

“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA
EDUCACIÓN”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

“RAFAEL DONAYRE ROJAS”

TESIS

TÍTULO:

***“CARACTERISTICAS CLINICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LOS RECIEN
NACIDOS CON DIAGNOSTICO DE HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO DE ENERO A
DICIEMBRE 2014”***

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

BACHILLER EN MEDICINA: LINN PINEDO RIOS

ASESOR:

DR. JOSÉ WILFREDO SANCHEZ ARENAS

MED. PEDIATRA

IQUITOS – PERÚ

2015

“CARACTERISTICAS CLINICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LOS RECIEN NACIDOS CON DIAGNOSTICO DE HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2014”

Bachiller en Medicina: LINN PINEDO RIOS

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre del 2014.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo en 40 pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto, durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2014. Se analizaron las historias clínicas de todos los pacientes que contaban con dicho diagnóstico, confirmado por una medición de glucosa sanguínea ≤ 40 mg/dL, procediendo a la recolección de las variables de interés de acuerdo al instrumento elaborado.

Resultados: Se encontró que la frecuencia de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto es de 1.4%. En el 75% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, los valores de glicemia oscilaron entre 36 a 40 mg/dL. Los signos y síntomas más frecuentes observados fueron Pobre succión (47.5% de los casos), hipoactividad (35%). En el 100% de los casos el tratamiento recibido fue de Dextrosa al 10% vía parenteral. La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal en el sexo masculino fue de 60%. El 70% de los casos de Hipoglicemia Neonatal correspondieron a recién nacidos a término. La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal con peso normal al nacer fue de 70%. En el 62.5% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, la talla al nacer fue de 46 - 50 cm. La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal nacidos de parto cesárea fue de 70%. En el 95% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, el APGAR al minuto fue de ≥ 7 puntos, en el 100% de los casos el APGAR a los 5 minutos fue de ≥ 7 puntos. Del número de gestaciones de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, el 37.5% corresponden a PRIMIGESTAS. En el 67.5% de los casos de hipoglicemia neonatal, las madres presentaron por lo menos una patología durante la gestación, siendo las más frecuentes las ITU.

Conclusiones: La incidencia de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto es de 14.13/1000 nacidos vivos. El nivel de Glicemia más frecuente es de 36-40 mg/dL. Los signos y síntomas más frecuentes fueron: Pobre succión, Hipoactividad, el mayor número de casos, se dio en neonatos de sexo masculino y a término, con peso normal, bajo peso y macrosómicos.

DEDICATORIA

A mi papá **Aquiles**, por estar siempre conmigo, aún en los momentos difíciles, por ser mi guía, consejero, ejemplo y amigo y por todo el cariño y apoyo incondicional que me das.

A mi mamá **Magnith**, por su amor puro y sincero, por el sacrificio diario para que nada me falte, por ser también un gran ejemplo a seguir de esfuerzo.

A mis tios **Alfonso** y **Mechita**, que estuvieron conmigo desde el ingreso a la Universidad, y el primer año en Iquitos, por confiar en mi desde mi llegada, por darme todo sin esperar nada a cambio.

A mi prima **Anita**, que siempre estuvo ahí confiando en que si podía podía lograrlo desde el primer momento, por ser mi amiga.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros, ahora uno de ellos mi asesor el **Dr. José Sanchez Arenas**, por sus enseñanzas y su apoyo totalmente desinteresado, siempre bromista, quien me ha orientado en la realización de este proyecto. Al **Dr. Ernesto Salazar Sánchez** quien me dio la mano en los momentos más difíciles, siempre desinteresado, mostrando su lado más amable, siempre justo y apoyando a los estudiantes.

A todos los docentes de la Facultad de Medicina que en algún momento han brindado su granito de arena en mi formación y aprendizaje durante todo este largo camino.

A todos mis compañeros y amigos que han compartido conmigo todos estos años de estudio, principalmente el internado que es donde realmente se aprende a ser médico.

INDICE DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN	01
RESUMEN	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTOS	04
INDICE DE CONTENIDOS	05
INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS	06
I. INTRODUCCIÓN.....	08
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	09
III. JUSTIFICACIÓN.....	10
IV. OBJETIVOS.....	12
V. MARCO TEÓRICO	13
VI. TÉRMINOS OPERACIONALES	32
VII. VARIABLES DE ESTUDIO	37
VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
IX. METODOLOGÍA	43
X. RESULTADOS	46
XI. DISCUSIÓN.....	71
XII. CONCLUSIONES	77
XIII. RECOMENDACIONES.....	79
XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
XV. ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

1. Casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014.....	46
2. Casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014.....	47
3. Proporción de casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014	48
4. Presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	49
5. Valores de Glicemia en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	50
6. Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	51
7. N° de Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	52
8. Valores de glicemia según número de signos y síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	54
9. Tratamiento recibido en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	55
10. Condición de egreso de pacientes incluidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	55
11. Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	56
12. Edad Gestacional de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	57
13. Peso al nacer de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	58

14. Tipo de parto de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.	59
15. Puntaje de APGAR en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	60
16. Talla al nacer en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	61
17. Valores de Glicemia según Edad Gestacional en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	63
18. Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.	64
19. Lista de Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	65
20. Edad materna en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	66
21. Paridad de las madres en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.	67
22. Enfermedades maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	68
23. Distribución de patologías maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	69
24. Glicemia según presencia de patologías maternas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.....	70

INTRODUCCIÓN

El feto está en constante estado anabólico y está provisto en forma continua y permanente de glucosa y otras fuentes de energía de la circulación materna.^{3,45} La glucosa es la principal fuente de energía oxidativa para el feto. En el recién nacido el aporte de glucosa se interrumpe abruptamente por lo que se desencadena una respuesta conocida como adaptación al ayuno cuyo propósito esencial es el suministro adecuado de glucosa para el metabolismo cerebral. Entre los sistemas metabólicos involucrados están la glicogenólisis que ocurre a partir del consumo de glicógeno almacenado en el hígado constituyéndose la mayor fuente de glucosa. La gluconeogénesis se presenta como resultado de la utilización de los aminoácidos musculares (proteólisis) y de la liberación de ácidos grasos (lipólisis) del tejido adiposo, para la síntesis hepática de cuerpos cetónicos (cetogénesis) y fuente de energía en los tejidos periféricos, y a través del B-hidroxibutirato y el acetoacetato provee energía al cerebro.^{23, 45}

Además de los sistemas metabólicos mencionados, se dispara el Sistema Hormonal de Regulación controlado principalmente por la insulina y las hormonas contra reguladoras como el glucagón, la epinefina, el cortisol y la hormona de crecimiento, las cuales tienen diferentes efectos. Sin embargo, muchos de los componentes de estos sistemas de adaptación al ayuno no se han desarrollado completamente.^{45, 46, 48}

El glicógeno hepático y el tejido adiposo se almacenan en el tercer trimestre, y por lo tanto están limitados en el prematuro. La actividad de las enzimas para la gluconeogénesis permanece baja hasta después del parto. La capacidad hepática para producir cuerpos cetónicos no madura hasta 12 a 24 horas luego del nacimiento. En los recién nacidos a término la cantidad de glucógeno hepático es suficiente sólo para mantener el aporte de glucosa por 10 horas, y la gluconeogénesis ocurre sólo hasta cuando han transcurrido 4 a 6 horas de vida. Esto significa que mientras no se provea un sustrato energético exógeno, bien sea a través de la alimentación enteral o la administración endovenosa de fluidos, la liberación hepática de glucosa es la principal fuente para cubrir la demanda metabólica, por lo que cualquier falla en los sistemas regulatorios podría resultar en un desequilibrio metabólico expresado en hipoglicemia.^{3,23}

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con Diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014?

III. JUSTIFICACIÓN:

La Hipoglicemia constituye uno de los problemas inmediatos más frecuentes en el neonato, por lo tanto es sumamente importante llegar al conocimiento preciso de los factores que aumentan la probabilidad de presentación de esta patología, para así reducir su aparición y además las características clínicas y epidemiológicas para una rápida identificación y posterior manejo. ¹

Su incidencia es de 7 a 10 veces mayor que lo reportado en países desarrollados, y se produce en el 8.1% de los recién nacidos grandes para la edad gestacional y 14.7 % de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional. ^{1,2}

La Hipoglicemia Neonatal produce secuelas a largo plazo que comprometen principalmente el Sistema Nervioso Central, por lo mismo la identificación de las características clínicas y epidemiológicas y de los factores de riesgo es de suma importancia para desarrollar acciones de prevención eficaces para evitar o reducir dichas complicaciones. ²

Sin intervención oportuna, la Hipoglicemia Neonatal constituye uno de los principales problemas de salud en los diversos centros hospitalarios en nuestro medio, tanto por las repercusiones inmediatas como las secuelas a largo plazo en cuanto al desarrollo del Sistema Nervioso Central. ³

La hipoglicemia tiene mayores probabilidades de ocurrir en las primeras 24 horas de vida, a medida que el neonato se adapta a la vida extrauterina. La hipoglicemia que se presenta después del primer día de vida, o que persiste o que reaparece, no necesariamente indica alimentación insuficiente, puede indicar enfermedades subyacentes como infecciones. ⁴

La detección tardía y el manejo inadecuado de la hipoglucemia neonatal pueden tener un fuerte impacto sobre el neurodesarrollo del recién nacido. En la práctica clínica existe variabilidad tanto en la vigilancia de los niños con riesgo para desarrollar hipoglucemia como en el tratamiento de los que la presentan, además con frecuencia ocurre que el niño con hipoglucemia secundaria a un trastorno meritorio de estudios y tratamiento especializado no se deriva oportunamente.¹¹

La literatura mundial asocia la aparición de hipoglicemia en los neonatos a tres enfermedades maternas: Diabetes Gestacional, Hipertensión inducida por el Embarazo e Isoinmunización fetal, ampliamente estudiadas por producir otro tipo de complicaciones al momento del parto. 5

El presente trabajo de investigación tiene importancia en el medio regional ya que permitirá determinar la sintomatología clínica más frecuente que se produce en el neonato con diagnóstico de hipoglicemia, para un manejo oportuno y adecuado reduciendo así sus complicaciones. De la misma manera el conocimiento de las características epidemiológicas para reconocer a los neonatos con mayor susceptibilidad a desarrollar esta patología.

IV. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre del 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las características clínicas de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal (signos y síntomas).
- Identificar las características epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal (sexo, edad gestacional, apgar, tipo de parto, peso al nacer).
- Determinar la frecuencia de Hipoglicemia Neonatal sintomática y asintomática.
- Identificar antecedentes maternos: edad materna, n° de gestaciones, n° de partos, patologías maternas asociadas (Diabetes gestacional, Enfermedad Hipertensiva del embarazo, etc.)
- Relacionar las características clínicas con las características epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal.

V. MARCO TEÓRICO:

ANTECEDENTES:

La hipoglucemia es el desorden metabólico más común en los RN, las concentraciones bajas de glucosa, prolongadas o recurrentes pueden dar lugar a efectos sistémicos agudos y secuelas neurológicas. Existe incertidumbre acerca del nivel y la duración de la hipoglucemia que causa daño cerebral.^{6, 11}

Los métodos de diagnóstico rápido pueden no ser fiables y seguros y no deben ser usados como único método de screening. Los RNT sanos, PEG y prematuros pueden movilizar inmediatamente ácidos grasos y formar cuerpos cetónicos como fuente de energía alternativa, aun así, no existen métodos de diagnóstico rápido de cuerpos cetónicos.⁶

En la mayoría de los casos refleja un proceso normal de adaptación a la vida extrauterina: "la hipoglucemia no es una condición médica en si, sino un hallazgo de una enfermedad subyacente o de falla para adaptarse del estado fetal del consumo continuo de glucosa transplacentaria al patrón extrauterino de aporte intermitente de nutrientes" (BritishColumbia Reproductive Care Program, 2003).

11

CORNBLATH Y REISNER fueron los primeros en publicar datos sobre las concentraciones de glucosa sanguínea en recién nacidos normales. Observaron que 95% de los valores registrados en los lactantes de término eran >30 mg/dl y que 98,4% de los valores en los lactantes "prematuros" eran >20 mg/dl. Definieron la hipoglucemia en lactantes de término "de tamaño normal" como un valor de glucosa sanguínea inferior a 30 mg/dl en las primeras 48 horas e inferior a 40-50 mg/dl después de 48 horas de edad. Los bebés PEG no se consideraron como un grupo especial. La hipoglucemia entre los bebés de peso bajo al nacer se definió como <20 mg/dl. Estos valores marcaron la pauta del manejo de la hipoglucemia neonatal durante muchos años. Además, la aceptación de un umbral de concentración más bajo en los bebés más pequeños solo se ha puesto en tela de juicio desde hace poco tiempo. En la época en que se realizó este estudio generalmente se desalentaba la alimentación temprana.²⁶

SRINIVASAN et al. Han publicado más recientemente concentraciones de glucosa plasmática de 344 lactantes de término sanos y con peso apropiado para la edad gestacional (AEG). La media y los intervalos de confianza de 95% (IC de 95%) se calcularon a partir de una combinación de datos seriados y transversales. El valor calculado inferior de IC de 95% relativo a las muestras de sangre del cordón umbilical era de 3,3 mmol (60.7mg/dl), bajó a 1,4 mmol (26 mg/dl) a 1 hora de edad. Después de 2 horas fue de más de 2,3 mmol (42mg/dl).²⁷

HECK Y ERENBURG hicieron mediciones longitudinales de la concentración de glucosa sérica en 64 lactantes amamantados y 50 lactantes de término alimentados con biberón durante las primeras 48 horas de vida. Ambos grupos parecen haberse alimentado por primera vez a las 2 horas de nacidos y luego a intervalos "programados" de 3-4 horas. Un número no especificado de lactantes amamantados recibieron agua o suplementos de leche maternizada (aunque no antes de tomarse la muestra de sangre). Las concentraciones de glucosa sanguínea del 5to percentil de los grupos combinados de lactantes amamantados y alimentados con biberón fueron más bajas a las 6-12 horas de edad (1,9 mmol), y aumentaron a 2,7 mmol a las 48 horas. Se registraron valores <2,2 mmol en el 16% de la muestra estudiada. Es interesante señalar que la concentración media de glucosa sérica de los bebés alimentados con biberón era 0,22 mmol inferior a la de los lactantes amamantados a las 5-6 horas de edad. Esta diferencia estadísticamente significativa tal vez se debió a los niveles de insulina posprandial más elevados en los bebés alimentados con biberón.²⁸

La Organización mundial de la Salud define la hipoglicemia como la disminución de la glucosa circulante en el torrente sanguíneo⁷⁷ y la persistencia del cuadro hipoglicémico puede llevar a efectos dañinos en el Sistema Nervioso Central del Recién nacido.²⁹

Actualmente JAIN et al, define la hipoglicemia como valores menores a 40mg/dl desde el cual se deben realizar intervenciones clínicas para evitar las complicaciones neurológicas.³⁰

AGUILAR J. Realizó un estudio sobre prevalencia y hallazgos clínicos de hipoglicemia en recién nacidos del servicio de neonatología, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Arguello, en el periodo de Mayo - Diciembre del 2001, donde se encontró que la prevalencia de recién nacidos con hipoglicemia fue del 1.9% y las manifestaciones clínicas que predominaron fueron: temblor, vómitos, náuseas, reflejo de succión inadecuado, síntomas de síndrome de distrés respiratorio, cianosis e hipotonía.³¹

GERICH JE. En un estudio realizado por el FDA (Food and drug administration) en 1998 encontró que la principal complicación metabólica en recién nacidos grandes para la edad gestacional fue la hipoglicemia hasta en un 72%.³²

GONZALES OLIVIER. En un estudio realizado el 2006 en el Hospital Universitario Ruiz y Páez de Ciudad Bolívar durante el periodo Enero-Junio del 2006, encontró que la frecuencia de hipoglicemia en neonatos macrosómicos fue de 40,67%, cifra significativamente mayor a la hallada en otros estudios (11,6%), siendo los casos asintomáticos de un 93,65% y sintomáticos de un 6,25%.³³

LIZUKA T. Realizó un estudio sobre la incidencia y prevalencia de hipoglicemia en recién nacidos del servicio de neonatología en la Clínica de Enfermedades Endocrinológicas y metabólicas entre julio 2002 y junio 2003 encontrando que la prevalencia de recién nacidos con hipoglicemia fue del 21.9%.³⁴

DE FREITAS PATRICIA. Realizó un estudio transversal con 382 recién nacidos sometidos a control de glicemia en las primeras 24 horas hospitalizados en el periodo de Julio a Diciembre 2007 en el Hospital Universitario de Sao Paulo,

encontrándose que la prevalencia de hipoglicemia fue de 1.1% y la frecuencia de recién nacidos con hipoglicemia fue menor en el grupo de lactantes amamantados entre la 2da y 6ta hora de vida.³⁵

ANA YA LÓPEZ, JAIME ANTONIO. 2001. Es un estudio caso control realizado en el instituto materno perinatal a fin de determinar asociación entre tres entidades patológicas como Diabetes Gestacional, Hipertensión Inducida por el embarazo e Isoinmunización fetal, como factor de riesgo de Hipoglicemia neonatal, se encontró que tenían un riesgo elevado de padecer hipoglicemia con Diabetes Gestacional (OR=6,912; IC=95% 3.65 - 13.076) y la Isoinmunización materno - fetal (OR= 5,718; IC= 95% 2.27 - 14.41). Y sin embargo no hubo asociación entre Hipertensión inducida por el embarazo (OR=0.877; IC=95% 1.78 - 0.43). La incidencia de hipoglicemia fue la más baja reportada durante este periodo.³⁶

DARWIN MARTÍN ESPINOZA PACHECO. 2005. Realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, en 41 niños nacidos con prematuridad (menores de 37 semanas) adecuados para la edad gestacional con antecedentes de hipoglicemia neonatal (glucosa sérica inferior a 40 mg/dl) de Enero a Junio del 2005. Se realizó la visita domiciliaria, se tomaron datos del niño y de la madre en relación a la hipoglicemia y se evaluó el Desarrollo Motor Grueso mediante el Test de Evaluación del Desarrollo Motor de Milani-Comparetti. La incidencia de hipoglicemia neonatal en prematuros adecuados para la edad gestacional fue 48.5%. Según recurrencia la hipoglicemia neonatal cuando es Persistente es más frecuente en el nivel intermedio de 17-28 mg/dl y con un Episodio en el nivel más leve de hipoglicemia de 29-39 mg/dl, con 26.8% en ambos casos. La hipoglicemia neonatal en prematuros adecuados para edad gestacional se encuentra en un 80.5% acompañada de otros factores de riesgo para el desarrollo. El nivel de Desarrollo motor Grueso de Riesgo fue de 56.1% seguido de Retraso con 26.8% y ambos representan el 82.9%, que estuvieron por debajo de un Desarrollo Motor Grueso Normal. Según sexo el masculino presentó un 53.7% hipoglicemia neonatal y el 90.9% de este grupo presentaron riesgo o retraso para el Desarrollo Motor Grueso. El retraso del

desarrollo motor grueso es mayor cuando la hipoglicemia es persistente que cuando se presenta en un solo episodio.³⁷

