

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Factores de riesgo asociados a morbilidad en recién nacidos macrosómicos en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren : enero-diciembre 2013

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Gisella Lindo Ching

LIMA – PERÚ

2014

CAPÍTULO I:

I.1. DATOS GENERALES

- **TÍTULO:**

  Factores de riesgo asociados a morbilidad en recién nacidos macrosómicos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Enero-diciembre 2013

- **AREA DE INVESTIGACIÓN:**

  Neonatología

- **AUTOR RESPONSABLE:**

  Gisella Lindo Ching

- **ASESOR:**

  Dr. Fernando Aburto Pitot

- **INSTITUCIONES:**

  Unidad de Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

  Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren

- **DURACIÓN**

  4 meses

ÍNDICE

CAPÍTULO I: 2
I.1. DATOS GENERALES 2
II.1 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO 5
II.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 5
II.1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 6
II.1.3 MARCO TEÓRICO 8
II.1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 10
II.2 HIPÓTESIS 11
II.3 OBJETIVOS 11
II.3.1 OBJETIVO GENERAL 11
II.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 11
II.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA 12
CAPÍTULO III 13
III.1 METODOLOGÍA 13
III.1.1 TIPO DE ESTUDIO 13
III.1.2 MUESTRA DEL ESTUDIO 13
III.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN 13
CAPÍTULO IV 15
IV.1. RESULTADOS 15
CAPÍTULO V 22
V.1. DISCUSIÓN 22
CAPÍTULO VI 29
VI.1. CONCLUSIONES 29

BIBLIOGRAFÍA 30

ANEXOS 34

ANEXO 1 34

CAPÍTULO II

II.1 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

II.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La macrosomía es un exceso del crecimiento normal del feto en relación a su edad gestacional, y si bien es cierto, no existe un consenso claro sobre el punto de corte(1); en nuestro medio se considera que los niños con más de 4000 gr. poseen los mismos riesgos de un recién nacido macrosómico ya que presentan una tasa alta tanto de complicaciones perinatales como maternas(2).

Las tasas globales de macrosomía varían según su definición (4000, 4500 o 5000 gr) entre 0,5 a 15% (3). Los reportes indican que el número de recién nacidos macrosómicos, sobre todo en países desarrollados, ha aumentado considerablemente en los últimos 50 años, dado el creciente incremento de enfermedades como la obesidad y diabetes (1, 4). La importancia del estudio de la macrosomía radica en que ésta se asocia con alta morbilidad (5) y mortalidad perinatal (6), así como con un mayor número de complicaciones maternas.

En el Perú, a pesar de existir varios estudios que analizan las curvas de crecimiento fetal de nuestra población (7, 8) existe una minúscula y casi nula proporción de estudios que evalúen la macrosomía y sus consecuencias (9).

En el presente estudio se analizarán los factores de riesgo para evolución desfavorable de los casos de macrosomía en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2012. Con dicho fin se analizarán los factores epidemiológicos, obstétricos y perinatales que se asocien a evolución desfavorable como hospitalización, hipoglicemia, edema pulmonar, y demás complicaciones

neonatales presentadas en los recién nacidos. Esto permitirá identificar precozmente a los recién nacidos con macrosomía que puedan desarrollar con evolución desfavorable y con ello evitar las complicaciones a futuro que acarrearan las mismas.

II.1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La prevalencia de macrosomía a nivel mundial es variable según el punto de corte que se le aplique, y va entre 0,5% a 15%(3). La macrosomía está asociada a complicaciones fetales en aproximadamente 13,1% (10), con una mortalidad de 58/1000 (11). Es importante mencionar que la mayoría de reportes de macrosomía, aunque no todos, se realizan en poblaciones de países desarrollados donde en las dos últimas décadas ha habido un aumento de la obesidad materna y la diabetes, lo cual ha traído consigo un incremento de 15 a 25% de los casos (1).

El método empleado para definir la macrosomía según un punto de corte es simple y adecuado para poblaciones homogéneas (12); sin embargo, ha sido duramente criticado por no incluir y representar de manera fidedigna a las poblaciones heterogéneas que sobre todo representan los países en vías de desarrollo como el Perú (13). Esto se evidenció en un estudio realizado por Koyanagi en el 2013 (12) en donde se analizaron los factores de riesgo de macrosomía de 23 países en vías de desarrollo, en este se describieron datos interesantes para el Perú; el percentil 90 para el peso de los neonatos encontrado fue de 3880 gr, por otro lado, el 25,5% de las madres son obesas, 0,1% de las madres desarrollan diabetes y 6,8% de los recién nacidos fueron reportados macrosómicos (>4000 gr).

Por otro lado, al tomar como punto de corte los 4000 gr, se encontró en un estudio hecho en el Hospital Regional de Ica una prevalencia del 5% de casos de macrosomía, con una morbilidad del 30%, no reportándose mortalidad neonatal (9)

Respecto a la mortalidad neonatal en este grupo, se ha reportado como la mayor causa a la asfixia debido a sufrimiento fetal(3); ésta condición no solo se encuentra altamente asociada a mortalidad perinatal sino también a secuelas irreversibles por la hipoxia(14).

En cuanto a las causas de morbilidad asociadas se ha reportado a la aspiración meconial, distocia de hombros, injuria del plexo braquial e hipoglicemia (15, 16). La distocia de hombros, se explica por la mayor proporción de grasa corporal, la desproporción cabeza-hombros y cabeza-tórax lo cual explica la mayor probabilidad de distocia de hombro, siendo hasta de 3.6 veces (17, 18); sin embargo, es importante mencionar que entre 26-58% de distocias de hombro y 24-44% de lesiones del plexo braquial se dan en fetos con peso menor a 4000 gr(14).

Si bien es cierto que la causa más común de macrosomia es el crecimiento potencial intrínseco del feto, estos tienen menos riesgo de sufrir asfixia, mientras que los bebes de madres intolerantes a la glucosa, que son el grupo que sigue en frecuencia, sí presentan más riesgo de hacer asfixia fetal y trauma obstétrico (19).

Es de notar que la macrosomía también conlleva a morbilidad materna, ya que los partos de niños macrosómicos se asocian a mayor riesgo de considerables lesiones ginecológicas si es que se decide por un parto vaginal (16, 20), además de la hipoglicemia ya mencionada y otros trastornos metabólicos como hiperbilirrubinemia e hipocalcemia (21, 22)

En cuanto a los factores de riesgo asociados para presentar macrosomia se han reportado la gran multiparidad (23), la estatura de los padres, el sexo masculino del feto, el parto post-término, el aumento desproporcionado de peso durante el embarazo (24), el alto IMC de la madre y la diabetes (12). Sobre esto, Kamanu et. al describieron que la mayoría de madres de niños macrosómicos solían ser de mayor edad y multíparas, además no encontraron asociación con los partos post-término (25). Sin embargo, otros estudios describen la importante contribución del parto post-término a la incidencia de macrosomía (5, 26).

