



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER DEL ESTADO DE
SONORA**

TESIS:

**“Morbilidad y Mortalidad del paciente Macrosómico en el Servicio de
Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora”**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN
LA ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA**

PRESENTA: DR. EDER LÓPEZ MERLIN

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER DEL ESTADO DE
SONORA**

TESIS:

**“Morbilidad y Mortalidad del paciente Macrosómico en el Servicio de
Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora”**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
NEONATOLOGÍA**

PRESENTA: DR. EDER LÓPEZ MERLIN

DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN

**DIRECTORA GENERAL DEL HOSPITAL
INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER
DEL ESTADO DE SONORA.**

DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN,
CALIDAD Y CAPACITACIÓN.**

DR. BRUNO EDGAR LÓPEZ RIVERA

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres por el esfuerzo realizado para llegar a ser médico su apoyo incondicional y comprensión hacia mi profesión.

A mis compañeros residentes, profesores titulares, Neonatologos que a lo largo de estos años han sido excelentes personas y profesionistas de los cuales he aprendido mucho.

A mi director de Tesis Dr. Bruno Edgar López Rivera por su ayuda, paciencia y enseñanza para la realización de este trabajo.

A mi esposa e hija que sirven de profunda inspiración para poder ser un mejor ser humano y profesionista.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
RESUMEN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
PREGUNTA INVESTIGACIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
OBJETIVO.....	12
HIPOTESIS.....	13
JUSTIFICACION Y ALCANCE.....	14
METODOLOGÍA.....	16
CONSIDERACIONES ETICAS.....	18
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	19
VARIABLES.....	20
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	29
ANEXOS.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	34

INTRODUCCIÓN

Los recién nacidos con crecimiento intrauterino excesivo representan un grupo heterogéneo y por ello de vital relevancia. El peso es una variable importante para la evaluación del estado de salud del neonato, constituye un factor en la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo futuro. La macrosomía etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. ¹ Los recién nacidos macrosómicos se definen de forma arbitraria, por unos autores, como aquellos con pesos mayores o iguales a 4.000 o incluso 4.500 gramos, independientemente de la edad gestacional. Los macrosomía fetal suele asociarse a mayores complicaciones perinatales algunos factores de riesgo asociados son: el sexo, la paridad, la edad materna, el peso, la talla materna, la actividad física, el tabaquismo, la diabetes pregestacional y gestacional, y las causas genéticas. La macrosomía fetal se asocia a mayores riesgos para el feto, especialmente a traumatismos obstétricos, asfixia perinatal, muerte, alteraciones metabólicas como la hipoglucemia o hematológicas como la policitemia y la ictericia.² La prevalencia de la macrosomía en los países desarrollados varía entre 5% y 20% sin embargo, se ha reportado un aumento del 15-25% en las últimas dos a tres décadas asociado sobre todo al aumento de la obesidad materna y diabetes.³

RESUMEN

Introducción: Actualmente es más común la obtención de productos macrosómicos del embarazo, estos recién nacidos representan una población de riesgo debido a que presentan mayores complicaciones perinatales. Se toma por producto macrosómico a todo paciente con peso mayor a 4000gramos.

Objetivo: Describir la morbilidad y mortalidad en el paciente macrosómico que ingresó al servicio de neonatología en el periodo establecido para este estudio en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Material y métodos: Se trata de una investigación epidemiológica bajo un diseño de estudio transversal de prevalencia cuyo universo de estudio comprende la población de recién nacidos macrosómicos con ingreso al servicio de Neonatología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora los cuales cumplieron criterios de inclusión para ser catalogados como productos macrosómicos y que permanecieron en el servicio con alguna patología agregada o en su caso fallecieron en el periodo comprendido entre marzo 2016- febrero 2017 .

Resultados: Se observó un aumento en el nacimiento de productos macrosómicos y un incremento en 260% por año de ingresos al servicio de neonatología como principal patología

se encontró la relacionada con el sistema respiratorio, seguida de la osteomuscular, metabólica, neurológica, infecciosa y gastrointestinal además de una disminución al 2.8% de la mortalidad en comparación con estudios previos.

Conclusiones: la mortalidad fue similar a la reportada con la literatura, se debe realizar intervenciones desde el primer nivel de atención en madres con factores de riesgo debido al incremento en la incidencia de la macrosomía en recién nacidos en comparación a estudios previos. Se observó un viraje hacia la patología respiratoria desplazando a la neurológica.

Palabras Clave: Macrosomía, Mortalidad, Morbilidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En épocas actuales se observa un incremento de enfermedades crónicas degenerativas que afecta al ser humano parte de esta población son mujeres en edad fértil en las cuales el embarazo aunado a condiciones pregestacionales y un mal control prenatal pueden ocasionar tener productos con peso mayor al esperado para su edad gestacional.

En los recién nacidos de término se observa un porcentaje significativo de productos que alcanzan o superan los 4000 gramos situación que vuelve a estos productos recién nacidos de alto riesgo desde el momento de decidir la vía de terminación del embarazo, forman parte de la estadística en el aumento de número de cesáreas en nuestro país y se observa en ellos una mayor morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal en comparación con productos de peso adecuado.

Existen diversos factores que se asocian a riesgo alto para tener productos macrosómicos, también hay un abanico de enfermedades con mayor incidencia en este tipo de productos que se pueden investigar y comparar con la literatura, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se tiene un contacto cercano y frecuente con este tipo de recién nacidos por lo que es importante tener cifras actuales de su morbilidad, mortalidad, número de nacimientos, vía de nacimiento, días de estancia, principales patologías con las que cursan durante su internamiento y causas de defunción.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las causas de morbilidad y mortalidad del recién nacido macrosómico en el servicio de Neonatología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora?