CUSTODIO QUISPE, RICARDO TERUKINA 2007. Realizó un estudio de tipo cuasiexperimental en los Servicios de Atención Inmediata y Puericultura del Instituto Nacional Materno Perinatal. Se estudió a 90 RN distribuidos en 3 grupos, según modalidades de alimentación: a) 30 con LME, b) 30 con leche materna más leche maternizada y c) 30 con leche materna más suero glucosado. Los RN alimentados con LME tuvieron una tendencia a la disminución de los niveles de glucemia más prolongada y un incremento más tardío del mismo, que los alimentados con leche materna más leche maternizada y leche materna más suero glucosado, siendo estas diferencias altamente significativas ($p < 0,0001$ y $p = 0,006$ respectivamente). Conclusiones: El nivel de glucemia menor a 40 mg/dL (hipoglicemia) fue mayor en los RN alimentados con LME (16,7%), siguiéndole los alimentados con leche materna más leche maternizada (10%) y ninguno en los alimentados con leche materna más suero glucosado.³⁹

DULCIMAR P. CAMPOS; et al. 2010. Se evaluaron datos clínicos, de laboratorio y las citocinas séricas en 55 recién nacidos que desarrollaron sepsis temprana. Resultados: La hospitalización de los recién nacidos fue inversamente relacionada con el peso de nacimiento. Los parámetros clínicos fueron variados, especialmente la temperatura del cuerpo. Los cambios en la glucosa en sangre eran frecuentes, especialmente hipoglicemia. Se observó una correlación positiva entre los niveles de TNF-a e IL-10 entre el curso precoz de la sepsis y los niveles observados en el cordón umbilical. Conclusiones: Los cambios clínicos y de laboratorio entre los recién nacidos con sepsis son variadas.⁴⁰

ORLANDO RAFAEL MOLINA HERNÁNDEZ; et al. 2010. Se realizó un estudio de casos y controles, con los objetivos de caracterizar al recién nacido macrosómico en el Hospital Ginecoobstétrico Provincial Docente "Mariana Grajales" de Santa Clara en el año 2007. El grupo estudio incluyó todos los neonatos nacidos vivos con 4000g o más de peso y el grupo control los nacidos vivos siguientes al macrosómico, se excluyeron los bajo peso al nacer y los gemelares. Se destaca que el 11 % de todos los nacidos vivos fueron macrosómicos, resultaron significativas variables como la edad igual o mayor de

35 años, la multiparidad, antecedentes de macrosomía y la diabetes gestacional. También se asociaron estadísticamente: el parto a las 42 sem o más de gestación, índice de masa corporal superior a 26 al inicio del embarazo y la ganancia excesiva de peso (más de 15 kg). Morbilidad neonatal frecuente: edema pulmonar, hipoglicemia, hipocalcemia, acidosis metabólica, ictericia fisiológico agravado, la poliglobulia y los traumas al nacer, no afectando la mortalidad del centro.⁴¹

PATRICIA DE FREITAS; et al 2010. Factores maternos asociados al cuadro de hipoglucemia neonatal indican la monitorización de los niveles de glucemia en las primeras 24 horas de vida. El estudio tuvo como objetivo describir las características sociodemográficas y obstétricas de madres de neonatos con control de glucemia capilar en las primeras 24 horas de vida, internadas en Alojamiento Conjunto de un Hospital Amigo de la Niñez. Estudio de tipo descriptivo exploratorio que analizó datos de 380 historias clínicas de madres internadas entre julio y diciembre de 2006 en la Unidad de Alojamiento Conjunto del Hospital Universitario de la Universidad de San Pablo. Se verificó diabetes gestacional en 18 madres (5,6%), ninguna recibió tratamiento con hipoglucemiantes orales, 53 de ellas (16,2%) tuvieron hipertensión arterial durante la gestación y 17 (32,1%) hicieron uso de antihipertensivos; 215 (56,6%) recibieron suero glucosado al 5% durante el trabajo de parto y el parto en sí. Deben ser efectuados estudios correlacionales, analizando variables maternas y ocurrencia de hipoglucemia neonatal, con el objetivo de identificar los factores predictores de esta patología neonatal.⁴²

BRENO FAUTH DE ARAÚJO; HELEN ZATTI; et al.2011. Comparó tasas de óbito fetal con las principales interrecurrencias clínicas entre recién nacidos pre término tardíos nacidos con edad gestacional entre 34 semanas completas y 36 semanas y recién nacidos a término en un estudio transversal entre agosto 2010 y agosto 2011. Encontrando que presentaron estadísticamente significativa hipo /hipertermia, hipoglicemia, patologías respiratorias, necesidad de reanimación en sala de parto, teniendo la necesidad de fototerapia, uso complementario de alimentación, uso de antibiótico, inversamente relacionada con la edad gestacional. Concluyendo que la hipoglicemia formaba parte de las interrecurrencias más frecuentes en relación con edad gestacional y óbito fetal.⁴³

HIPOGLICEMIA NEONATAL

DEFINICIÓN:

Se ha definido la Hipoglicemia Neonatal como concentraciones de glucosa menor de 40 mg/dl en las primeras 72 horas y menor de 45 mg/dl (2,5 mmol/L) después de 72 horas en RNT-RNPT. Algunos consideran que para todos los grupos de edad el límite inferior aceptable es de 47 mg/dl (2,6 mmol/L). Es decir una Glicemia < 2,6 mmol/l (47 mg/dl) en neonatos a término o pretérmino, al menos en dos mediciones consecutivas. ^{6,7}

ETIOLOGÍA:

- a. Disminución de depósitos de glucógeno o de producción de glucosa endógena, generalmente en neonatos con síndrome de distress respiratorio, PEG, hijos de madre diabética ó en neonatos con retardo en el crecimiento intrauterino.
- b. Aumento de la utilización de glucosa.
- c. Aumento de la utilización y disminución de la producción de la glucosa u otras causas. ¹

FISIOPATOLOGÍA:

En la etapa fetal, hay un aporte permanente de glucosa a través de la placenta. La glicemia fetal es aproximadamente 60% de la glicemia materna. Al nacer, se produce una brusca suspensión de este aporte de glucosa en el neonato. El recién nacido a término normal, cuenta con los mecanismos para controlar la homeostasis de la glucosa, usando sus reservas de glucógeno y la gluconeogénesis a partir de aminoácidos. Entre la 1^o y 2^o hora de vida, se produce una baja fisiológica de la glicemia a niveles cercanos a 40mg% y luego se incrementan nuevamente, gracias a la liberación hepática de la glucosa equivalente a una infusión de 5 a 8 mg/kg/min (tres a cuatro veces la del adulto).

Además de este proceso, glucolisis, es necesario que de manera endógena se produzcan glucagón, hormona de crecimiento y cortisol, haya un adecuado control de la secreción de la insulina y la capacidad de realizar la glucogenolisis. Paralelamente debe de haber un aporte exógeno de glucosa, el cual proviene de la lactancia. Lo anterior explica que no son únicamente los valores absolutos de glucemia los que determinan la presencia de los síntomas o de la lesión neurológica pues cualquier alteración en cualquiera de estos elementos podría condicionar la aparición de los síntomas de hipoglicemia. ^{1,2,18,19,45}

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS:

Neonatales

- Bajo peso al nacer.
- Prematuridad.
- Macrosomía.
- Recién nacido pequeño para su edad gestacional (PEG).
- Recién nacido grande para su edad gestacional (GEG).
- Postmadurez.
- Retardo del crecimiento intrauterino.
- Policitemia.
- Asfixia o depresión.
- Sepsis.
- Hipotermia.
- Ayuno prolongado.
- Eritroblastosis fetal
- Recambio sanguíneo
- Síndrome de Beckwith Wiedemann

- Trastornos endocrinos: Insulinoma, hipotiroidismo congénito
- Errores innatos del metabolismo
- Interrupción súbita de perfusiones elevadas de glucosa. 1

Maternos

- Diabetes
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Hipoglicemia
- Administración de oxitocina, sobrecarga de dextrosa, tocolíticos, salbutamol, isoxuprina, clorpropamida, clorotiazida, propranolol, misoprostol, durante el parto
- Uso de cocaína, anfetaminas . 1

CUADRO CLÍNICO:

Clasificación por tiempo de duración

a. Hipoglicemias transitorias

Corresponden a una mala adaptación metabólica que se presenta entre el periodo fetal y neonatal, con falta de movilización y/o aumento del consumo de glucosa.

b. Hipoglicemia persistente o recurrente

Hipoglicemia que dura más de 7 días o que requiere de una Velocidad de Infusión de Glucosa (VIG) mayor de 12mg/Kg/minuto por vía endovenosa para mantener glicemia normal.

Clasificación Clínica

a. Hipoglicemia Asintomática: Sin síntomas (50% de casos)

b. Hipoglicemia Sintomática: se acompaña de uno o más de los siguientes signos y síntomas:

- Tremores.
- Letargia.
- Cianosis.
- Convulsiones.
- Apnea.
- Taquípnea.
- Llanto anormal (llanto agudo ó débil).
- Hipotonía, apatía.
- Térmica, hipotermia.
- Succión disminuida.
- Rechazo de alimentación.
- Disminución de respuesta a estímulos.
- Hiporreflexia.
- Diaforesis.
- Palidez.
- Inestabilidad.

DIAGNÓSTICO

Criterios de diagnóstico

- Por factores de riesgo
- Con glicemia $\leq 40\text{mg}\%$ (confirma el diagnóstico) por lo menos en dos veces consecutivas.

- Por cuadro clínico

Diagnóstico diferencial

Los síntomas mencionados pueden deberse a muchas otras causas con o sin hipoglicemia sérica asociada

- Alteraciones metabólicas: hipocalcemia, hiponatremia o hipernatremia, hipomagnesemia ó déficit de piridoxina.
- Infecciones, sepsis.
- Enfermedades del sistema nervioso central; hemorragia del sistema nervioso central, edema cerebral.
- Asfixia.
- Cardiopatía congénita.
- Apnea del neonato pretérmino.
- Utilización materna de fármacos.
- Errores innatos del metabolismo.
- Insuficiencia renal.
- Insuficiencia hepática.
- Insuficiencia suprarrenal.

EXÁMENES AUXILIARES

- Glicemia sérica
- Tiras reactivas de glucosa

MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON CATEGORÍA I-1, I-2, I-3

CUIDADOS PRIMARIOS

Asegurar lactancia materna precoz y frecuente (de ½ a 1 hora después del nacimiento) con énfasis en los recién nacidos de riesgo

- Referir con transporte neonatal

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON CATEGORÍA I- 4

CUIDADOS BÁSICOS

a. Prevención

- Asegurar lactancia materna precoz y frecuente
- Mantener temperatura corporal a 36.5 – 37 °C
- Monitorizar glicemia, con tiras reactivas o glucosa sérica, en neonatos con algún factor de riesgo en la segunda y a la cuarta hora de vida. Posteriormente el monitoreo se realizará según la evolución y los factores de riesgo.

b. Tratamiento

- Identificar recién nacidos de riesgo y evaluar su tolerancia a la alimentación enteral:

√Si tolera vía enteral, asegurar lactancia materna precoz y adecuada, por succión o por sonda orogástrica.

√Si no tolera vía enteral, iniciar dextrosa intravenosa con una velocidad de infusión de glucosa (VIG) de 4 a 6mg./Kg./min.

- Monitorizar glicemia con tiras reactivas en la segunda y la cuarta hora del inicio del tratamiento. Si es normal asegurar la lactancia materna.
- Si la glicemia es $\leq 40\text{mg.}\%$ y el neonato está:

Asintomático y tiene buena tolerancia oral, asegurar el aporte de leche materna y monitorizar la glicemia a la hora y a las dos horas.

Sintomático ó con hipoglicemia que persiste a pesar del aporte de leche materna por vía oral ó hipoglicemia en paciente que recibe solución glucosada endovenosa: Administrar dextrosa al 10% intravenosa 2ml/Kg de peso, en bolo, a una velocidad de 1ml/minuto (10 a 15 minutos), y continuar con una VIG de 6 a 8mg/Kg. de peso/minuto. Dosar glicemia a la hora de iniciado el tratamiento. En una vía periférica no colocar soluciones de glucosa de concertación mayor a 15%, si se precisara de concentraciones más elevadas hacer uso de una vía central, y si no es posible repartir los aportes en varias vías periféricas. No es recomendable trasfunder más de 12mg/Kg. de peso por minuto, porque superaría la capacidad máxima oxidativa.

- Cuando la glicemia se estabiliza y el neonato tolera la alimentación oral, disminuir la VIG progresivamente, controlando que se mantengan normales los valores de glucosa en sangre.
- Si la evolución es favorable, continuar la observación hasta el alta y contrarreferir para seguimiento.
- Si no responde al tratamiento referir urgentemente para cuidados esenciales.

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON CATEGORÍA II-1, II-12, III-1, III-2

CUIDADOS ESENCIALES E INTENSIVOS

TRATAMIENTO

- Si continúa la glicemia ≤ 40 mg/dl, administrar un nuevo bolo de dextrosa al 10% y aumentar la VIG a 2mg/Kg./minuto, hasta alcanzar una glicemia normal ó hasta un máximo de 15mg/Kg./minuto, por vía endovenosa.
- Si se requiere mayor VIG o concentraciones de dextrosa mayores de 12,5%, se debe utilizar una vía central.
- En la mayoría de los casos, se logra mantener la glicemia sérica normal con VIG de 4 a 8mg/Kg./minuto.

- Si a pesar del tratamiento la hipoglicemia persiste, administrar hidrocortisona intravenosa 5 - 10mg/Kg./día, distribuidos en 2 dosis ó prednisona 2mg/Kg./día vía oral cada 12 horas, por 5 a 7 días y descartar causas poco frecuentes de hipoglicemia como trastornos endocrinos (hipotiroidismo, hipopituitarismo, etc.) y metabólicos (galactosemia, etc.) ó hiperinsulinismo.
- Cuando la glicemia se estabiliza y el bebé tolera la alimentación oral ó enteral, disminuir la VIG progresivamente, controlando que se mantengan normales los valores de glucosa en sangre.

CRITERIOS DE ALTA

- Glicemia sérica mayor de 60 mg/dL. en por lo menos los dos últimos controles en las 24 horas previas.
- Alimentación con lactancia materna exclusiva.

PRONÓSTICO

- Bueno, sin embargo algunos estudios han señalado que con niveles séricos de glucosa inferiores a 40mg/dL puede haber daño cerebral.
- La hipoglicemia sintomática que se acompaña con convulsiones, frecuentemente está relacionada con trastornos en el neurodesarrollo.

COMPLICACIONES

- Trastornos en el neurodesarrollo: lenguaje, déficit de atención y concentración, hiperquinesia, etc

CRITERIOS DE REFERENCIA

- De cuidados primarios a cuidados básicos cuando hay factores de riesgo ó sospecha de hipoglicemia.

•De cuidados básicos a cuidados esenciales ó intensivos; cuando se evidencia hipoglicemia que no remite con tratamiento instalado y/o existe dificultad para canalizar vía periférica en recién nacido hipoglicémico sintomático.

PATOLOGIAS MATERNAS ASOCIADAS:

Diabetes Gestacional

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por un déficit absoluto o relativo de Insulina, resultando en una hiperglicemia. Se ha considerado una enfermedad multifactorial donde intervienen factores genéticos, inmunológicos y adquiridos.¹²

La National Diabetes Data Group (NDNG), ha propuesto, basándose en factores etiológicos y hallazgos clínicos, a la Diabetes Gestacional como de tipo IV. La importancia de la asociación entre diabetes y embarazo es el alto riesgo materno-perinatal que conlleva. Antes del descubrimiento de la Insulina la mortalidad materna variaba entre 30 a 50%, y la mortalidad perinatal entre 50 y 60%. Posteriormente, con el uso de la Insulina y el conocimiento de los cambios fisiológicos del metabolismo de la glucosa durante el embarazo, y con la introducción de mejores técnicas y equipos en el manejo neonatal, el pronóstico materno-perinatal ha cambiado notablemente. En la actualidad la muerte materna por diabetes es excepcional; y la mortalidad perinatal disminuyó a rangos de 3 a 5%.¹³

La asociación entre diabetes y embarazo tiene una frecuencia entre 1 y 5%, variando esta cifra con relación a la población analizada, ya que la población de nuestro país -constituida por una mixtura de razas- tiene mayor predisposición genética de desarrollar algún tipo de trastorno en el metabolismo de los carbohidratos a temprana edad.¹⁴

La diabetogenicidad del embarazo se debe a una gran resistencia a la Insulina, la que es de igual magnitud en la embarazada normal que en la diabética, pero

es tres veces mayor que la observada fuera del embarazo. El aumento de la resistencia periférica a la Insulina, está predominantemente localizada en el tejido muscular y es mediado por los efectos celulares producidos por las hormonas placentarias, especialmente el Lactógeno Placentario Humano y el Cortisol libre. En ese tejido la actividad de la Fosfofructokinasa y la Kinasa Pirúvica están disminuidas, lo que se traduce en una disminución de la glicólisis en el tejido muscular, a lo que también contribuye el aumento de los ácidos grasos libres secundario al aumento de la actividad Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. ^{15,16}

La mayoría de las embarazadas normales son capaces de contrarrestar la resistencia periférica mediante un aumento significativo de la secreción de Insulina basal y la estimulada con alimentos. Aquellas que no logran realizar esta compensación se transforman en intolerantes a la glucosa en grados variables, hasta alcanzar los criterios diagnósticos que definen a la Diabetes Gestacional. Esta situación se hace más evidente entre las 26 y 30 semanas de embarazo, por el mayor aumento de las hormonas de contrarregulación y el aumento del requerimiento de insulina. ¹⁷

Eritroblastosis y síndrome de Beckwith- Wiedemann

La eritroblastosis fetal en recién nacidos con incompatibilidad Rh y el síndrome Beckwith- Wiedemann que fue descrito independientemente por Beckwith y Wiedmann se caracteriza por recién nacidos con macrosomía, onfalocele, macroglosia, visceromegalia e hipoglucemia. Se ha explicado la hipoglucemia por hipertrofia de las células beta del páncreas y por lo tanto hiperinsulinismo. ^{15,18,19,20,21}

Drogas Maternas

La administración antenatal de clorpropamida, benzotiazidas, beta-simpaticomiméticos, propranolol o la administración de glucosa a la madre a alta concentración y la supresión brusca de su administración puede inducir hiperinsulinismo fetal transitorio y por lo tanto hipoglucemia neonatal. La inadecuada posición del catéter arterial umbilical y la infusión de glucosa a alta

concentración en arteria mesentérica superior/ celíaca pueden estimular la liberación de insulina por el páncreas y producir hiperinsulinismo.

