universitario: "Dr. Antonio Luaces Iraola" durante el periodo enero 2008 a diciembre 2009.
- ✓ La mayor frecuencia de los nacimientos de fetos macrosómicos se correspondió con el grupo de madres de 20 a 24 años de edad y al color de la piel materna blanca
- ✓ Cerca de la mitad de las madres de los macrosómicos presentaron antecedentes de un sólo parto, con edad gestacional predominante de 37 a 41,6 semanas. La mitad de las madres presentaron partos distócicos con cesárea primitiva. El líquido amniótico no meconial se observó en las dos terceras partes de los nacimientos y más de las tres cuartas partes de las madres no tenían antecedentes de diabetes gestacional.
- ✓ La mayor frecuencia de los nacidos macrosómicos la registró el sexo masculino.
- ✓ Casi la totalidad de los recién nacidos macrosómicos respondieron normalmente al test de apgar.
- ✓ Los desgarros ocuparon las mayores frecuencias de las complicaciones maternas del parto, las relacionadas con los recién nacidos macrosómicos fueron las hipoglicemias.

RECOMENDACIONES:

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el diagnóstico oportuno de la macrosomía fetal por los riesgos de complicaciones materno fetales que representan, consideramos oportuno hacer las siguientes recomendaciones:

- ✓ Brindar atención prenatal con calidad realizando una buena evaluación, profilaxis y control en las gestantes con factores de riesgo para macrosomía fetal para reducir los riesgos de morbilidad en nuestro medio.

- ✓ Por el riesgo de traumatismo obstétrico y fetal que conlleva la macrosomía es necesario poner a disposición todos los recursos humanos y tecnológicos disponibles para lograr resultados satisfactorios.

- ✓ Realizar una valoración integral en el momento del ingreso de la gestante donde se refleje la valoración nutricional y otros datos que puedan constituir factores de riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pacora P, Buzzio Veramendi Y, Ingar W, Santiváñez A. El peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. An Fac Med Perú. 2005; 66(3):212-7.
2. Ticona Rendón M, Huanco Apaza D. Macrosomía fetal en el Perú: prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. [Internet].2006 [citado 24 Mar 2010]. [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.unjbg.edu.pe>
3. Day NE, Khaw KT. Fetal Macrosomia .American College of Obstetrics and Gynecologist.. Practice Bulletin. [Internet]. 2006 [citado 24 Ene 2011]; 22:1-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Day%20NE%22%5BAuthor%5D>
4. Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. European J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2005; 111: 9-14.
5. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Buttarelli M, Franchi M, Dürig P, Brühwiler H. Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. European J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2007;109: 160-5.
6. Pacora Portella P. Macrosomía fetal: definición, predicción, riesgos y prevención. Ginecología y Obstetricia. [Internet]. 1994 Dic [citado 24 Mar 2010]; 39(17): [aprox. 14 p.]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol_39n17/macrosomia_fetal.htm

7. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass MA. Macrosomic births in the United States: Determinants, outcomes and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 188:1372-8.
8. Molina Hernández OR, Monteagudo Ruiz CL. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. Ciudad de la Habana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. jul.-sep. 2010; 36(3): 2-11.
9. O'Leary JA. *Shoulder dystocia and birth injury: Prevention and treatment*. New York: McGraw-Hill; 2005.
10. Mocanu EV, Green RA, Byrne BM, Turner MJ. Obstetric and neonatal outcome of babies weighing more than 4.5 kg: an analysis by parity. *European J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005; 92: 229-33.
11. Cutie M, Figueroa M, Segura A, Lestayo C. Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. *Revista Cubana Obstet Ginecol* 2002; 28(1): 34-41.
12. Zamorski MA, Biggs WS: *Management of Suspected Fetal Macrosomy*. *American Family Physicians* 2001: 302-309.
13. Gregory KD, Henry OA, Ramicone E, CHAN LS, Platt LD. Maternal and infant complications in high and normal infants by method of delivery. *Obstet Gynecol*. 2008; 92:507-13.
14. Willians F. *Obstetricia. Macrosomía fetal*. 20th ed. México: Editorial Médica, Panamerica; 2005.