Dentro del enfoque preventivo actual, se considera que el método más eficaz para evitar complicaciones maternas y neonatales derivadas del parto de un neonato macrosómico es la cesárea electiva (27, 28), seguida de la inducción del parto (29). Sin embargo, en países desarrollados, ésta opción no parece la adecuada, es así que en Estados Unidos un análisis de costo-efectividad determinó que para que 1 recién nacido evite tener parálisis permanente del plexo mediante la realización de una cesárea preventiva, 3700 mujeres tendrían que someterse a cesáreas electivas por presentar riesgo de macrosomía por encima de 4500gr, esto conllevaría un costo de 8,7 millones de dólares por caso prevenido (30). Por otro lado, en países en vías de desarrollo, la realidad se muestra diferente ya que a lo anterior se añade un factor importante, que es la persistencia de los partos domiciliarios, en éstos, el riesgo de sufrimiento fetal y de complicaciones materno-neonatales es más grande, por lo cual se aconsejaría la realización de cesáreas electivas para niños macrosómicos (31).

En vista de todos los datos revelados, el presente estudio se plantea evaluar los factores de riesgo de evolución desfavorable de los niños macrosómicos en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren. La necesidad de identificar estos factores de riesgo en nuestro medio radica en poder referir partos en riesgo a centros especializados y evitar secuelas y mortalidad en estos niños.

II.1.3 MARCO TEÓRICO

La macrosomía es una característica patológica del feto que nace de un tamaño mayor al normal para su edad gestacional, comúnmente por encima del percentil 90 (3). A pesar del gran debate existente en las últimas décadas, aún no existe un consenso general que defina el punto de corte exacto para nombrar un feto como macrosómico; encontrándose que las cifras bordean los 4000, 4500 y 5000 gr (6, 32). Algunas entidades como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos(18)

definen la macrosomía a partir de 4500 gr, sin embargo, otras fuentes sitúan el punto de corte para macrosomía en 4000 gr (19).

El diagnóstico de la macrosomía no es sencillo, ya que la precisión que se debería obtener del peso a través de los métodos ultrasonográficos han demostrado ser poco precisos y confiables, por lo que su superioridad sobre la estimación clínica no está del todo dicha (33)

Por ello es que aún se recurre a la identificación de los factores de riesgo para desarrollar macrosomía. Dentro de éstas, se destaca la diabetes mellitus que afecta a la madre (34), tal es así que la macrosomía en recién nacido se presenta en el 2 al 33% de los embarazos en la población diabética (35, 36). Incluso pese al estricto control de una gestante diabética, se ha observado que hasta 20% de las madres con diabetes mellitus aparentemente bien controladas dan lugar a fetos macrosómicos(34). Por otro lado, otra enfermedad crónica asociada es la hipertensión arterial, la cual podría ser considerada como un factor de riesgo (37, 38).

En cuanto a los factores constitucionales, el índice de masa corporal superior a 25 es otro factor que regularmente va asociado a diabetes por eso es difícil poder independizarlos como factores de riesgo (39, 40). Se describe que la obesidad puede aumentar hasta 3 veces el riesgo de macrosomía en comparación con madres con peso normal (41).

Si bien es cierto, diversos estudios consideran a la edad superior a 35 años como factor de riesgo (42-44); no hay concordancia al respecto, ya que otros estudios mencionan que no debe ser considerado como un factor de riesgo por la prevalencia más alta en mujeres entre los 20 y los 30 años(45).

Además, dentro de los factores obstétricos, se describe que hasta 71% de mujeres multíparas tendrán niños macrosómicos (46, 47).

En cuanto al sexo de los recién nacidos, el sexo masculino tiene mayor prevalencia de macrosomía, describiéndose que 66% de los macrosómicos son de sexo masculino(34, 38).

Por otro lado, se ha demostrado que los niños macrosómicos tienen más complicaciones que los niños con peso normal (6, 48), encontrándose que los niños macrosómicos tienen 3 veces una incidencia superior de traumatismo en el parto en comparación con niños normopesos. De igual forma, se han descrito alteraciones sobre el puntaje Apgar de los neonatos macrosómicos; sin embargo, existe controversia frente a esto ya que otros autores demuestran excelentes resultados en el Apgar al primer minuto y a los 5 minutos(46, 49).

Al tratar de estratificar los riesgos, Boulet realizó una clasificación comparando con niños con peso adecuado. Niños con peso entre 4000 y 4500 gramos (Grado 1) tienen un aumento en el riesgo de complicaciones como traumatismo en el parto. Niños con peso entre 4500 y 4999 gramos (Grado 2) tiene un mayor riesgo de morbilidad como aspiración meconial, enfermedad de membrana hialina y Apgar a los 5 minutos menor de 3. Niños con peso superior a los 5000 gramos (Grado 3) tienen un mayor riesgo de muerte perinatal(6).

Como se ha evidenciado, surge la necesidad de conocer cuáles son los factores de riesgo asociados a evolución desfavorable en neonatos macrosómicos para así brindar un manejo preventivo y evitar la mortalidad y las secuelas discapacitantes.

II.1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo a la morbilidad de los casos de macrosomía en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren?

II.2 HIPÓTESIS

II.3 OBJETIVOS

II.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a morbilidad de los casos de macrosomía en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

II.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de Macrosomía en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013
- Determinar las características demográficas de la familia del neonato macrosómico atendido en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013
- Determinar los antecedentes epidemiológicos y las características obstétricas de las madres cuyo neonato fue macrosómico y fue atendido en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013
- Describir la evolución intrahospitalaria del neonato macrosómico atendido en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013.
- Determinar la frecuencia de morbilidades del neonato macrosómico atendido en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013.
- Determinar los factores asociados a la presencia de morbilidad de los neonatos macrosómicos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre enero y diciembre 2013.

II.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

La macrosomía se asocia a un elevado número de complicaciones neonatales, las cuales pueden ir desde hipoglicemias hasta edema pulmonar, hipoxia y llegando en los peores casos a la muerte del neonato. Conocer los factores que se asocian con una mayor probabilidad de evolución desfavorable, permitirá actuar tempranamente mediante la identificación de los casos en riesgo de complicaciones y muerte, y con ello evitar la alta morbimortalidad que se asocia a la macrosomía. La carencia de estudios que involucren este enfoque evidencian la necesidad de éstos en nuestra realidad, ya que permitirán un mejor manejo de los neonatos; ante esto se plantea el presente estudio en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, centro referencial de Essalud de la zona norte y del Callao.

CAPÍTULO III

III.1 METODOLOGÍA

III.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo.

III.1.2 MUESTRA DEL ESTUDIO

Universo: Pacientes recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

Población: Pacientes recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren con diagnóstico de macrosomia (peso > 4000 gr) entre enero y diciembre del 2013.

Muestra: No se trabajará con muestra, se va a incluir a toda la población de estudio.

III.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Paciente recién nacido atendido en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, independientemente

de su edad gestacional, entre el 1ro de enero y el 31 diciembre del 2013, con diagnóstico de macrosomía (peso > =4000 gr) y cuyo parto ha sido ya por vía vaginal o cesárea atendida en el mismo nosocomio.

Criterios de exclusión:

- Paciente que no cuente con los datos obstétricos y perinatales mínimos necesarios en su historia clínica.
- Paciente cuya madre cursa con VIH o TBC.
- Patología neonatal incompatible con la vida (malformación, enfermedad fetal).

