

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE MEDICINA



**Factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el Hospital
Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018**

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

Autores

Angeles Bazán, Santiago Arnaldo

Velásquez Cabrera, Yarlyn Jemmy Nahidu

Asesor

Franco Lizarzaburu, Reynaldo Javier

Nuevo Chimbote - Perú

2019

Palabras clave:

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Tema | Hipoglucemia neonatal |
| Especialidad | Pediatría |

Keywords

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Subject | Neonatal hypoglycemia |
| Speciality | Pediatrics |

Línea de investigación:

Salud materna y perinatal

Disciplina (OCDE):

Pediatría

Titulo:

**Factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el
Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote en
el 2018**

Resumen

La hipoglucemia es una de las alteraciones metabólicas más frecuentes en el neonato y resulta de un desequilibrio entre el aporte de glucosa y su utilización, por eso la finalidad de este trabajo fue determinar el factor de riesgo que se asocia a hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, usando un material y método de estudio observacional, transversal, retrospectivo, analítico, de casos y controles, se hizo la revisión de historias clínicas y el carnet perinatal de cada paciente. La población fue de 40 pacientes y la muestra fue de 38 casos y 76 controles para validar el estudio, resultados: de las variables en estudio, las que presentan asociación estadística significativa con la entidad hipoglucemia neonatal, son la edad de la madre mayor de 35 años, macrosomia, gravidez de la madre (multigesta), sexo del recién nacido (masculino), técnica de lactancia (mala), siendo sus O.R. respectivamente 3.07, 6.429, 2.79, 2.62, 0.134. Conclusión: los factores de riesgo que influyen a generar hipoglucemia neonatal en recién nacidos son la edad de la madre mayor de 35 años, macrosomia y la mala técnica de lactancia. No se encontró asociaciones significativas con respecto a ser hijo de madre diabética, obesidad materna, y ser grande para edad gestacional. Del total de los casos los pacientes que hacen clínica son el 55%.

Abstract

Hypoglycaemia is one of the most frequent metabolic alterations in the newborn and results from an imbalance between the glucose intake and its use, so the purpose of this work was to determine the risk factor associated with neonatal hypoglycemia in the Eleazar Hospital Guzmán Barrón, using a material and method of observational, cross-sectional, retrospective, analytical, case-control study, the review of clinical histories and the perinatal card of each patient was made. The population of 40 patients and the sample was 38 cases and 76 controls to validate the study, results: of the variables under study, those with significant statistical association with the neonatal hypoglycemia entity, are the age of the mother over 35 years, macrosomia, pregnancy of the mother (multigesta), sex of the newborn (male), breastfeeding technique (bad), being their OR respectively 3.07, 6.429, 2.79, 2.62, 0.134. Conclusion: the risk factors that influence to generate neonatal hypoglycaemia in newborns are the age of the mother over 35 years, macrosomia and the poor lactation technique. No significant associations were found regarding being a diabetic mother's child, maternal obesity, and being large for gestational age. Of all the cases, the patients who make clinic are 55%.

| Índice | Pág. |
|--|-------------|
| Palabras clave: | i |
| Título: | ii |
| Resumen | iii |
| Abstract | iv |
| Índice | v |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Metodología | 13 |
| 3. Resultados | 15 |
| 4. Análisis y discusión | 22 |
| 5. Conclusiones | 24 |
| 6. Recomendaciones | 25 |
| 7. Agradecimientos | 26 |
| 8. Referencias bibliográficas | 27 |
| 9. Apéndices | 31 |

1. Introducción

La hipoglucemia es una patología de las alteraciones metabólicas más frecuentes en el neonato y es el resultado de un desequilibrio que hay entre el aporte de glucosa y su uso. En el caso de neonatos con diagnóstico de hipoglicemia se encuentra en riesgo el cerebro de estos ya que al privar a éste de su combustible principal puede generar lesiones neurológicas irreversibles si no se trata a tiempo. Para ello fue necesario revisar los estudios anteriores respecto a las variables en estudio.

Injante (2017), donde realizó un trabajo sobre prevalencia y los factores de riesgo que se asocian a recién nacidos macrosómicos y con hipoglucemia en hospital San José – Lima a través de un estudio de casos y controles, su población de estudio estuvo constituida por 200 recién nacidos macrosómicos según criterios de inclusión y exclusión establecidos y distribuidos en dos grupos con o sin hipoglucemia neonatal. Con resultado de análisis estadístico sobre las variables en estudio fue diabetes gestacional (OR: 9.33; $p=0.0019$) y la edad materna avanzada (OR: 3.27; $p=0.0067$) obteniendo las siguientes conclusiones fue que todos los factores de riesgo estudiados tuvieron asociación y en lo que se encontró mayor asociación a la diabetes mellitus gestacional.

Bertoloto (2017), realizó un estudio factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en los recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, con el objetivo de determinar factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos con el tipo de estudio de casos y controles anidados en una cohorte retrospectiva, con un análisis de regresión logística, obteniendo un resultado con la evaluación de las variables de interés que se reportan en la literatura en 40 casos y 40 controles. Se evidencio que la ineficaz lactancia materna, mostró ser un factor de riesgo para esta enfermedad (OR = 9), con la conclusión de la ineficiente lactancia materna exclusiva se asocia a ser el mayor factor de riesgo para hipoglucemia neonatal transitoria para los recién nacidos a término sanos.

Ávila (2018), con su estudio de factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Vitarte de enero a diciembre del 2017, con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Vitarte de enero a diciembre del 2017. Con el tipo de estudio cuantitativo, observacional, analítico de tipo casos y controles, y retrospectivo con una muestra de tipo no probabilística por conveniencia, por lo que se trabajó con 100 casos y 100 controles, en relación de 1:1, obteniendo resultados, las madres de 35 años o más representan el 28% (OR:1,37,IC 95%: 0,72- 2,6; $p>0,05$), y se concluye que los factores asociados a hipoglicemia neonatal es el percentil de peso para la edad en riesgo y el género masculino.