15. Sandmire HF, Demott RK. The Green Bay caesarean section study IV. The physician factor as a determinant of caesarean birth rates for the large fetus. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;174:1557-64.

16. Rouse DJ, Owen J, Goldenberg RL, Cliver SP. The effectiveness and cost of elective cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by ultrasound. *JAMA.* 2006; 276:1480-6.

17. Giusti SA, Yaccuzzi WJ, Balbuena Melana LE, Torregrosa D, Elizalde Cremonte M A. Prevalencia de predictores de macrosomía fetal. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina.* [Internet]. 2002 Jun [citado 24 Mar 2010]; 116: 3-4. Disponible en:
<http://med.unne.edu.ar/revista/revista116/factores.html>

18. Clausen T, Burski TK, Oyen N, Godang K, Bollerslev J, Henriksen T. Maternal anthropometric and metabolic factors in the first half of pregnancy and risk of neonatal macrosomia in term pregnancies. A prospective study. *Eur J Endocrinol* 2005; 153(6):887-94.

19. Complicaciones maternas y morbimortalidad neonatal en el parto del recién nacido macrosómico del Hospital San Juan de Lurigancho, Lima-Perú. [Internet]. 2010 [citado 24 Mar 2010]; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en:
http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/complicaciones-maternas-morbimortalidad-neonatal-parto-recien-nacido-macrosomico-hospital-san/id/51066945.html

20. Fors H. Macrosomía: su relación con algunos aspectos perinatales. Ciudad de La Habana: Facultad de Ciencias Médicas La Habana; 1982.

21. García SO. Macrosomía fetal. Estudio de un año. Agosto 1984 - julio 1985. [Tesis]. Sancti Spíritus: Facultad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus; 1987.

22. Lambrou N, Morse A, Wallach E. University Johns Hopkins – Ginecología y Obstetricia. Madrid; Marbán, 2001.

23. Velásquez N. Sepsis neonatal. [Internet]. 2010 [citado 27 Jul 2010]. [aprox 9 pantallas]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos20/sepsis-neonatal/sepsis-neonatal.shtml>

24. Zuleta Tobón JJ, Gómez Dávila JG, Méndez Gallo O. Análisis de la mortalidad perinatal en Medellín: segundo semestre del año 2003 y año 2004. [Internet]. 2006 [citado 24 Mar 2010]. [aprox. 28 pantallas]. Disponible en: <http://www.nacer.urdea.edu.co>

25. Delpapa EH, Mueller-Heubach E. Pregnancy outcome following ultrasound diagnosis of macrosomia. *Obstet Gynecol.* 2006; 78:340-3.

26. Larkin JC, Speer P, Simhan H. Predicción de la morbilidad intraparto por macrosomía fetal. *Am J Obstet Gynecol.* [Internet]. 2001 [citado 24 Mar 2010]; 204:499.1-10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21514553>

27. Cifuentes R. Ginecología y Obstetricia basada en la evidencia. Colombia; Distribuna, 2002.

28. Hadlock FP, Harris RB, Carpenter RJ, Deter RL, Park SK. Sonographic estimation of fetal weight. The value of femur length in addition to head and abdomen measurements. *Radiology.* 2007; 150:535-40.

29. Levine AB, Lockwood CJ, Brown B. Sonographic diagnosis of the large for gestacional age fetus at term: does it makes a difference. *Obstet Gynecology.* 2008; 79:55-8.

30. Forbes KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 g: Los Angeles County + University of Southern California experience. *Obstet Gynecol.* 2009; 85: 558-64.

31. Forbes K, Westwood M. Maternal growth factor regulation of human placental development and fetal growth. *J Endocrinol.* [Internet]. 2010 Oct [citado 24 Ene 2010]; 207(1):1-16. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Forbes%20K%22%5BAuthor%5D>

32. González Merlo J. *Obstetricia*. 4^o ed. España; Masson, 1992.

33. Ministerio de Salud Pública. Programa de trabajo del médico y enfermera de la familia. La Habana: Edit. Ciencias Médicas; 1998.

34. Blanco Restrepo H, Maya Mejía J. *Epidemiología básica y principios de investigación*. Bogotá. Corporación para investigaciones biológicas; 1999.