CAPÍTULO IV

IV.1. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se recolectó información de 187 pacientes, reportándose una media de edad de las madres de 30,3 ± 7,8 años. Los rangos de edad oscilaron entre los 16 a 49 años. Frente al estado civil se encontró principalmente mujeres casadas, empleadas y con nivel educativo de secundaria. Los demás datos sociodemográficos se muestran en la **Tabla N°1**.

Tabla N°1. Características sociodemográficos de las gestantes en el Servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal

Variable	n (%)
Estado Civil	
Casada	78 (41,6%)
Soltera	74 (39,6%)
Conviviente	35 (18,8%)
Estado Laboral	
No se especifico	102 (57,0%)
Empleada	49 (27,5%)
Desempleada	28 (15,5%)
Grado de Instrucción	
No se registro	90 (48,3%)
Primaria	4 (2,0%)
Secundaria	54(28,9%)
Técnica	10 (5,4%)
Superior	29 (15,4%)
Lugar de Procedencia	Lugar de Procedencia
Lima	154 (82,6%)
Otro lugar	33 (17,4%)

Referente a las medidas antropométricas de la madre se encontró una media para la talla de 1,60 ± 0,7 cm, con valores que fluctúan entre 1,50 y 1,78 centímetros. Los

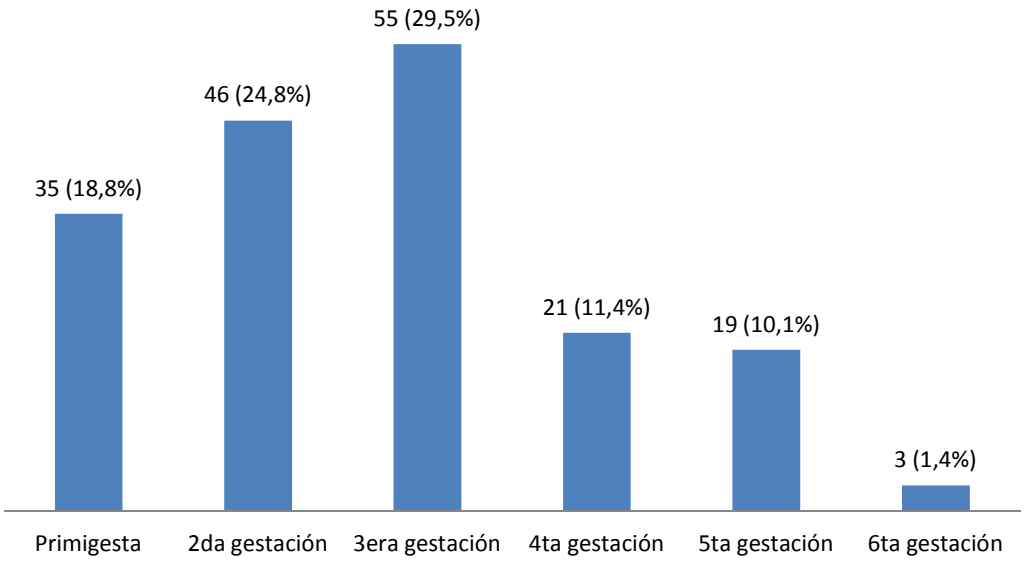
diagnósticos clínicos previos a la gestación con mayor frecuencia fueron anemia, controles prenatales inadecuado, cesárea previa y antecedente de aborto con 66,4%, 56,4%, 38,2% y 30,8% respectivamente. Los datos referentes a los diagnósticos clínicos previos se muestran en la **Tabla N° 2.**

Tabla N° 2. Diagnósticos Clínicos asociados en las gestantes en el Servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal

Variable	n(%)
Anemia	124 (66,4%)
N° Controles Prenatales <6	105 (56,4%)
Cesárea Previa	71 (38,2%)
Antecedente de aborto	58 (30,8%)
Primigesta	35 (18,8%)
Antecedente de macrosomía	48 (25,5%)
Adolescente	14 (7,3%)
Antecedente DG	11 (6%)
VDRL positivo	11(6%)
Preeclampsia	10 (5,4%)
Diabetes gestacional	6 (3.4%)
ITU	3 (1,4%)
Asma	3 (1,4%)

El número de gestaciones previas fluctúa principalmente entre mujeres con segunda y tercera gestación, en contraste se encontraron dos mujeres con 3gestaciones. Los demás datos se muestran en el **Gráfico N°1**.

Gráfico N°1. Número de gestaciones anteriores de las gestantes en el Servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal



Por otro lado, la media para el número de controles prenatales fue de 5,5 ± 2,1 con valores que se encuentran en el rango 2 – 11 controles. Al analizar la variable tipo de parto, se encontró que el 38,9% (n=73) tuvieron partos eutócicos, mientras que el 61,1% (n=114) tuvieron partos distócicos.

Al caracterizar al neonato se encontró una media de 39,3 ± 1,07 semanas para la edad gestacional según Capurro con valores que fluctúan entre la semana 36 y la semana 41 con predominancia entre la semana estacional 39 y la 40. **Tabla N°4**.

Tabla N°4. Caracterización de la edad gestacional según Capurro de los neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Albeeto Sabogal

Variable	N (%)
36 Semanas	3 (1,4%)
37 Semanas	7 (3,4%)
38 Semanas	28 (15,4%)
39 Semanas	59 (32,9%)
40 Semanas	64 (35.7%)
41 Semanas	20 (11,2%)

Frente al sexo del neonato, se encontró predominancia del sexo femenino; La media para el peso fue de 4, 243 ± 0,26 gramos y la media para la talla 52,1 ± 1,9, los demás datos referentes a las características de los neonatos se muestran en la **Tabla N°5.**

Tabla N°5. Caracterización de los neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal

Variable	N (%) / media±SD (min-max)
Sexo	
Masculino	83 (44,3%)
Femenino	104 (55,7%)
Peso	4,243 ± 0,26 (4000 – 5,210) gramos
Talla	52,1 ± 1,9 (46 – 63) centímetros
Perímetro cefálico	36,52 ± 2,6 (31,5 – 63) centímetros

La media del puntaje de APGAR de los neonatos fue de 7,98 ± 0,15 al primer minuto y de 8,76 ± 0,10 al 5°minuto, la **Tabla N°6,** muestra la frecuencia de los valores del APGAR al 1er minuto y a los 5to minutos.