MARCO TEÓRICO

A un lado de la importancia que tiene al nacimiento, la atención de los niños nacidos con problemas que requieren de reanimación cardiopulmonar y cerebral, es particularmente importante estimar su edad de gestación por alguno de los procedimientos disponibles valorando su maduración neurológica (tono muscular, la presencia de reflejos primitivos y su movilidad articular). Aunado a esta valoración clínica, es también importante conocer sus características físicas y somatométricas como su peso al nacimiento, su longitud y su perímetro cefálico, a fin de conocer algunos de los indicadores de riesgo de estos niños. Conociendo esta serie de características, es posible prever el pronóstico de los recién nacidos, ya que con ello es posible estimar la morbimortalidad neonatal.⁴

La macrosomía es un término usado para describir una anomalía en las dimensiones del feto, no hay un consenso absoluto acerca de la definición de este padecimiento; algunos estudios consideran macrosómicos a los recién nacidos con un peso mayor a 4000 – 4500 g, otros estudios definen la macrosomía como todos los recién nacidos que se encuentran por arriba del percentil 90 o dos desviaciones estándar para la edad gestacional.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, desde 0.5% en India, hasta un 14.9% en Argelia, mientras que México reporta una prevalencia de 3.8%.⁶

Macrosomía o macrosomatia (macro: ‘grande’; soma: ‘cuerpo’), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecha por el monje médico François Rebeláis 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 pudo venir al mundo sin sofocar a su madre”.⁷

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.⁸ Los factores de riesgo conocidos para macrosomía son: que el feto sea de sexo masculino, multiparidad, edad y altura materna, embarazo postérmino, obesidad materna, gran ganancia de peso gestacional, diabetes pre-gestacional y gestacional.⁹ El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia define a la macrosomía como peso al nacimiento igual o superior a 4,500 g; otros autores emplean el percentil 90 del peso fetal para la edad gestacional para considerar macrosomía y también al producto con peso neonatal mayor a 4 kg, que se asocia a un mayor riesgo relativo de morbilidad materna y neonatal. Un estudio realizado en Latinoamérica sugiere que la definición actual debe considerar el peso mayor a 4000 g. La incidencia de macrosomía está entre 4.7 a 16.4%. La macrosomía se asocia a una mayor morbilidad, mortalidad infantil y materna, influyendo notablemente la cesárea con una relación 2:1 de los partos eutócicos. Otras causas no menos frecuentes son la distocia de hombros, cefalohematoma, fractura de clavícula, hipoxia y alteraciones metabólicas. La macrosomía adquiere relevancia al estar asociada a enfermedades maternas como diabetes tipo II e hipertensión arterial, edad materna superior a los 35 años,

obesidad previa al embarazo, así como ganancia excesiva durante el embarazo, antecedente de multiparidad y la postmadurez.¹⁰

Un estudio de cohorte realizado durante 5 años (2007-2011) en Irán, mostró una incidencia de 9%¹¹, comparable a otro estudio realizado en 2004 en Ohio, el cual encontró una prevalencia de 11.8%.¹² En Cuba la incidencia de macrosomía fetal se calcula entre 3.9 y 4.6%.^{13,14} En el Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias la incidencia de macrosomía fue del 5,3% en el periodo comprendido de 1998 a 2012.¹⁵

La raza y etnicidad se encuentran asociadas con macrosomía como se demostró en un estudio realizado en recién nacidos de origen hispano. Aunque las conclusiones del estudio atribuyen esta asociación a que las mujeres hispanas tienen mayor incidencia de diabetes durante la gestación.¹⁶ La edad materna más frecuente de incidencia para neonato macrosómico se encuentra comprendida entre los 21-30 años, un estudio mostró que el 50.42% de los casos, pertenece a este grupo de edad, seguido de 31-40 años con 21.01% de los casos.¹⁷

En Israel se realizó un estudio con recién nacidos macrosómico, hijos de madre no diabética en el cual se dio a conocer que sus madres están en mayor riesgo de presentar complicaciones durante el parto y los recién nacidos tienen mayor riesgo de complicaciones al nacimiento, se observó que el riesgo de presentar hipoglicemia en un recién nacido macrosómico hijo de madre no diabética es similar al de un recién nacido de término con peso normal por lo tanto en caso de glucosa capilar normal no se recomienda tomas continuas posteriores de la misma.¹⁸

Es frecuente encontrar en la literatura médica, la existencia de factores genéticos que contribuyen al tamaño fetal. En la búsqueda de éstos factores genéticos se ha logrado identificar

una asociación entre la macrosomía fetal con dos sitios genómicos específicos: uno en el locus PGM1 (Fosfoglucomutasa-1) ligado al grupo sanguíneo Rh, ubicado en el cromosoma 1; y otro ubicado, gracias a un polimorfismo de longitud de restricción de fragmentos (RFLP), en Hind III del factor de crecimiento parecido a la insulina 1 (IGF1), ubicado en el cromosoma 12. En una relación 2-1 de las madres portadoras del alelo E en el locus PGM1 tienen una probabilidad de 8.7% de tener recién nacidos macrosómicos en comparación con el 39.6% de madres con otros genotipos. La relación entre el genotipo PGM1-RhE y la macrosomía neonatal, no depende del tipo de diabetes. La proporción de infantes macrosómico es mucho más baja entre recién nacidos que tienen el alelo IGF1HS de HindIII RFLP asociado a IGF1 (20%) que aquellos recién nacidos con IGF1F/IGF1HF (55%) [24]. El género fetal influye en el potencial de presentar macrosomía. Los fetos masculinos pesan más que las femeninas a cualquier edad gestacional, aumentando el riesgo de desarrollar macrosomía.¹⁹ Los fetos masculinos durante el tercer trimestre han sido reportados más pesados que los femeninos para la misma edad gestacional, con una ganancia de peso de 0.5g/día mayor que el de los fetos femeninos.²⁰

La edad gestacional está asociada con macrosomía. El peso al nacer aumenta a medida que la gestación continúa. Los embarazos prolongados, mayores de 41 semanas de gestación, están asociados con un aumento en la incidencia de macrosomía, el número de defectos macrosómicos de término se sitúa en un 1%, y de un 3-10% en nacimientos postérmino.²¹