35. San Martín H, Martín AC, Carrasco JL. *Epidemiología. Investigación práctica*. Madrid: Edit. Díaz Santos; 1990.

36. De Amorim MM, Leite DF, Gadelha TG, Muniz AG, Melo AS, Rocha Ada M. Risk factors for macrosomia in newborns at a school-maternity in northeast of Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* [Internet]. 2009 May [citado 24 Mar 2010]; 31(5):241-8. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22De%20Amorim%20MM%22%5BAuthor%5D>

37. Prendes M, Jiménez G, Gonzáles R, Guibert W. Estado Nutricional materno y peso al nacer. *Revista Cubana de Medicina General* 2001; 17:35-42.

38. Rodríguez J M. Factores que influyen en la macrosomía fetal de marzo 2002 a marzo 2003. [Tesis]. Ciudad de la Habana: Facultad de Ciencias Médicas 2005.
39. Wollschlaeger K, Nieder J, Koppe I, Hartlein K. A study of fetal macrosomía. Arch Gynecol Obstet. 2007; 263:51-55.
40. Votta R, Parada O. Alteraciones del crecimiento fetal: Macrosomía Fetal. En: Compendio de Obstetricia. 5th ed. Editorial López, 5ta. Edición, 2006: 129.
41. Raneussen BR, Mosgard KEZ. Macrosomia, diagnosis delivery and complication. Ugeski- Loeger 2000, 155 (40): 3185-90.
42. Mathew M, Machado L, Al-Ghabshi R, Al-Haddabi R. Fetal macrosomia. Risk factor and outcome. Saudi Med J. 2005;26(1):96-100.
43. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. Int J Gynecol Obstet. 2004;87(3):220-
44. Sirimi N, Goulis DG. Obesity in pregnancy. Hormones (Athens). [Internet]. 2010 Oct [citado 24 Mar 2010]; 9(4):299-306. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sirimi%20N%22%5BAuthor%5D>
45. Chávez EG, Franciscon PM, Nascentes GA. Paschoini MC. Retrospective study of the maternal, fetal and perinatal outcomes in diabetic women in twenty years of assistance in the Universidade Federal do Triângulo Mineiro School Hospital. Arq Bras Endocrinol Metabol. [Internet]. 2010 Oct [citado 24 Mar 2010]; 54(7):620-9. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Chaves%20EG%22%5BAuthor%5D>
- D

46. Ballesté López I, Alonso Uria RM. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Rev Cubana Pediatr. [Internet]. 2004 [citado 24 Ene 2010]; 76(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en:

http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol76_1_04/ped0404.htm

47. Barakat MN, Youssef RM, Al-Lawati JA. Pregnancy outcomes of diabetic women: charting Oman's progress towards the goals of the Saint Vincent Declaration. Ann Saudi Med. [Internet]. 2010 Jul-Aug [citado 24 Mar 2010]; 30(4):265-70. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Barakat%20MN%22%5BAuthor%5D>

48. Chaouachi S, Ben Hamida E, Belhaj R, Bezzine A, BelHaj Ahmed S, Abdelmoula J, et al . Postpartum levels of glycosylated hemoglobin in mothers of large baby: a prospective study. Tunis Med. [Internet]. 2009 Sep [citado 26 Jun 2010]; 87(9):562-92. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Chaouachi%20S%22%5BAuthor%5D>

49. Denguezli W, Faleh R, Fessi A, Yassine A, Hajjaji A, Laajili H, et al. Risk factors of fetal macrosomia: role of maternal nutrition. Tunis Med. [Internet]. 2009 Sep [citado 24 Jun 2010]; 87(9):564-8. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Denguezli%20W%22%5BAuthor%5D>

50. Grissa O, Yessoufou A, Mrisak I, Hichami A, Amoussou-Guenou D, Grissa A, et al. Growth factor concentrations and their placental MRNA expression are modulated in gestational diabetes mellitus: possible interactions with macrosomia. BMC Pregnancy Childbirth. [Internet].2010 Feb [citado 26 Jun 2010]; 10:7. [aprox. 12 p.]. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Grissa%20O%22%5BAuthor%5D>

51. Bergmann RL, Richter R, Bergmann KE, Plagemann A, Brauer M, Dudenhausen JW. Secular trends in neonatal macrosomia in Berlin: influences of potential determinants. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2003;17(3):244-9.