Chávez (2015), realizó un trabajo sobre factores asociados a hipoglucemia neonatal en Huancayo – Perú a través de un estudio de casos y controles, se estudió el total de neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen del año 2013 con las siguientes conclusiones, los factores maternos que se asocian a padecer de hipoglicemia neonatal en recién nacidos, son la multigestacion, la edad de la madre que sea mayor de 35 años y contacto piel a piel Madre/Recién nacido (sin contacto piel a piel). Los factores neonatales que favorecen a padecer de la hipoglucemia neonatal en recién nacidos, son el bajo peso al nacer. Las variables que más se asocian con el evento de hipoglicemia neonatal, son el peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido y la multigestacion.

Irigoin (2015), con el estudio obesidad materna pregestacional como patología asociada a hipoglucemia en neonatos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo con el objetivo de determinar si la obesidad materna pregestacional como patología asociada a hipoglucemia en neonatos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo con el material usado y su método para el estudio fue de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. Su población estuvo formada por 42 neonatos, que se dividieron en 2 grupos, los casos fueron los neonatos que tuvieron hipoglicemia y los controles los neonatos sin diagnostico de hipoglicemia, con un resultado de la frecuencia de obesidad pregestacional en las madres de los neonatos que hicieron o no hipoglucemia,

fue de 17% y 5% respectivamente. El OR de la obesidad pregestacional fue de 4 ($p < 0.05$) y su conclusión fue que la obesidad pregestacional es una patología asociada a hipoglucemia neonatal en el Hospital Belén de Trujillo por lo que los recién nacidos hijos de madres con obesidad pregestacional son 4 veces más riesgoso de hacer hipoglicemia neonatal que los recién nacidos de hijos de madre sin obesidad pregestacional.

Mulul (2013), realizó un trabajo sobre hipoglicemia neonatal y los factores de riesgo en recién nacidos en Quetzaltenango - Guatemala a través de un estudio analítico, casos y controles, prospectivo; donde estaban incluidos los recién nacidos con hipoglucemia atendidos el Hospital Regional de Occidente, con resultado de los factores maternos son la diabetes gestacional con OR: 2.30 y un IC 95% 0.14 - 37.07 y con las siguientes conclusiones, los factores de riesgo neonatales que están asociados no son diferentes a lo que menciona la literatura en cuanto a los factores maternos, se asocia a la Diabetes Gestacional.

Hipoglicemia neonatal

Epidemiología

En el Perú de acuerdo de acuerdo a lo que se encontró en el reporte de epidemiología que se cita en la Guía del Ministerio de salud, los sucesos de hipoglucemia neonatal, se realizan en un 8.1% de los neonatos que sean grandes para la edad gestacional. (Chávez, 2015)

La hipoglucemia es uno de los trastornos metabólicos con mayor frecuencia en el neonato y resulta de un desequilibrio entre el aporte de glucosa y su utilización que se le da. (Iglesias, 2013). Cuando se prolonga la hipoglicemia, origina alteraciones sistémicas de manera aguda y consecuencias en el sistema neurológico de forma irreversible, por lo que el manejo del nivel de glucosa en los primeros días posnatales, es de importancia e interés como parte de los manejos de los neonatos. (Irigoin, 2015).

Definición

Para definir hipoglucemia neonatal se consideran valores por intervalos de horas de vida del recién nacido, inmediatamente después del nacimiento la concentración de glucosa sanguínea cae rápidamente alcanzando su nadir en las primeras horas hasta un valor tan bajo como 20 – 25 mg/dl, niveles transitorios que comienzan a elevarse a las 4 horas lo cual es parte de la adaptación normal para la vida postnatal que permite la activación de mecanismos para producción de glucosa por parte del neonato. (Adamkin, 2017)

En neonatos asintomáticos en las primeras 4 horas deben mantener una glucosa sanguínea >40mg/dl antes de ser alimentado. Según la AAP se considera que entre las 4 – 24 horas mantener una glucosa sanguínea > 45mg/dl, si en caso el neonato presente clínica (aunque esta sea inespecífica) y además se encuentre una glucosa sanguínea < 40mg/dl debe ser tratada. En caso de la Sociedad Pediátrica Endocrinológica considera que las primeras 48 horas se mantenga una glucosa sanguínea >50mg/dl y después de las 48 horas una glucosa > 60mg/dl. (Thompson, 2017)

Cuadro clínico

Los síntomas de la hipoglucemia se clasifican como neurogénicos (adrenérgicos) o neuroglucopénicos. Los signos y síntomas neurogénicos se originan a partir de la activación del sistema nervioso simpático como respuesta a la hipoglucemia, y los signos y síntomas neuroglucopénicos se deben a la privación de glucosa del sistema nervioso central. Estos signos y síntomas son inespecíficos pueden incluir uno o varios de ellos como; sudoración, palidez, inestabilidad de la temperatura, irritabilidad, hambre, temblores, taquicardia y vómitos. Los signos y síntomas neuroglucopénicos incluyen apnea, hipotonía, convulsiones y coma que pueden progresar a la muerte si en caso no se logre disponer una fuente de glucosa. (Minsa, 2015; Thompson, 2017).