La multiparidad y gran multiparidad se encuentran asociados a un aumento en el riesgo de macrosomía.²² En un estudio se encontró que 54% de las madres de fetos macrosómicos eran múltiparas y el 46% eran primíparas.²³ Un historial o antecedente de macrosomía puede influir en gestaciones subsecuentes. Las mujeres que han parido recién nacidos macrosómicos son

cinco a diez veces más propensas a parir a otro feto considerado grande para edad gestacional en un embarazo posterior.²⁴ Para una mujer con dos o más infantes macrosómicos, el riesgo es mayor (OR 47.4). En general, un primer parto de un infante macrosómico que pese más de 4500 g es asociado con un grado de recurrencia de 32% comparado con solo 0.3% de aquellas que paren a infantes de peso normal por primera vez.²⁵ La cantidad excesiva de líquido amniótico definida como mayor o igual al percentil 60 para la edad gestacional, ha sido recientemente asociada a macrosomía fetal [26]. Dentro de los factores asociados, la mayor incidencia se señala a la mayor edad de la madre, obesidad materna y sin duda el incremento en la incidencia de diabetes gestacional.²⁷ Un IMC superior a 30 está asociado con neonatos más grandes al nacimiento.²⁸ La ganancia de peso sugerida para mujeres con IMC normal es de 11.2 a 15.9 kg, para mujeres con sobrepeso la ganancia sugerida es de 6.8 a 11.2 y de 6.8 kg para mujeres obesas. La ganancia de peso excesiva durante el embarazo, especialmente en mujeres previamente obesas es un factor de riesgo para macrosomía.²⁹

La fisiopatología de la macrosomía está relacionada a la condición materna o a la condición del desarrollo fetal, estos factores tienen en común periodos intermitentes de hiperglucemia. Las mujeres gestantes sufren una serie de modificaciones metabólicas y vasculares en su adaptación al embarazo, existiendo una serie de sustancias como las diferentes hormonas que ejercen efecto diabetógeno. Este efecto contrarresta con un aumento de la secreción de insulina en el páncreas materno. En algunas gestantes, la función pancreática es insuficiente y no pueden inhibir este problema. La hiperglucemia en el feto provoca una liberación de insulina, estimulando muchos factores que terminan con acumulación de grasa y glicógeno, y el resultado es un neonato con

un peso mayor de 4.000 g. La frecuencia de macrosomía aumenta desde 1.4% a las 37 a 41 semanas, hasta un 2.2% a las 42 semanas.³⁰

OBJETIVO DEL ESTUDIO

GENERAL

Determinar la morbilidad y mortalidad en el niño macrosómico que ingresa al servicio de neonatología, HIES en periodo de marzo de 2016 a febrero de 2017.

ESPECÍFICOS

Identificar la patología más frecuente del recién nacido macrosómico.

Estimar los días de estancia intrahospitalaria en promedio de los pacientes ingresados con diagnóstico de macrosomía.

Relacionar la edad materna con los recién nacidos macrosómicos

Describir las patologías más frecuentes de madres de recién nacido macrosómicos.

Identificar la vía de obtención del producto.

Describir la relación de ingresos y defunciones por sexo en recién nacidos macrosómicos.

Clasificar el control prenatal como adecuado o inadecuado por parte de las madres de recién nacidos macrosómicos.

Clasificar a las madres gestantes de recién nacidos macrosómicos en categorías como primigesta, multípara, gran multípara.

HIPÓTESIS

Las principales causas de morbilidad son depresión neonatal, hipoglicemia, lesión del plexo braquial, taquipnea transitoria del recién nacido y de mortalidad, sepsis, asfixia perinatal, síndrome de aspiración de meconio en el recién nacido macrosómicos del HIES.

JUSTIFICACION.

Debido a que la macrosomía fetal es un trastorno clínicamente importante, es necesario tener un panorama general de la frecuencia de este padecimiento en nuestro Hospital. La mortalidad y morbilidad de la macrosomía en la población neonatal que se atiende en el servicio de Neonatología de este hospital nos permite identificar la magnitud de este problema, se cuenta con el antecedente de protocolos de investigación los últimos 11 años pudiendo observarse que la incidencia de productos macrosómicos ha aumentado en nuestra institución por lo tanto es importante conocer cifras actuales de morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

Los resultados de este estudio pueden aportar información actual al programa de macrosomía de esta institución, es importante porque nos permitiría definir intervenciones perinatales incluso la postura terapéutica, los métodos diagnósticos y la resolución del parto; todo esto se podría resumir en un algoritmo para el manejo de la macrosomía fetal, que permita una mejoría de la atención del paciente en nuestro Hospital.

Se necesita conocer cifras actuales de mortalidad y compararlas con estudios previos para conocer la situación actual en el servicio de Neonatología para conocer avances o retrocesos que se puedan tener en su atención, así como la actualidad de las patologías más frecuentes que aquejan a este tipo de pacientes.

Por lo que este estudio ayudaría a conocer cifras actuales de mortalidad y morbilidad y con base en ellas tomar medidas e intervenciones para actuar de manera oportuna en embarazadas de alto riesgo para obtener productos macrosomícos y actualizar al personal médico en los principales diagnósticos que afectan a estos pacientes.

ALCANCE

Brindar información actualizada al personal de salud y con ello realizar una adecuada prevención y abordaje clínico y terapéutico de los pacientes que nacen con macrosomía.

Dar a conocer a las autoridades hospitalarias las cifras actuales de mortalidad y morbilidad de este tipo de paciente para tomar medidas en relación a recursos, material médico y didáctico que el personal médico necesita para brindar mejor atención a este tipo de pacientes.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio: Es un estudio de tipo epidemiológico bajo un diseño *descriptivo observacional, retrospectivo y transversal* en el cual se realizó una búsqueda intencionada de expedientes con diagnósticos de recién nacido macrosómico los cuales cursaron su estancia en el servicio de Neonatología en el periodo correspondiente.

Periodo de Estudio: marzo 2016 a febrero del 2017.

Lugar de Estudio: Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Sujetos de Estudio: Recién Nacidos Macrosomicos que ingresaron servicio de Neonatología durante el periodo establecido.

Criterios inclusión: Recién nacido con peso mayor o igual a 4000 gramos que ingresaron al servicio de neonatología durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión:

Paciente referido a otra institución

Pacientes macrosómicos referidos de otras unidades hospitalarias.

Pacientes macrosómicos con expediente incompleto

Tamaño de la muestra:

Total de paciente que ingresaron a neonatos con diagnóstico de macrosómico se tomaron a conveniencia, entonces se tomaron todos los recién nacido con peso de 4,000 gramos o mayor que hubo durante el periodo de marzo del 2016 a febrero del 2017.

CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio fue sometido y aceptado por parte de comité de ética del Hospital Infantil Del Estado de Sonora.