Tabla N°6. Valores del Apgar 1er y al 5to minuto de los neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal

Variable	N (%)
Apgar al 1er minuto	
3	3 (1,4%)
4	6 (2,7%)
6	8 (4%)
7	15 (8,1%)
8	88 (47,7%)
9	67 (36,1%)
Apgar al 5to minuto	
6	3 (1,4%)
8	14 (7,4%)
9	167 (89,8%)
10	3 (1,4%)

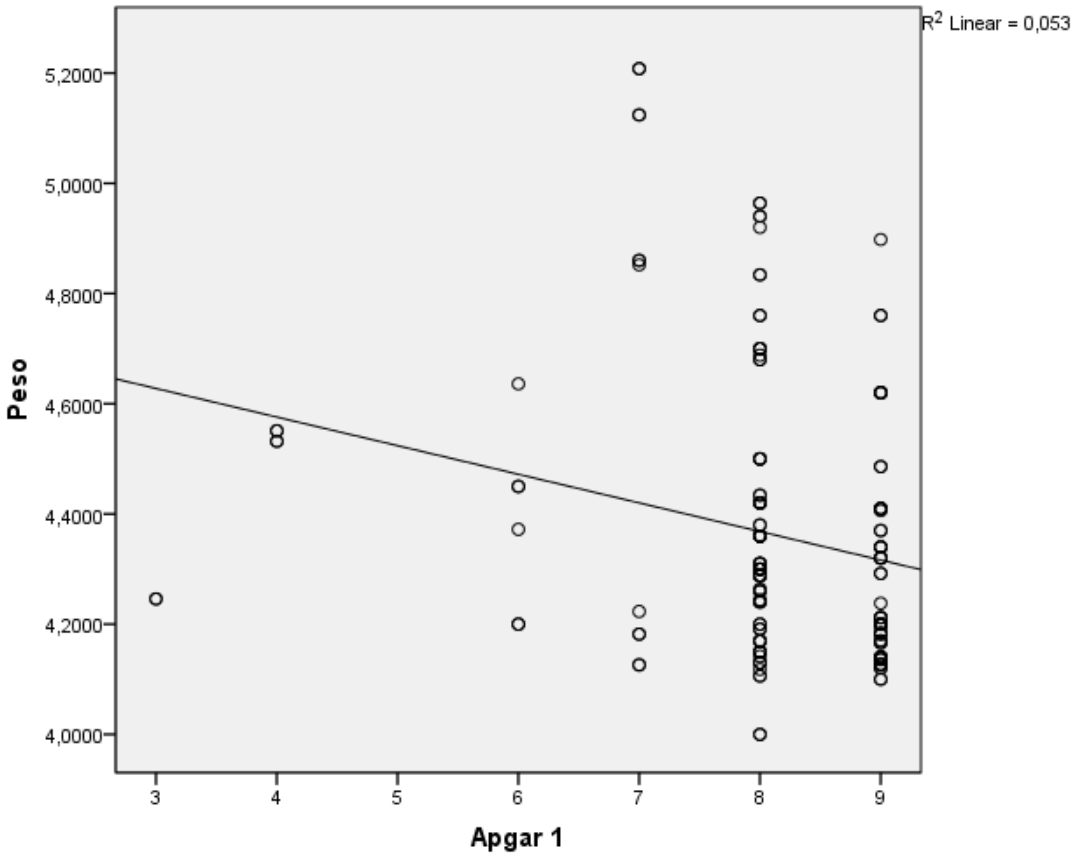
La complicación más frecuente para el neonato fue el APGAR <7 1er minuto, seguido de las anomalías congénitas, el uso de ventilación mecánica y la Hiperbilirrubinemia.

Tabla N°7. Caracterización de las complicaciones Neonatología en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal

Variable	N (%)
APGAR <7 1er minuto	17 (8,1%)
Anomalías congénitas	13 (6,7%)
Uso de ventilación mecánica	13 (6,7%)
Hiperbilirrubinemia	13(6.7%)
Hipoglicemia	6 (3,4%)
Deshidratación	5 (2,7%)
Sindrome de Aspiración meconial	3 (1,4%)
Muerte neonatal	3 (1,4%)
Fractura de Clavícula	1(0,7%)

Para el análisis de los factores asociados, se realizó un análisis bivariado con las variables continuas, destacando la correlación entre APGAR al 1er y el peso del recién nacido, el coeficiente de correlación de Pearson tomó un valor r=0.23 (p=<0,001)

Grafico N°2. Correlación entre APGAR al 1er y el peso del recién nacido en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal



Finalmente, para la determinación de los factores pronósticos asociados a mortalidad, se realizó un análisis bivariado incluyendo todas las variables, no se encontró asociación con factores maternos-neonatales. **Tabla N°8**

Tabla N° 8. Análisis bivariado de los factores de riesgo asociados a la morbimortalidad por macrosomía en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal.

Variable	OR	IC (95%)
Variables maternas		
Antecedente de aborto	1,45	1,30-1,62
Antecedente de cesárea	1,34	1,26-1,48
Primigesta	1,23	1,14-1,33
Anemia durante el embarazo	1,04	0,98-1,10
Antecedente de cesárea	0,96	0,91-1,01
N° Controles Prenatales <6	0,98	0,95-1,00
Variables neonato		
Anomalías congénitas	18,37	9,36-36,04
Hipoglicemia	1,03	1,04-1,06
Hiperbilirrubinemia	1,02	1,02-1,12
Peso superior a 4500	0,94	0,87-1,02
APGAR <7 1er minuto	0,91	0,81-1,03
Uso de ventilación mecánica	0,80	0,58-1,09

CAPÍTULO V

V.1. DISCUSIÓN

Actualmente la macrosomía como término médico, no cuenta con una definición clara, por tal motivo, se estima que las tasas de prevalencia podrían fluctuar entre 0,5 a 15%; además es necesario tomar en cuenta que en los últimos 50 años han aumentado en grandes proporciones los nacimientos de niños macrosómicos, ya que se considera que esta patología va de la mano con el incremento de enfermedades como la diabetes y obesidad.(1, 3, 4)

Frente a las características sociodemográficas, en el presente estudio se encontró que las edades maternas oscilaban entre los 30,3 ± 7,8 años, con predominancia de mujeres con educación secundaria, casadas y que contaban con empleo en la actualidad. Esto ha sido corroborado por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2012, realizada a nivel nacional en la totalidad del Perú, la cual nos mostró que la población femenina en edad reproductiva alcanzan las tasas más altas de fecundidad en los grupos de 20 a 24 y 25 a 29 años de edad; además de destacar que 54,8% de las mujeres en edad fértil cuentan con educación secundaria o universitaria, con predominancia de convivientes seguida de mujeres solteras, además el 73,3% de las mujeres se encontraban con empleo(50).

La evidencia describe que el mayor riesgo de macrosomía lo tienen mujeres con más de 30 años, presentando un riesgo de 4 veces superior a edades maternas menores.(51-53) Asimismo, una explicación para el retraso en las gestaciones ha sido brindada por un estudio realizado en España, quienes encontraron una media de 31 años destacando que actualmente hay una tendencia de retrasar la maternidad a la tercera década.(54) Esto puede ser debido al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas, el desarrollo de la

igualdad de la mujer con relación al hombre en el ámbito laboral, social y cultural, o por el contrario debido a infertilidad.(55)

Se describe en la literatura como probables factores de riesgo para macrosomía la presencia o antecedente de diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva, embarazo prolongado, antecedente de hijo macrosómico, edad materna mayor a 30 años, sexo del neonato que sea masculino, multiparidad y anemia.(37, 46, 52, 56).