Regulación de la glucosa y fisiopatología de hipoglucemia neonatal

Procedimiento hormonal

La glucosa en su regulación y de las diferentes vías metabólicas implicadas, se encuentran diversas hormonas que cumplen un papel determinante, de mayor interés la insulina. La formación de la insulina da lugar en las células β de los islotes de Langerhans del páncreas y su liberación depende, de la glucosa, siendo su principal función anabólica. (Iglesias, 2013)

El glucagón es la hormona contrarreguladora la cual se secreta por las células α de los islotes de Langerhans del páncreas. El glucagón depende fundamentalmente de los niveles de la glucemia pero también pueden favorecer su secreción otros factores como: adrenalina, aminoácidos y estimulación simpática. Su efecto del glucagón aumenta la concentración de los niveles glucosa plasmática mediante la activación de procesos de la neoglucogénesis y la glucogenólisis, inhibiendo a su vez la glucólisis; todo este proceso se realiza de manera fisiológica en el hígado. Otra función es favorecer la lipólisis mediante la fosforilación de la lipasa sensible a hormona, la cual fracciona los triglicéridos almacenados en diacilglicerol y los ácidos grasos libres. Los ácidos grasos libres se usan para la cetogénesis, proceso del cual resulta glicerol y este se usa para la neoglucogénesis. (Iglesias, 2013)

La vida extrauterina, la transformación metabólica

En el momento posnatal inmediato se demuestra que hay muchos cambios en órganos y sistemas. La regulación de la glucosa depende de dos tipos de ajustes en los sistemas endocrinos y metabólicos, los cuales permitirán el paso de una fase de aporte continuo de glucosa a otra fase de ayuno e ingesta en la que el recién nacido debe mantener la glicemia utilizando mecanismos de regulación. (Iglesias, 2013)

La gestación, el abastecimiento de energía hacia el feto se encuentra estable por nutrición a través de la placenta, por lo tanto el feto no prescinde de realizar gluconeogénesis activa. Como no se usa la glucosa se almacena en el hígado fetal

que da lugar al glucógeno. Los niveles de glucosa que se encuentran en la sangre del cordón serán el punto de partida para iniciar la transición metabólica. Estas cifras dependen de distintos factores, ya sea la última ingesta materna, el tiempo del trabajo de parto y el fluido que se le haya administrado a la madre. Los rangos habituales se consideran y/o se sitúan entre los 45 y los 55 mg/dl. (Iglesias, 2013)

Al seccionar el cordón umbilical, se interrumpe de manera brusca el continuo aporte de glucosa que se estaba realizando a partir de la placenta por lo que produce una caída de la glucemia, alcanzando el pico durante la primera y segunda hora de vida. (Iglesias, 2013)

La recuperación de los niveles de glucosa depende de mecanismos contrarreguladores, que empiezan a funcionar por el parto y por la baja de los niveles de glucosa en sangre. Las catecolaminas se elevan de manera que estimulan la liberación de la hormona de crecimiento y de glucagón. El aumento de las catecolaminas y glucagón estimulan la glucogenólisis hepática, y los picos de hormona de crecimiento y el cortisol estimulan a la gluconeogénesis. Los niveles de insulina descienden y permanecen en niveles bajos durante varios días, lo que permite la estimulación de la gluconeogénesis y a su vez movilización del glucógeno por la activación de la glucógeno fosforilasa. Debemos considerar que los depósitos hepáticos de glucógeno son pocos y de estos disminuirán 10 veces en las primeras 12 h de vida, por lo que el mantenimiento de la normoglucemia va a depender de un aporte exógeno y/o de la gluconeogénesis endógena, la cual inicia a las 2-3 h de nacer y aumenta hasta aumentar su pico más alto a las 12 h de vida. (Iglesias, 2013)

Para asegurar el acceso a sustratos alternativos que mantendrán el funcionamiento del cerebro durante este período en el cual los niveles de glucosa se encuentran bajos, existe un aumento de cuerpos cetónicos durante el período posnatal precoz, este es un mecanismo fisiológico que garantiza el aporte de nutrientes a partir del metabolismo de depósitos de grasa mientras tanto se establece la lactancia de manera efectiva. (Iglesias, 2013)

La hipoglicemia y el cerebro neonatal

El cerebro utiliza la glucosa como su principal combustible para el metabolismo, por lo que la hipoglucemia se puede traducir como un signo de la deficiencia de energía neuronal. El cerebro del neonato sigue creciendo de forma rápida después del parto, al utilizar la glucosa para proteínas estructurales y mielinización. Durante los períodos de baja glucosa en sangre, se pensó que el cerebro neonatal utilizaba otras fuentes alternativas de combustible, como, lactato, aminoácidos y cetona. Aunque este proceso aún no se comprende bien, se le consideró como un neuroprotector contra la lesión cerebral que puede sufrir. Sin embargo, hallazgos recientes cuestionan la disponibilidad de cetonas y ácidos grasos libres como combustibles cerebrales alternativos, ya que aún el neonato no presenta la madurez suficiente. (Puchalski, 2018)

El cerebro humano es muy vulnerable a lesiones cuando se le despoja de un suministro correcto de glucosa, en especial durante la infancia cuando el cerebro se encuentra desarrollándose de manera dinámica. La lesión cerebral que se genera después de hipoglucemia abarca lesión neuronal cortical, atrofia cortical cerebral, hemorragia parenquimatosa y accidente cerebrovascular isquémico, y daño de la sustancia blanca en los lóbulos parietal y occipital. Los resultados neurológicos después de una hipoglucemia sintomática incluyen discapacidad intelectual, parálisis cerebral, ceguera y epilepsia. (Puchalski, 2018)

Mecanismo de factores de riesgo:

Factores maternos:

La diabetes gestacional que no se controla genera una hiperglicemia crónica dentro del útero que genera hiperplasia de las células beta, lo que va condicionando a un aumento de insulina con macrosomía y periodos de hipoglicemia en el neonato que dura en los primeros días del nacimiento. (Iglesias 2013)