El protocolo se apega a los lineamientos de Helsinki de 1975 con enmienda de 1987. El investigador en todo momento guardo la información recogida con confidencialidad y solo se usaron los datos para fines de investigación.

El proyecto cumple con los siguientes principios bioéticos

Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, que establece el Título Segundo artículo 17 se considera una investigación sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables de los individuos, al llevar a cabo la revisión de expedientes clínicos. El Artículo 23 establece en investigación sin riesgo, se podrá eximir la obtención de consentimiento informado. En el Título Sexto capítulo único, artículo 113 se establece la conducción de la investigación a cargo del investigador principal, profesional de la salud con experiencia y miembro de la institución en donde se lleve a cabo el estudio, contando también con la autorización del jefe responsable del área de adscripción.

Declaración de Helsinki

Se considera un proyecto de riesgo leve.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Búsqueda de Bibliografía	X	X	x	x								
Recolección de datos					x	x	x	x				
Clasificación de datos y análisis estadístico									x	x		
Entrega de resultados											x	x

VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES

<u>VARIABLES</u>	<u>DEFINICIÓN</u> <u>CONCEPTUAL</u>	<u>DEFINICIÓN</u> <u>OPERACIONAL</u>	<u>CATEGORIAS</u>	<u>ESCALA</u> <u>DE</u> <u>MEDICION</u>
Multiparidad	Número de embarazos	Expediente clínico hoja de nacimiento	1.-primigesta 2.-multipara 3.- gran múltipara	Cualitativa nominal
Macrosomía	Cuantificación del RN en gramos	Expediente clínico hoja de nacimiento	4000- 4499 4500- 4999 > 5000	Cuantitativa
Sexo	Condición que diferencia hombres o mujeres	Expediente clínico, hoja de nacimiento	1.- masc. 2.-Fem.	Cualitativa Nominal
Defunciones	Causa de muerte	Expediente clínico, certificado de defunción	1.- mueren 2.- viven	Cualitativa Nominal
Tipo de Nacimiento	Procedimiento mediante el cual se obtiene al RN	Expediente clínico, base de datos de informática	1.-parto 2.-cesarea	Dicotómica

Edad materna	Edad en años de la madre del RN	Expediente clínico hoja de nacimiento	1.- < 17años 2.- 17-35años 3.- >35años	Cualitativa nominal
Factores de riesgo maternos	Conjunto de estados patológicos maternos que incrementa el riesgo de complicaciones del RN	Expediente clínico Nota de ingreso.	1.- Obesidad 2.-Diabetes Gestacional 3.-DM tipo 2 4.-Multiparidad 5.Enfermedades hipertensivas del embarazo 6.-Ninguno	Cualitativa nominal
Motivo de Hospitalización	Indicación por el medico para justificar hospitalización del RN macrosomico	Clasificación mediante expediente clínico.	1.- METABOLICOS (Hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia) 2.- NEUROLOGICO (Asfixia perinatal, depresión neonatal) 3.- RESPIRATORIO (TTRN, SAM, SDR , NEUMOTORAX) 4.MUSCOLOESQUELETICO (Lesión del Plexo, Fractura de clavícula, evento obstétrico	Cualitativa nominal

			<p>adverso, caput, cefalohematoma)</p> <p>5.- INFECCIOSOS (sepsis temprana, meningitis, parto fortuito)</p> <p>6.GASTROINTESTINALES (intolerancia a la vía oral, atresias intestinales)</p> <p>7.-ASPECTOS LEGALES (HMT)</p>	
--	--	--	---	--

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
DE LA MADRE GESTANTE	DEL RECIEN NACIDO
EDAD: ESCOLARIDAD:	EXPEDIENTE: SEXO:
ESTADO CIVIL:	DX INGRESO:
NUM CONSULTAS PRENATALES:	DX DE EGRESO:
TÓXICOS:	DÍAS DE ESTANCIA:
USG OBSTETRICO: SI ___ NO ___	PESO: TALLA:
PATOLOGÍA ASOCIADA:	APGAR: SILVERMAN:
GESTA:	PARTO ___ CESÁREA ___
	EDAD GESTACIONAL
	DX DE DEFUNCIÓN

RESULTADOS

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo y observacional donde se obtuvo información a través de la hoja de recolección de datos de los recién nacidos que cumplieran con criterios de inclusión estos mismos fueron capturados en una base de datos a través del programa Excel 2016 Microsoft y analizados en el programa SPSS 24.0 para presentar la información en forma de tablas de frecuencia y porcentaje y se realizó el análisis correspondiente.

Se encontraron un total de 755 recién nacidos macrosómicos nacidos en el periodo de marzo del 2016 a febrero del 2017 de los cuales 71 recién nacidos cumplieron los criterios de inclusión, el porcentaje de recién nacidos hospitalizados del total de recién nacidos macrosómicos fue de 9.5%, cabe mencionar que durante este periodo se registraron 5890 nacimientos lo que nos proporciona una incidencia de 128 recién nacidos macrosómicos por cada 1000 recién nacidos vivos registrados.

De acuerdo con el análisis de nuestra población total (71 casos) los cuales requirieron hospitalización se obtuvieron los siguientes datos: 49 pertenecen al género masculino lo que significa un 69% de la población total y 22 corresponden al sexo femenino con el 31% (tabla 1). En cuanto a servicios al cual fueron ingresados los pacientes macrosómicos se obtuvo en mayor porcentaje a la unidad de terapia intermedia del recién nacido con 44 ingresos y un porcentaje del 62% le siguió el área de crecimiento y desarrollo con 25 pacientes y 35.2% de ingresos y por último la unidad de cuidados intensivos del recién nacido con 2 ingresos correspondientes al 2.8% del total de la población. (grafico 1).

En relación con los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes que ingresaron en nuestro periodo de estudio se obtuvo un mínimo de 1 día y un máximo de 42 días con una media de 6.75 y una desviación estándar de 6.665. En relación a la morbilidad se categorizaron por aparatos, sistemas y condiciones legales del recién nacido los ingresos a los servicios, de ellos los problemas respiratorios mostraron un porcentaje del 32.4% de los ingresos le siguen los problemas osteomusculares con un 18.3%, metabólicos con 15.5%, neurológicos con un 14.1%, infecciosos con un 12.7%, problemas legales con un 4.2% y gastrointestinales con un 2.8% dicha distribución se puede observar en el grafico 2. En cuanto a meses del año el mes con mayor ingresos a los distintos servicios fue Septiembre con un total de 10 ingresos (14.1%) y el mes con menor ingresos de recién nacidos macrosomicos fue enero y febrero con 4 ingresos respectivamente (5.6%) (tabla 2).