Nesidioblastosis

Es una proliferación difusa de las células de los islotes con compromiso de los conductos y conductillos pancreáticos, alteración de la innervación, vascularización y contacto intercelular. Estas anomalías anatómicas dan como resultado una autonomía funcional de las células beta con una liberación descontrolada de insulina y una falla en la detección de los niveles de glucosa por parte de las células beta. Se ha postulado una herencia de tipo autosómico recesivo.²²

Poliglobulia

Propia del periodo del recién nacido aparentemente por una gran masa de glóbulos rojos consumirían cantidades importantes de glucosa.^{18,21,23,24}

Estrés del periodo perinatal

Las situaciones como septicemia, estados de shock, asfixia o hipotermia provocan un aumento del consumo de glucosa.^{15,18}

Alteraciones endocrinas

La insuficiencia adrenal, deficiencia hipotalámica o hipopituitarismo congénito provocan una disminución de la producción de glucosa.^{18,21}

Defectos congénitos del metabolismo

De carbohidratos como algunas glucogenosis, intolerancia a la fructosa, galactosemia o de los aminoácidos como enfermedad de jarabe de arce, acidemia propiónica, acidemia metilmalónica y tirosinemia son causas de hipoglicemia ya sea por disminución de la producción o por aumento de la utilización de glucosa.^{18,21,22}

Hipertensión Inducida por el Embarazo

Se define la Hipertensión Inducida por el Embarazo, como la hipertensión que aparece después de la semana 20 de gestación. Es una enfermedad exclusiva del embarazo humano y con predisposición familiar de herencia principalmente de tipo recesivo. Su incidencia varía entre el 5 y el 10%, en el ámbito mundial. En el Perú, su incidencia fluctúa entre el 3 y el 12% en la población general, siendo la tercera causa de muerte materna durante la gestación y una de las principales de muerte perinatal con una 17 a 25%; en especial, de las muertes fetales tardías y también del retardo de crecimiento intrauterino. ²⁵

Durante el embarazo temprano normal, la placentación ocurre en un ambiente de hipoxia relativa, que es esencial para el desarrollo apropiado del embrión. El flujo intravenoso aumenta a las 10 a 12 semanas de embarazo y resulta en exposición del trofoblasto a mayor tensión de oxígeno. Antes de esto, la provisión baja de oxígeno parece prevenir la diferenciación trofoblástica a fenotipo invasivo. En la preeclampsia, por factores genéticos y/o inmunológicos, existe falla de la invasión trofoblástica a las paredes de arterias espirales durante la placentación. Se modifica la musculatura arterial a material fibrinoide, la luz arterial está disminuida. Hay aterosclerosis aguda, con agregación de fibrina, plaquetas y macrófagos cargados de lípidos, trombosis e infartos, lo cual puede bloquear las arterias. Por lo tanto, la perfusión placentaria disminuye hasta 50%, con menor flujo al feto, desnutrición crónica y RCIU.²⁵

En la preeclampsia severa el compromiso fetal se puede presentar de dos maneras, Enfermedad fetal como la manifestación inicial de preeclampsia y Enfermedad fetal asociada a enfermedad materna. En la primera forma, se presenta Retardo en el Crecimiento Intrauterino (RCIU) de inicio temprano y lentamente progresivo como consecuencia de una alteración en la interfase entre el trofoblasto invasor y las arteriolas uterinas, mucho antes de cualquier manifestación materna. Se acompaña de oligohidramnios y pruebas de perfil biofísico fetal anormal. Sin embargo, la segunda forma es la más frecuente, y los fetos no presentan inicialmente signos de RCIU y el Perfil Biofísico Fetal es normal. Pueden presentar hipoxemia por Insuficiencia placentaria aguda como resultado de progresión de la enfermedad con alteración de la reserva placentaria o de una exacerbación aguda de vasoconstricción placentaria, o por

pérdida repetitiva de tejido placentario como resultado de hemorragia dentro de la placenta (abruptio) o entre la placenta y la pared uterina. ²⁵

Durante la hipoxemia por preeclampsia, existe una combinación de hechos: una disponibilidad de sustrato reducida con un requerimiento tisular aumentado. El mecanismo bioquímico subyacente sería un incremento en la glucólisis anaeróbica paralelo a una elevada tasa de glucogenólisis. Frente a una disponibilidad reducida de oxígeno solo se obtienen 2 moles de ATP a partir de un mol de glucosa, en cambio en condiciones aeróbicas normales se obtienen 36 moles. Esto significa que en una situación de hipoxia como se da en la enfermedad hipertensiva del embarazo, se requiere 18 veces más glucosa para obtener la misma cantidad de ATP. ²⁵

La preeclampsia severa se asocia con mayor incidencia de mortalidad perinatal, retardo del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria, asfixia intra parto, neutropenia e infecciones nosocomiales. Los niños de madres preeclámpicas tienen una mayor incidencia de anomalías hematológicas en el periodo neonatal. ²⁵

La mortalidad perinatal reportada en casos de eclampsia varía entre el 10 y el 28%, causada principalmente por Abruptio placentae, Retardo de crecimiento intrauterino y prematuridad, con las subsiguientes consecuencias metabólicas, siendo la hipoglicemia una de las principales. Los niños con bajo peso al nacer (prematuros y/o con retardo en el crecimiento intrauterino) y aquellos asociados con abruptioplacentae son altamente susceptibles a hipoxia intra-parto y trauma, y presentan numerosos problemas neonatales. Además, tienen un mayor riesgo de presentar retardo en el crecimiento físico y problemas en el desarrollo neurológico. ²⁵

VI. TERMINOS OPERACIONALES

1. HIPOGLICEMIA NEONATAL:

La Hipoglicemia neonatal sintomática es un síndrome caracterizado por consecuencias inmediatas como pobre succión, somnolencia, letargo, tremores, apnea y convulsiones. La glucosa sanguínea es menor ó igual a 40 mg/dl en el período comprendido entre el día cero y el día 28 de nacimiento.

2. NEONATO

Recién nacido de 0 a 28 días

3. –CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

3.1 ASINTOMÁTICA: Resultado de Glucosa menor de 40 mg/dl, sin síntomas que acompañe al paciente

3.2 SINTOMÁTICA

3.2.1- SINTOMATOLOGÍA Y SIGNOS

Presentación clínica de un síndrome observado por el examinador o referido por paciente en este caso, referido por la madre:

- **Convulsiones:** Contracción involuntaria violenta de los músculos estriados.
- **Apnea:** Cese de la respiración.
- **Cianosis:** Coloración azulada de la piel y de las membranas mucosas
- **Hipoactividad:** Disminución de la actividad del recién nacido
- **Hipotermia:** Temperatura menor de 35°
- **Hipotonía:** Disminución de la resistencia de los músculos al estiramiento pasivo
- **Irritabilidad:** Capacidad anormal de reacción a los estímulos ligeros
- **Letargía:** Estado en el que un individuo se encuentra, apático, indiferente, somnoliento

- **Pobre succión:** Disminución de la fuerza del reflejo de succión
- **Taquipnea:** Frecuencia Respiratoria mayor de 60 por minuto
- **Taquicardia:** Frecuencia Cardíaca mayor de 160 por minuto
- **Bradicardia:** Frecuencia Cardíaca menor de 120 por minuto
- **Temblores:** Movimientos involuntarios rítmicos debido a la contracción y relajación alternativas de grupos musculares antagonistas
- **Paro Cardíaco:** Cese de la actividad cardíaca

3.3 TRATAMIENTO RECIBIDO

Dextrosa 10%

Corticoides. (hidrocortisona)

4. CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS NEONATALES

4.1. EDAD GESTACIONAL:

Edad de un feto o recién nacido, habitualmente expresado en semanas a partir del primer día de la última menstruación de la madre, siendo su escala de medición ordinal

- Pretérmino <37 semanas cumplidas
- A Término 37-42 semanas cumplidas
- Post Término > 42 semanas cumplidas

4.2. SEXO

Clasificación de hombres y mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios entre ellos las características anatómicas y cromosómicas, siendo su escala de tipo nominal

- Masculino
- Femenino

6.3 PESO AL NACER

Determinación del peso del recién nacido al momento del nacimiento expresado en gramos, siendo su escala de medición de tipo ordinal

- Extremadamente bajo peso: < 1000 gr
- Muy bajo peso : < 1500 gr
- *Bajo peso* : 1500gr - 2499gr
- *Peso normal*: 2500gr - 3999gr
- *Macrosómicos*: > 4000gr

4.4. TALLA:

Determinación de la estatura del recién nacido expresada en centímetros cuya escala de medición será ordinal

- menor de 40
- 40-45
- 46-50
- mayor de 50

4.5. TIPO DE PARTO

Proceso que comprende la dilatación del cuello uterino y la expulsión del feto, su escala de medición es nominal

- Parto Cesárea: Tipo de parto en el cual se extrae al feto a través de una incisión quirúrgica practicada en el abdomen.
- Parto Eutócico: Parto vaginal

4.6. APGAR

Expresión numérica del estado de un recién nacido que consiste en la suma de puntos obtenidos al valorar la frecuencia cardíaca, el esfuerzo respiratorio, el tono muscular, la irritabilidad refleja y el color de la piel. Sirve para determinar el

grado de asfixia de un recién nacido. De 0 a 3 puntos se considera asfixia severa, de 4 a 6 puntos asfixia moderada y mayor de 7 puntos se considera normal

5. CARACTERISTICAS DE ANTECEDENTES MATERNOS

Edad materna: que presenta durante la gestación. Expresada en años.

Paridad: Número de gestación materna. Primigesta, Segundigesta, Tercigesta, Multípara.

5.1 DIABETES GESTACIONAL

Intolerancia a la glucosa que se inicia o es reconocida por primera vez durante el embarazo, luego de la semana 20. Incluye un pequeño grupo de embarazadas con diabetes mellitus tipo I o II no diagnosticadas previamente. Representa alrededor del

90% de las embarazadas diabéticas y condiciona alto riesgo obstétrico cuando no es diagnosticada o no es tratada adecuadamente, asociándose a macrosomía, sufrimiento fetal y complicaciones metabólicas neonatales.

El diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional se establece mediante el Test de Tolerancia a la glucosa, en la que la paciente debe ingerir 100 gramos de glucosa luego de un ayuno de entre 8 y 14 horas, tomándose muestras de glucosa sanguínea en ayuno, a la hora, dos y tres horas post-sobrecarga. Siendo los valores máximos en sangre venosa con el método de la glucosa oxidasa; según Carpenter y Coustan son:

AYUNO: > 95 mg/dl.

1 HORA: > 180 mg/dl.

2 HORAS: > 165 mg/dl.

3 HORAS: > 145 mg/dl.

La presencia de dos o más valores alterados establece el diagnóstico de diabetes gestacional. Un Test con un valor alterado debe ser considerado patológico y la paciente será manejada como diabética gestacional.

5.2 ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO

Presión arterial diastólica >110 mmHg en cualquier ocasión o una presión arterial diastólica > 90 mmHg al menos en dos oportunidades y > 4 horas a parte; y excreción de proteína en orina > 300 mg en orina de 24 horas ó proteína ++ o más en prueba con cinta, en dos orinas obtenidas de chorro medio o por catéter; ambas características detectadas luego de la vigésima semana de gestación. Engloba Preeclampsia y Eclampsia.

5.3. OTRAS PATOLOGIAS ASOCIADA A LA GESTACION

ITU, vaginosis, Amenaza de Parto Pretermino, RPM, etc.

VII. VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Características clínicas de los recién nacidos con hipoglicemia

Convulsiones, Apnea, Cianosis, Hipoactividad, Hipotermia, Hipotonía, Irritabilidad, Letargía, Pobre succión, Taquipnea, Taquicardia, Bradicardia, Temblores, Paro Cardíaco, tratamiento recibido, fallecimientos.

Características epidemiológicas neonatales

Sexo, peso al nacer, talla edad gestacional, apgar al nacer, tipo de parto.

Características de antecedentes maternos

Edad materna, paridad, morbilidades asociadas a la gestación, diabetes gestacional, hipertensión inducida en el embarazo, otras patologías asociadas al embarazo.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Hipoglicemia Neonatal

Asintomática: Valor de glucosa del recién nacido menor de 40 mg/dl en ausencia de síntomas.

Sintomática: signos clínicos que acompañan a la hipoglicemia.

VIII. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	VALORES DE LAS VARIABLES
Hipoglicemia Neonatal	síndrome caracterizado por consecuencias inmediatas como pobre succión, somnolencia, letargo, tremores, apnea y convulsiones	Glicemia menor de 40mg/dl	Cuantitativa	De razón	Menor de 40	Mg/dl
CARACTERÍSTICAS CLINICAS						
Síntomas Signos	yCuadro clínico apreciado por médico o madre	Convulsiones, Apnea, Cianosis, Hipoactividad, Hipotermia, Hipotonia, Irritabilidad, Letargía, Pobre succión, Taquipnea, Taquicardia, Bradicardia, Temblores, Paro Cardíaco	Cualitativa	nominal	Si: Presencia de uno o más síntomas o signos No: Asintomático	SI NO

Tratamiento recibido	Administración de glucosa 10%. Aministracion de corticoides(hidrocortisona)		Cualitativa	nominal	Si recibió tratamiento No recibió tratamiento	Si No
CARACTERISTICAS DE ANTECEDENTES MATERNAS						
Edad	Edad materna que presenta durante la gestación.	Cantidad expresada en años.	Cuantitativa	Nominal	Valor numérico.	Años
Paridad	Número de gestación materna.	Numero de orden del neonato con hipoglicemia	Cualitativa	Ordinal	Primigesta Segundigesta Tercigesta Multípara	Primigesta Segundigesta Tercigesta Multípara
Diabetes Gestacional	Intolerancia a la glucosa que se inicia o es reconocida por primera vez durante el embarazo, luego de la semana 20. Incluye un pequeño grupo de embarazadas con	Glicemia mayor de 95 mg/dl de glucosa en ayunas o > 165 mg/dl de glucosa luego de Prueba de Tolerancia a la glucosa.	Cualitativa	Nominal	SI: si embarazada tuvo cuadro de diabetes NO: embarazada no tuvo cuadro de diabetes	SI NO

	diabetes mellitus tipo I o II no diagnosticadas previamente. Representa alrededor del 90% de las embarazadas diabéticas y condiciona alto riesgo obstétrico cuando no es diagnosticada o no es tratada adecuadamente, asociándose a macrosomía, sufrimiento fetal y complicaciones metabólicas neonatales.					
Hipertensión inducida en el embarazo	Presión arterial diastólica >110 mmHg en cualquier ocasión o una presión arterial diastólica > 90 mmHg al menos en dos oportunidades y > 4 horas a parte; y excreción de proteína en orina > 300 mg en orina de 24 horas proteína ++ o más en prueba con cinta	PAD>110 ó >90 en dos tomas	Cualitativa	Nominal	SI: si embarazada tuvo cuadro de EHIE NO: embarazada no curso la gestación con cuadro de EHIE	SI NO

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS NEONATALES						
Edad Gestacional	Edad de un feto o recién nacido, habitualmente expresado en semanas a partir del primer día de la última menstruación de la madre	Edad del recién nacido por medio del examen físico por método de Capurro.	Cuantitativa	Ordinal	Pretérminos;< 37 semanas cumplidas. A término: 37 a 41 semanas cumplidas. Postérmino:> 42 semanas cumplidas-	Semanas
Sexo	Clasificación en masculino o femenino basada en numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas.	Sexo fenotípico del paciente	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Masculino Femenino
Peso al nacer	Determinación del peso del recién nacido al momento del nacimiento	Escala de medida del recién nacido al momento de la atención inmediata	Cuantitativa	Ordinal	Extremadamente bajo peso: < 1000 gr Muy bajo peso :< 1500 gr Bajo peso : 1500gr - 2499gr Peso normal: 2500gr - 3999gr Macrosómicos:>4000gr	Gramos

Talla	Estatura del recién nacido	Medición de la estatura del recién nacido desde la cabeza hasta el talón con los miembros inferiores en extensión	Cuantitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> menor de 40 40-45 46-50 mayor de 50 	Centímetros
Tipo de Parto	Proceso que comprende la dilatación del cuello uterino y la expulsión del feto	Proceso mediante el cual se produce la extracción del feto	Cualitativa	Nominal	Parto Cesárea: Extracción del feto a través de una incisión quirúrgica en el abdomen Parto vaginal: Extracción del feto a través del canal vaginal	Parto Cesárea Parto Vaginal
APGAR	Expresión numérica del estado de un recién nacido obtenidos de la suma de frecuencia cardíaca, tono muscular, esfuerzo respiratorio, irritabilidad refleja y color de la piel	Valoración del estado físico del recién nacido que suele realizarse al minuto y a los cinco minutos después del parto y se basa en la puntuación de cinco factores (0-2) que reflejan la capacidad del niño para adaptarse a la vida extrauterina	Cuantitativa	De razón	De 0 a 10 puntos. De 0 a 3 puntos se considera asfixia severa, de 4 a 6 puntos asfixia moderada y mayor de 7 puntos se considera normal.	AS AM N

IX. METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es de tipo descriptivo, transversal, y retrospectivo; y se realizará la revisión sistemática de todas las historias clínicas de todos los recién nacidos con el diagnóstico de Hipoglicemia.

Descriptivo, ya que se realizará la recolección de datos que describan las características clínicas y epidemiológicas del neonato con diagnóstico de Hipoglicemia.

Transversal, ya que se realizará la toma de muestra en un solo momento.