Las mujeres estudiadas en la presente pesquisa, fueron en su mayoría multíparas, esto corrobora lo que se ha observado en diversos estudios como el realizado por *Gonzales* (57), en el cual de 129 recién nacidos macrosómicos, el 65% de las madres eran multíparas y el 10% gran multíparas; asimismo, *Martínez*(58), describe que de 439 niños macrosómicos, el 92,6% eran hijos de madres multíparas.

Por otro lado, el embarazo prolongado, ha sido descrito como otro probable factor de riesgo para desarrollar macrosomía(18), se destaca que este problema radicaría principalmente en un cálculo inadecuado de la edad gestacional, y esto a su vez tendría su origen en una gestación con controles prenatales inadecuados, lo cual se puede reafirmar con la población analizada ya que fue el segundo diagnóstico clínico que tenían las gestantes estudiadas, 56.4% no contaba con los 6 controles prenatales mínimos que considera el Ministerio de Salud(59). Además de que se deben realizar dos controles antes de las 22 semanas, el tercero entre la semana 22 y 24, el cuarto entre la semana 27 y 29, el quinto entre la 33 y 35, y el sexto entre la semana 37 y la última semana de gestación, situación que no se ha podido corroborar, ya que no se cuenta con el número de controles prenatales por edad gestacional, sino sólo con el valor absoluto.

En el presente estudio el 25.5% de las gestantes estudiadas contaban con el antecedente de macrosomía, *Ballesté y col.*, demostraron que este antecedente patológico podría tener una asociación con el desarrollo de macrosomía; sin embargo, no han podía brindar una explicación clara, en su

estudio con 170 puérperas con hijos macrosómicos, el 2,2% tuvieron el antecedente de un hijo macrosómico anterior(52).

Otro probable factor de riesgo para macrosomía encontrado en este estudio fue la diabetes gestacional. Se dice de éste, que debido a que se genera un hiperinsulinismo fetal por las altas concentraciones de glucosa materno/fetal, consecuentemente produciría macrosomía fetal(60); sin embargo, en el presente estudio no se encontró dentro de las principales diagnósticos clínicos asociados en las gestantes.

Una mención aparte, se debe brindar para el antecedente de aborto, en el presente estudio se encontró que 3 de cada 10 mujeres tenía este antecedente, si bien es cierto no se han encontrado relación entre este dato y macrosomía en estudios anteriores, es un dato que debe ser considerado, ya que es un valor mayor al doble del encontrado en un estudio por *Tarqui y col.*(61), en una población de Lima, había una prevalencia que bordea el 14%, asimismo, debe tomar en cuenta que analizar este dato es complicado, ya que es un problema que tiene varias aristas, que va a ser influenciado por factores sociales y culturales, además de que las cifras con las que se cuentan a nivel nacional son subestimadas, ya que no se cuenta con un registro adecuado, debido a que en su mayoría se da como un proceso clandestino. Si bien es cierto, que la finalidad del presente trabajo no consistía en analizar esta problemática, es un problema emergente en una población que ha sido poco estudiada, y que además tiene factores de riesgo sociales, por tanto, se deberían generar estudios que abarque este tipo de poblaciones que puedan brindar nuevos conocimientos sobre lo mencionado.

Referente al neonato, la evidencia nos describe que ciertos factores aumentan el riesgo de desarrollar macrosomía, dentro de los cuales se destacan la edad gestacional, el sexo, y las medidas antropométricas.

Como se describió anteriormente, la literatura menciona que a medida que aumenta la edad gestacional el riesgo de macrosomía es mayor, siendo 5,7 veces mayor el riesgo de tener un hijo macrosómico si es que su edad

gestacional es igual o mayor a las 42 semanas.(52) De la misma manera *Pacora y col*.(62), encuentran que el peso fetal va a aumentar con la edad; en otros estudios, se encontró la misma información, como es el caso de *Mella y col*. (63), en el cual los neonatos macrosómicos en su mayoría tenían 40 semanas de gestación, y en el estudio de *Sabogal y col*.(64), donde de igual manera por encima de las 40 semanas se podía observar que la mayoría se encontraba por encima del percentil 90 para el peso; en nuestra investigación el 79,8% se encontraba entre la semana 39 y 41, teniendo el mayor porcentaje del total de neonatos, aquellos que tenían 40 semanas.

Continuando con la caracterización del neonato, frente al sexo, en el presente estudio la mayoría de los recién nacidos eran de sexo femenino (55,7%), y el resto de sexo masculino (44,3%). En diversos estudios mencionan que la macrosomía es más frecuente en el sexo masculino que femenino, como es el caso de estudios como de Mella y col.(63) en el cual 62,6% fueron de género masculino, en el estudio de Ávila y col.(65) donde de igual manera el sexo masculino se encontraba en mayor cantidad que el sexo femenino. Ahora bien, la explicación para la asociación entre el peso y el sexo nos la brinda *Pacora y col*.(62) que añaden que los fetos masculinos pesan en promedio 108 gramos más que las de sexo femenino aun encontrándose en las mismas circunstancias.

En cuanto a las características antropométricas del neonato, la media del peso fue de 4,243 ± 0,26 gramos, para lo cual se debe tomar en consideración un estudio por *Boulet y col*., en el cual luego de evaluar nacimientos de más de 37 semanas de gestación, clasifican a los neonatos en tres grupos dentro de los cuales se encuentra que al tener un peso entre 4,0 y 4,5 kilos tienen principalmente complicaciones en cuanto a la inducción del parto y lesiones durante el parto; al tener un peso entre 4,5 y 4,999 kilos tienen un riesgo mayor de morbilidad neonatal y si tienen un peso mayor a 5,0 kilos el riesgo de muerte es grave(6). En el presente estudio, se encontraron dos muertes, estas se encontraron exactamente en aquellos que presentaron 5,140 y 5,280 kilos.

Asimismo, con respecto a la talla, en el presente estudio se encontraron medidas de hasta 63 cm, lo cual según la OMS(66), es una talla grande para la edad gestacional; datos similares se encontraron en un estudio en el cual de 302 neonatos macrosómicos evaluados, el 55% de ellos tenían una talla grande para la edad gestacional.(63) No obstante, en cuanto al perímetro cefálico, en el presente trabajo en promedio la medida se encuentra alrededor de los 36,52 cm, lo cual es una medida que se encuentra dentro de los límites normales, de la misma manera se encuentras datos similares en el estudio de *Mella y col*.(63) en el cual el 62,3% de los neonatos tenían un perímetro cefálico dentro de los rangos normales.

Las complicaciones más frecuentes encontradas en relación a la macrosomía fueron sufrimiento fetal, hipoxia perinatal, hipoglicemia, parálisis braquial, cefalohematoma, fractura de clavícula, muerte fetal, distocia de hombros, hiperbilirrubinemia, asfixia al nacer, aspiración meconial y anomalías congénitas.(37, 56, 67, 68)

En el presente estudio encontramos que el APGAR menor a 7 fue la complicación más frecuente; sin embargo, *Ticona y col*. (56) en su estudio no encontraron relación entre macrosomía y APGAR menor a 5; por el contrario otro estudio, encuentra que los fetos macrosómicos tienen bajo puntaje de Apgar, y que éste se mantenía bajo a los 5 minutos en neonatos con pesos mayores a 5 kilos.(69) En el análisis bivariado, se encontró una asociación entre APGAR al 1er minuto y el peso del recién nacido (p =<0,001); sin embargo el valor de R fue de 0.23, lo cual es una correlación baja o inexistente.