La principal vía de obtención del producto en nuestro estudio de recién nacidos macrosómicos fue el parto con 40 casos y un porcentaje del 56.3% y la cesárea en 31 casos correspondientes al 43.7%. (tabla 3) Se observo además que el 77.5% de las madres de dichos productos mantuvo un control prenatal adecuado y solo el 22.5% se clasifico como no adecuado con menos de 6 consultas prenatales. La edad materna en este estudio mayormente asociada a recién nacidos macrosomicos con alguna morbilidad fue el grupo que comprendió mujeres de 17 a 35 años en 71.8%, menores de 17 años significaron el 15.5% y las mujeres mayores de 35años obtuvieron un 12.7% de los recién nacidos macrosomicos que se ingresaron, (tabla 4) también se encontró que el principal grupo de madre de nuestros pacientes entran en la categoría de multíparas en un 63.4% le sigue las primíparas con 31% y por último gran multíparas con un 5.6%.

En relación a que si nuestras madres tenían o no comorbilidades se encontró que el 47.9% de las madres no tenían ninguna comorbilidad, de las madres afectadas el 25.4% curso con obesidad, un 14.1% con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, un 9.9% se vio afectada por diabetes mellitus tipo 2 y solo un 2.8% presento diabetes mellitus gestacional. (grafico 3).

Del total de pacientes que ingresaron se encontró que un 67.6% (48 casos) tenían un peso de entre 4000 a 4499 gramos (macrosomía grado I) y un 32.4% (23 casos) alcanzaron un peso de entre 4500 a 4999 gramos (macrosomía grado III), ningún caso rebaso los 5000gramos (macrosomía grado III) a pesar de ser pacientes de termino.

De los 71 casos ocurrieron solo 2 defunciones correspondientes a una tasa de letalidad 2.8% del total de casos con una supervivencia del 97.2% del total de los ingresos. (grafico 4). Se obtuvo una tasa de mortalidad del 0.33%.

Las patologías principales encontradas fueron TTRN (14 casos), hipoglicemia (11 casos), sepsis temprana y depresión neonatal (7 casos). Grafico 5.

DISCUSIÓN

En este estudio realizado en el Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora obtuvimos una incidencia de macrosomía en general de 12.7% del total de nacimientos en el periodo de estudio esta información es similar a la reportada por Ávila-reyes et al. En el 2013 que va de 4.7% a 16.4%.

También encontramos un predominio del sexo masculino mismo que concuerda con los resultados de Llorede-García et al. en el 2016 en dicho estudio también se menciona que la principal vía de obtención del producto es la cesárea informa que difiere de la nuestra en donde el mayor porcentaje de los casos nacieron vía parto, por último, en este estudio se reporta una mortalidad de los ingresos del 0.9% menor a la nuestra que se encuentra en un 2.8% este resultado es similar al que obtuvieron Koyanagi et al. en el 2013 de 2.4% en un estudio realizado en 23 países donde se incluye a Latinoamérica y México.

En relación a la edad materna se obtuvo que el principal grupo afectado fueron mujeres en edad fértil de 17 a 35 años mismo grupo etario que se reporta mayormente afectado en estudios como el de Ávila-Reyes et al. en dicho estudio se menciona como principal factor de riesgo a madres con diabetes gestacional a diferencia de nuestro estudio donde se encontró como principal factor de riesgo la obesidad materna.

Ehrenber demostró en su estudio que la obesidad materna previa a su embarazo tiene riesgo elevado de macrosomía, independientemente de la presencia o no de diabetes materna; además, la proporción de obtener macrosómicos en mujeres con obesidad y sobrepeso es

aproximadamente cuatro veces mayor que la de las mujeres con diabetes pregestacion por lo que se debe dar asesoramiento preconcepcional a mujeres con sobrepeso y obesidad.

De acuerdo con el único estudio relacionado a morbilidad y mortalidad en pacientes macrosomicos en el servicio de Neonatología realizado por Chan-Dzib en el 2006 al hacer una comparación se observa un incremento de ingresos por años en 260%, se mantiene el predominio del sexo masculino en cuanto a casos, así como prevalece la vía de obtención por parto, se observa una disminución de la mortalidad de un 12.1% hasta un 2.8%. En cuanto a patología materna observamos en nuestro estudio un porcentaje similar en un 47.4% de madres sanas comparado con el 54.4% del estudio de Chan-Dzib. El principal grupo etario afectado también es similar englobando a madres de entre 17-35 años, los resultados en cuanto a adecuado control prenatal fueron muy similares en nuestro estudio se obtuvo un 77.5% de madre con buen control prenatal comparados con el 79.7% del estudio antes mencionado, cabe mencionar en nuestro estudio no se encontraron registros de pacientes con macrosomía grado III mismo grado que presentaron 12.1% de casos en el estudio de Chan-Dzib.

Dentro de los resultados más relevantes de nuestro estudio comparado con el antecedente histórico de Chan-Dzib es importante mencionar el viraje de la patología neurológica hacia la respiratoria debido a que en nuestro estudio la principal patología de los recién nacidos macrosómicos fueron de este tipo. A pesar de una baja mortalidad las principales causas de defunción fueron relacionados a los mismos sistemas: neurológico (asfixia perinatal) y cardiovascular (taquicardia supraventricular) en 50% cada uno en nuestro estudio comparado con el 41% de cardiopatías congénitas y 33% de asfixia perinatal.

CONCLUSIONES

En el presente estudio podemos concluir que la mortalidad de los ingresos a nuestro servicio es similar a la reportada en la literatura. También se obtuvo una incidencia de macrosomía dentro de los rangos mencionados en la literatura nacional e internacional.