Retrospectivo, ya que se realizará la revisión de Historias Clínicas de los neonatos con diagnóstico de Hipoglicemia en el periodo de Enero a Diciembre del 2014

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio Observacional no Experimental, ya que no existirá manipulación de variables.

POBLACIÓN Y MUESTRA

- a) **Población:** Todos los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Loreto de Enero 2014 a Diciembre 2014.
- b) **Muestra:** Todos los neonatos con diagnóstico de hipoglicemia en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Loreto de Enero 2014 a Diciembre 2014.

Criterios de Inclusión

- Recién nacidos vivos, a término, pre término y post término del Hospital Regional de Loreto, con diagnóstico de hipoglicemia sintomática o asintomática,
- Aquellos recién nacidos que presenten el diagnóstico de Hipoglicemia dentro de los primeros 28 días de nacidos, durante su estancia hospitalaria y/o en condición de reingreso en el servicio de neonatología.

Criterios de Exclusión

- Recién nacidos fallecidos al nacer ó dentro de los primeros 28 días de nacidos, sin haber presentado ningún evento hipoglicémico.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas que comprometan su vida.
- Aquellos neonatos sometidos a intervención quirúrgica y que desarrollen eventos hipoglicémicos posteriores a dicha cirugía.
- Recién nacidos de parto domiciliario.
- Recién nacido con historia clínica incompleta o letra ilegible

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección de datos se realizará de fuente secundaria a través de la revisión del libro de altas e historias clínicas del Servicio de Neonatología que cuenta con UCI y cuidados intermedios. Los datos obtenidos serán registrados en una ficha de recolección.

Recolección de datos: Para la recolección de datos se solicitará autorización a la Dirección a través del Comité de Investigación y a la unidad de Estadística del Hospital Regional de Loreto donde se dará a conocer el propósito de la investigación y el responsable de la misma. Para la obtención de los datos se revisará las historias clínicas, la historia clínica perinatal o en su defecto el SIP (Sistema Informático Perinatal) y el cuaderno de altas. Para recolectar la información se hará uso de un instrumento, como es la ficha de recolección de datos, que cuenta con tres ítems principales que son características clínicas con 20 preguntas cerradas y una abierta, características epidemiológicas neonatales que cuenta 06 seis preguntas cerradas y características de antecedentes maternos que cuenta con cuatro preguntas cerradas y una abierta.

PROCESAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos obtenidos serán ordenados y clasificados, teniendo en cuenta las características clínicas y epidemiológicos de hipoglicemia neonatal. El procesamiento de datos se realizará en computador AMD A6-5200 mediante la base de datos Excel de Office Professional Plus 2013 de Microsoft, que ayudaran en el análisis estadístico y de esa manera presentar los resultados en tablas

bivariadas de frecuencias relativas y gráficos y establecer relaciones entre las variables independientes y dependientes.

ASPECTOS ÉTICOS

Por la naturaleza y característica del estudio, este no transgrede de ninguna manera los derechos humanos de los pacientes cuyas historias clínicas serán revisadas e incluidas en el estudio, y cuya identificación permanecerá en absoluta reserva.

X. RESULTADOS

De acuerdo a la revisión de todos los datos obtenidos, los cuales fueron suministrados por la oficina de estadística del Hospital Regional de Loreto, correspondiente al periodo de Enero a Diciembre del 2014, se encontró un total de 2973 nacidos vivos, de los cuales 2363 no presentaron complicaciones, y 610 presentaron por lo menos una complicación, dentro de los cuales hicieron cuadros de hipoglicemia 42 casos, lo cual representa el 1.4% del total de nacidos vivos. (Tabla 01 y Grafico 01).

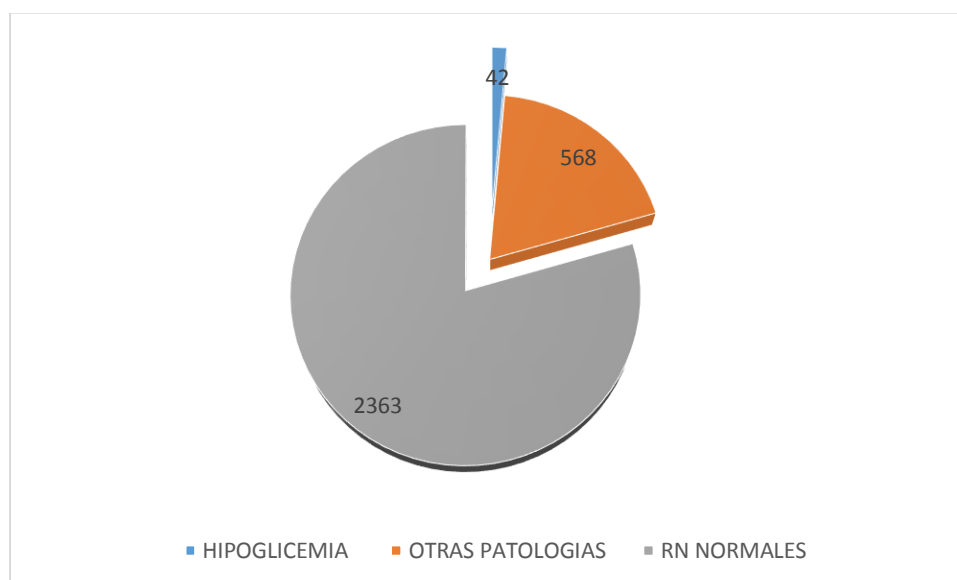
Tabla 01

Casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014

RN	N° de casos	%
HIPOGLICEMIA	42	1.4
OTRAS PATOLOGIAS	568	19.1
RN NORMALES	2363	79.5
TOTAL DE NACIDOS VIVOS	2973	100

Gráfico 01

Casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014



De los 42 casos de Hipoglicemia Neonatal, 40 cumplieron con los criterios de inclusión, lo que corresponde al 95.2 % de todos los casos de Hipoglicemia Neonatal. (Tabla 02 y Grafico 02)

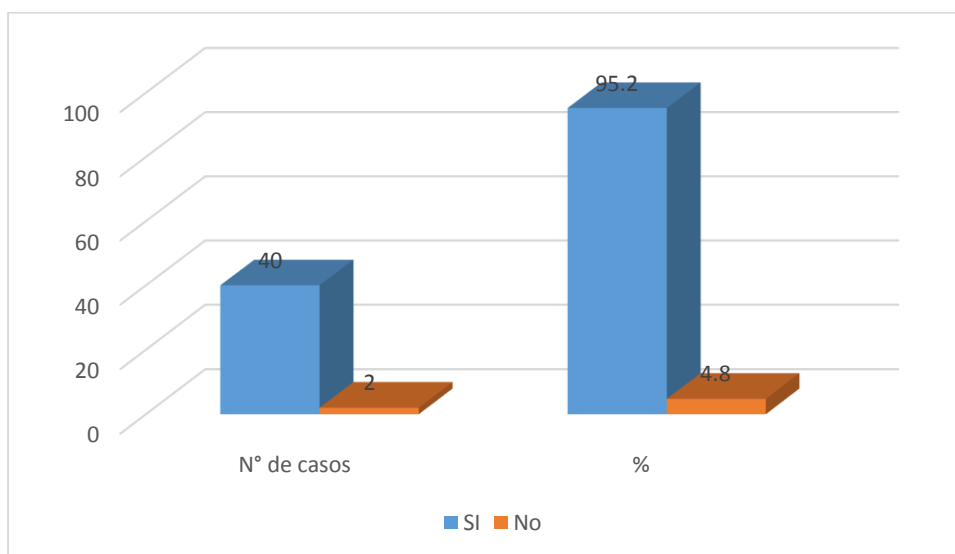
Tabla 02

Casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014

Criterios de Inclusión	N° de casos	%
SI	40	95.2
No	2	4.8
Total	42	100

Grafico 02

Casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión. Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014



Dentro de los 42 casos de Hipoglicemia Neonatal 40 cumplieron con los criterios de inclusión, del cual la frecuencia de Hipoglicemia de los casos que cumplieron con los criterios de inclusión fue 1.3% del total de nacidos vivos. (Tabla 03 y Grafico 03)

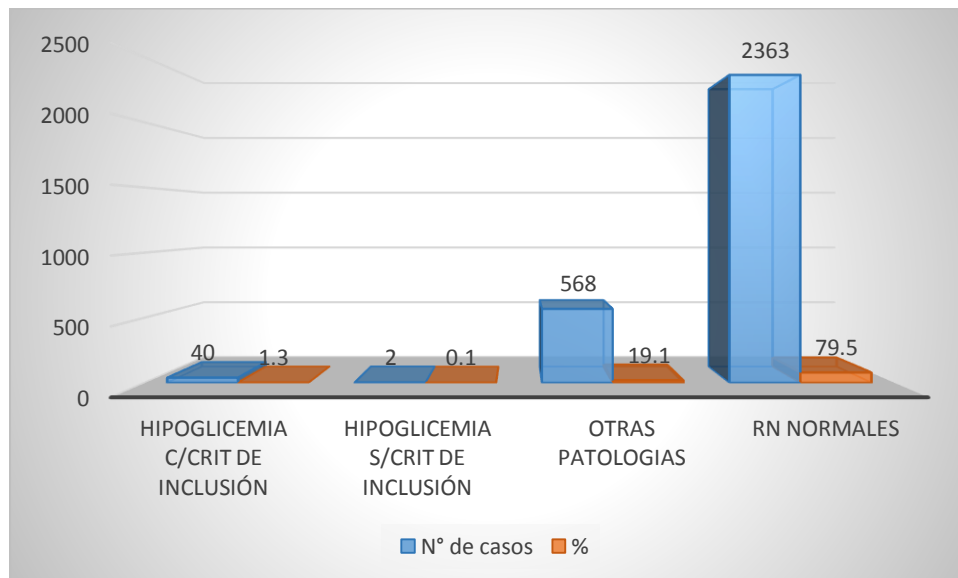
Tabla 03

Proporción de casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión.
Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014

RN	N° de casos	%
HIPOGLICEMIA c/crit de inclusión	40	1.3
HIPOGLICEMIA s/crit de inclusión	2	0.1
OTRAS PATOLOGIAS	568	19.1
RN NORMALES	2363	79.5
TOTAL DE NACIDOS VIVOS	2973	100

Gráfico 03

Proporción de casos de Hipoglicemia Neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión.
Hospital Regional de Loreto Enero a Diciembre 2014



CARACTERISTICAS CLINICAS DE NEONATOS CON DIAGNOSTICO DE HIPOGLICEMIA

De los 40 casos de pacientes incluidos, con diagnóstico de Hipoglicemia, 19 fueron Asintomáticos, que representa el 47,5 % y 21 que si presentaron por lo menos un síntoma que representa el 52,5%. (Tabla 04 y Grafico 04)

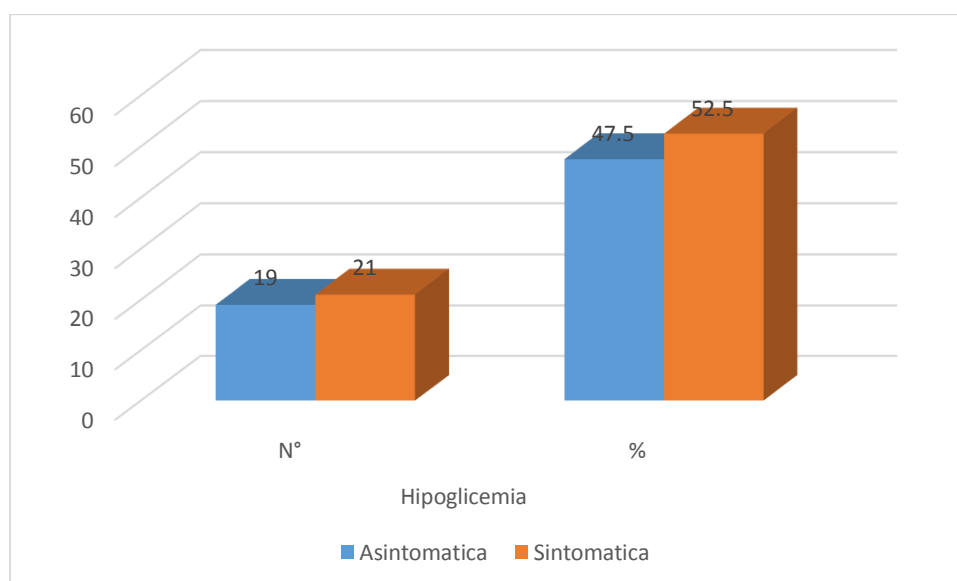
Tabla 04

Presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

Clinica	Hipoglicemia	
	N°	%
Asintomatica	19	47.5
Sintomatica	21	52.5
Total	40	100

Grafico 04

Presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



El 75% (30) de los casos presentó una glicemia comprendida entre 36-40 mg/dL; el 20% (8) presentó valores de glicemia entre 31-35 mg/dL; y tan solo 2.5% (1 solo caso) presentó valores entre 26-30 mg/dL y así mismo 2.5% (1 solo caso) entre 21-25 mg/dL, no encontrándose casos con glicemia inferior o igual a 20 mg/dL. (Tabla 05 y Grafico 05).

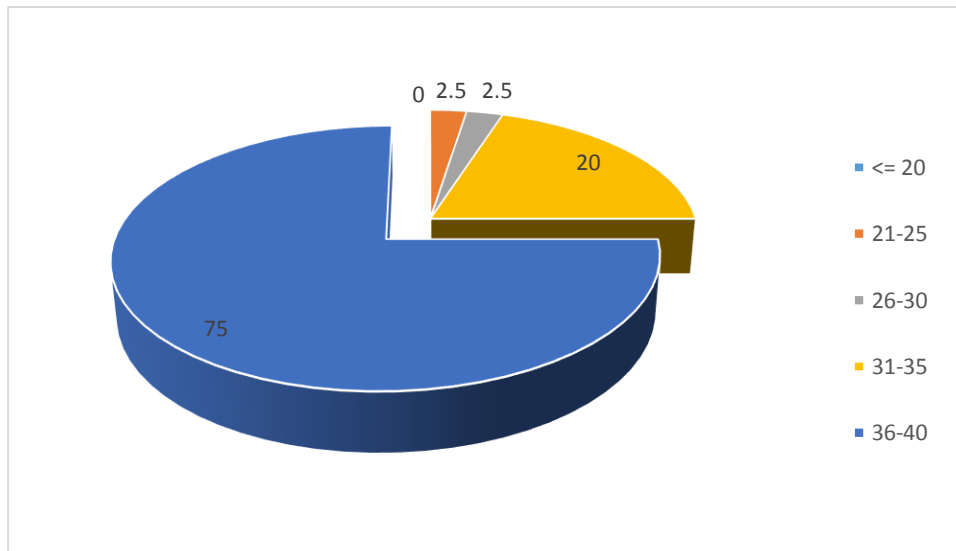
Tabla 05

Valores de Glicemia en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

GLICEMIA	N° DE CASOS	%
<= 20	0	0
21-25	1	2.5
26-30	1	2.5
31-35	8	20
36-40	30	75
TOTAL	40	100

Gráfico 05

Valores de Glicemia en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



Entre los signos y síntomas más frecuentes observados fueron: Pobre succión (47.5%), Hipoactividad (35%), Llanto anormal (15%), Irritabilidad (12,5%) e Hipotonía (10%). (Tabla 06 y Grafico 06).

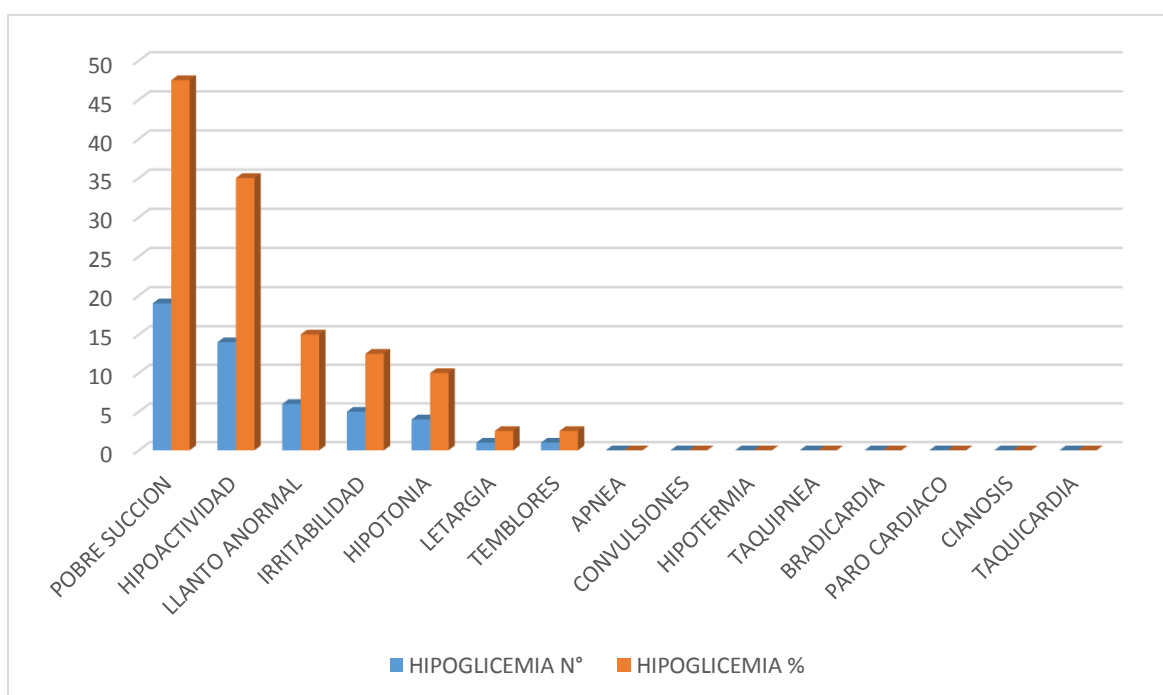
Tabla 06

Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

MANIFESTACIONES CLINICAS	HIPOGLICEMIA	
	N°	%
POBRE SUCCION	19	47.5
HIPOACTIVIDAD	14	35
LLANTO ANORMAL	6	15
IRRITABILIDAD	5	12.5
HIPOTONIA	4	10
LETARGIA	1	2.5
TEMBLORES	1	2.5
APNEA	0	0
CONVULSIONES	0	0
HIPOTERMIA	0	0
TAQUIPNEA	0	0
BRADICARDIA	0	0
PARO CARDIACO	0	0
CIANOSIS	0	0
TAQUICARDIA	0	0

Gráfico 06

Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



De los 40 casos de Hipoglicemia Neonatal: 19 fueron Asintomáticos (47,5%), 11 casos presentaron entre 1 – 2 signos y/o síntomas (27,5%) y 10 casos presentaron entre 3 – 5 signos y/o síntomas (25%), no habiéndose encontrado ningún caso con mayor a 5 signos y/o síntomas registrados. (Tabla 07 y Grafico 07).