Obesidad de la madre pregestacional se mide con el índice de masa corporal (IMC) de la gestante el cual es mayor a 30 kg/m^2 , se evalúa la estatura y el peso en el primer control, siempre y cuando este se haya generado durante los primeros 3 meses del embarazo. Las embarazadas que sean obesas tienen elevado sus niveles de ácidos grasos libres, glucosa y aminoácidos, estas sustancias que atraviesan la placenta y en la sangre fetal, estimulan a las células pancreáticas fetales, lo que indica un aumento de insulina que va a influir en el tamaño del feto y los niveles de glucosa en el feto. (Irigoin, 2015)

Las madres mayores de 35 años son debido a que a mayor edad materna esta predispuesta a tener una gestación en riesgo por factores genéticos o antecedentes. (Ávila, 2018)

Técnica de lactancia es recomendado como fundamento en la alimentación de los recién nacidos sanos es la lactancia materna exclusiva, para evitar generar hipoglicemia porque produce poco y tiene pocas reservas de glucógeno. (Berttoloto, 2017)

La técnica del agarre está dirigido para tener un buen agarre y a la hora de dar el pecho sea de forma ovalada a la boca del bebé. Por eso se tiene que colocar en el pecho los dedos de la mano y dar forma de C, en el mismo nivel de los labios del recién nacido (en paralelo a ellos) y se presiona ligeramente. La importancia de dejar la areola libre es para no interferir en el momento de la succión. Cuando abre la boca el bebe, la madre lo atrae hacia el pecho y coloca con el pezón por encima de la lengua en dirección al pabellón de la oreja en dirección del paladar blando. Se sujeta hasta que hace el agarre. (García, 2017)

Factores neonatales:

Los recién nacidos con un peso elevado para edad gestacional con un percentil superior a 90, además si no hay antecedente de diabetes, lleva a un hiperinsulinismo transitorio. (Iglesias, 2013)

La macrosomía fetal, es decir un peso mayor o igual a 4000gr lleva a un hiperinsulinismo que es debido a la hiperplasia de los islotes de Langerhans del páncreas fetal, en respuesta al alto nivel de aporte de glucosa durante la gestación. (Repetto, 2017; Gonzales 2012)

Por eso sus niveles de glucosa son periódicas generando hipoglucemia, por lo que necesita de glucosa EV para regular la glucosa en sangre. Cuando los niveles de glucosa es baja precozmente severa podría generar convulsiones o hasta llegar al coma, prolongada o responde mal al tratamiento, estos tendrían mal pronóstico neurológico. (Iglesias, 2013)

Hemoglucotest

La validación de un hemoglucotest por intermedio de la glucosa capilar es de que los valores de glucosa capilar son superiores a los de la glucosa venosa en un intervalo de 5-8 mg/dL para el valor encontrado. (Cortés, 2014)

El glucómetro en un estudio global demuestra que exactitud y precisión en una persona en alerta, que no depende si está en ayuno o haya comido. Valor aceptado por las normas ISO 15197. (Pérez, 2014)

1. Justificación de la investigación

Este estudio realizado por interés para el bienestar de la población estudiada, nos permite conocer acerca de la realidad de casos de factores de riesgo para hipoglicemia neonatal para lo que trabajamos con variables establecidas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, sumado a esto la base de trabajos previos realizados en el extranjero y en la capital de nuestro país.

Con nuestra investigación hemos tratado de especificar y ampliar los conceptos que manejamos de nuestros antecedentes, donde se evidencian de las variables que se estudiaron; hijo de madre diabética, macrosomía, edad materna mayor ó igual a 35 años, ineficacia y/o mala técnica de lactancia, obesidad materna, grande para edad gestacional se encontraron en relación a ser factores de riesgo siendo en mayor porcentaje mala técnica de lactancia, macrosomía, edad materna mayor ó igual a 35 años.

Decidimos realizar esta investigación por el hecho de ser sumamente importante además al no haber encontrado trabajos e información en nuestra localidad de tema similar, para que así nosotros podamos aportar con nuestro estudio de acuerdo a la población de nuestra realidad estudiada.

Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón en el 2018?

2. Conceptuación y operacionalización de las variables (Anexo 2)

Diabetes gestacional: abarca los grupos de madres con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2, diabetes gestacional y diabetes pregestacional. (Asociación Americana de Diabetes, 2018)

Obesidad materna: se le considera con un IMC pregestacional $>$ o igual a $30\text{kg}/\text{m}^2$. (Pacheco, 2018)

Madre añosa o edad materna avanzada: se define como >35 años para la fecha prevista del parto. (Ospina-Díaz, 2018)

Técnica de lactancia: consiste en no cumplir con los procesos como; posición, agarre correcto (sujetar el pecho con la mano en forma de C, labio inferior del RN evertido, mentón del RN toca el pecho), duración y frecuencia del amamantamiento (8 a 12 veces en 24 horas, 10 – 30 minutos por lactada) (Minsa, 2015)

Grande para edad gestacional: los bebés que nacen con un peso más alto que lo normal para la cantidad de semanas que ha tenido el embarazo, llevando a un percentil superior a 90, (Gonzales, 2012)

Macrosomía: es el peso al nacer > 4.000 g en un recién nacido a término. (Gonzales, 2012)

Hipoglicemia Neonatal: se le considera a los valores de glucosa que entre las 4 - 24 horas mantener una glucosa sanguínea $< 45\text{mg}/\text{dl}$. (Adamkin, 2017)

3. Hipótesis

Los factores de riesgo para desarrollar hipoglicemia neonatal son diabetes gestacional, obesidad materna, edad materna avanzada, mala técnica de lactancia, grande para edad gestacional y macrosomía

4. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo que se asocia a hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón en el 2018

4.1 Objetivos Específicos

- Determinar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a la diabetes gestacional
- Analizar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a obesidad materna.
- Comprobar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a madre mayor o igual a 35 años.
- Explicar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a la mala técnica de lactancia
- Determinar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a ser grande para edad gestacional.
- Verificar si la hipoglicemia neonatal tiene relación a ser macrosómico.