Las principales patologías detectadas en los recién nacidos macrosómicos de nuestro grupo de estudio fueron de tipo respiratorio por lo que es importante establecer programas y adiestramientos aplicables desde la obtención inmediata del producto como lo es el curso de reanimación neonatal en todo el personal que tiene contacto con pacientes de este tipo.

Se debe continuar con un adecuado control prenatal e incrementar las cifras a un 100% de madres con control prenatal adecuado así como realizar consejería e intervenciones en madres con riesgo de tener hijos macrosómicos como son las madres con sobrepeso, obesidad, multíparas y en rangos de edad más susceptibles a tener un producto macrosómico.

A pesar de que la mortalidad obtenida es menor que en estudios previos debemos hacer énfasis en que la incidencia de macrosomía es cada vez mayor en la población de recién nacidos de nuestro hospital por lo cual debemos seguir investigando todas las causas que pueden provocar este incremento.

La educación médica actualizada acerca de este grupo de pacientes debe ser imprescindible para el médico en contacto con ellos para una mejor atención y valoración al nacimiento de los recién nacidos macrosómicos e involucrar más el lado ginecológico para una adecuada valoración materna y prevención desde el primer nivel de atención.

ANEXOS Y TABLAS

TABLA 1 (INGRESOS DE ACUERDO CON EL SEXO)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Niños	49	69.0	69.0	69.0
	Niñas	22	31.0	31.0	100.0
	Total	71	100.0	100.0	

GRAFICO 1

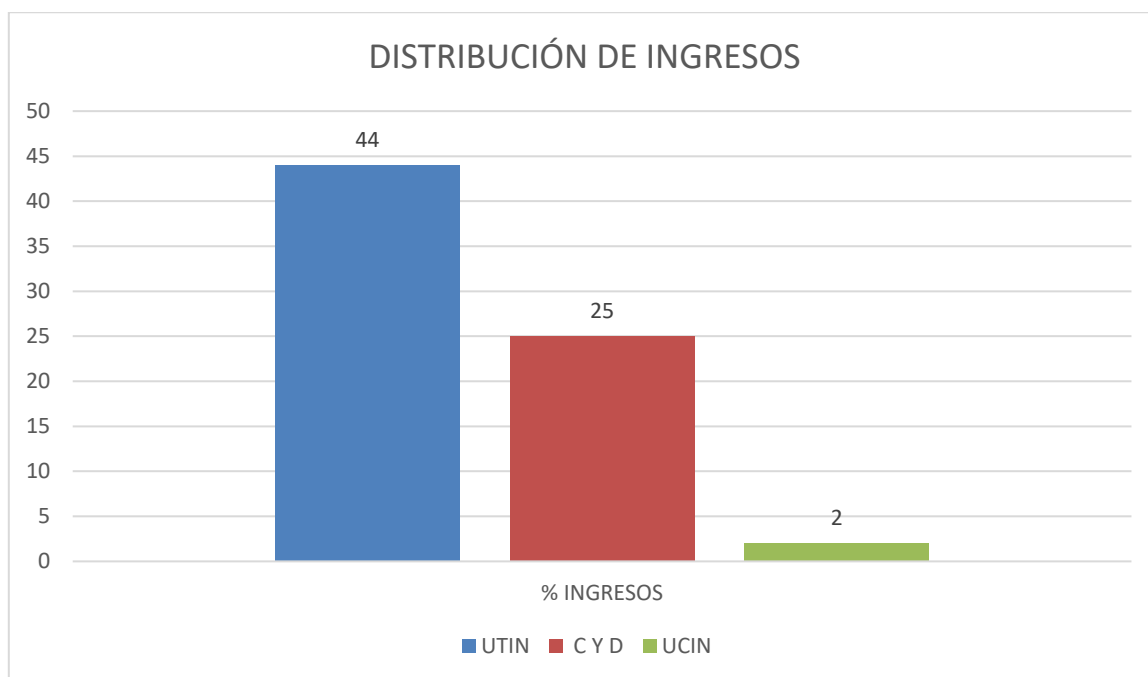


GRAFICO 2

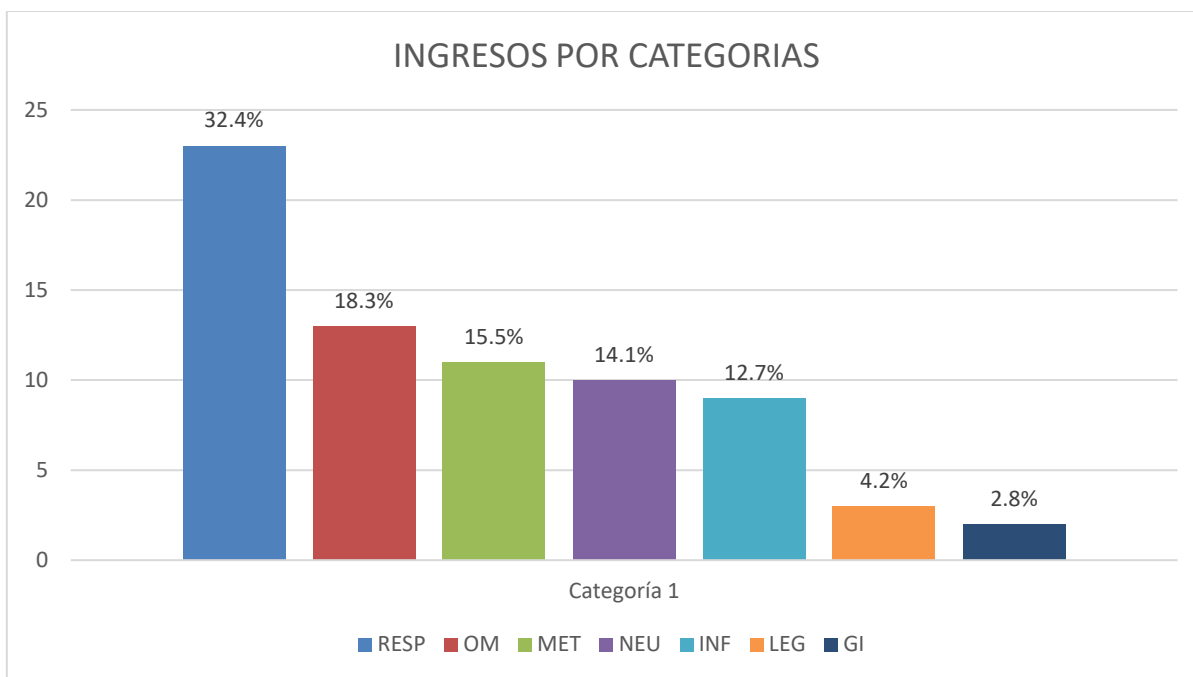


TABLA 2 (INGRESOS POR MES)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ene	4	5.6	5.6	5.6
Feb	4	5.6	5.6	11.3
Mar	8	11.3	11.3	22.5
Abr	3	4.2	4.2	26.8
May	5	7.0	7.0	33.8
Jun	7	9.9	9.9	43.7
Jul	7	9.9	9.9	53.5
Ago	8	11.3	11.3	64.8
Sep	10	14.1	14.1	78.9
Oct	5	7.0	7.0	85.9
Nov	5	7.0	7.0	93.0
Dic	5	7.0	7.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