52. Westwood M. Valor predictivo de la ecografía en fetos macrosómicos. *American Family Physicians* 2007; 76(2): 302-309.

53. Brody S, Harris RP, Whitener BL, Krasnov C. Screening for Gestational Diabetes Mellitus. *Ann Saudi Med.* [Internet]. 2010 Jul-Aug [citado 24 Ene 2011]; 30(4):265-70. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Brody%20S%22%5BAuthor%5D&i tool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed ResultsPanel.Pubmed RVAAbstract>

54. Schwarcz R, Duverges C, Díaz A. Distocia de causa ovular: Anomalías por exceso de volumen fetal. En: *Obstetricia*. Editorial El Ateneo, 4° edición, 1989: 442.

55. Gillman MW, Oakey H, Baghurst PA, Volkmer RE, Robinson JS, Crowther CA. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on obesity in the next generation. *Diabetes Care.* [Internet]. 2010 May [citado 24 Mar 2010]; 33(5):964-8. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Gillman%20MW%22%5BAuthor%5D>

56. Owens LA, O'Sullivan EP, Kirwan B, Avalos G, Gaffney G, Dunne F. ATLANTIC DIP: the impact of obesity on pregnancy outcome in glucose-tolerant women. *Diabetes Care.* [Internet]. 2010 Mar [citado 24 Jun 2010]; 33(3):577-9. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Owens%20LA%22%5BAuthor%5D>

57. Rijpert M, Evers IM, de Vroede MA, de Valk HW, Heijnen CJ, Visser GH. Risk factors for childhood overweight in offspring of type 1 diabetic women with adequate glycemic control during pregnancy: Nationwide follow-up study in the Netherlands. *Diabetes Care*. [Internet]. 2009 Nov [citado 24 Mar 2010]; 32(11):2099-104. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Rijpert%20M%22%5BAuthor%5D>

58. Colectivo de Autores. Manual y diagnóstico y tratamiento en Obstetricia y Perinatología. La Habana: ECIMED; 2009.

59. Perlow JH, Morgan MA, Montgomery D, Towers CV, Porto M. Perinatal outcome in pregnancy complicated by massive obesity. *AM J Obstet Gynecol*. 2009; 167:958.

60. Rivero M, Berrone J, Perna E. Altura Uterina: Es un buen indicador para predecir peso al nacer. *Revista Posgrado Vía Cáted Medi*. [Internet]. 2005 [citado 12 Jun 2010]; 19: [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista119/altura_uterina.html

61. García Monroy L. Embarazo Prolongado. En: Núñez-Maciél E, editor. *Tratado de Ginecología y Obstetricia, Volumen II Cap.50*. México, Ed: Cuéllar, SA de CV; 2006. p. 687-694.

62. Hochstätter Arduz E. Macrosomía fetal y su relación con la ganancia de peso materno. [Internet]. 2010 [24 Mar 2010]; [aprox. 13 pantallas]. Disponible en: http://www.univalle.edu/publicaciones/revista_salud/revista04/pagina06.htm

63. Código de Núremberg. De Wikipedia, la enciclopedia libre. [Internet]. 2010 [citado 14 Nov 2010]; [aprox.3 pantallas]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_de_N%C3%BAremberg