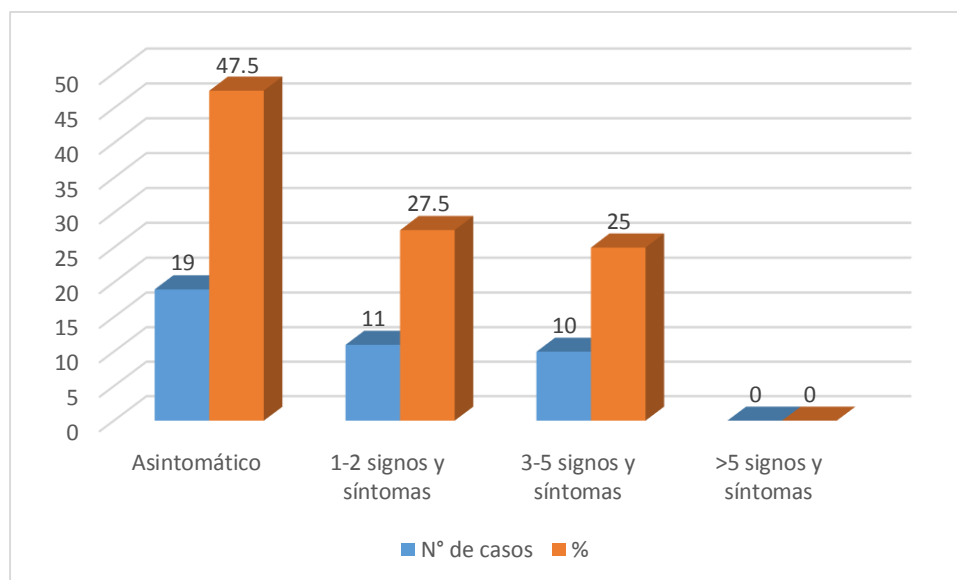
Tabla 07

N° de Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

N° de signos y síntomas	N° de casos	%
Asintomático	19	47.5
1-2 signos y síntomas	11	27.5
3-5 signos y síntomas	10	25
>5 signos y síntomas	0	0
TOTAL	40	100

Grafico 07

N° de Signos y Síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



De los 19 casos de Hipoglicemia Neonatal asintomática, 17 de ellos presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, y solo 1 caso entre 31-35 mg/dL y entre 26-30 mg/dL respectivamente; de los 11 casos que presentaron por lo menos 1-2 signos y síntomas 6 de ellos presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL y los 5 restantes entre 31-35 mg/dL; de los 10 casos que presentaron entre 3 a 5 síntomas, la mayor parte 7 de ellos presento glicemias entre 36-40 mg/dL, 2 de ellos entre 31-35 mg/dL y solo 1 entre 21-25 mg/dL, no encontrándose ningún caso registrado con más de 5 signos y síntomas, y con glicemias menores o igual a 20 mg/dL. El valor de "p", indica que no hay asociación estadísticamente significativa entre el número de signos y síntomas y el valor de la glicemia. (Tabla 08 y Grafico 08).

Tabla 08

Valores de glicemia según número de signos y síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

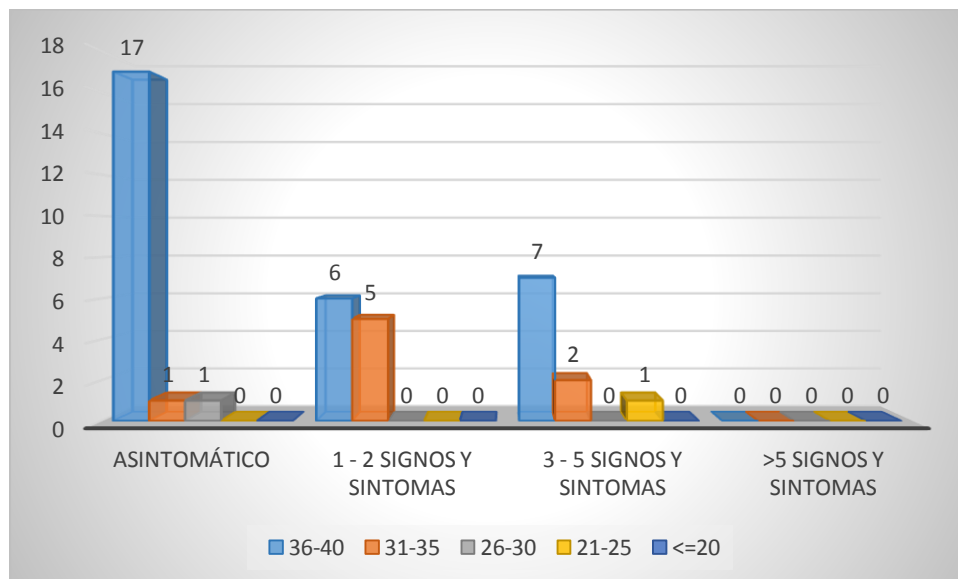
Glicemia (mg/dL)	Asintomático		1 - 2 signos y síntomas		3 - 5 signos y síntomas		>5 signos y síntomas		TOTAL
	N° de Casos	%	N° de Casos	%	N° de Casos	%	N° de Casos	%	
36-40	17	42.5	6	15	7	17.5	0	0	30
31-35	1	2.5	5	12.5	2	5	0	0	8
26-30	1	2.5	0	0	0	0	0	0	1
21-25	0	0	0	0	1	2.5	0	0	1
<=20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	19	47.5	11	27.5	10	25	0	0	40

Chi cuadrado: 10.91

p:0.09

Gráfico 08

Valores de glicemia según número de signos y síntomas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



Del tratamiento recibido, en todos los casos de Hipoglicemia Neonatal se utilizó Dextrosa al 10 %, no llegando a utilizar en ningún caso corticoides (Tabla 09 y Grafico 09).

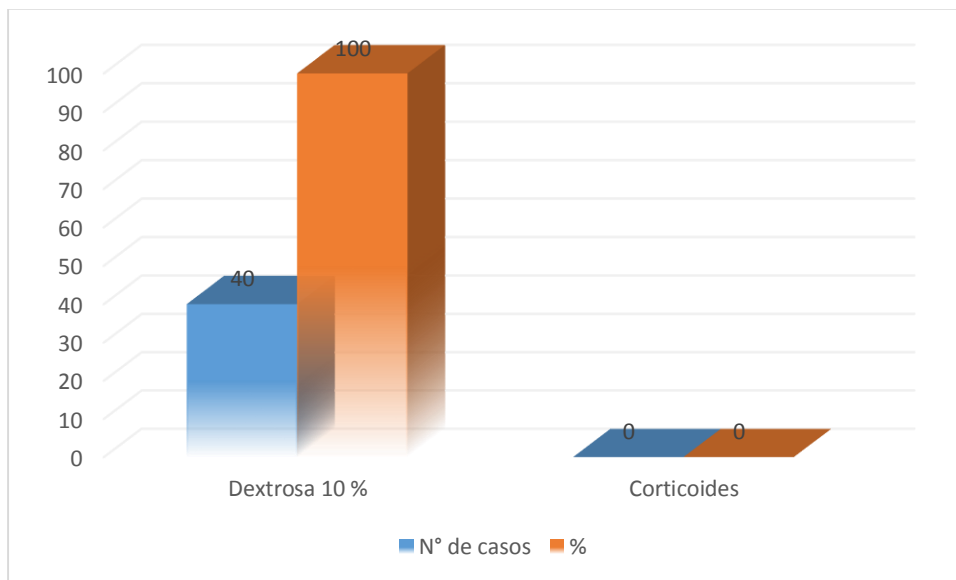
Tabla 09

Tratamiento recibido en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

Tratamiento recibido	N° de casos	%
Dextrosa 10 %	40	100
Corticoides	0	0
Total	40	100

Gráfico 09

Tratamiento recibido en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



De todos los pacientes incluidos al estudio, ninguno falleció (Tabla 10 y Gráfico 10).

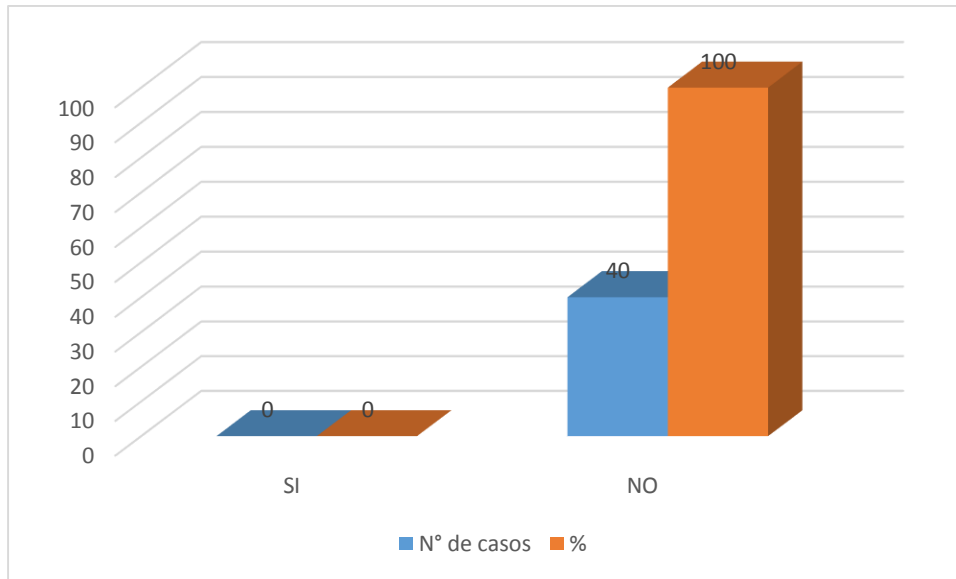
Tabla 10

Condición de egreso de pacientes incluidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

Fallecidos	N° de casos	%
SI	0	0
NO	40	100
Total	40	100

Gráfico 10

Condición de egreso de pacientes incluidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS NEONATALES

En la distribución por sexo de los casos de Hipoglicemia Neonatal incluidos en el estudio se encontró un mayor número de casos del sexo masculino con 24 casos (60%), y 16 casos del sexo femenino (40%). (Tabla 11 y Gráfico 11).

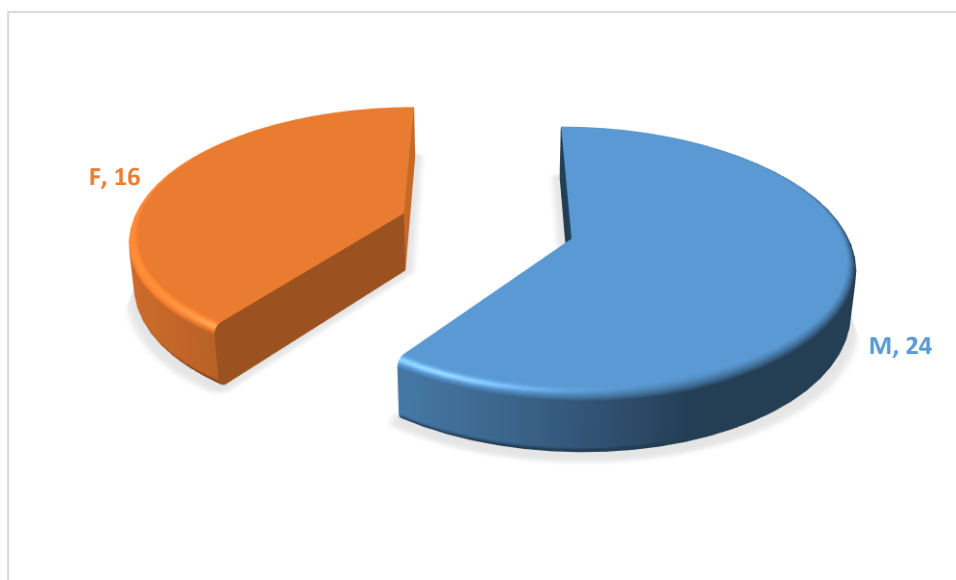
Tabla 11

Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

SEXO	N° de casos	%
M	24	60
F	16	40
Total	40	100

Gráfico 11

Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



El mayor número de casos de Hipoglicemia Neonatal se presentó en neonatos a término con 28 casos (70%), mientras que los neonatos pre término fueron de 12 casos (30%), no encontrándose ningún caso registrado de pacientes post término. (Tabla 12 y Gráfico 12).

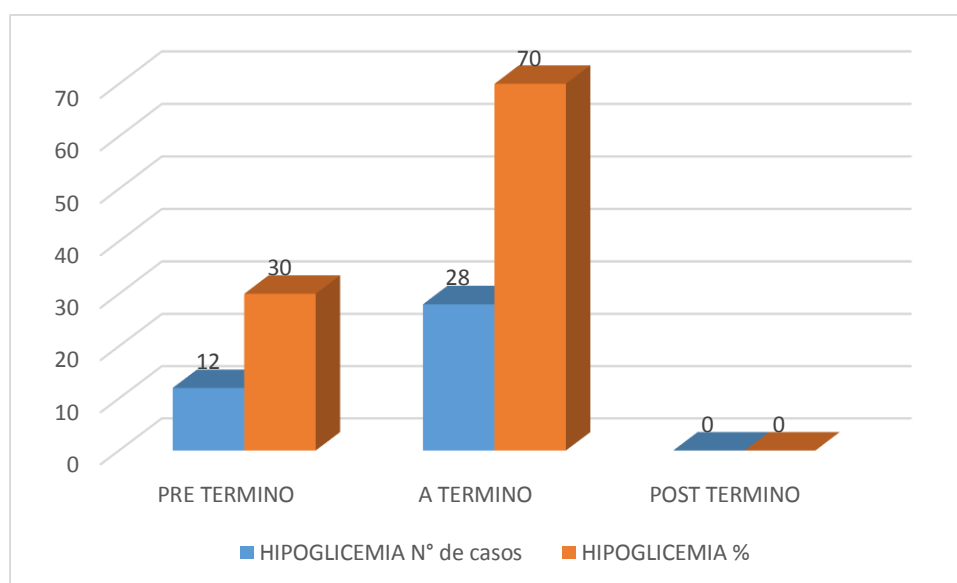
Tabla 12

Edad Gestacional de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.

EDAD GESTACIONAL	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
PRE TERMINO	12	30
A TERMINO	28	70
POST TERMINO	0	0
Total	40	100

Gráfico 12

Edad Gestacional de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014.



De los 40 casos de Hipoglicemia Neonatal, la mayor parte de ellos, 28 casos (70%) nacieron con peso normal; una menor proporción corresponde a los nacidos con bajo peso y macrosómicos, 6 casos (15%) y 5 casos (12.5%) respectivamente, sólo 1 caso (2.5%) con muy bajo peso, no encontrándose ningún caso con extremadamente bajo peso al nacer. (Tabla13 y Grafico 13).

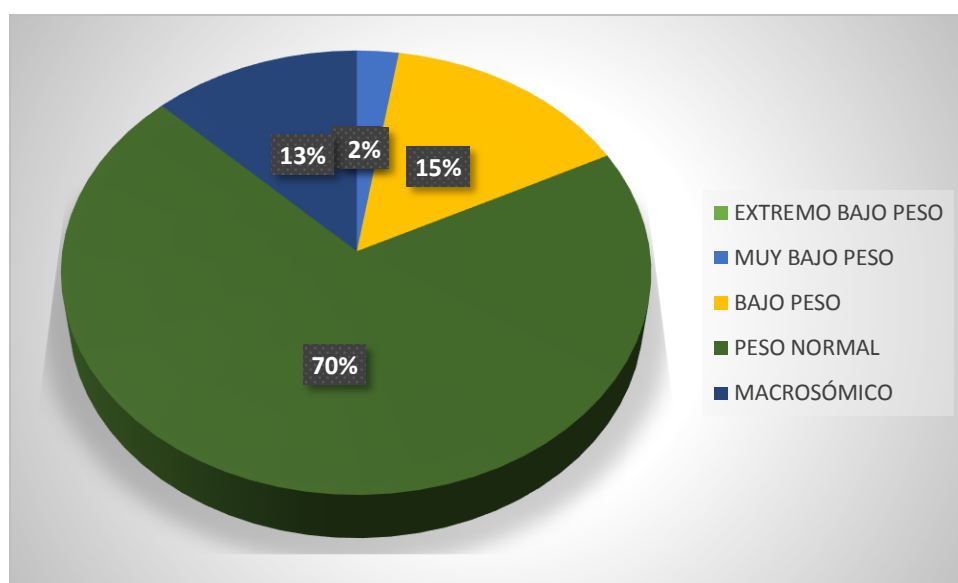
Tabla 13

Peso al nacer de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

PESO AL NACER	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
EXTREMO BAJO PESO	0	0
MUY BAJO PESO	1	2.5
BAJO PESO	6	15
PESO NORMAL	28	70
MACROSÓMICO	5	12.5
Total	40	100

Gráfico 13

Peso al nacer de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



Según el tipo de parto se encontró un mayor número de casos de Hipoglicemia Neonatal en aquellos nacidos de parto por cesárea (28 casos) y un menor número en aquellos nacidos de parto vaginal (12 casos). (Tabla 14 y Gráfico 14).