Por otra parte, la mayoría de estudios mencionan que la fractura de clavícula es una de las complicaciones más frecuentes, cosa que no se observa en el presente estudio en el cual fue el porcentaje más bajo encontrado dentro de las complicaciones, pero si hay un estudio con valor similar a éste, en el cual la fractura de clavícula se encuentra considera como una de las últimas complicaciones(68).

Las anomalías congénitas fue otra complicación encontrada, sobre esto un estudio se encontró de igual manera que el 6,7% de los neonatos presentaron alguna anomalía congénita, dentro de los cuales se encontraban la sindactilia, micropene e hidrocele.(68)

Lamentablemente hubieron datos que no se encontraron en las historias clínicas con las que se trabajó, lo cual limita no sólo a éste trabajo, sino a diversos trabajos que se han realizado sobre diversos temas; por lo que cabe mencionar que en un estudio realizado por *Llanos y col*.(70) se estudiaron las historias clínicas de cuatro hospitales públicos de nuestro país, en donde se encontró utilizando diversos instrumentos, que el llenado de historias clínicas es bastante pobre, como por ejemplo para funciones vitales (8,75%), para fecha y hora de consulta (13,7%), firma y sello del médico (54,7%) y para examen físico tan sólo 56,6% del total de historias fue llenado correctamente este ítem. Por lo tanto, se debe de reconocer que no se evidencia un apropiado nivel de llenado de historias clínicas; a lo que deberían de pensarse en nuevos escenarios que puedan permitir un mejor llenado de historias clínicas, y así mejorar la calidad del acto médico.

Al generar el análisis bivariado para los factores de riesgo y la morbimortalidad se encontró una asociación con las variables maternas: antecedente de aborto, antecedente de cesárea y primigesta; mientras que para las variables del neonato se encontró una asociación con las anomalías congénitas, con la hipoglicemia y con la hiperbilirrubinemia; sin embargo, el valor p, no fue estadísticamente significativo. *Manterola y Pineda*(71) describen que el valor p es dependiente de dos factores que se tienen que tomar en consideración: la magnitud de la diferencia que se quiere probar y el tamaño muestral, asimismo, describen que no se debe generar un concepto reduccionista al analizar solo el valor p “estadísticamente significativo” y se debe utilizar el concepto de “relevancia clínica”; esto debido a que la relevancia clínica de un fenómeno va más allá de cálculos netamente matemáticos y depende de la gravedad de la problemática analizada, donde se incluye la morbilidad, la mortalidad, la vulnerabilidad, los costos generados por el mismo, entre otros factores.

La presente investigación debe servir como aliciente para la generación nuevas pesquisas que permitan determinar cuál es el estado de la macrosomía a nivel nacional, donde además de poder determinar los factores de riesgo asociados y las complicaciones asociadas, se puedan determinar las características sociales de la población que en su mayoría aqueja esta problemática.

CAPÍTULO VI

VI.1. CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo maternos para desarrollar macrosomía fueron multiparidad, edad mayor a 30 años, antecedente de macrosomía, antecedente de diabetes gestacional, diabetes gestacional, n de controles prenatales <6 y preeclampsia.
- En relación a los factores de riesgo neonatales para macrosomía fueron la edad gestacional en su mayoría por encima de las 38 semanas, el peso y la talla; el sexo en la literatura se describe que predomina el sexo masculino para macrosomía, sin embargo, en el presente trabajo se encontró que predominaba el sexo femenino.
- Las complicaciones neonatales encontradas fueron APGAR <7 al 1° minuto, anomalías congénitas, uso de ventilación mecánica, hiperbilirrubimenia, hipoglicemia, deshidratación, síndrome de aspiración meconial, muerte neonatal y fractura de clavícula.
- Al realizar el análisis bivariado se encontró que el APGAR al 1° minuto y el peso del recién nacido estaban asociados con un valor p <0,001.
- En cuanto a la asociación entre los factores de riesgo y la morbimortalidad, las variables maternas asociadas fueron el antecedente de aborto, antecedente de cesárea y primigesta; por otra parte, las variables neonatales asociadas fueron las anomalías congénitas, la hipoglicemia, y la hiperbilirrubinemia; sin embargo, el valor p, no fue estadísticamente significativo.
- Cabe recalcar, que las historias clínicas no se encuentran llenadas correctamente en su totalidad, por lo tanto esto sería un factor que limita no solo a este estudio, sino también a diferentes estudios, ya que el llenado es bastante pobre como se ha descrito en la literatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica. 2008;87(2):134-45. PubMed PMID: 18231880.
2. Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. American family physician. 2001 Jan 15;63(2):302-6. PubMed PMID: 11201695. Epub 2001/02/24. eng.
3. Zhang X, Decker A, Platt RW, Kramer MS. How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2008 5//;198(5):517.e1-.e6.
4. Johar R, Rayburn W, Weir D, Eggert L. Birth weights in term infants. A 50-year perspective. The Journal of reproductive medicine. 1988 Oct;33(10):813-6. PubMed PMID: 3193411.
5. Boyd ME, Usher RH, McLean FH. Fetal macrosomia: prediction, risks, proposed management. Obstetrics and gynecology. 1983 Jun;61(6):715-22. PubMed PMID: 6843930. Epub 1983/06/01. eng.
6. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the united states: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. Am J Obstet Gynecol. 2003 May;188(5):1372-8. PubMed PMID: 12748514. Epub 2003/05/16. eng.
7. Ticona-Rendón M, Huanco-Apaza D. Curva de referencia peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. Rev perú med exp salud publica. 2007;24(4):325-35.
8. Parra L, Hermoza S, Dávila R, Parra J, Chumbe O, Orderique L. Curvas de crecimiento intrauterino en una población de recién nacidos peruanos en el Hospital María Auxiliadora. Rev peru pediatr. 2007;60(1):20-9.
9. Gonzáles-Tipiana IR. Macrosomia fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica, Perú. Revista Médica Panacea. 2012;2(2).
10. Ahkter J, Qureshi R, Rahim F, Moosvi S, Rehman A, Jabbar A, et al. Diabetes in pregnancy in Pakistani women: prevalence and complications in an indigenous south Asian community. Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association. 1996 Feb;13(2):189-91. PubMed PMID: 8641127.
11. 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 Jun;200(6):672 e1-4. PubMed PMID: 19376489.
12. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, et al. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. The Lancet. 2013 381(9865):476-83.
13. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP, Souza JP, Mori R, Gulmezoglu AM, et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. Lancet. 2011 May 28;377(9780):1855-61. PubMed PMID: 21621717.
14. Sack RA. The large infant. A study of maternal, obstetric, fetal, and newborn characteristics; including a long-term pediatric follow-up. Am J Obstet Gynecol. 1969 May 15;104(2):195-204. PubMed PMID: 5305281.
15. Haram K, Pirhonen J, Bergsjo P. Suspected big baby: a difficult clinical problem in obstetrics. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica. 2002 Mar;81(3):185-94. PubMed PMID: 11966473.