TABLA 3 (VÍA DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Parto	40	56.3	56.3	56.3
	Cesa	31	43.7	43.7	100.0
	Total	71	100.0	100.0	

TABLA 4 (EDAD MATERNA ASOCIADA A INGRESOS)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<17	11	15.5	15.5	15.5
	17-35	51	71.8	71.8	87.3
	>35	9	12.7	12.7	100.0
	Total	71	100.0	100.0	

GRAFICA 3

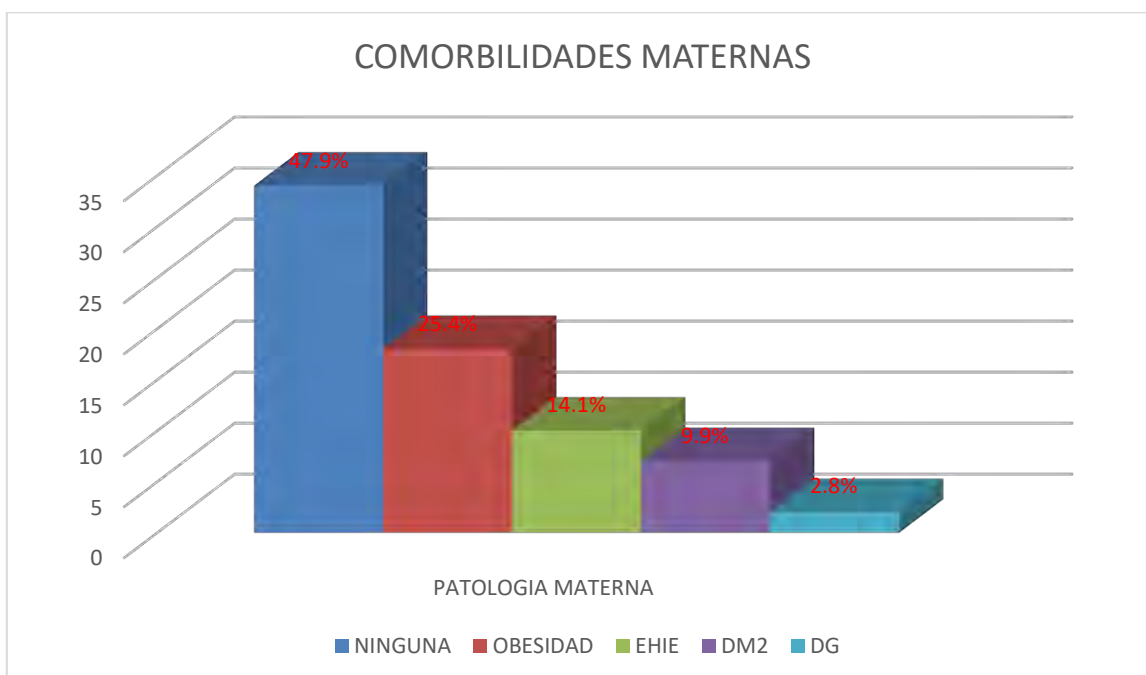
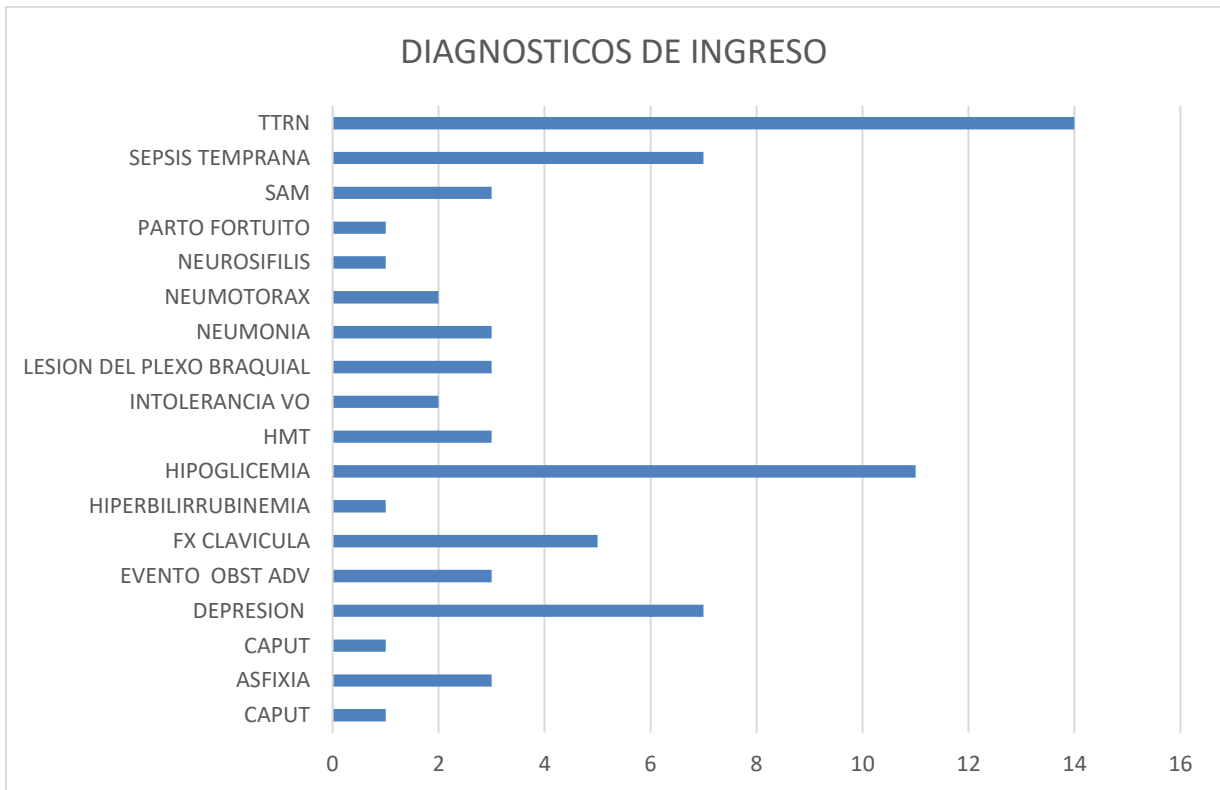