2. Metodología

Tenemos que el tipo de investigación es aplicada, de nivel observacional, según el número de mediciones es transversal, según el momento de es retrospectivo con un diseño analítico de casos y controles

Nuestra población fueron 40 pacientes con diagnóstico de hipoglicemia neonatal atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, con una muestra de 38 pacientes con hipoglicemia neonatal del servicio de neonatología del Hospital Eleazar Guzmán Barrón en el 2018 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, y con 76 controles.

Los criterios de inclusión fueron la historia clínica perinatal completa, pacientes con diagnóstico de hipoglicemia neonatal, nacidos en el año 2018, recién nacidos eutróficos y pacientes con hemoglucotest

Los criterios de exclusión fueron los pacientes con hipoglicemia neonatal del servicio de neonatología del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, que eran pretérminos porque está asociado a otras patologías, gestantes con VIH/ sífilis, con HTA, recién nacidos con ictericia, malformación congénita, policitemia, sepsis, síndrome Down, cardiopatías, labio leporino y paladar hendido y pequeño para edad gestacional

Las técnicas e instrumentos de investigación se obtuvieron mediante los datos de la historia clínica perinatal donde se detallan datos maternos, obstétricos y del RN con diagnóstico de hipoglicemia neonatal para los casos. Para los controles los datos similares pero sin diagnóstico de hipoglicemia neonatal

El procesamiento y análisis de la información se revisó y recogió los datos de las historias seleccionadas que fueron registrados en las fichas de recolección de datos preparados para tal fin.

Se clasifíco y tabulo los datos obtenidos de las fichas de investigación mediante el uso de recursos informáticos computarizados (Excel 2016)

Para el análisis estadístico de los datos, se empleó el programa estadístico SPSS. Se utilizó Odds ratio para hallar la razón de probabilidad para una condición de población frente al riesgo de que ocurra la patología. Mediante estos recursos informáticos se utilizó la estadística descriptiva para responder nuestra hipótesis planteada y los objetivos propuestos. Donde nos mostró el factor de riesgo que más se asocia a hipoglicemia neonatal.

3. Resultados

Tabla 1: Hijo de madre diabética

| Hijo De Madre Diabética | Neonatos | | | | Todos | |
|-------------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| SI | 1 | 2.6 | 1 | 1.3 | 2 | 1.75 |
| NO | 37 | 97.4 | 75 | 98.7 | 112 | 98.25 |
| Total | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 0.254 \quad p = 0.614 \quad (p > 0.05)$$

Odds Ratio: 2.027

IC 95% 1.123-33.32

Tabla 2: Obesidad materna

| Obesidad Materna | Neonatos | | | | Todos | |
|------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| SI | 14 | 36.8 | 31 | 40.8 | 45 | 39.5 |
| NO | 24 | 63.2 | 45 | 59.2 | 69 | 60.5 |
| Total | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 0.165 \quad p = 0.684 \quad (p > 0.05)$$

Odds Ratio: 0.84

IC 95% 0.379-1.88

Tabla 3: Edad materna ≥ 35 años

| Edad Materna ≥ 35 Años | Neonatos | | | | Todos | |
|-----------------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | | |
| SI | 13 | 34.2 | 11 | 14.5 | 24 | 21.05 |
| NO | 25 | 65.8 | 65 | 85.5 | 90 | 78.95 |
| TOTAL | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$\mathbf{X^2 = 5.938 \quad p = 0.015 \quad (p < 0.05)}$$

Odds Ratio: 3.07

IC 95% 1.22-7.76

Tabla 4: Técnica de lactancia

| Técnica de lactancia | Neonatos | | | | Todos | |
|----------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | | |
| Buena | 19 | 50.0 | 67 | 88.2 | 86 | 75.44 |
| Mala | 19 | 50.0 | 9 | 11.8 | 28 | 24.56 |
| TOTAL | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$\mathbf{X^2 = 19.907 \quad p = 0.000 \quad (p < 0.01)}$$

Odds Ratio: 0.134

IC 95% 0.52-3.45

Tabla 5: Grande para edad gestacional

| Grande para edad gestacional | Neonatos | | | | Todos | |
|------------------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | Nº | % |
| | Nº | % | Nº | % | | |
| SI | 16 | 42.1 | 20 | 26.3 | 36 | 31.6 |
| NO | 22 | 57.9 | 56 | 73.7 | 78 | 68.4 |
| TOTAL | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 2.923 \quad p = 0.087 \quad (p > 0.05)$$

Odds Ratio: 2.036

IC 95% 0.895-4.63

Tabla 6: Macrosomia

| Macrosomia | Neonatos | | | | Todos | |
|------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | Nº | % |
| | Nº | % | Nº | % | | |
| SI | 10 | 26.3 | 4 | 5.3 | 14 | 12.3 |
| NO | 28 | 73.7 | 72 | 94.7 | 100 | 87.7 |
| TOTAL | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

*1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,67.

$$\text{*Corrección de Yates} = 8.560 \quad p = 0.003 \quad (p < 0.01)$$

Odds Ratio: 6.429

IC 95% 1.86-22.19

Tabla 7: Multigesta

| Multigesta | Neonatos | | | | Todos | |
|------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| SI | 25 | 65.8 | 31 | 40.8 | 56 | 49.1 |
| NO | 13 | 34.2 | 45 | 59.2 | 58 | 50.9 |
| TOTAL | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 6,335 \quad p = 0,012 \quad (p < 0,05)$$