16. Wollschlaeger K, Nieder J, Koppe I, Hartlein K. A study of fetal macrosomia. Archives of gynecology and obstetrics. 1999 Nov;263(1-2):51-5. PubMed PMID: 10728630.
17. Conway DL, Langer O. Elective delivery of infants with macrosomia in diabetic women: reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries. Am J Obstet Gynecol. 1998 May;178(5):922-5. PubMed PMID: 9609560.
18. Gynecologists ACoOa. ACOG Practice bulletin no. 22. Obstetrics and gynecology. 2000;96(3):1-13.
19. Oral E, Cagdas A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Ocer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. 2001 Dec 1;99(2):167-71. PubMed PMID: 11788165. Epub 2002/01/15. eng.
20. Lipscomb KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 grams: Los Angeles County + University of Southern California experience. Obstetrics and gynecology. 1995 Apr;85(4):558-64. PubMed PMID: 7898833. Epub 1995/04/01. eng.
21. Deerochanawong C, Putiyanun C, Wongsuryrat M, Serirat S, Jinayon P. Comparison of National Diabetes Data Group and World Health Organization criteria for detecting gestational diabetes mellitus. Diabetologia. 1996 Sep;39(9):1070-3. PubMed PMID: 8877291. Epub 1996/09/01. eng.
22. Fraser R. Diabetic control in pregnancy and intrauterine growth of the fetus. British journal of obstetrics and gynaecology. 1995 Apr;102(4):275-7. PubMed PMID: 7612507.
23. Modanlou HD, Dorchester WL, Thorosian A, Freeman RK. Macrosomia--maternal, fetal, and neonatal implications. Obstetrics and gynecology. 1980 Apr;55(4):420-4. PubMed PMID: 7366896.
24. Khan M. Macrosomic infants of nondiabetic and diabetic mothers: The challenges for obstetric practices in low resource community. Int J Diabetes Dev Ctries. 2012 2012/03/01;32(1):14-8. English.
25. Kamanu CI, Onwere S, Chigbu B, Aluka C, Okoro O, Obasi M. Fetal macrosomia in African women: a study of 249 cases. Archives of gynecology and obstetrics. 2009 Jun;279(6):857-61. PubMed PMID: 19018549.
26. Berard J, Dufour P, Vinatier D, Subtil D, Vanderstichele S, Monnier JC, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases >4500 g. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. 1998 Mar;77(1):51-9. PubMed PMID: 9550201. Epub 1998/04/29. eng.
27. Langer O, Berkus MD, Huff RW, Samueloff A. Shoulder dystocia: should the fetus weighing greater than or equal to 4000 grams be delivered by cesarean section? Am J Obstet Gynecol. 1991 Oct;165(4 Pt 1):831-7. PubMed PMID: 1951539. Epub 1991/10/01. eng.
28. Parks DG, Ziel HK. Macrosomia. A proposed indication for primary cesarean section. Obstetrics and gynecology. 1978 Oct;52(4):407-9. PubMed PMID: 309570.
29. Irion O, Boulvain M. Induction of labour for suspected fetal macrosomia. Cochrane database of systematic reviews. 2000 (2):CD000938. PubMed PMID: 10796221.
30. Rouse DJ, Owen J, Goldenberg RL, Cliver SP. The effectiveness and costs of elective cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by ultrasound. JAMA : the journal of the American Medical Association. 1996 Nov 13;276(18):1480-6. PubMed PMID: 8903259.
31. Konje JC, Ladipo OA. Nutrition and obstructed labor. The American journal of clinical nutrition. 2000 Jul;72(1 Suppl):291S-7S. PubMed PMID: 10871595.
32. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics. 2004 Dec;87(3):220-6. PubMed PMID: 15548393. Epub 2004/11/19. eng.

33. Sadeh-Mestechkin D, Walfisch A, Shachar R, Shoham-Vardi I, Vardi H, Hallak M. Suspected macrosomia? Better not tell. Archives of gynecology and obstetrics. 2008 Sep;278(3):225-30. PubMed PMID: 18299867.
34. Chauhan S, Grobman WA, Gherman RA, Chauhan VB, Chang G, Magann EF, et al. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2005;193( ):332-46.
35. Patiño N. Recién nacido hijo de madre diabética. Rev Soc Bol Ped. 2008;47 (1):60-6.
36. Schmidt MI, Duncan BB, Reichelt AJ, Branchtein L, Matos MC, Forti ACe, et al. Gestational Diabetes Mellitus Diagnosed With a 2-h 75-g Oral Glucose Tolerance Test and Adverse Pregnancy Outcomes. Diabetes Care. 2001;24(7):1151-55.
37. Salazar G, González X, Faneite P. Incidencia y Factores de riesgo de Macrosomía Fetal. Rev Obstet Ginecol Venez. 2004;64(1).
38. Tomić V, Bosnjak K, Petrov B, Dikić M, Knezević D. Macrosomic Births at Mostar Clinical Hospital: A 2-Year Review. Bosnian Journal of Basic Medical Sciences. 2007;7(3):271-4.
39. Marshall NE, Guild C, Cheng YW, Caughey AB, Halloran DR. Maternal Super-obesity and Perinatal Outcomes. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica. 2010;89(7):924-30.
40. Cruz J, Hernández P, Yanes M, Rimbao G, Lang J, Márquez A. La macrosomía en el embarazo complicado con diabetes. REVCOG. 2009;14(1):5-10.
41. Halac E, Olmas JM, Ottino CO, Paisani JM. El dilema del hijo de madre diabética. Evolución, pasado, presente y futuro. Arch Argent Pediatr. 2008;106(1):36-9.
42. Molina O, Monteagudo C. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2010;36(3):313-21.
43. Asociación Española de Pediatría. Recién nacido de peso elevado. 2008.
44. Akın Y, Cömert S, Turan C, Pıçak A, Ağzıkuru T, Telatar B. Macrosomic newborns: a 3-year review. The Turkish Journal of Pediatrics. 2010;52:378-83.
45. Ponce-Saavedra AS, González-Guerrero O, Rodríguez-García R, Echeverría-Landa A, Puig-Nolasco Á, Rodríguez-Guzmán LM. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. Revista Mexicana de Pediatría. 2011;78(4):139-42.
46. Cutié ML, Figueroa M, Segura AB, Lestayo C. Macrosomía Fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cubana Obstet Gineco. 2002;28(1):34-41.
47. Martínez-Galiano J, López-Ruiz M. Parámetros obstétricos y neonatales de los partos de recién nacidos macrosómicos en el Complejo Hospitalario de Jaén. Matronas Prof. 2010;11(3-4):83-6.
48. Nuñez L. Caracteristicas del parto en la Macrosomía Fetal en el Instituto Especializado Materno Perinatal en el año 2002 Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.
49. Mella I, Salvo L, González MA. Características de Neonatos Macrosómicos y de sus Madres, del Hospital Herminda Martin de Chillán. Rev Chil Nutr. 2006;33(2):180-6.
50. Instituto-Nacional-de-Estadística-e-Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima, Perú. 2012.
51. Karim SA, Mastoor M, Ahmed A, Pasha O, Qureshi F, Akhtar S, et al. Macrosomia: maternal and fetal outcome. Asia-Oceania Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1994;20(1):73-6.
52. Ballesté López I, Alonso Uría RM. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Revista Cubana de Pediatría. 2004;76(1):0-.
53. Rasmussen B, Mosgaard K. [Macrosomia. Diagnosis, delivery and complications]. Ugeskrift for laeger. 1993;155(40):3185-90.
54. Crespo R, Lapresta C, Castán S, Campillos J, Rodríguez-Solanilla B, Tobajas J. Análisis de la finalización de la gestación y morbilidad materna en las gestaciones de 41 semanas. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. 2011;38(4):133-40.