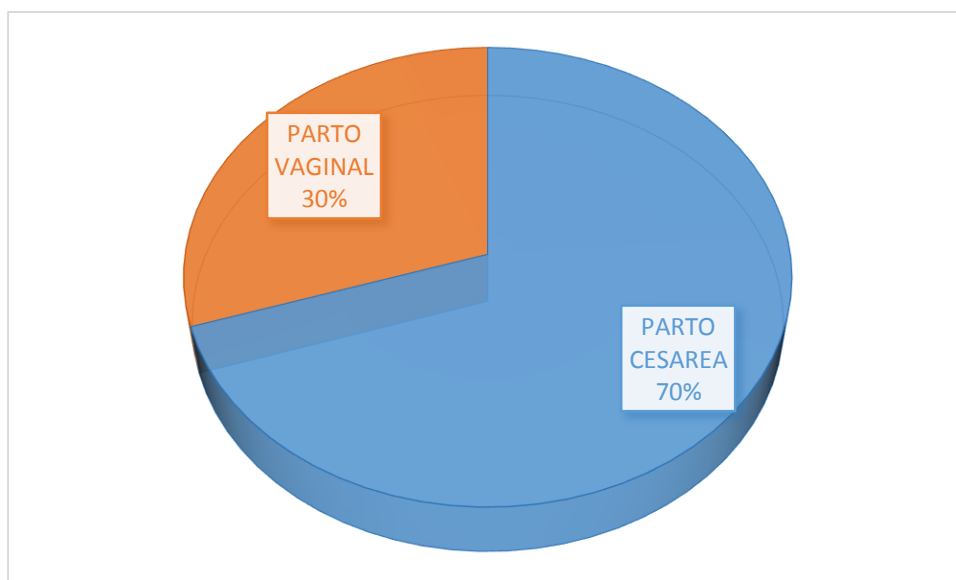
Tabla 14

Tipo de parto de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

TIPO DE PARTO	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
PARTO CESAREA	28	70
PARTO VAGINAL	12	30
Total	40	100

Gráfico 14

Tipo de parto de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



En el 95% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, el APGAR al minuto fue de ≥ 7 puntos, y solo un 2.5% (1 solo caso) presentó un APGAR al minuto entre 4 a 6 puntos y otro entre 0 a 3 puntos. En el 100% de los casos el APGAR a los 5 minutos fue de ≥ 7 puntos. (Tabla 15 y Gráfico 15).

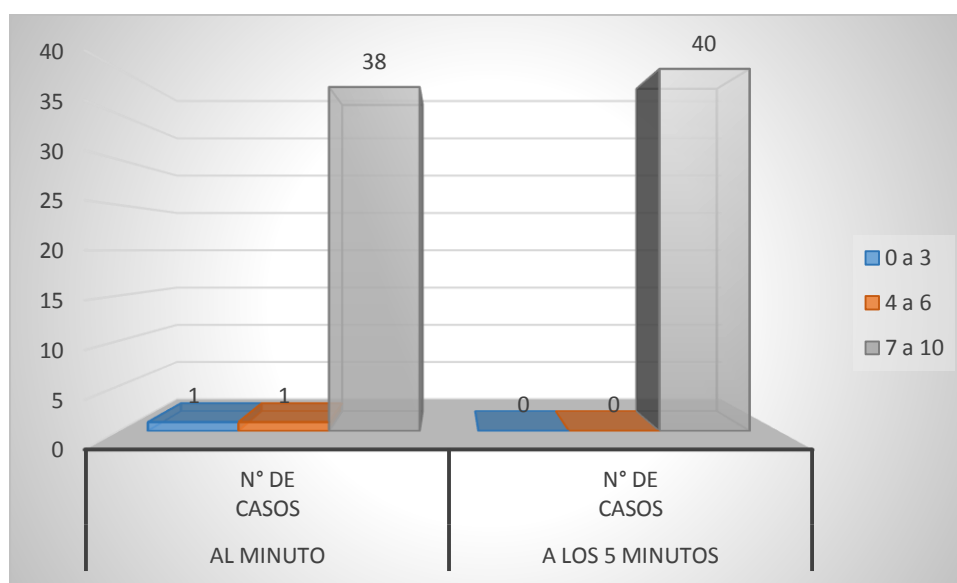
Tabla 15

Puntaje de APGAR en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

APGAR	AL MINUTO		A LOS 5 MINUTOS	
	N° de Casos	%	N° de Casos	%
0 a 3	1	2.5	0	0
4 a 6	1	2.5	0	0
7 a 10	38	95	40	100
TOTAL	40	100	40	100

Gráfico 15

Puntaje de APGAR en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



El 62.5% de los casos de Hipoglicemia Neonatal nacieron con una talla comprendida entre 46 – 50 cm; 20% de los casos con una talla mayor de 50 cm, y un 17.5% con una talla entre 40 – 45 cm, no encontrándose ningún caso registrado con una talla inferior a 40 cm. (Tabla16 y Grafico 16).

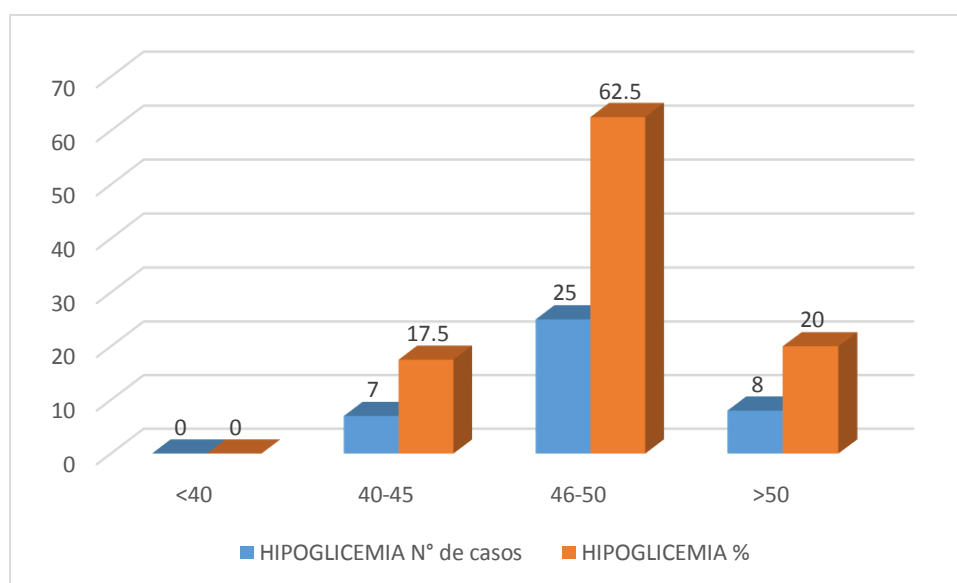
Tabla 16

Talla al nacer en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

TALLA	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
<40	0	0
40-45	7	17.5
46-50	25	62.5
>50	8	20
Total	40	100

Gráfico 16

Talla al nacer en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De los 28 casos de RN a término con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal incluidos en el estudio, 20 casos (50 % de todos los casos) presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, 7 casos (17,5% de todos los casos) presentaron glicemias entre 31-35 mg/dL, y solo 1 caso (2,5% de todos los casos) presentó valores de glicemia entre 21-25 md/dL. De los 12 casos de RN pre término, 10 de ellos (25% de todos los casos) presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, 1 caso (2,5% de todos los casos) se encontró con valores de glicemia entre 31-35 mg/dL y otro entre 26-30 mg/dL. No se encontró ningún caso de RN post término. El valor de “p” indica que no hay asociación estadísticamente significativa entre la edad gestacional y el valor de la glicemia. (Tabla17 y Grafico 17).

Tabla 17

Valores de Glicemia según Edad Gestacional en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

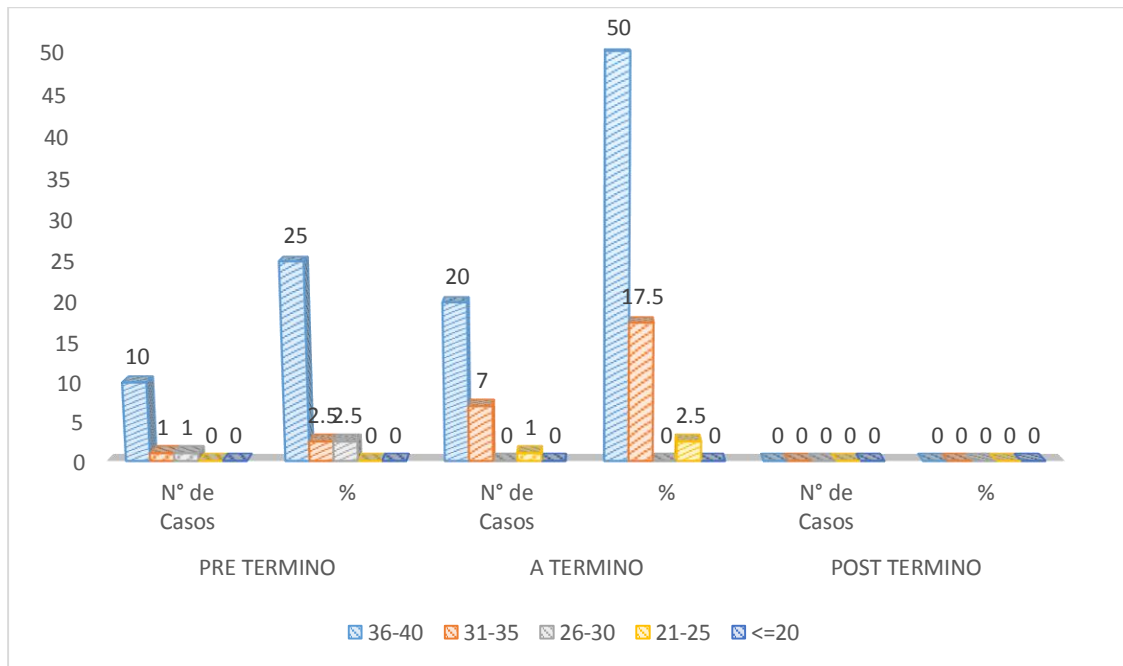
Glicemia (mg/DL)	PRE TERMINO		A TERMINO		POST TERMINO		TOTAL
	N° de Casos	%	N° de Casos	%	N° de Casos	%	
36-40	10	25	20	50	0	0	30
31-35	1	2.5	7	17.5	0	0	8
26-30	1	2.5	0	0	0	0	1
21-25	0	0	1	2.5	0	0	1
<=20	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12	30	28	70	0	0	40

Chi cuadrado: 4.09

p:0.25

Gráfico 17

Valores de Glicemia según Edad Gestacional en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De las patologías agregadas y/o asociadas de los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, 33 casos (82,5%) presentaron al menos alguna patología, y 7 casos (17,5%) no presentaron ninguna. (Tabla18 y Grafico 18).

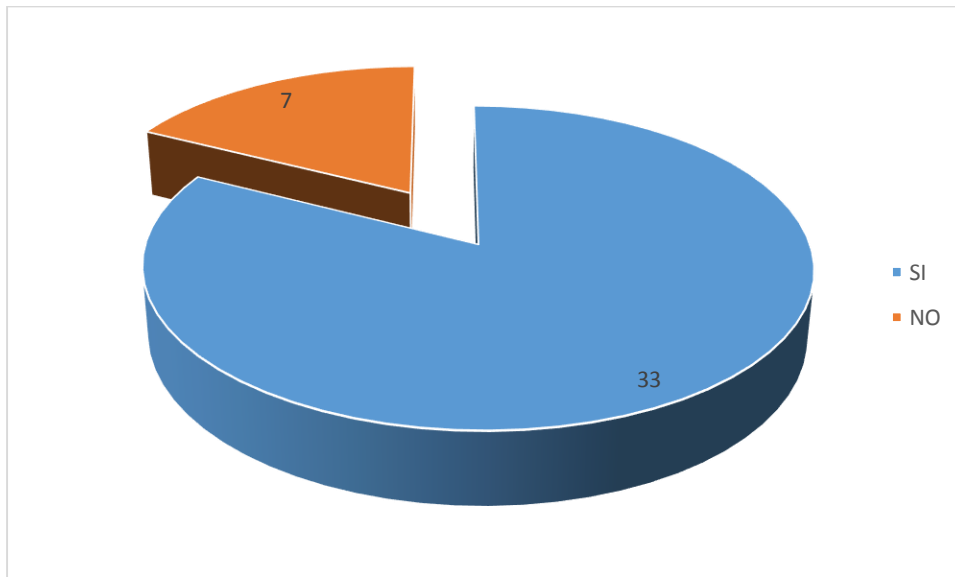
Tabla 18

Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

PATOLOGIAS AGREGADAS	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
SI	33	82.5
NO	7	17.5
Total	40	100

Gráfico 18

Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De las patologías agregadas y/o asociadas de los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, 22 casos (66.7% del total de casos con al menos alguna patología y 55% del total de pacientes incluidos en el estudio) presentaron ITU, 11 casos (33.3% del total de casos con al menos alguna patología y el 27.5% del total de casos incluidos) presentaron PREMATURIDAD, y en mucho menor proporción otras patologías abajo mencionadas. (Tabla19 y Grafico 19).

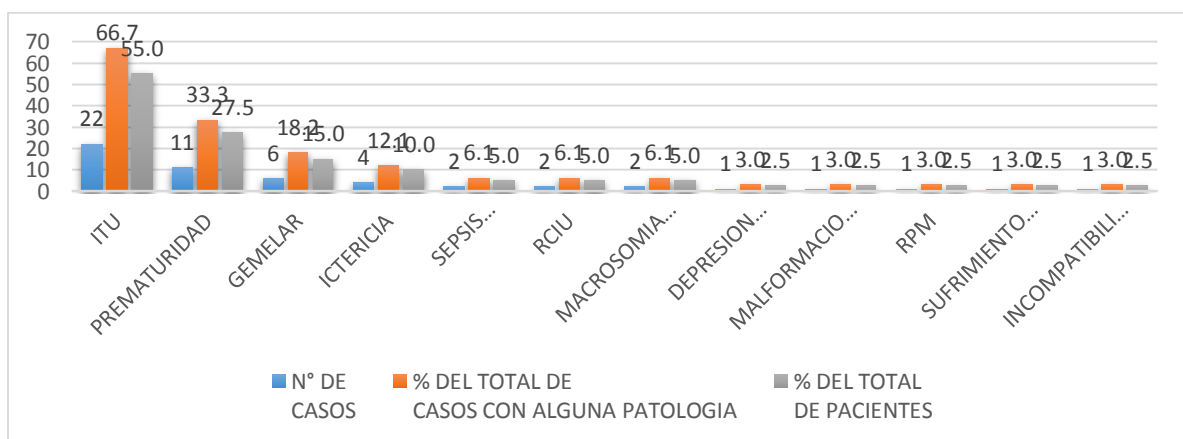
Tabla 19

Lista de Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

PATOLOGIAS AGREGADAS Y/O ASOCIADAS	N° DE CASOS	% DEL TOTAL DE CASOS CON ALGUNA PATOLOGIA	% DEL TOTAL DE PACIENTES
ITU	22	66.7	55.0
PREMATURIDAD	11	33.3	27.5
GEMELAR	6	18.2	15.0
ICTERICIA	4	12.1	10.0
SEPSIS NEONATAL	2	6.1	5.0
RCIU	2	6.1	5.0
MACROSOMIA FETAL	2	6.1	5.0
DEPRESION RESPIRATORIA MODERADA	1	3.0	2.5
MALFORMACION CONGENITA	1	3.0	2.5
RPM	1	3.0	2.5
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	1	3.0	2.5
INCOMPATIBILIDAD RH	1	3.0	2.5
TOTAL DE CASOS CON ALGUNA PATOLOGIA AGREGADA Y/O ASOCIADA	33	100.0	82.5
TOTAL DE PACIENTES	40		100.0

Gráfico 19

Lista de Patologías Agregadas y/o asociadas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



CARACTERISTICAS DE ANTECEDENTES MATERNOS

La edad materna con mayor número de casos de Hipoglicemia Neonatal estuvo comprendida entre los 25-29 años y entre los 30-34 años, cada uno con 10 casos, que representan entre ambos el 50% de todos los casos. El menor número de casos fue en menores de 15 años (3 casos, 7.5%). (Tabla 20 y Grafico 20).

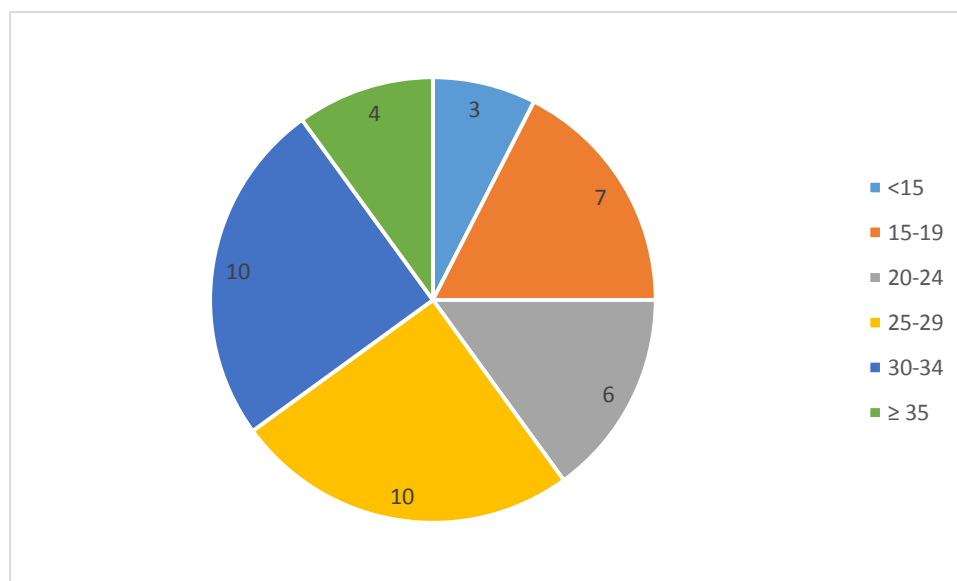
Tabla 20

Edad materna en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

EDAD MATERNA	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
<15	3	7.5
15-19	7	17.5
20-24	6	15
25-29	10	25
30-34	10	25
≥ 35	4	10
Total	40	100

Gráfico 20

Edad materna en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



Del número de gestaciones de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, el 37.5% (15 casos) corresponden a PRIMIGESTAS, 30% (12 casos) corresponden a MULTIGESTAS, 25% (10 casos) corresponden a SEGUNDIGESTAS y sólo 7,5% (3 casos) corresponden a TERCIGESTAS. (Tabla21 y Grafico 21).