Odds Ratio: 2.792

IC 95% 1.24-6.28

Tabla 8: Sexo del recién nacido

| Sexo | Neonatos | | | | Todos | |
|------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | casos | | controles | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Masculino | 24 | 63.2 | 30 | 39.5 | 54 | 47.4 |
| Femenino | 14 | 36.8 | 46 | 60.5 | 60 | 52.6 |
| Total | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 5,7 \quad p = 0,017 \quad (p < 0,05)$$

Odds Ratio: 2.628

IC 95% 1.17-5.872

Tabla 9: Clínica del recién nacido

| Clínica del Recién Nacido | Neonatos | | | | Todos | |
|---------------------------|----------|-------------|-----------|--------------|-------|-------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Si | 21 | 55.0 | 0 | 0.0 | 21 | 18.4 |
| No | 17 | 45.0 | 76 | 100.0 | 93 | 81.6 |
| Total | 38 | 100.0 | 76 | 100.0 | 114 | 100.0 |

$$X^2 = 51.48 \quad p = 0.000 \quad (p < 0.01)$$

Interpretación de tablas:**Tabla 1: Hijo de madre diabética**

En la Tabla 1 se observa que de los casos el 2.6% tiene madres con diabetes (n=1); en comparación al 1.3% de los controles (n=1). No se evidencia una significancia estadística ($X^2 = 0,254$ $p = 0,614$; $p > 0.05$).

Tabla 2: Obesidad materna

En la Tabla 2 se observa que de los casos el 36.6% tiene madres con obesidad (n=14); en comparación al 40.8% de los controles (n=31). No se evidencia una significancia estadística ($X^2 = 0,165$ $p = 0,684$; $p > 0.05$).

Tabla 3: Edad materna ≥ 35 años

En la Tabla 3 se observa que de los casos el 34.2% tiene madres con edad ≥ 35 años (n=13); en contraparte al 14.5% de los controles (n=11). Existiendo una relación estadística significativa ($X^2 = 5.938$ $p = 0.015$; $p < 0.05$). Siendo que, los niños que nacen de madres con edad ≥ 35 años tiene tres veces mayor riesgo de padecer hipoglicemia en comparación de los nacen de madres menores de 35 años (OR: 3.07; IC 95% 1.22-7.76).

Tabla 4: Técnica de lactancia

En la Tabla 4 se observa que de los casos el 50.1% presenta mala técnica de lactancia materna (n=19); en contraparte al 11.8% de los controles (n=9). Existiendo una relación estadística altamente significativa ($X^2 = 19.907$ $p = 0.000$; $p < 0.01$). Siendo que, una buena técnica de lactancia materna se convierte en un factor protector para la hipoglicemia neonatal (OR: 0.134; IC 95% 0.52-3.45).

Tabla 5: Grande para edad gestacional

En la Tabla 5 se observa que de los casos el 42.1% son recién nacidos grandes para la edad gestacional (n=16); en comparación al 26.3% de los controles (n=20). No se evidencia una significancia estadística ($X^2 = 2.923$ $p = 0.087$; $p > 0.05$).

Tabla 6: Macrosomía

En la Tabla 6 se observa que de los casos el 26.3% tiene macrosomía (n=10); en contraparte al 5.3% de los controles (n=4). Existiendo una relación estadística altamente significativa (Corrección de Yates = 8.560 $p = 0.003$; $p < 0.01$). Siendo que, los niños macrosómicos tiene seis veces mayor riesgo de padecer hipoglicemia en comparación a los que no son macrosómicos (OR: 6.429; IC 95% 1.86-22.19).

Tabla 7: Multigesta

En la Tabla 7 se observa que de los casos el 65.8% son multigesta (n=25); en contraparte al 40.79% de los controles (n=31). Existiendo una relación estadística altamente significativa ($X^2 = 6.335$ $p = 0.012$; $p < 0.05$). Siendo que, la multigestación tiene mayor riesgo de padecer hipoglicemia en comparación a los que no son multigestas (OR: 2.791; IC 95% 1.24-6.284).

Tabla 8: Sexo del recién nacido

En la Tabla 8 se observa que de los casos el 63.16% son masculinos (n=24); en contraparte al 39.47% de los controles (n=30). Existiendo una relación estadística altamente significativa ($X^2= 5.7$ $p = 0.016$; $p < 0.05$). Siendo que, el sexo masculino tiene mayor riesgo de padecer hipoglicemia en comparación al sexo femenino (OR: 2.628; IC 95% 1.17-5.872).

Tabla 9: Clínica del recién nacido

En la Tabla 9 se observa que de los casos el 55.3% presenta síntomas (n=21); en contraparte al 0% de los controles (n=0). Existiendo una relación estadística altamente significativa ($X^2 = 51.483$ $p = 0.000$; $p < 0.01$). Siendo que el 55% de los pacientes con hipoglicemia hacen síntoma.

4. Análisis y discusión

Con el estudio tenemos a diabetes gestacional donde se encontró que el 2.6% con un OR: 2 con un valor de $p > 0.05$ donde no hay significancia estadística porque se encontró 1 caso, pero no descarta la posibilidad de ser un factor de riesgo, comparado con el de Injante (2017) con un OR: 9.33 con valor de $p < 0.0019$ que si es un factor de riesgo evidente y significativo al igual que el estudio de Mulul (2013) donde encuentra un OR: 2.3 siendo factor de riesgo, comparado a nuestro estudio donde no hay significancia.