55. Hernández Cabrera J, García León L, Pérez González I, de la Campa Allende M, Suárez Ojeda R, María Díaz Olano I. Maternidad tardÍa: incidencia, causas, aspectos biosociales. Años 1998-2003. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2007 [citado 4 Oct 2010]; 29 (4).
56. Ticona M. Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. Rev. Ciencia y Desarrollo. 2005.
57. Gonzáles-Tipiana IR. MACROSOMIA FETAL: PREVALENCIA, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS Y COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA, PERU. Revista Médica Panacea. 2013;2(2).
58. Martinez JL, Pardo J. Macrosomía fetal:¿ Riesgo perinatal? Rev Med Clin Las Condes. 2003;14(2).
59. Ministerio-de-Salud. Guías Nacionales de Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva 2004. Available from: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/destacados/archivos/21/guias_atencionintegrali_dela_salud_sexual_y_reproductiva.pdf.
60. Almirón ME, Gamarra SC, González MS, Issler J. Diabetes gestacional. Rev Postgr VIa Cátedr Med. 2005;152:23-7.
61. Tarqui-Mamani C, Barreda A, Barreda M, Sanabria-Roja H. Prevalencia del intento de interrumpir el embarazo y factores asociados en una comunidad urbano marginal de Lima-Perú, 2006. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2010;27(1):38-44.
62. Pacora P, Buzzio Y, Ingar W, Santiváñez Á, editors. El peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. Anales de la Facultad de Medicina; 2005: UNMSM. Facultad de Medicina.
63. Mella I, Salvo L, González MA. Características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del hospital Herminda Martin de Chillán. Revista chilena de nutrición. 2006;33(2):180-6.
64. Sabogal JC, Cáceres H. Gráfica de peso neonatal vs. edad gestacional en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. Revista de Ginecología [Serie en Internet]. 2000;51(3).
65. Ávila R, Herrera P, Salazar C, Camacho R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico.
66. Organización-Mundial-de-la-Salud. Patrones de crecimiento infantil 2014. Available from: http://www.who.int/childgrowth/standards/height_for_age/es/.
67. Albornoz V, Salinas P, Reyes P. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2005;70(4):218-24.
68. Espejo-Ovando J, Santana J, Jocelyn-Paradis H, Carrasco J. Morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos. Centro Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina. Rev Med Dom. 2011 Enero-abril, 2001;62(1).
69. Spellacy W, Miller S, Winegar A, Peterson P. Macrosomia-maternal characteristics and infant complications. Obstetrics & Gynecology. 1985;66(2):158-61.
70. LLANOS-ZAVALAGA LF, MAYCA PÉREZ J, Navarro Chumbes GC. Auditoría médica de historias clínicas en consulta externa de cuatro hospitales públicos peruanos. Revista Medica Herediana. 2006;17(4):220-6.
71. Manterola C, Pineda V. El valor de" p" y la" significación estadística": Aspectos generales y su valor en la práctica clínica. Revista chilena de cirugía. 2008;60(1):86-9.

ANEXOS

ANEXO 1

Características epidemiológicas de la madre

1. Procedencia: ☐Lima ☐Provincias:_____
2. Estado civil
   ☐ Casada ☐ Conviviente ☐ Soltera ☐ Otro: _____
3. Edad: _____
4. Grado de Instrucción
   ☐ Sin Nivel ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnica ☐ Superior
5. Situación laboral
   ☐ Labora ☐ No labora
6. Enfermedades crónicas anteriores:
   ☐ DM ☐ HTA ☐ Enf. Cardiaca crónica:_____
   ☐ Enf.renal crónica:_____ ☐Otros:_____
7. Otra enfermedades:_____

Características Gineco-Obstétricas

8. Número de gestaciones previas: _____
9. Número de partos previos a termino:_____
   i. Vaginales:_____
   ii. Cesáreas:_____
10. Número de partos previos pre- termino:_____
11. Número de Abortos: _____
12. Peso habitual: _____kg 13. Talla: _____cm
14. Tipo de sangre: ____
15. Anemia durante el embarazo:
    ☐ Si ☐ No
16. Controles Prenatales
    ☐ Si: ___ ☐ No
17. Peso al final: ____kg
18. Diabetes gestacional de la madre:
    ☐ En este embarazo ☐ En anteriores embarazos
    ☐ En todos los embarazos ☐No ha tenido
19. Antecedentes de macrosomía
    ☐ Si ☐ No

Exámenes

20. Glucosa: ☐ Sin Examen ☐Normal ☐Patológico
21. VDRL: ☐ Sin Examen ☐Negativo ☐Patológico
22. Orina: ☐ Sin Examen ☐Normal ☐Patológico

Características del neonato y del parto

1. Terminación

☐ Espontanea ☐ Inducida ☐Cesárea

2. Duración del parto:____
3. Membranas al ingreso
   ☐ Integras ☐ Rotas: ____ horas
4. Complicaciones del parto:_____
5. Peso: ____gr 6. Talla: ____cm
7. Sexo: ☐Femenino ☐ Masculino
8. Perímetro Cefálico: _____cm
9. Edad por ex. físico: ____semanas
10. Apgar 1': ____
11. Apgar 5': ____
12. Medidas de soporte
    ☐ Ventilación mecánica ☐ Oxigenoterapia
    ☐Otros: _____
13. Patologías RN:
    _____

Evolución del neonato

14. Días de Hospitalización: ____
15. Uso de ventilación mecánica
    ☐ Si: Días de uso___ ☐ No
16. Uso de terapia con oxigeno
    ☐ Si: Días de uso___ ☐ No
17. Se transfirió a UCI?
    ☐ Si: Días de uso___ ☐ No
18. Complicaciones Generales
    ☐Sepsis ☐ Deshidratación ☐Hipoglicemia ☐ Hipocalcemia
    ☐Caput succedaneum ☐Cefalohematoma ☐Encefalopatia hipóxica
    ☐Sindrome de Aspiración Meconial ☐ Injuria plexo braquial
    ☐Fractura de clavícula ☐Edema cerebral ☐Edema pulmonar
    ☐ Enfermedad de membrana hialina ☐ Hiperbilirrubinemia
    ☐Malformaciones : _____
    ☐Otros:_____
19. Examen físico:
    ☐ Normal ☐ Hipertonía ☐ Hipotonía ☐ Pobre succión ☐ No se especifica ☐Otros:_____
20. Muerte del neonato durante la estancia hospitalaria:
    ☐ Si ☐ No