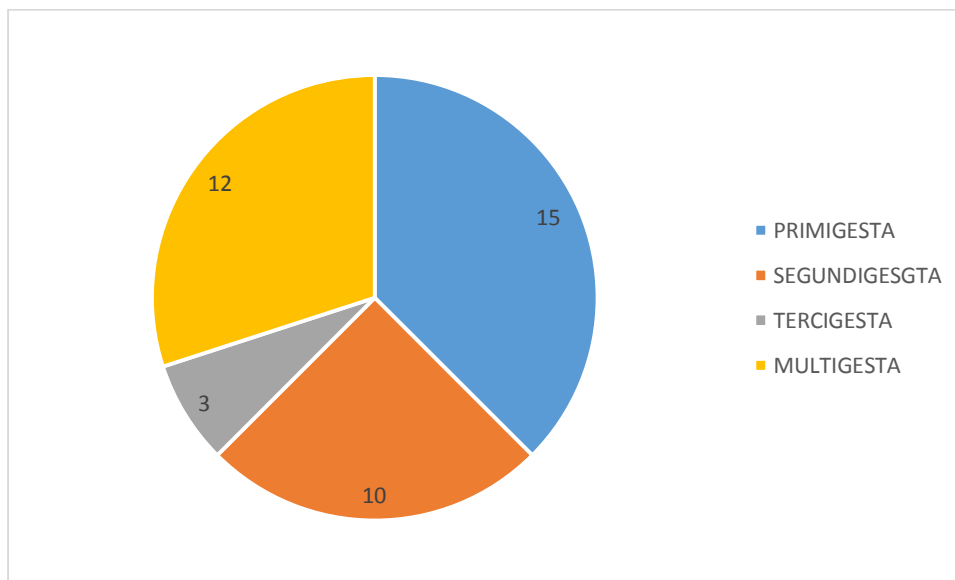
Tabla 21

Paridad de las madres en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

PARIDAD	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
PRIMIGESTA	15	37.5
SEGUNDIGESGTA	10	25
TERCIGESTA	3	7.5
MULTIGESTA	12	30
Total	40	100

Gráfico 21

Paridad de las madres en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De las Enfermedades maternas durante la gestación, se encontró que 27 casos (67.5%) presentaron por lo menos una patología. (Tabla22 y Grafico 22).

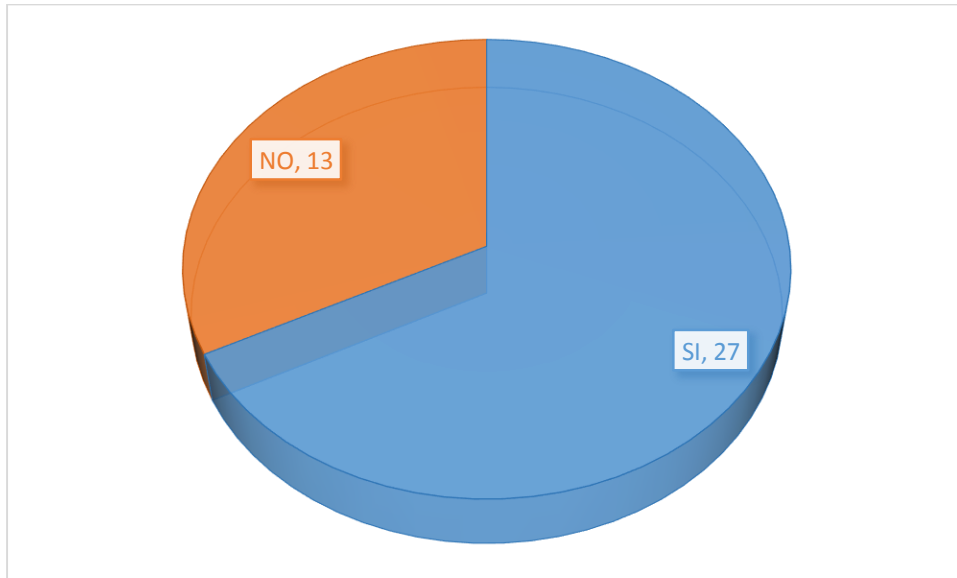
Tabla 22

Enfermedades maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

ENFERMEDADES MATERNAS	HIPOGLICEMIA	
	N° de casos	%
SI	27	67.5
NO	13	32.5
Total	40	100

Gráfico 22

Enfermedades maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De las Enfermedades Maternas durante la gestación, se encontró que el 81,5 % del total de casos que presentó por lo menos una patología y el 55% del total de casos fue ITU, y en mucho menor proporción las demás patologías abajo mencionadas. (Tabla23 y Grafico 23).

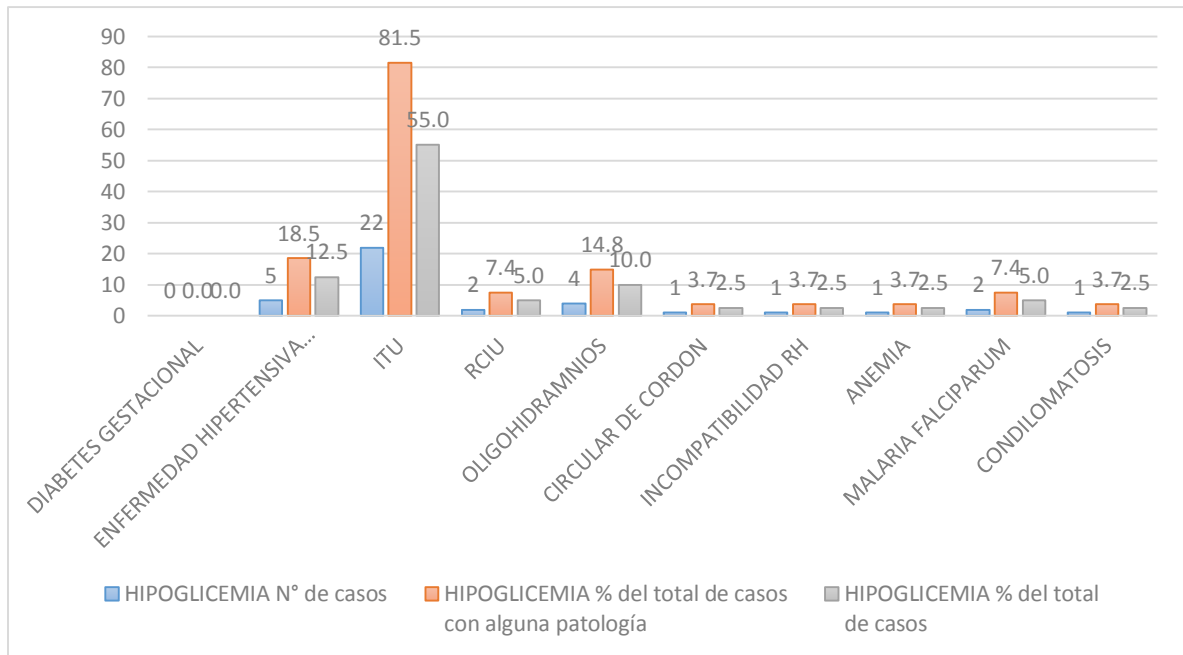
Tabla 23

Distribución de patologías maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

ENFERMEDADES MATERNAS	HIPOGLICEMIA		
	N° de casos	% del total de casos con alguna patología	% del total de casos
DIABETES GESTACIONAL	0	0.0	0.0
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO	5	18.5	12.5
ITU	22	81.5	55.0
RCIU	2	7.4	5.0
OLIGOHIDRAMNIOS	4	14.8	10.0
CIRCULAR DE CORDON	1	3.7	2.5
INCOMPATIBILIDAD RH	1	3.7	2.5
ANEMIA	1	3.7	2.5
MALARIA FALCIPARUM	2	7.4	5.0
CONDILOMATOSIS	1	3.7	2.5
Total de casos con alguna patología	27	100.0	67.5
Total de casos	40		100

Gráfico 23

Distribución de patologías maternas durante la gestación en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



De los 27 casos de pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal incluidos, cuyas madres presentaron por lo menos una patología durante la

gestación, 19 casos (47.5% de todos los casos) presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, y 6 casos (15% de todos los casos) presentaron glicemias entre 31-35 mg/dL. De los 13 casos de pacientes cuyas madres no presentaron ninguna patología durante la gestación, 11 casos (27.5% de todos los casos) también presentaron glicemias entre 36-40 mg md/dL. El valor de “p” indica que no existe asociación significativa entre la presencia de patologías maternas durante la gestación y el valor de la glicemia. (Tabla24 y Grafico 24).

Tabla 24

Glicemia según presencia de patologías maternas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014

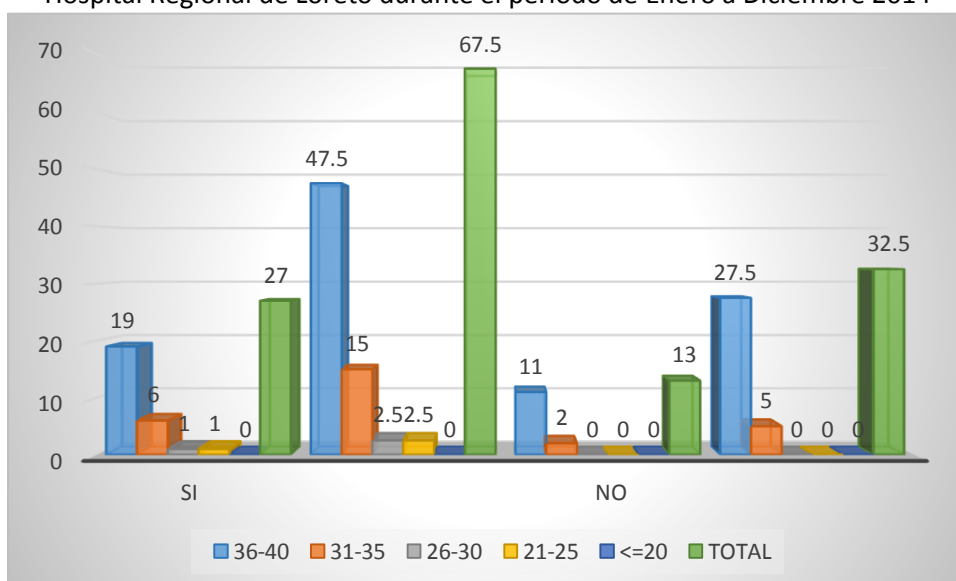
Glicemia (mg/dL)	PATOLOGIAS MATERNAS ASOCIADAS				TOTAL
	SI		NO		
	N° de Casos	%	N° de Casos	%	
36-40	19	47.5	11	27.5	30
31-35	6	15	2	5	8
26-30	1	2.5	0	0	1
21-25	1	2.5	0	0	1
<=20	0	0	0	0	0
TOTAL	27	67.5	13	32.5	40

Chi cuadrado: 1.41

p: 0.70

Gráfico 24

Glicemia según presencia de patologías maternas en los casos de Hipoglicemia Neonatal. Hospital Regional de Loreto durante el periodo de Enero a Diciembre 2014



XI. DISCUSIÓN

En el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del año 2014 se encontró un total de 2973 recién nacidos vivos en el Hospital Regional de Loreto, de los cuales 2363 (79.5%) no presentaron complicaciones, y 610 casos (20.5%) presentaron por lo menos una complicación, dentro de los cuales se presentaron 42 casos de Hipoglicemia Neonatal (1.4% de todos los nacidos vivos), de estos sólo 40 casos ingresaron al estudio (1.3% de todos los nacidos vivos y el 95.2% de todos los casos de Hipoglicemia Neonatal), esto difiere con lo reportado por LOZANO DELGADO en Colombia quien informa una frecuencia de 37,6% en un estudio retrospectivo.⁴⁵ También difiere con lo encontrado por ESTEVES PICÓN quien realizó un estudio retrospectivo con 44 casos de Hipoglicemia Neonatal encontrando una frecuencia de 11% en el servicio de UCIN del Hospital Regional de Loreto.⁴⁷ También difiere con lo encontrado por GUTIERREZ TORRES quien realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Regional de Loreto durante el año 2011 quien encontró 70 casos con una frecuencia de 3.18% en el servicio de Neonatología.⁴⁶ Y también difiere con lo encontrado por TORRES MARQUINA quien realizó un estudio retrospectivo en el Hospital III – EsSalud durante los años 2010-2012 quien encontró un total de 47 casos (0.78%).⁴⁸

Los valores de glicemia encontrados en este estudio fluctuaron entre 25-40mg/dL. El 75% de los casos (30) presentaron un valor de glicemia entre 36-40mg/dL., el 20% (8 casos) entre 31-35mg/dL y el 5% restante (2 casos), distribuidos equitativamente entre 26-30mg/dL y entre 21-25mg/dL. Esto difiere con lo encontrado por ESTEVES PICÓN quien reportó que el 36.36% de casos de Hipoglicemia presentaron valores entre 31-35 mg/dL.⁴⁷ También difiere con lo encontrado por GUTIERREZ TORRES quien reportó que el 42.86% de los casos presentó valores de glicemia entre 36-40mg/dL y el 8.57% presentó valores de glicemia inferior a 20.99mg/dL., que en este estudio no se reportó ningún caso.⁴⁶ También difiere con lo encontrado por TORRES MARQUINA, quien encontró valores de glicemia entre 2-40 mg/dL. y el 36.36% de los casos presentaron valores de glicemia entre 36-40mg/dL.⁴⁸

En este estudio se encontró una mínima diferencia entre el número de casos entre Hipoglicemia Sintomática (21 casos) y Asintomática (19 casos), lo cual

difiere enormemente con lo reportado por ESTEVES PICÓN y TORRES MARQUINA quienes no encontraron casos de Hipoglicemia Asintomática.^{47,48} En el caso del estudio de GUTIERREZ TORRES si reportó 10 casos (14.29%) de Hipoglicemia Asintomática.⁴⁶

No siempre hay una correlación obvia entre la concentración sanguínea de glucosa y las manifestaciones clínicas clásicas de la hipoglicemia. La ausencia de síntomas no indica que la concentración de glucosa es normal y que no ha caído menos de los niveles óptimos para mantener el metabolismo cerebral.

Los signos y síntomas más frecuentes observados en este estudio fueron: Pobre succión (47.5%), hipoactividad (35%), llanto anormal (15%). Los otros signos y síntomas mostraron frecuencias menores al 15%, en ninguno de los casos se observó apnea, convulsiones, hipotermia, taquipnea, bradicardia, cianosis, taquicardia o paro cardíaco. Esto concuerda en parte con los resultados encontrados por GUTIERREZ TORRES, quien reportó hipoactividad en el 21.72%, pobre succión (21.72%), taquipnea (17.17%), irritabilidad (10.10%) y los otros signos y síntomas con frecuencias menores al 10%.⁴⁶ Además concuerda fuertemente con lo encontrado por TORRES MARQUINA, quien reportó como signos y síntomas más frecuentes pobre succión (86.4%), taquipnea (31.8%), llanto anormal (29.5%), cianosis (20.5%) y los otros signos y síntomas con frecuencias inferiores al 20%.⁴⁸

En este estudio se encontró que el 47.5% (19 casos) fueron asintomáticos, el 27.5% (11 casos) presentaron entre 1-2 signos y síntomas, y el 25% (10 casos) presentaron de 3-5 signos y síntomas, no encontrándose ningún caso con más de 5 signos y síntomas. GUTIERREZ TORRES encontró que el 44.29% de los casos presentaron entre 3-5 signos y síntomas, 35.71% de los casos presentaron entre 1-2 signos y síntomas, 14.29% fueron asintomáticos, y el 5.71% más de 5 signos y síntomas.⁴⁶ En el caso de ESTEVES PICÓN y TORRES MARQUINA como se mencionó anteriormente no encontraron casos de hipoglicemia asintomática, pero si, la mayor frecuencia de casos presentaron entre 1-2 signos y síntomas (56.82% y 47.73% respectivamente).^{47,48}

En el estudio el 100% de los casos fueron tratados con solución glucosada parenteral, no utilizándose corticoides, muy similar a lo encontrado por TORRES

MARQUINA, quien reportó que el 97.7% de los casos fueron tratadas con solución glucosada parenteral y al 2.3% restante se le adicionó corticoide.⁴⁸ También algo semejante con lo reportado por GUTIERREZ TORRES quien encontró que el 80% de los casos fueron tratados con infusión de glucosa y el 20% restante sólo con lactancia materna.⁴⁶

En el estudio el 100% de los casos incluidos, su condición de egreso eran vivos, no se reportaron ningún fallecido, similar a lo encontrado por TORRES MARQUINA.⁴⁸

En este estudio El 60% de los casos corresponden al sexo masculino y 40% al sexo femenino, lo cual se contrasta con la bibliografía mencionada, ya que muchos autores reportan que se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino como en FREITAS, estudio realizado el 2008, encontró que el 55.1% de los casos correspondían al sexo masculino. GUTIERREZ TORRES reportó que el 51.43% correspondía al sexo masculino. En el caso de TORRES MARQUINA, reportó que la proporción era similar para ambos sexos (50% para cada uno).^{46,48}

En el estudio se encontró que el 70% de los casos de hipoglicemia neonatal se presentó en recién nacidos a término y el 30% restante en recién nacidos pre término. No encontrándose ningún caso de recién nacidos post término. Estos resultados se asemejan en mucho a lo reportado por GUTIERREZ TORRES quien encontró que el 52.86% de los casos correspondían a recién nacidos a término y el 47.14% a recién nacidos pre termino, no encontrándose ningún caso de recién nacidos post termino. Así mismo este resultado se contrasta con lo reportado por TORRES MARQUINA, quien encontró que el 70.5% de los casos correspondían a recién nacidos a término y el 29.5% restante a recién nacidos pre término. A pesar de los hallazgos, la prematuridad, produce desórdenes de subproducción de glucosa, alterando los procesos requeridos para la producción hepática normal de glucosa. El recién nacido pre termino no ha experimentado el periodo de rápida acumulación de glucógeno durante el final de la gestación.^{46,48}

El 70% de los casos corresponden a recién nacidos con peso normal, 15 % a recién nacidos con bajo peso y 12.5% a recién nacidos macrosómicos, y sólo un

2.5% a recién nacidos con muy bajo peso, no encontrándose ningún caso de extremo bajo peso, muy similar a lo encontrado por TORRES MARQUINA, en el cual el 68.2% de los casos corresponden a recién nacidos con peso normal, el 22.7% a recién nacidos con bajo peso, 2.3% a recién nacidos macrosómicos; lo cual difiere mucho con lo encontrado por GUTIERREZ TORRES , en el cual el 41.43% , corresponden a recién nacidos con peso normal.^{46,48}

En el presente trabajo se encontró que el 82.5% de los casos tenían patologías agregadas y/o asociadas con: ITU (55%), PREMATURIDAD (27.5%), GEMELAR (15%), ICTERICIA (10%) y otros menos frecuentes. Similar a lo encontrado por TORRES MARQUINA, quien reportó que el 72.73% de los casos tenían patologías agregadas y /o asociadas, siendo en esta PREMATURIDAD la más frecuente (37.5%), SEPSIS NEONATAL (21.88%).⁴⁸

Según el tipo de parto se encontró un mayor número de casos en aquellos nacidos por parto cesárea (70%) y en menor frecuencia aquellos nacidos de parto vaginal (30%), lo cual difiere con lo encontrado por GUTIERREZ TORRES y TORRES MARQUINA, quienes reportan en ambos una proporción similar entre ambos tipos de parto.