GRAFICO 4 (MORTALIDAD DE LOS INGRESOS)



GRAFICO 5 (PRINCIPALES PATOLOGIAS)



BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Molina-Hernández O, Monteagudo-Ruiz C. *Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico*, Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.2010; 36(3):313-321.
- 2.- Lloreda-García JM. *Resultados perinatales entre macrosomas hijos de Madre diabética y macrosomas hijos de madre no diabética*, Endocrinol Nutr. 2016;63(8):409-413.
- 3.-Jun-Zhang A, et al. *Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey Lancet* 2013; 381: 476–83.
- 4.-Gómez –Gómez M, Danglot-Banck C. *Clasificación de los niños recién nacidos*. Rev Mex de Pediatr, 2012;79(1):32-39.
5. Henriksen, T. *The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics*. Acta Obstet Gynecol Scand. 2008 ;87(2):134-145.
6. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, Gülmezoglu AM. *Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey*. Lancet. 2013 ;38(1):476-483.
7. Langer O. *Fetal macrosomia: Etiological factors*. En: *Divon MY Abnormal fetal growth*. Elsevier. 2011; (4):99-110.
8. Alsammani MA, Ahmed SR. *Fetal and maternal outcomes in pregnancies complicated with fetal macrosomia*. N Am J Med Sci. 2012; 4(6):283-296.

9. Fuchs F, Bouyer J, Rozenberg P, Senat MV. *Adverse maternal outcomes associated with fetal macrosomia: what are the risk factors beyond birthweight?* BMC Pregnancy Childbirth. 2013; 13:90-97.
10. Ávila-Reyes R, Herrera-Pen M. *Factores de riesgo del recién nacido macrosómico*. Pediatría de Mex 2013; 15 (1): 6-12.
11. Najafian M, Cheraghi M. *Occurrence of fetal macrosomia rate and its maternal and neonatal complications: a 5-year cohort study*. Obstet Gynecol. 2012; (4): 35-37.
12. Ehrenberg HM, Mercer BM, Catalano PM. *The influence of obesity and diabetes on the prevalence of macrosomia*. Am J Obstet Gynecol. 2004; 191(3):96-98.
13. Ferchiou M, Zhioua F, Hadhri N, Hafsia S, Meriah S. *Predictive factors of macrosomia in diabetic pregnancies*. Rev Fr Gynecol Obstet. 1994 ;89(2):73- 76.
14. Karim SA, Mastoor M, Ahmeed AJ. *Macrosomia maternal and fetal outcome*. Asia. Oceanía. J Obstetric Gynecol. 1999; 20(1):73-79.
15. Barber-Marrero MA, et al. *Macrosomía fetal resultados obstétricos y neonatales*. Progresos de Obstetricia y Ginecología. 2007;50(10):593-600.
16. Hackmon R, Bornstein E, Ferber A, Horani J, O'Reilly Green CP, Divon MY. *Combined analysis with amniotic fluid index and estimated fetal weight for prediction of severe macrosomia at birth*. Am J Obstet Gynecol. 2007;196(4):333-339.
17. Difó A, Rosa G, Cruz J., *Frecuencia de Macrosomía neonatal en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia*. Rev Med Dom. 2011;72(2):131-141.

- 18.-Linder N, Kogan A, Fridman E. *Macrosomic newborns of non-diabetic mothers: anthropometric measurements and neonatal complications*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2014;99:353–358.
19. Di Renzo GC, Rosati A, Sarti RD, Cruciani L, Cutuli AM. *Does fetal sex affect pregnancy outcome?* Gend Med. 2007;4(1):19-30.
20. Nahum GG, Stanislaw H, Huffaker BJ. *Fetal weight gain at term: linear with minimal dependence on maternal obesity*. Am J Obstet Gynecol. 1995; 172(5):87-94.
21. Spellacy WN, Miller S, Winegar A, Peterson PQ. *Macrosomia--maternal characteristics and infant complications*. Obstet Gynecol. 2013; 66(2):58- 61.
22. Gibson JR, McKeown T. *Observations on all births in Birmingham: Effect of changing family size on infant mortality*. Br J Soc Med. 2012; 6(3):183-190.
23. Jazayeri, A. *Macrosomia Clinical Presentation*. Pediatrics 2013;4(2): 150-167.
24. Mahony R, Walsh C, Foley ME, Daly L, O'Herlihy C. *Outcome of second delivery after prior macrosomic infant in women with normal glucose tolerance*. ObstetGynecol. 2006; 107(4):57-62.
25. Albornoz J, Salinas H, Reytez A. *Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos*. Rev Chil Obstet Ginecol. 2015;70(4):218-224.
26. Institute of Medicine. *Nutritional status and weight gain*. In: *Nutrition during pregnancy*. National Academies Press. 2010;(2) p. 227–233.

27. Cutié-Bressler ML, Figueroa-Mendoza M, Segura-Fernández AB, LestayoDorta CC. *Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio*. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2002 ;18(1):34-41.
28. Lazer S, Biale Y, Mazor M, Lewenthal H, Insler V. *Complications associated with the macrosomic fetus*. J Reprod Med. 2016; 31(6):501-509.
29. Vilcas-García DL. *Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal en el Hospital II Suárez Angamos*. Rev Peru Pediatría, 2010; 12(1): 40-50.
30. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. *Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia*. Int J Gynaecol Obstet. 2004;87(3):220-6.