64. Álvarez Ponce A, Lugo Sánchez AM, Álvarez Sánchez AZ, Muñiz Rizo ME. Comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales. Rev Cubana Obstet Ginecol. [Internet]. 2004 [citado 26 Jun 2011]; 30(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30_2_04/gin01204.htm
65. De Oliveira LC, Pacheco AH, Rodrigues PL, Schlüssel MM, Spyrides MH, Kac G. Factors accountable for macrosomia incidence in a study with mothers and progeny attended at a Basic Unity of Health in Rio de Janeiro, Brazil. J Clin Endocrinol Metab. [Internet]. 2009 Mar [citado 24 Ene 2011]; 94(3):840-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22de%20Oliveira%20LC%22%5BAuthor%5D>
66. Chaun SP, Sullivan CA, Luton TC. Parous patients estimate of birth weight in postterm pregnancy. J Perinatol 1995; 15(3):192-4
67. Esakoff TF, Cheng YW, Sparks TN, Caughey AB. The association between birthweight 4000 g or greater and perinatal outcomes in patients with and without gestational diabetes mellitus. Am J Obstet Gynecol 2009: 1-4.
68. Persson M, Norman M, Hanson U. Obstetric and perinatal outcomes in type 1 diabetic pregnancies: A large, population-based study. Diabetes Care. [Internet]. 2009 Nov [citado 24 Mar 2010]; 32(11):2005-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Persson%20M%22%5BAuthor%5D>
69. Recién Nacido Macrosómico Riesgos. [Internet]. 2010 [citado 26 Jun 2010]; [Prox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Recien-Nacido-Macrosomico-Riesgos/10658.html>

70. Lipscomb KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 g: Los Angeles County + University of Southern California experience. *Obstet Gynecol.* 2009; 85: 558-64.

71. Madi JM, Rombaldi RL, Fagundes de Oliveira Filho P, Fauth de Araújo B, Zatti H, Cabral Madi SR. Maternal and perinatal factors related to fetal macrosomia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2006; 28(4):232-7.

72. Doménech Martínez E, Fuster Jorge P, León Quintana C, Cortabarría Bayona C, Castro Conde JR, Méndez Pérez A. Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos según el patrón de crecimiento intrauterino. *An Pediatr (Barc).* 2005;(63):300-6.

73. Salazar de Dugarte G, González de Chirivella X, Faneite Antique P. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2004; 64(1):15-21.

74. Wojcicki JM, Hessol NA, Heyman MB, Fuentes-Afflick E. Risk factors for macrosomia in infants born to Latin women. *J Perinatol.* 2008; 28(7):1-7.

ANEXO 1

Modelo de recolección de datos.

No: _____

Nombre y apellidos: _____ **HC:** _____

1. Edad:

1. 1. 19 años o menos___ 1.2. De 20 a 24 años___ 1.3. De 25 a 29 años ___
1.4. De 30-34 años___ 1.5. De 35 o más___

2. Color de la piel: 2.1. Blanca: ___ 2.2. Negra: ___ 2.3. Mestiza: ___

3. Enfermedades asociadas:

3.1. Con diabetes gestación___ 3.2. Sin diabetes gestacional___

4. Paridad: 4.1. 0 partos___ 4.2. Un parto ___ 4.3. Dos partos___
4.4. Tres partos ___ 4.5. Cuatro o más partos___.

5. Edad gestacional: 5.1. Pretérmino___ 5.2. A término___ 5.3. Postérmino___

6. Tipo de parto:

6.1. Eutócico___ 6.2. Cesárea primit.___ 6.3. Cesárea itera___ 6.4 Instrumentación___

7. Características del líquido amniótico: 7.1. Meconial___ 7.2. No meconial___

8. Sexo del recién nacido: 8.1. Masculino___ 8.2. Femenino ___

9. Apgar al nacimiento:

9.1. Severamente deprimido___ 9.2. Deprimido___ 9.3. Normal___

10. Complicaciones maternas inmediatas:

10.1. Atonía___ 10.2. Sangramientos___ 10.3. Desgarros___

11. Complicaciones recién nacido:

11.1. Hipoglicemia___ 11.2. Fractura de clavículas___ 1.3. Trauma craneofacial ___
11.4. Otras (Distocia de hombro lesiones del plexo braquial)___

12. Observaciones: _____

Nombre del Investigador: _____ **Firma:** _____

ANEXO 2

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente apruebo que el Trabajo de Investigación para Terminación de Residencia: “Comportamiento de los recién nacidos macrosómicos en el Hospital Universitario “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Años 2008 al 2009” del autor, Dr. Yoelsy Carmentate Echemendia en opción al título de Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia, sea presentado al Acto de Defensa.

Para que así conste firmo la presente en Ciego de Ávila, a los _____ días de mes de _____ del _____.

Dr. Darvel Hernández Calzadilla
Tutor