También está el análisis sobre la obesidad materna donde encuentra un valor de $p > 0.05$ lo que no lo hace significativo pero no descarta la posibilidad de ser un factor de riesgo al tener casi un 40% de los casos, comparado con el estudio de Irigoien (2015) donde encuentra un OR: 4 y un valor de $p < 0.05$ que lo hace un factor de riesgo para hipoglicemia neonatal.

Está la edad materna mayor e igual a 35 años que se encontró que el 34.2% con un OR: 3.07 donde lo hace factor de riesgo comparado con el estudio de Ávila (2018) con su estudio donde representa el 28% que representa un OR: 1.37, que no es un factor de riesgo y el de Chávez (2015) que si representa el 39% con OR: 2, lo que indica que la edad materna mayor e igual a 35 años es un factor de riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal, podemos decir que hay similitud con otros estudios que la edad materna mayor o igual a 35 años sea un factor de riesgo.

Otra comparación es la técnica de lactancia donde encontramos un OR: 0.134 y un valor de $p < 0.01$ lo que hace que la buena técnica de lactancia es un factor protector para hipoglicemia neonatal, comparado con el estudio de Bertoloto (2017) encontrando un OR: 9 haciendo que la ineficiencia de la lactancia es un factor de riesgo para hipoglicemia neonatal.

Además está el ser grande para edad gestacional donde encontramos OR: 2.036 con un valor de $p > 0.05$ lo que no se evidencia una significancia estadística, pero no descarta que sea un factor de riesgo a pesar de tener más del 40% de los casos, similar al estudio de Chávez (2015) que encontró un

valor de $p > 0.05$ por lo que también no es significativo lo que lo asocia más a pequeños para edad gestacional.

En los pacientes macrosómicos se encontró que un 26.3% con un OR: 6.4 con un valor de $p < 0.003$ que lo hace un factor de riesgo similar a lo encontrado a la investigación de Injante (2017) donde encuentra un OR: 9.51 y un valor de $p < 0.032$ donde los hace factor de riesgo para hipoglicemia neonatal y comprobamos con lo encontrado en la literatura.

Se encontró en nuestro estudio sobre la multigestacion con un OR: 2.79 y un valor de $p = 0.012$ lo que lo hace un factor riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal similar al trabajo de Chávez (2015).

También está el sexo del recién nacido donde encontramos un OR: 2.628 y un valor de $p = 0.017$ siendo que el sexo masculino tiene mayor riesgo a padecer hipoglicemia neonatal similar al trabajo encontrado por Ávila (2018).

Por último se encontró que los pacientes con hipoglicemia neonatal que hicieron síntomas son un 55%.

5. Conclusiones

- Se evidencio una baja significancia respecto a que la diabetes gestacional sea un factor de riesgo para hipoglicemia neonatal
- Se encontró una baja significancia sobre la obesidad materna sea un factor de riesgo a hipoglicemia neonatal.
- La edad materna mayor o igual a 35 años es un factor de riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal
- La mala técnica de lactancia es un factor de riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal
- Se encontró baja significancia el ser grande para edad gestacional como factor de riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal a pesar de casi obtener el 50% de los casos.
- La macrosomía es un factor de riesgo a padecer de hipoglicemia neonatal.

6. Recomendaciones

- El control y manejo de las madres con diabetes gestacional y que sean obesas ha hecho que no se evidencie recién nacidos con hipoglicemia neonatal
- Los controles perinatales de las gestantes que sean mayor o igual a 35 años debe ser muy minucioso porque tiene alto riesgo a generar hipoglicemia neonatal.
- Los recién nacidos deben ser amantados rápidamente porque se hace un factor protector contra la hipoglicemia neonatal
- Seguir evaluando a los recién nacidos macrosomicos por su alto riesgo a generar hipoglicemia neonatal
- Se sigan estudiando más sobre los pacientes con hipoglicemia neonatal por sus efectos a futuro, y que se haga seguimiento.
- El ser hijo de madre diabética queda en hipótesis para nuestro estudio, porque solo hay 1 solo caso. Generando a nuevos estudios sobre que se haga una investigación a todas las madres diabéticas que al final sus hijos hagan hipoglicemia.

7. Agradecimientos

- A Dios por darnos la oportunidad de cumplir con nuestras metas trazadas y tiempo necesario para poder culminar nuestras tesis, A nuestros padres por su paciencia, y también en memoria de Nalo Angeles por darnos su aliento.
- Agradecemos al personal del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, por permitirnos el acceso de manera rápida a las historias clínicas para obtener la información necesaria para la realización de este trabajo.
- Agradecemos al doctor Reynaldo Javier Franco Lizarzaburu y cada uno de nuestros jurados evaluadores, por las correcciones y el tiempo que nos brindó para la realización de nuestro proyecto e informe de tesis.

8. Referencias bibliográficas

- Adamkin D. (2016) Hipoglucemia neonatal, 2016 Elsevier Vol. 28, No. 2, p. 150-155. Recuperado de [https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X\(16\)30049-X/pdf](https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X(16)30049-X/pdf)
- Asociación Americana de Diabetes (AAD) (2018). Cuidado de la diabetes 2018. PRINT ISSN 0149-5992, ONLINE ISSN 1935-5548, Printed In The USA. Recuperado de http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2017/12/08/41.Supplement_1.DC1/DC_41_S1_Combined.pdf
- Arias P. (2016). Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo. *Pediatría (Asunción)*, 43(3), 213-219. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.18004/ped.2016.diciembre.213-219>
- Ávila J. (2018). *Factores de Riesgo Asociados a Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Vitarte de Enero A Diciembre del 2017. Universidad Privada San Juan Bautista. Lima, Perú 2018.* (Tesis pregrado). Recuperado de <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1490/T-TPMC-JOHN%20YERRY%20AVILA%20AMARO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berttoloto A. (2017) Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles. *Univ Med.* 2017; 58(3):1-5. Recuperado de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.fahn>
- Chávez G. (2015). Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. *Ágora Rev. Cient.* 2015; 02(02): 196-203. Paginas. Recuperado de <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwihqovB3OHXAhWLJiYKHSizANUQFggkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistaagora.com%2Findex.php%2FcieUMA%2Farticle%2Fdownload%2F39%2F39&usg=AOvVaw2k1kn3JNtcsfwfws6b6cX5>

- Cortés M. (2014) Validación diagnóstica y correlación entre dos métodos analíticos de glucemia capilar y venosa. Hospital Virgen de los Lirios, Alcoy. VIII Congreso Nacional del Laboratorio Clínico 2014. Recuperado de http://www.dep15.san.gva.es/laboratorio/Web/SEVILLA_01.pdf
- García A. (2017) Guía para las madres que amamantan. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco C/Donostia-San Sebastián. Edición: 1ª de marzo del 2017. Recuperado de https://www.aeped.es/sites/default/files/gpc_560_lactancia_osteba_paciente.pdf
- Gonzales I. (2012). Macrosomía fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital regional de Ica, Perú. *Rev. Méd. Panacea* 2012; 2 (2):55-57. Recuperado de <http://108.160.150.69/~revpanacea/index.php/RMP/article/viewFile/33/33>
- Iglesias I. (2013). Actualización Hipoglicemia neonatal. *An Pediatr Contin.* 2013; 11(3):142-51 Vol. 11 Núm.3. Recuperado de http://appswwl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90201475&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=51&ty=1&accion=L&origen=apccontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=51v11n03a90201475pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf
- Injante R. (2017). Prevalencia y Factores de Riesgo asociados a recién Nacidos Macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015. (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/996/1/Injante%20Bustamante%20Rosie%20Thais_2017.pdf
- Irigoin F. (2015). Obesidad materna pregestacional como condición asociada a hipoglucemia en neonatos atendidos en el hospital belén de Trujillo durante el período Enero del 2012 a Diciembre del 2014. (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Recuperado de

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1302/1/IRIGOIN_FERNANDO_OBESIDAD_MATERNA_PREGESTACIONAL.pdf

Martínez C. (2016). Factores de riesgo asociados a recién nacidos con bajo peso al nacer atendidos en el Hospital “Victoria Motta” de Jinotega de julio a diciembre 2014. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua 2016. Recuperado de <http://repositorio.unan.edu.ni/1460/1/64285.pdf>

Ministerio de la salud. (2015) Guía práctica clínica de hipoglucemia neonatal. Recuperado de http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd_092_2015.pdf

Mulul W. (2013). *Hipoglucemia neonatal y factores de riesgo en recién nacidos*. Universidad de San Carlos de Guatemala tesis presentada ante las autoridades de la escuela de estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas Maestría en Pediatría Para obtener el grado de Maestro en ciencias en Pediatría. Octubre 2013. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9225.pdf

Ospina-Díaz, J. (2018) Gestación y parto en mujeres con edad materna avanzada en Tunja, Colombia. 2011-2015. Rev. Fac. Med. 2018 Vol. 66 No. 1: 9-12. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00009.pdf>

Pacheco-Romero J. (2018) Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. An Fac med. 2017; 78 (2):207-214. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a17v78n2.pdf>

Pérez A. (2014). Evaluación de la glucemia a través de dos métodos analíticos en la atención de urgencia. *Correo Científico Médico*, 18(4), 664-675. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000400007&lng=es&tlng=es.

Puchalski M. (2018) Hipoglucemia neonatal: ¿hay un punto dulce? 2018. Crit Care Nurs Clin N Am 30 (2018) 467–480, Vol.1, No. 1. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899588518309742?via%3Dihub>

Repetto, M. (2017). Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. Arch Pediatr Urug 2017, 88(6): 341-344.
Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v88n6/1688-1249-adp-88-06-341.pdf>

Thompson B. (2017) Hipoglicemia neonatal 2017, Revisión de pediatría Abril 2017, Volumen 38 / Número 4, p.147-157. Recuperado de <https://pedsinreview.aappublications.org/content/38/4/147>

9. Anexo

I. Anexo I

Ficha de recolección de datos

| | | |
|--------------------------------|---------------|----------------|
| Nº de historia clínica: | | Fecha: |
| Hijo de Madre Diabética | (SI) | (NO) |
| Obesidad materna: | (SI) | (NO) |
| Edad materna mayor de 35 años: | (SI) | (NO) |
| Técnica de lactancia: | (Buena) | (Mala) |
| Grande para edad gestacional: | (SI) | (NO) |
| Macrosomia: | (SI) | (NO) |
| Multigesta: | (SI) | (NO) |
| Sexo del recién nacido: | (M) | (F) |
| Clínica del recién nacido: | (Sintomático) | (Asintomático) |

II. Anexo II

| Variable | Tipo de Variable | Dimensión | Indicador | Escala de Medición | | |
|--------------------|------------------|------------------------------|-------------|--|--|---------|
| Factores de Riesgo | Independiente | Diabetes gestacional | A) Si | Nominal | | |
| | | | B) No | | | |
| | | Obesidad Materna | A) Si | Nominal | | |
| | | | B) No | | | |
| | | Edad \geq 35 | A) Si | Nominal | | |
| | | | B) No | | | |
| | | Técnica de lactancia | A) Buena | Nominal | | |
| | | | B) Mala | | | |
| | | Grande para edad gestacional | A) Si | Nominal | | |
| | | | B) No | | | |
| | | Macrosomia | A) Si | Nominal | | |
| | | | B) No | | | |
| | | Hipoglucemia | Dependiente | Los niveles de glucosa <45mg/dl desde 4hrs a 24hrs de vida | | Numeral |