En este estudio se encontró además en la evaluación del APGAR, que en el 95% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, el APGAR al minuto fue de ≥ 7 puntos y a los 5 minutos el 100% de los casos fue de ≥ 7 puntos. Lo cual tiene cierta similitud con lo encontrado por TORRES MARQUINA quien reporta en su estudio que el 79.5% de los casos que el APGAR al minuto fue de ≥ 7 puntos, y un 18.2% de los casos en el que el APGAR al minuto fue entre 4-6 puntos y a los 5 minutos el 100% de los casos fue de ≥ 7 puntos.

El puntaje de APGAR se utiliza para determinar el grado de asfixia que pudo haber sufrido el recién nacido durante el parto, sirviendo como valor pronóstico. La asfixia es un factor asociado a hipoglicemia neonatal al producirse alteraciones en el ciclo de Krebs, conduciendo a una utilización excesiva de glucosa.

De los 28 casos de RN a término con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal incluidos en el estudio, 20 casos (50 % de todos los casos) presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, 7 casos (17,5% de todos los casos) presentaron glicemias

entre 31-35 mg/dL, y solo 1 caso (2,5% de todos los casos) presentó valores de glicemia entre 21-25 md/dL. De los 12 casos de RN pre término, 10 de ellos (25% de todos los casos) presentaron glicemias entre 36-40 mg/dL, 1 caso (2,5% de todos los casos) se encontró con valores de glicemia entre 31-35 mg/dL y otro entre 26-30 mg/dL. No se encontró ningún caso de RN post término. El valor de “p” de 0.25 indica que no hay asociación estadísticamente significativa entre la edad gestacional y el valor de la glicemia.

El 62.5% de los casos de Hipoglicemia Neonatal nacieron con una talla comprendida entre 46 – 50 cm; 20% de los casos con una talla mayor de 50 cm, y un 17.5% con una talla entre 40 – 45 cm, no encontrándose ningún caso registrado con una talla inferior a 40 cm, similar a lo reportado por TORRES MARQUINA, quien encontró el 41.3% de los casos con tallas comprendidas entre 46 – 50 cm, 30% entre 40 – 45 cm, 18.57% mayor de 50 cm.

De acuerdo con las características de antecedentes maternos, la edad materna con mayor número de casos de Hipoglicemia Neonatal estuvo comprendida entre los 25-29 años y entre los 30-34 años, cada uno con 10 casos, que representan entre ambos el 50% de todos los casos. El menor número de casos fue en menores de 15 años (3 casos, 7.5%); esto similar también a lo reportado por TORRES MARQUINA, quien encontró que el 61.4% de los casos presentaban un rango de edades entre 26-36 años, 31.8% entre 16 – 25 años.

Del número de gestaciones de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, el 37.5% (15 casos) corresponden a PRIMIGESTAS, 30% (12 casos) corresponden a MULTIGESTAS, 25% (10 casos) corresponden a SEGUNDIGESTAS y sólo 7,5% (3 casos) corresponden a TERCIGESTAS, lo cual difiere con lo encontrado por TORRES MARQUINA quien reportó un mayor número de casos en SEGUNDIGESTAS (34.1%).⁴⁸

En el estudio se encontró que en el 67.5% de los casos de hipoglicemia neonatal, las madres presentaron por lo menos una patología durante la gestación, siendo la más frecuente las ITU que se presentó en el 55% de los casos, seguida por EHE con 12.5% y Oligohidramnios con 10%, no reportándose ningún caso de Diabetes Gestacional. Esto similar a lo reportado por GUTIERREZ TORRES

quien encontró que las ITU eran las más frecuentes con 49.12%, seguido de EHE con 28.07%, tampoco encontró ningún caso de Diabetes Gestacional.⁴⁶

XII. CONCLUSIONES

La frecuencia de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto es de 1.4% y la incidencia es de 14.13 casos por cada 1000 nacidos vivos.

La frecuencia de Hipoglicemia Neonatal Asintomática fue de 47.5%, no encontrándose mayor diferencia con la sintomática que fue de 52.5%.

En el 75% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, los valores de glicemia oscilaron entre 36 a 40 mg/dL.

Los signos y síntomas más frecuentes observados fueron Pobre succión (47.5% de los casos), hipoactividad (35%), llanto anormal (15%), Irritabilidad (12.5%) e Hipotonía (10%).

La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal que presentaron por lo menos 1 a 2 signos y síntomas fue de 27.5% y de 3 a 5 signos y síntomas la frecuencia fue de 25%.

En el 100% de los casos el tratamiento recibido fue de Dextrosa al 10% vía parenteral, no reportándose ningún caso de pacientes fallecidos incluidos en el estudio.

La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal en el sexo masculino fue de 60% y en el sexo femenino de 40%.

El 70% de los casos de Hipoglicemia Neonatal correspondieron a recién nacidos a término, y el 30% restante a recién nacidos pre término.

La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal con peso normal al nacer fue de 70%, y un 15% correspondieron a recién nacidos con bajo peso y otros 12.5% a recién nacidos macrosómicos.

En el 62.5% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, la talla al nacer fue de 46 - 50 cm.

La frecuencia de casos de Hipoglicemia Neonatal nacidos de parto cesárea fue de 70% y el 30% restante correspondieron a parto vaginal.

En el 95% de los casos de Hipoglicemia Neonatal, el APGAR al minuto fue de ≥ 7 puntos, y solo un 2.5% (1 solo caso) presentó un APGAR al minuto entre 4 a 6 puntos y otro entre 0 a 3 puntos. En el 100% de los casos el APGAR a los 5 minutos fue de ≥ 7 puntos.

En los recién nacidos pre término y en los recién nacidos a término, la mayoría de casos de Hipoglicemia Neonatal presentaron rangos de glicemia entre 36-40 mg/dL.

El 82.5% de los casos de Hipoglicemia Neonatal presentaban por lo menos una patología asociada, siendo las más frecuentes las ITU, la Prematuridad y el embarazo Gemelar.

La edad materna con mayor número de casos de Hipoglicemia Neonatal estuvo comprendida entre los 25-29 años y entre los 30-34 años, cada uno con 10 casos, que representan entre ambos el 50% de todos los casos.

Del número de gestaciones de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal, el 37.5% corresponden a PRIMIGESTAS, 30% corresponden a MULTIGESTAS, 25% corresponden a SEGUNDIGESTAS y sólo 7,5% corresponden a TERCIGESTAS.

En el 67.5% de los casos de hipoglicemia neonatal, las madres presentaron por lo menos una patología durante la gestación, siendo las más frecuentes las ITU que se presentó en el 55% de los casos, seguida por EHE con 12.5% y Oligohidramnios con 10%, no reportándose ningún caso de Diabetes Gestacional.

XIII. RECOMENDACIONES

- Mantener y mejorar el manejo de los recién nacidos con factores de riesgo para evitar la Hipoglicemia, como el bajo peso al nacer y la prematuridad.
- Implementar medidas para que la madre tenga un mejor control pre natal, donde se identifique con más claridad los factores de riesgo como las enfermedades durante la gestación.
- Cumplir con la recomendación de lactancia materna exclusiva inmediatamente después del nacimiento para evitar casos de hipoglicemia neonatal.
- Realizar a todo recién nacido vivo una medida rutinaria de glicemia en las primeras horas de nacido, y otro control rutinario antes de darlo de alta.
- Llenado adecuado y completo de las Historias clínicas, con un registro de todos los eventos que sucedan durante su estancia hospitalaria, y en forma ordenada.
- Indicar a la madre los signos y síntomas principales, ya que ellas son las que están más tiempo con sus bebés y muchas veces son las que dan la señal de alarma, y una madre primeriza joven con pocos conocimientos muchas veces lo pasa desapercibido.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Atención del Recién Nacido con Hipoglicemia Neonatal. RM1041-2006
2. Hipoglicemia. Guías de Práctica Clínica. Servicio de Neonatología Hospital Puerto Montt.
<http://www.sociedadmedicallanquihue.cl/neonatologia/guiaspracticaclinica/protocolohipoglicemia.html>
3. Hipoglicemia
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000386.htm>
4. JBI Manejo da hipoglicemia asintomática en neonatos saudáveis, a termo para enfermeiros e obstetrizes Best practice10 (1) 2006.
5. Hoffman, Robert. Op. Cit.
6. Hot Topics in Neonatology 2014-2015
7. Queensland Clinical Guideline: Newborn hypoglycaemia. Agosto 2013
8. Guía para Detección y Manejo inicial de Hipoglicemia en Recién Nacidos. Dr. Rodrigo Donoso Macuada. Pediatra Neonatólogo Hospital Puerto Montt Chile. Agosto de 2012.
9. Guías de Pediatría práctica basadas en la evidencia. 2da edición. Ucrós Rodríguez, Mejía Gaviria. Bogotá 2009.
10. Artículo original: Hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus. Revista de investigación clínica. vol.58 no.4 México jul./ago. 2006.
11. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglicemia Neonatal Transitoria. CENETEC. México
12. Donoso, E., Espinoza, R. Diabetes y Embarazo. Boletín Escuela Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 1992; 21:49-52
13. C. David Naylor, MD; D. Phil., Mathew Serer, MD; Erluo Chen, MB, MPH, Dan Farine, MD. Selective Screening for Gestational Diabetes Mellitus. The New England Journal of Medicine. Nov 1997; 337:1591-1596.
14. Blumental, S.A., AbdulKarim, R.W. Diagnosis. Classification and metabolic management of diabetes in pregnancy: Therapeutic impact of self monitoring of blood glucose and newer methods of insulin delivery. Obstet. Gynecol. Surv. 1987;42:593-604

15. Alexandre Lapillonne, Sophie Guerin, Pierre Braillon, Olivier Claris, Pierre D. Delmas and Bernard L. Salle. Diabetes during Pregnancy Does Not Alter Whole Body Bone Mineral Contents in Infants. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1997; 82(12): 3993-3997.
16. Y Iwasaki, Y Oiso, K kondo, S Takagi, et al. Aggravation of subclinical diabetes insipidus during pregnancy. *The New England Journal of Medicine*. Feb 1991; 324 (8):522-526
17. C. David Naylor, MD. Op. Cit.
18. J.R. Fernandez Lorenzo, M. Couce Pico, J.M. Fraga Bermúdez. Hipoglucemia Neonatal 2008
19. Anaya J. 2002. Tres enfermedades maternas asociadas a hipoglicemia Neonatal. Tesis Digitales UNMSM. Lima-Perú
20. Hume R, McGeehan A, Burchell A. Failure to detect preterm infants at risk hypoglycemia before discharge. *J Pediatric* 1999; 134: 499-02
21. Ricardo Salinas Gonzales. Trastornos Metabólicos Frecuentes del Recien Nacido. 2001. Chile
22. María Pozo M.; Rosa Morales N.; Raquel Burrows A.; Heidi Ehremberg. Nesidioblastosis con hipoglicemia Neonatal Persistente. Vol. 58 N° 4 rev. Chile. *Pediatra* 58(4); 324-327, 1987
23. Mg. Irene Pinto Flores. Hipoglicemia Neonatal. 2007
24. Rivas Crespo. Hipoglicemia en: Compendio de Pediatría. Editorial Esas. S.A. Barcelona. 1998 Pág. 265-279
25. Reginald C. Tsang Calcium, phosphorus, and magnesium metabolism. R.A. Polin and W.W. Fox (Eds) *Fetal and Neonatal Physiology*, 1996.
26. Sann L. Op Cit.
27. Cornblath M, Reisner SH (1965) Blood glucose in the neonate and its clinical significance. *New England journal of medicine*, 273: 378-381
28. Srinivasan G, Pildes RS, Cattamanchi G, Voora S, Lilien LD (1986) Plasma glucose values in normal neonates: A new look. *Journal of pediatrics*, 109: 114-117
29. Lucas A, Boyes S, Bloom SR, Aynsley-Green A (1981) Metabolic and endocrine responses to a milk feed in six-day-old term infants: differences between breast and cow's milk formula feeding. *Acta pediátrica Scandinavia*, 70: 195-200

30. Filan PM, Inder, TE, Cameron, FJ, Kean, MJ, Hunt, RW. Neonatal Hypoglycemia and occipital cerebral injury. *J. Pediatric*. 2006; 148(5); 552-559
31. Jain, A, Aggarwal, R, Jeevasanker, M, Agarwal, R, Deoran AK, Paul, VK. Hypoglycemia in the newborn. *Indian J. Pediatric* 2008; 75(1) 63-75
32. Aguilar Benavides, J. Prevalencia y Hallazgos clínicos de Hipoglicemia en Recién Nacidos del Servicio de Neonatología HEODRA. León 2001. Monografía UNAN LEÓN. Pág. 46-52
33. Gerich JE. FDA (Food and Drug Administration). Glucemia en Recién Nacidos Macrosómicos. Quinta Edición. Editorial McGraw USA. 1998. Pág 89-96
34. Gonzales Oliver, B. Hipoglicemia en Neonatos Macrosómicos. Universidad de Oriente. Escuela de Ciencias de la Salud. Bolívar Venezuela. 2006.
35. Lizuka, T. Incidencia y Prevalencia de Hipoglicemia en recién nacidos del servicio de Neonatología en la clínica de Enfermedades Endocrinológicas y Metabólicas. Editorial Espaxs. Cuarta Edición. Barcelona España. 2002. Pág. 214-241
36. De Freitas, Patricia. Prevalencia e Fatores Associados á Hipoglicemia Transitoria em recém-nascidos internados em Hospital Amigo Da Criança. Universidade de Sao Paulo. Escola de Enfermagem. 2009
37. Me Gowan, Jane. Neonatal Hypoglycemia.
<http://www.bireme.br/wwwisis.htm>
38. Anaya López, Jaime Antonio. 2001. Tres enfermedades maternas asociadas a Hipoglicemia Neonatal en IMP. Lima- Perú.
39. Darwin Martín Espinoza Pacheco. Desarrollo motor grueso en prematuros adecuados para la edad gestacional con antecedentes de Hipoglicemia neonatal. Instituto Materno Perinatal. Lima – Perú.
40. Echandía, Carlos Armando; Ruiz, Juan Gabriel. Apgar bajo al nacer y convulsiones neonatales: desarrollo motor grueso en el primer año de vida *Colomb. med*; 37(1): 21-30, ID: 585767
41. Custodio Quispe, Ricardo Terukina. Niveles de glucemia en recién nacidos a término, adecuados para la edad gestacional, alimentados con

- leche materna exclusiva y no exclusiva. Instituto Nacional Materno Perinatal, Ministerio de Salud. Lima, Perú.
42. Dulcimar P. Campos; Marcos V. Silva; Juliana R. Machado; et al. 2010. Sepsis neonatal precoz: niveles de citocinas en el suero de cordón umbilical en el diagnóstico y durante el tratamiento. *Pediatr. (Rio J.)* vol.86 no.6 Porto Alegre.
43. Orlando Rafael Molina Hernández; Consuelo Leonor Monteagudo 2010. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev. Cubana Obstet Ginecol* v.36 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep, 2010
44. Patricia de Freitas; Caroline Valichelli de Matos; Amélia Fumiko Kimura. Perfil de las madres de neonatos con control glucémico en las primeras horas de vida. *Rev. esc. enferm. USP* vol.44 no.3 São Paulo Sept. 2010. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal. Guía de Práctica Clínica. GPC. México. 2011.
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/gpc.htm>.
45. Lozano Delgado, Beatriz Elena. Hipoglucemia Neonatal en la Unidad de Cuidado Intensivo. *Galénico* 4(1), Marzo 2001. Disponible en formato URL:
<http://www.galenico.com/publicaciones/enfermeras/Rev4No1/contenido.htm>
<http://www.galenico.com/publicaciones/enfermeras/Rev4No1/contenido.htm>
46. Gutierrez Torres, Franklin Carlos. Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Regional de Loreto en el periodo de Enero 2011 a Diciembre 2011. Facultad de Medicina Humana. Loreto – Perú 2012.
47. Esteves Picón, Jimmy Roner. Características clínicas-epidemiológicas de los recién nacidos con hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional de Loreto año 2003. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Medicina Humana. Loreto – Perú 2004.
48. Torres Marquina, Clara Solange. Características Clínicas y Epidemiológicas de la Hipoglucemia del Recién Nacido en el Hospital III Iquitos – EsSalud durante el periodo de Enero 2010 a Diciembre 2012. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Medicina Humana. Loreto – Perú 2013.

XV. ANEXOS

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS RECIEN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE 2014

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de Ficha

N°HC

Apellidos del RN:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Valor de glicemia: mg/dL

Manifestaciones clínicas:

Asintomática: Si () No ()

Apnea Si () No () Cianosis Si () No ()

Convulsiones Si () No () Hipoactividad Si () No ()

Hipotermia Si () No () Hipotonía Si () No ()

Irritabilidad Si () No () Letargía Si () No ()

Llanto anormal Si () No () Pobre succión Si () No ()

Taquipnea Si () No () Taquicardia Si () No ()

Bradicardia Si () No () Temblores Si () No ()

Paro Cardíaco Si () No ()

Tratamiento recibido:

Dextrosa 10%: Si () No () corticoide: Si () No ()

Fallecido Si () No ()

Patología agregada: Si () No () Especifique:

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS NEONATALES

Edad Gestacional (sem):

Pre Término () A Término () Post-Término ()

Sexo: Masculino () Femenino ()

Peso al Nacer: gr

Extremadamente bajo peso () Muy Bajo Peso ()

Bajo Peso () Peso Normal ()

Macrosómico ()

Talla: cm

Apgar: al 1' a los 5'

Tipo de parto: Cesárea () Eutócico ()

CARACTERÍSTICAS DE ANTECEDENTES MATERNOS

Edad materna (años):

Paridad:

Primigesta () Segundigesta ()

Tercigesta () Multigesta ()

Patologías asociadas:

Diabetes Gestacional o antecedente de Diabetes: Si () No ()

Enfermedad Hipertensiva del Embarazo: Si () No ()

Otras patologías durante la gestación: Si () No ()

Especifique: