

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**GLUCEMIA DEL RECIEN NACIDO PRETERMINO, DE ALTURA,
CON BAJO PESO, DURANTE EL PRIMER DIA DE VIDA, EN EL
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIO A DICIEMBRE**

DE 2018

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DANITZA ROSARIO CAYO BERRIOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**GLUCEMIA DEL RECIEN NACIDO PRETERMINO, DE ALTURA,
CON BAJO PESO, DURANTE EL PRIMER DIA DE VIDA, EN EL
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIO A DICIEMBRE
DE 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DANITZA ROSARIO CAYO BERRIOS



PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

M.C. LUIS ALBERTO VILLALTA ROJAS

PRIMER MIEMBRO:

Ms. VIDAL AVELINO QUISPE ZAPANA

SEGUNDO MIEMBRO:

M.C. FRANCISCO ARMANDO LAJO SOTO

DIRECTOR / ASESOR:

M.C. ALFREDO MENDIGURI PINEDA

ÁREA : NEONATOLOGIA

TEMA : HIPOGLICEMIA NEONATAL

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 19/03/2019

DEDICATORIA

Dedico este
trabajo
especialmente a
Dios, por haberme
dado la vida,
brindado salud, y
guiado en el
camino.

A las personas
más importantes
y especiales de
mi vida, a mi
preciada familia,
quienes me
motivan e
impulsan en cada
paso que doy,
quienes me
brindan el amor
más puro e
incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por la vida y salud de mis padres y hermano.

A mi madre, por ser mi compañera, mi guía, mi ejemplo, mi eterno e incondicional apoyo, por haber sido parte de cada uno de mis sueños y posteriores logros, por su paciencia y su regocijo, por todo su amor, gracias.

A mi padre, por ser aquel consejero de palabras precisas, por ser ejemplo de fortaleza y de trabajo, por su amor constante.

A la Universidad Nacional del Altiplano, mi alma mater, por darme la oportunidad de haber desarrollado mi vida universitaria y profesional, a mis docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana, por haberme transmitido sabiduría para el desarrollo de mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.2 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.2.1 Hipótesis General	14
1.2.2 Hipótesis Específica	14
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION	14
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
CAPITULO II REVISIÓN DE LITERATURA	18
2.1 MARCO TEORICO	18
2.1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.2 MARCO CONCEPTUAL	28
2.2.1 Recién Nacido Pretermino	28
2.2.2 Incidencia	29
2.2.3 Etiología	30
2.2.4 Factores de Riesgo Asociados a la Prematuridad	32

2.2.5	Diagnóstico.....	33
2.2.6	Exámenes Auxiliares.....	33
2.2.7	Manejo Según Niveles y Complejidad.....	33
2.2.8	Complicaciones.....	39
2.2.9	Trastornos Metabólicos del Recién Nacido.....	40
2.2.10	Hipoglucemia Neonatal.....	49
CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS		56
3.1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	56
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	56
3.3	TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	56
3.4	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	57
3.5	DISEÑO DE TRATAMIENTO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS ...	57
3.6	PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS	58
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		59
4.1	RESULTADOS.....	59
4.2	DISCUSIÓN.....	73
CAPITULO V CONCLUSIONES.....		75
CAPITULO VI RECOMENDACIONES		76
CAPITULO VII REFERENCIAS.....		77
ANEXOS.....		83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN SEXO.....	59
Figura 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN PESO DE NACIMIENTO.....	60
Figura 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EDAD GESTACIONAL DETERMINADA POR TEST DE CAPURRO.....	61
Figura 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PARTO	62
Figura 5: GLUCEMIA DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA	65
Figura 6: TIPO DE PARTO DEL RECIÉN NACIDO Y LA EDAD GESTACIONAL REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDO.....	67
Figura 7: GLUCEMIA DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA SEGÚN PESO	68
Figura 8: GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	TEMPERATURAS RECOMENDADAS PARA INCUBADORAS SEGUN PESO DEL RECIEN NACIDO	34
Tabla 2:	CUADRO CON LOS MECANISMOS POR LOS CUALES EL CALOR ES TRANSFERIDO DESDE Y HACIA LA SUPERFICIE CORPORAL.....	35
Tabla 3:	TABLA DE LAS MEDIAS DEL PESO EN GRAMOS Y DE LA EDAD GESTACIONAL SEGÚN CAPURRO Y GLUCEMIA EN mg/dl.....	62
Tabla 4:	NIVEL DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS.....	63
Tabla 5:	TIPO DE PARTO Y EL NIVEL DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS.....	64
Tabla 6:	GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL SEXO.	65
Tabla 7:	TIPO DE PARTO DEL RECIÉN NACIDO Y LA EDAD GESTACIONAL REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDO.....	66
Tabla 8:	GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL PESO.	67
Tabla 9:	GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL.....	69
Tabla 10:	NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL PESO	70
Tabla 11:	NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL.....	71
Tabla 12:	NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL TIPO DE PARTO.....	72

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MSNM: Metros Sobre El Nivel Del Mar

MINSA: Ministerio De Salud – Perú

EG: Edad Gestacional

BPN: Bajo Peso Al Nacer

CIR: Restricción Del Crecimiento Intrauterino

MBPN: Muy Bajo Peso Al Nacer

TORCH: Toxoplasmosis, A Otras Infecciones, Rubeola, Citomegalovirus,
Herpes

PDA: Persistencia De Ductus Arterioso

PCF: Persistencia De La Circulación Fetal

NEC: Enterocolitis Necrotizante

GLUT: Transportadores De Glucosa

RN: Recién Nacido

RNT: Recién Nacido A Termino

RNPT: Recién Nacido Pre término

HMD Hijo De Madre Diabética

GEG: Recién Nacidos Grandes Para La Edad Gestacional

AAP La Academia Americana De Pediatría

GEG: Grande Para Edad Gestacional

HMD: Hijo De Madre Diabética

PEG: Pequeño para Edad Gestacional

EV: Endovenoso

RESUMEN

OBJETIVOS Determinar el comportamiento de la glucemia en el recién nacido pretérmino, con bajo peso, durante el primer día de vida, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca a 3825 m.s.n.m. Julio a Diciembre de 2018.

METODOLOGÍA: Estudio Observacional, Descriptivo, transversal, basado en historias clínicas de neonatos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Monge Medrano durante las 24 horas del recién nacido, el método de muestreo fue no probabilístico por conveniencia de 130 recién nacidos preterminos, sanos, nacidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. Julio a Diciembre 2018. Se realizó el análisis descriptivo e inferencial, obteniendo los niveles de glucemia, Edad Gestacional, Promedio de peso del recién nacido, así como la Chi Cuadrada para la prueba de hipótesis.

RESULTADOS: Un 76,2% de recién nacidos presentan Normoglucemia con respecto a los niveles de glucemia adoptando un curso ascendente hasta las primeras 24 horas de vida.

CONCLUSIONES: El peso del neonato, influye significativamente en los niveles de glicemia durante las 24 horas de vida del recién nacido pretermino de altura. En cuanto a la edad gestacional determinada por el Test de Capurro se evidencia un factor influyente para los niveles de glucemia del recién nacido pretérmino de altura.

Palabras Clave: Glicemia, Peso, Sexo, Edad.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To determine the behavior of glycemia in the preterm newborn, with low weight, during the first day of life, in the hospital Carlos Monge Medrano of Juliaca at 3825 m.s.n.m. July to December 2018.

METHODOLOGY: Observational, descriptive, transversal study, based on clinical histories of neonates attended in the neonatology service of the HCMM during 24 hours of the newborn, the sampling method was not probabilistic for convenience of 130 preterm newborns, healthy, born in the HCMM of Juliaca. July to December 2018. The descriptive and inferential analysis was performed, obtaining the levels of glycemia, gestational age, average newborn weight, as well as the Chi Square for hypothesis test.

RESULTS: 76,2% of newborns have normoglycemia with respect to blood sugar levels by taking an ascending course until the first 24 hours of life.

CONCLUSIONS: The weight of the neonate significantly influences the levels of glycemia during the 24 hours of life of the preterm infant of height. As for the gestational age determined by the Capurro Test, an influential factor is shown for the blood sugar levels of the preterm newborn at height.

Keywords: Glycemia, Weight, Sex, Age.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, según la OMS la prematuridad es la primera causa de mortalidad en niños menores de 5 años. Más de un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto. Muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, discapacidades relacionadas con el aprendizaje y problemas visuales y auditivos¹.

El paso de la vida intra a extrauterina conlleva una serie de importantes cambios a nivel metabólico, por una parte, al desaparecer, la conexión a la madre, que asegura un aporte limitado de macro y micronutrientes, y por otra, la regulación metabólica placentaria. Esto hace que el neonato, un ser considerablemente inmaduro, debe hacerse autosuficiente en muchos aspectos y que probablemente surja la aparición de trastornos metabólicos como la hipoglucemia, hiperglicemia, hipocalcemia, hipercalcemia, hipomagnesemia, hipermagnesemia, y en el metabolismo hidrosalino².

La incidencia de hipoglucemia en el periodo neonatal es mayor que a otras edades pediátricas, especialmente en los recién nacidos prematuros o pequeños para la edad gestacional, consecuencia de sus escasas reservas de glucógeno hepático.

Se puede considerar de importancia la realización de esta investigación para determinar el comportamiento de la glucemia en el recién nacido pretérmino, con factores de riesgo, durante el primer día de vida. Las estadísticas obtenidas a través de la realización de este trabajo permitirán reflejar la

situación que se presenta en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, siendo este uno de los principales establecimientos de salud a nivel regional, por ende, representaría una parte importante de la morbilidad en Puno.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Definición del Problema

La hipoglucemia se ha convertido en uno de los más serios desafíos de salud pública en el ámbito mundial. Es el trastorno metabólico más frecuente y precoz en los recién nacidos, relacionado con el metabolismo de los carbohidratos. La tasa de hipoglucemia sintomática varía en los países desarrollados entre 1,3 a 3 por 1000 nacidos vivos. En cambio, en América Latina la tasa es mayor 10 a 20 por 1000 nacidos vivos, de acuerdo a lo reportado por la Organización Mundial de la Salud.

En el Perú se encuentra la mayor parte de ciudades que están sobre los 2500 m.s.n.m. y estas condiciones climatológicas muchas veces hace que la población desarrolle problemas respiratorios, cardiovasculares, neuronales, etc. Así el clima de altura hace que el período de adaptación del recién nacido sea diferente a la de los nacidos en condiciones normales. De acuerdo al reporte epidemiológico citado en la Guía de atención al Recién Nacido del Ministerio de salud, los casos de hipoglucemia neonatal, se produce en el 8.1% de los recién nacidos grandes para la edad gestacional y el 14.7% de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional.

Debido a la importancia de conocer el comportamiento de la glucemia durante las primeras horas de vida de los recién nacidos de altura y los efectos que pueden influir en la variación de la misma, para mejorar las medidas

profilácticas y terapéuticas impartidas al recién nacido con bajo peso al nacer en la altura.

1.2 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Hipótesis General

El recién nacido pretermino, de altura, con bajo peso, desarrolla hipoglicemia marcada durante las primeras horas de vida, constituyendo la determinación de glicemia un factor importante para la prevención y/o tratamiento del trastorno.

1.2.2 Hipótesis Específica

1. El Sexo no determina los niveles de glucemia Recién Nacido pretermino, durante el primer día de vida, en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.
2. La Edad Gestacional determina los niveles de glucemia en el Recién Nacido pretermino, durante su primer día de vida, en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.
3. El Bajo Peso influye en los efectos que produce la glucemia en el Recién Nacido pretermino, durante su primer día de vida, en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION

Estudios actuales relacionan la prematuridad con el bajo peso al nacer, además indican que los pacientes con un peso menor a 2,500 gr, tienen un metabolismo menos eficiente de glucosa lo que les conlleva a desarrollar en mayor cantidad de veces una hipoglucemia transitoria marcada.

Estudios recientes en poblaciones andinas, sugieren que un aumento en la eritropoyetina circulante durante la gestación de dichas poblaciones puede ser

un factor de adaptación vascular importante para lograr un embarazo exitoso ante la hipoxia de las alturas ³

Las condiciones ambientales de la altura principalmente la hipoxia hipobárica hace que los períodos de adaptación sean distintos en relación a aquellos recién nacidos bajo condiciones de normoxia. Entonces cuando se encuentra ante un evento de hipoxia presenta eritrocitosis transitoria de forma fisiológica que es debida a un exceso en la producción de glóbulos rojos condicionado por el incremento de la eritropoyetina fetal y la hipoxia incrementa la utilización de glucosa por medio del metabolismo anaeróbico, por ende, requiere mayor consumo energético agotando los mecanismos de homeostasis de la glucosa ⁴.

En todos los recién nacidos, pero más aún en aquellos que nacen pretérmino, o con bajo peso al nacer (BPN), mantener el balance de glucosa resulta extremadamente difícil; luego, ante causas precipitantes el paciente desarrollará hipoglicemia en mayor frecuencia o hiperglucemia. Por supuesto que muchas veces las causas precipitantes son simplemente la prematurez ⁵.

Geográficamente la región Puno se encuentra en el altiplano entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm, lo que indica que la mayor parte de la población vive en la altura (>2500 m.s.n.m.) o gran altura (>3500 m.s.n.m), Juliaca está a 3825 m.s.n.m. y Puno a 3810 – 4050 ms.n.m.). La altura y gran altura son laboratorios naturales de estudio amplios, investigaciones adaptadas a la región han demostrado que la exposición a la altura predispone a un incremento de valor de hemoglobina traducido en eritrocitosis, que puede conllevar a un bajo o muy bajo peso del recién nacido y aumento de las malformaciones congénitas en el producto.

Se puede considerar de importancia la realización de esta investigación para determinar el comportamiento de la glucemia en el recién nacido pretérmino, con bajo peso durante el primer día de vida y de esta manera mejorar las medidas profilácticas y terapéuticas impartidas al recién nacido con bajo peso al nacer en la altura

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

- Determinar el comportamiento de la glucemia en el recién nacido pretermino, con bajo peso, durante el primer día de vida, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca a 3825 m.s.n.m. Julio a Diciembre de 2018

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar el comportamiento de la glucemia del recién nacido pretermino, de altura, durante el primer día de vida, según el peso, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca de Julio a Diciembre de 2018
- Investigar el comportamiento de la glucemia del recién nacido pretermino, de altura, durante el primer día de vida, según la edad gestacional, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca de Julio a Diciembre de 2018
- Analizar el comportamiento de la glucemia del recién nacido pretermino, de altura, durante el primer día de vida, según sexo, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca de Julio a Diciembre de 2018.

- Analizar el comportamiento de la glucemia del recién nacido pretermino, de altura, durante el primer día de vida, según el tipo de parto, en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca de Julio a Diciembre de 2018

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Grissel M. Chávez en el año 2013, realizó la investigación titulada “Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen – 2013”, posee un enfoque cuantitativo con diseño no experimental de tipo analítico, retrospectivo, transversal, y por el tipo de diseño casos y controles, tiene como objetivo determinar los factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. Los resultados de las variables en estudio, las que presentan asociación estadística significativa con la entidad hipoglucemia neonatal, son la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (multípara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 controles prenatales, peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido (prematuro) y contacto piel a piel Madre/Recién nacido (sin contacto piel a piel).

Se concluyó que los factores maternos que influyen a la presencia de la hipoglucemia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen 2013, son la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (multípara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN y contacto piel a piel Madre/Recién nacido (sin contacto piel a piel). Los factores neonatales que influyen a la presencia de la hipoglucemia neonatal en recién nacidos atendidos en el

Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, son el peso del recién nacido (bajo peso al nacer) y edad gestacional del recién nacido (prematuro). Las variables que presentan la mayor fuerza de asociación con el evento hipoglucemia neonatal, son el peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido (prematuro) y gravidez de la madre (multigesta) ⁶.

Ivonne P Sulca A. en el año 2016 realizó la investigación titulada “Factores Asociados a Hipoglicemia en Recién nacidos del Servicio de Neonatología del HCFAP Enero 2014-Diciembre 2016” con el objetivo de determinar los factores asociados a hipoglicemia en recién nacidos del Servicio de Neonatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante enero 2014 a diciembre del 2016. Estudio fue analítico, retrospectivo, transversal de casos y controles. La población de casos y controles fue neonatos con hipoglicemia y sin hipoglicemia respectivamente, se realizó un muestreo cuya relación fue de 1:1, obteniéndose 170 casos y 170 controles. Se estudiaron las variables edad gestacional, peso al nacer, macrosomía, género del recién nacido, sepsis neonatal, tipo de parto, Diabetes materna, edad materna, calidad de control prenatal y ganancia de peso al final del embarazo.

Los factores asociados a hipoglicemia neonatal fueron prematuridad, bajo peso al nacer, macrosomía, género femenino, sepsis, cesárea, Diabetes materna, gestante añosa, inadecuado control prenatal, ganancia excesiva de peso al final del embarazo. La prevalencia de hipoglicemia fue de 29%. Los factores de riesgo fetal y materno que más se asocian a hipoglicemia neonatal fueron macrosomía y Diabetes materna respectivamente. El factor de riesgo fetal y materno de mayor frecuencia de presentación asociados a hipoglicemia neonatal fueron género femenino y cesárea respectivamente ⁷.

Darwin M. Espinoza P. 2007. “Desarrollo motor grueso en prematuros adecuados para la edad gestacional con antecedentes de Hipoglicemia neonatal. Instituto Materno Perinatal 2005”.

El objetivo era determinar el nivel del Desarrollo Motor Grueso en prematuros adecuados para la edad gestacional con antecedentes de hipoglicemia neonatal, nacidos en el Instituto Materno Perinatal en el 2005. Fue 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, para determinar el Nivel de Desarrollo motor grueso en Normal alto, Normal, Riesgo o Retraso, los resultados fueron 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.

en conclusión, el 82.9% de Prematuros Adecuados para la Edad Gestacional con hipoglicemia neonatal tuvieron Retraso o Riesgo para el Desarrollo Motor Grueso con 26.8% y 56.1%, respectivamente. El retraso del desarrollo motor

grueso es mayor cuando la hipoglicemia es persistente que cuando se presenta en un solo episodio⁸.

Patricia De Freitas, estudio realizado en el 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 ninguna recibió tratamiento con hipoglucemiantes orales, 53 de ellas tuvieron hipertensión arterial durante la gestación y 17 hicieron uso de antihipertensivos; 215 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 neonatal⁹.

Según Gonzales Et.Al. en el año 2012. “Impacto de la altura en el embarazo y en el producto de la gestación” Esta revisión describe los procesos asociados con mantener un embarazo en mujeres nacidas al nivel del mar que cursan su embarazo en la altura; en aquellas que viajan intermitentemente, o las que nacen y residen en la altura. La literatura examinada demuestra que la frecuencia de malformaciones congénitas es elevada en la altura; que las tasas de mortalidad fetal tardía, nacidos pequeños para su edad gestacional, y

preeclampsia se encuentran incrementadas en la altura, asociadas a valores altos de hemoglobina materna ($>14,5$ g/dL). En conclusión, el embarazo en una mujer expuesta de forma aguda, intermitente o permanente a las grandes alturas, genera mayores riesgos en comparación con un embarazo desarrollado a nivel del mar ¹⁰.

Gustavo F. Gonzales y colaboradores publicada en el 2006. “Características de la gestación, del parto y recién nacido en la ciudad de Huaraz, 2001 – 2005”. Se realizó un estudio descriptivo de la población materna de la ciudad de Huaraz, ubicada a 3052 m.s.n.m, en la sierra central, en el departamento de Ancash. El objetivo, conocer las características sociodemográficas de la gestante, y las condiciones asociadas al embarazo, parto y recién nacido. Fue un estudio retrospectivo y descriptivo basado en la información de historias clínicas de gestantes atendidas en el hospital Víctor Ramos Guardia, de la ciudad de Huaraz durante los años 2001 al 2005. La muestra incluye 10354 partos ocurridos entre las 28 y 42 semanas de gestación.

Resultados: el nivel de hemoglobina fue de 12,84 gr/dl ($\pm 1,36$). De acuerdo a los parámetros señalados por el MINSA para ciudades a diferentes alturas, la prevalencia de anemia fue del 49,67 %. Del total de madres atendidas, el 42 % fueron primíparas, 48% multigestas, observándose un bajo porcentaje de gran multiparidad. El peso del recién nacido fue de 3 051,74 g (± 550). La edad gestacional promedio, de acuerdo a la fecha de última regla (FUR) fue $38,2 \pm 2,0$ semanas. Se observa una incidencia de pre-términos de 9% y pequeños para la edad gestacional de 16,6 %. Conclusión: las características de la

gestación, del parto y del recién nacido en Huaraz son más parecidas a las observadas en los Andes centrales que en los Andes del sur ¹¹.

Henry Lowell Allpas realizó una investigación en el 2014. Titulado “Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco” tuvo como objetivo identificar factores asociados al BPN en el Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco, Perú. Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se realizó en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco. Participantes. Madre e hijos atendidos en el servicio de Gineco-obstetricia. Intervenciones. Según los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo, 801 madres hijos registrados en el Sistema Informático Perinatal (SIP) del 2011. Se utilizó un instrumento de recolección validado, se obtuvo información del SIP e historias clínicas, durante 6 meses. Se realizó el análisis descriptivo; para el análisis inferencial se usó la prueba CHI cuadrado con una significancia del 95 %. Se empleó el paquete estadístico SPSS y Microsoft Excel. Se obtuvieron como resultados que de los 801 nacidos, el peso promedio fue 3 217,8 (+ 446,1) gramos y una prevalencia de BPN de 6,2 %. Los factores asociados que resultaron estadísticamente significativos fueron: la primiparidad y parto pretermino . Se llegó a la conclusión de que la prevalencia del bajo peso al nacer en el Hospital Carlos Showing Ferrari de Huánuco fue 6,2 %. La primiparidad, el inadecuado control prenatal y el parto pretermino fueron los factores asociados ¹².

Orlando R. Molina H. estudio publicado en el 2010 “Recién nacido de peso extremo en el Servicio de Cuidados Neonatales del Hospital Ginecoobstétrico Provincial Docente”, "Mariana Grajales" realizó un estudio descriptivo retrospectivo de todos los neonatos con peso inferior a 1 000 g al nacer y que

fueron atendidos en el Servicio de Cuidados Neonatales del Hospital Gineco-obstétrico Provincial Docente "Mariana Grajales" de Villa Clara durante los años 2000 a 2008, con el objetivo de describir su comportamiento desde el punto de vista perinatólogo. Asimismo, identificar y relacionar variables maternas y neonatales en este grupo de peso, así como describir incidencia de la morbilidad y mortalidad en los neonatos con peso inferior a 1 000 g. Para ello se realizó observación documental y se confeccionó instrumento aplicado a los 24 neonatos de este grupo nacidos en dicho período. Se incluyeron variables relacionadas con antecedentes perinatales, morbilidad y mortalidad que dieron salida a los objetivos planteados, se confeccionaron tablas para expresar los resultados. La incidencia del recién nacido de extremo bajo peso fue baja, la mayoría nacieron antes de las 30 semanas de edad gestacional y el peso frecuente entre 900 y 999 gr. Estos pacientes presentaron como morbilidad frecuente: la enfermedad de membrana hialina y apnea, infecciones generalizadas, íctero fisiológico agravado, trastornos metabólicos (hipoglicemia, acidosis metabólica), apgar bajo al nacer y anemia. Necesitaron ventilo-terapia el 50 % de los niños, motivada por la enfermedad de membrana hialina y las infecciones, entre otras; la supervivencia fue del 70,8 % (17 pacientes) y las causas de mortalidad fueron diversas ¹³.

Berttoloto AM, Vargas Vaca YA, Guzmán PC, Murillo Casas AD, Muñoz Peña LJ. Publicada en el año 2017 "Factores Asociados A Hipoglucemia Neonatal Transitoria En Recién Nacidos Sanos, En El Hospital Universitario San Ignacio", se realizó un estudio de casos y controles para determinar factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, se hizo un estudio de casos y controles anidados en una

cohorte retrospectiva, se evaluaron las variables de interés reportadas en la literatura en 40 casos y 40 controles. Se encontró como factor protector aislado para hipoglucemia el contacto piel a piel, que fue menor en los recién nacidos por cesárea; sin embargo, en el modelo de regresión logística, solamente el requerir fórmula láctea, por ineficaz lactancia materna, mostró ser un factor de riesgo para esta enfermedad. Se concluyó que la ineficiente lactancia materna exclusiva es el mayor factor de riesgo para hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos a término sanos, lo que ocasiona un aumento en el uso de fórmula láctea ¹⁴.

Vivian Asunción Álvarez Ponce publicada en el 2011. “El Bajo Peso Al Nacer Y Su Relación Con La Hipertensión Arterial En El Embarazo” realizó una revisión que concluye que el bajo peso al nacer repercute sobre la morbilidad, mortalidad y sobre la calidad de vida de los niños sobrevivientes. La etiología del parto pre término es multifactorial y constituye un problema de salud a nivel mundial que alcanza una frecuencia entre 4 y 9% y contribuye a aproximadamente 75% de la mortalidad perinatal; a su vez, el crecimiento intrauterino retardado se ha relacionado con la desnutrición materna, con procesos que interfieren con la circulación y eficacia de la placenta, con factores ambientales y sociales ¹⁵.

Rojas Salazar Enrique Gonzalo, Mamani Ortiz Yercin, Choque Ontiveros María del Carmen, Abujder Abu-khdeir Maiza, Bustamante Meneses Dayana en el 2013 “Bajo Peso Al Nacer Y Sus Factores Asociados En El Hospital Materno Infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia” Tuvo como objetivo determinar la prevalencia de bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi de la provincia

Cercado del Departamento de Cochabamba, Bolivia, durante la gestión I- 2013. Se realizó un estudio de tipo observacional, cuantitativo, descriptivo de corte transversal; con una muestra de 926 niños y niñas recién nacidos; seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple, consideramos una seguridad del 95%. El resultado fue del total de recién nacidos que ingresaron en el estudio la prevalencia de bajo peso al nacer fue de 9,6%. Se determinó que con menor edad gestacional existe una menor Longitud al nacimiento. En relación de la edad de la madre con la edad gestacional no existió una relación estadísticamente significativa entre ambos. En conclusión la prevalencia de bajo peso al nacer en nuestro medio fue de 9,6%, los factores principales para un bajo peso al nacer fueron la edad gestacional y la talla baja la nacer ¹⁶.

Oscar Eduardo Castro-Delgado publicada en el año 2016. “Muy bajo y extremo bajo peso al nacer”. El objetivo de la revisión se trata de una revisión narrativa sobre muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer, en la que se tuvieron en cuenta tópicos como definiciones, factores asociados, morbilidad, mortalidad y prevención de estos resultados. Aunque los recién nacidos de muy bajo peso representan entre el 1 y el 1,5% del total de los nacimientos, contribuyen significativamente a la mortalidad neonatal (50 a 70%) e infantil (25 a 40%). Los factores asociados son diversos, pero comunes en los estudios encontrados para anemia materna, control prenatal inadecuado, trastorno hipertensivo del embarazo; sin embargo, se necesitan más estudios para evaluar los factores asociados al muy bajo peso al nacer y extremadamente bajo peso al nacer, y brindar así al profesional de la salud a cargo de la atención perinatal, datos concretos de la distribución y factores determinantes de estas enfermedades en nuestro departamento. A nivel general, se requieren

más estrategias preventivas en Colombia para evitar este tipo de resultados, esto evidenciado por las estadísticas del DANE que demuestran que no ha descendido la proporción de bajo peso al nacer desde el año 2008 y, por el contrario, actualmente se encuentra en 9,1% ¹⁷.

Zonia Fernández Pérez y colaboradores publicada en el 2015. Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. Municipio Cienfuegos. 2010-2014 realizaron una investigación que tuvo como objetivo: determinar la incidencia y los principales factores de riesgo asociados al bajo peso en el municipio San Antonio de los Baños. Los métodos aplicados fueron: se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo en los recién nacidos con bajo peso al nacer del municipio de San Antonio de los Baños, provincia Artemisa, Cuba, en el período de enero a diciembre del 2013. El universo estuvo constituido por 564 recién nacidos vivos y la muestra por 29, con bajo peso al nacer. Se identificaron factores prenatales que pudieron constituir posibles causas del bajo peso. Como resultados obtuvieron: la incidencia del bajo peso al nacer. El 58,62 % de ellos nacieron antes de la semana 37 de gestación. La edad materna más representada fue de 20 a 34 años. La sepsis vaginal estuvo presente en el 51,80% de las madres con recién nacidos bajo peso. Se llegaron a las siguientes conclusiones: la prematuridad fue la causa más frecuente de recién nacidos con bajo peso al nacer, las edades extremas de la vida reproductiva no constituyeron causa del bajo peso al nacer, la sepsis vaginal y la hipertensión arterial fueron factores de riesgo relevantes en las madres con niños bajo peso ¹⁸.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Recién Nacido Pretermino

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días. El termino pretermino no implica valoración de madurez, como lo hace prematuro, aunque en la práctica ambos términos se usan indistintamente. La mayor parte de la morbimortalidad afecta a los recién nacidos muy preterminos, cuya EG es inferior a 32 s. y especialmente a los preterminos extremos que son los nacidos antes de la semana 28 de EG según Asociación Española de Pediatría ⁽¹⁹⁾.

Se clasifica de la siguiente manera:

- Prematuridad leve (34 – 36 semanas).
- Prematuridad moderada (30 – 33 semanas).
- Prematuridad extrema (26 – 29 semanas).
- Prematuridad muy extrema (22 – 25 semanas).

La dificultad de conocer inequívocamente la EG, justificó el uso del peso al nacimiento como parámetro de referencia, para clasificar al neonato como:

1. Bajo Peso Al Nacimiento el inferior a 2.500 gr.
2. Muy Bajo Peso Al Nacimiento a los de peso inferior a 1500 gr.
3. Extremado Bajo Peso al inferior a 1000 gr.

Al establecer la relación entre los parámetros de peso y EG, podemos subdividir a la población de preterminos, en peso elevado, peso adecuado y bajo peso para su EG, situación que condicionara la probabilidad de determinada morbilidad postnatal ⁽²⁰⁾.

2.2.2 Incidencia

Cada año nacen en el mundo unos 15 millones de bebés antes de llegar a término, es decir, más de uno en 10 nacimientos. Aproximadamente un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto.

Muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, discapacidades relacionadas con el aprendizaje y problemas visuales y auditivos.

A nivel mundial, la prematuridad es la primera causa de mortalidad en los niños menores de cinco años. En casi todos los países que disponen de datos fiables al respecto, las tasas de nacimientos prematuros están aumentando ⁽²⁰⁾.

En Estados Unidos ha aumentado en las últimas décadas la tasa de bajo peso al nacer (BPN) a raíz del incremento de nacimientos pre término y 30% de estos niños presentan CIR, cuando han nacido después de las 37 semanas; en contraste, en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 70% de los niños con BPN presentan restricción del crecimiento intrauterino (CIR).

La tasa de muy bajo peso al nacer (MBPN), es un indicador preciso de la tasa de mortalidad de lactantes; aproximadamente en el 2008, en los Estados Unidos, la tasa de MBPN se encontraba en 1.46% del total de nacimientos.

La supervivencia de estos niños es directamente proporcional al peso, siendo del 20% si nace con un peso entre 500-600g y 90% si se encuentra en un rango de 1.250 – 1.500g.

En España también se ha visto un aumento en la tasa de prematuridad, según los reportes estadísticos varió entre 1996 y 2006 del 5.84% al 6,84%.

El registro oficial los recién nacidos de peso inferior a 1.500 gr. era de 0,62% en el año 1996 y el 0,75% en 2006. Además, se reporta que, en el 2006, se atendieron 482.957 nacimientos, de los cuales 3.651 fueron neonatos de peso inferior a 1500 gr. Estas son cifras referidas a los sobrevivientes de más de 24hrs.

En el INMP, centro de referencia de la patología obstétrica en Perú, la tasa de partos preterminos se mantiene entre 8 y 10 % en los últimos 8 años (2010-2018) ⁽²¹⁾.

En el Perú, la incidencia acumulada de prematuridad registrada para el año 2004 en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud es de 3,4 por 1000 nacidos vivos¹⁵.

2.2.3 Etiología

La mayoría de los partos prematuros ocurren tras amniorrexis prematura o de un parto pretermino de forma espontánea (>50%), si bien algunos se desencadenan a resultas de la inducción precoz de las contracciones uterinas o del parto por cesárea, ya sea por razones médicas o no médicas según la OMS ⁽¹⁾.

Actualmente se considera al parto pretermino como un síndrome y no una patología en sí; por tanto, se postula tenga un origen multifactorial. No existe consenso acerca de las causas que puedan originar un parto pretermino. Algunos autores subdividen al parto pretermino en 2 grandes grupos:

- Parto pretermino espontáneo: responsable de las 2/3 partes de PPT (>50%).

En este grupo solo 15% de las pacientes tienen antecedente de PPT y 85% son primigestas o han tenido embarazos a término.

- Parto pretermino iatrogénico:(<50%) aquel que se produce por indicación médica ante la aparición de una complicación del embarazo que impide continuar con la gestación al poner en grave riesgo la vida de la madre, el feto o ambos.

La presencia de infección clínica o subclínica es sospechada, (cultivos positivos en los anexos fetales en el 60% versus al 20% de los término; vaginosis materna, marcadores inflamatorios elevados en liquido amniótico), aunque el tratamiento antibacteriano no es eficaz en el parto prematuro espontáneo. Por el contrario, su uso en la amniorrexis prematura, consigue prolongar el embarazo, disminuir la tasa de coriamnionitis y mejorar los resultados neonatales.

Otros factores asociados son la existencia de partos preterminos previos, la situación socioeconomica desfavorable de la madre y el tabaquismo materno. Las medidas que mejoran el cuidado antenatal, medico, dietético y social son eficaces en corregir la desigualdad y controlar la tasa de prematuridad. La raza negra aislada se muestra como factor de riesgo en varias series. La gestación múltiple espontánea o inducida, aumenta las tasas de prematuridad y representan aproximadamente una cuarta parte de los preterminos. La incidencia de productos gestaciones dobles y triples se multiplico en los primeros años de desarrollo de las técnicas de reproducción asistida. Más del 50% de los gemelos y la práctica totalidad de los productos de gestaciones triples y múltiples, son recién nacidos preterminos. Las complicaciones maternas y fetales son la causa del 15 y el 25% de los pretermino. El mayor porcentaje viene representado por la hipertensión materna y la desnutrición intrauterina, seguidas por el polihidramnios. La prematuridad es

obstétricamente inducida en determinadas patologías fetales como la fetopatía diabética, el hidrops fetal etc²².

2.2.4 Factores de Riesgo Asociados a la Prematuridad

- Desnutrición Materna.
- Anemia de la madre.
- Infecciones del tracto urinario.
- Infecciones maternas (Toxoplasmosis, Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple, Sífilis: TORCHS).
- Enfermedad hipertensiva del embarazo.
- Embarazo múltiple.
- Ruptura prematura de membranas > 18 horas.
- Polihidramnios.
- Corioamnionitis.
- Intervalo intergenésico corto.
- Leiomiomatosis uterina.
- Útero bicórneo.
- Gestaciones previas pretermino.
- Hemorragia del tercer trimestre.
- Anormalidades uterinas congénitas.
- Isoinmunización.
- Tabaquismo.
- Drogadicción.
- Edad materna: menor de 15 años y mayor de 35 años.
- Estado socioeconómico: Pobreza.

- Analfabetismo.
- Control prenatal inadecuado o ausente.
- Antecedente muerte fetal.

2.2.5 Diagnóstico

El diagnóstico de la edad gestacional se hará con el Método de Capurro y se corroborará a las 24 horas con el Método de Ballard²³.

2.2.6 Exámenes Auxiliares

Se solicitarán los necesarios según el caso, de acuerdo a capacidad resolutive del establecimiento de salud:

- Hemograma, hemoglobina hematocrito, grupo sanguíneo y RH.
- Glucosa, calcio.
- Bilirrubina.

2.2.7 Manejo Según Niveles y Complejidad

MEDIDAS GENERALES

a) Termorregulación

- Antes del nacimiento, se debe asegurar que la temperatura de la sala de partos se encuentre sobre los 24°C. Los recién nacidos prematuros y sobre todo los de peso muy bajo son los que sufren serios problemas al no poder mantener su temperatura corporal, debido a que tienen mayor superficie corporal, menor cantidad de grasa subcutánea, menor cantidad de grasa parda y menor masa muscular; por lo tanto menor aislamiento térmico con respecto al recién nacido a término²⁴.

- Se puede mantener la temperatura del neonato prematuro o debajo peso por medio de tres métodos:

- Incubadoras:

La temperatura varía según la edad gestacional, edad postnatal y peso.

**Tabla 1: TEMPERATURAS RECOMENDADAS PARA INCUBADORAS
SEGÚN PESO DEL RECIÉN NACIDO**

PESO	24 Horas	Primera semana	2da. – 4ta. Semana
500 – 1,499	34 a 36°C	33 a 34°C	32 a 34°C
1,500 – 2,499	33 a 34°C	32 a 33°C	32 a 33°C
2,500 ó más	32 a 33°C	31 a 32°C	30 a 31°C

Recuperado de Guías de Práctica Clínica para la Atención del Recién Nacido, Ministerio de Salud, 2007.

- **Calor Local**

Para mantener temperatura corporal en 36.5 - 37 °C. Puede ser con estufa (no colocarla debajo de la cuna), o lámpara de cuello de ganso. No usar bolsa de agua caliente porque puede causar quemaduras.

Tabla 1: CUADRO CON LOS MECANISMOS POR LOS CUALES EL CALOR ES TRANSFERIDO DESDE Y HACIA LA SUPERFICIE CORPORAL

Modo	Mecanismo	Proceso físico	Prevención
Conducción	Pérdida o ganancia del calor corporal a una superficie fría o caliente en contacto directo con el recién nacido	Contacto con objetos no precalentados (balanzas, colchones, placas radiológicas y estetoscopios)	Valorar temperatura de objetos que entran en contacto con el recién nacido - precalentar
Convección	Pérdida o ganancia de calor corporal hacia una corriente de aire o agua que envuelve al recién nacido	Circulación de aire frío hacia un área expuesta del recién nacido. La inmersión en agua con T ^a inadecuada	Evitar corrientes de aire. Calentar oxígeno y aerosoles. Aseo con T ^a agua controlada. Levantar paredes laterales de calor radiante
Evaporación	Pérdida de calor corporal asociado a exposición de la piel y/o tracto respiratorio a una concentración de humedad menor a la necesaria	Características de la piel húmeda y fina al nacimiento. (Hasta las dos semanas de edad postconcepcional) Proceso normal de respiración	Secado de la piel. Mantenerla seca. Utilización de humedad ambiente en incubadora según EG, días de vida. Calentar y humidificar gases respirados
Radiación	Pérdida de calor corporal hacia un objeto más frío que no está en contacto directo con el niño	Recién nacido rodeado de objetos o superficies más frías	Prevenir cercanía con objetos más fríos. Interponer elementos que eviten pérdida. Precalentar la incubadora antes de introducir al niño. Evitar incubadoras cerca de puertas, ventanas y aire acondicionado que enfríe sus paredes

Recuperado de Quiroga A, Chattas G, Castañeda AG y colaboradores, guía de práctica clínica de termorregulación en el recién nacido, 2010

- **Método Canguro**

El recién nacido prematuro o el de peso menor de 1200 gr una vez estable, debe permanecer en contacto piel a piel con su madre, colocarlo entre los senos maternos, donde ella le pueda proporcionar calor y temperatura adecuada, que repita esta operación cada hora si el bebé pesa menos de 1200 gramos y cada dos horas si pesa más de 1200 gramos según la OMS ⁽²³⁾.

No se debe bañar al recién nacido prematuro mientras esté con el método canguro, para evitar la hipotermia. Los padres pueden ingresar a la unidad de hospitalización, contribuir con el cuidado del recién nacido y estimularlo a través de la voz, arrullo y caricias. Todo prematuro que requiera hospitalización, debe ser acompañado por su madre al establecimiento de salud categorizado para dicho fin.

- b) Control de funciones vitales: Frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria tomadas al minuto según sea necesario (máximo cada 4 horas).
- c) Control diario de peso: Se debe de pesar al niño diariamente para evaluar la tendencia de subida de peso y realizar los cálculos de sus necesidades energéticas y del equilibrio hidroelectrolítico.
- d) Prevenir hipoglicemia: Mantener suministro de energéticos, asegurando una adecuada lactancia materna temprana y frecuente, monitorizar la glicemia con tiras reactivas en la primera y la tercera hora de vida y luego cada 4 horas hasta que haya pasado el periodo de riesgo (en los recién nacidos pequeños para la edad gestacional y los hijos de madre diabética deben continuar al menos durante 24 horas).
- e) Oxigenoterapia: Se suministrará según necesidad (cuadro clínico, saturación de O₂ y gases arteriales).
- f) Alimentación: debe ser exclusivamente con leche materna a libre demanda, de día y de noche.
 - No debe recibir sueros glucosados ni leches artificiales.

- Debe recibir el calostro de su propia madre lo antes posible, evitando el ayuno prolongado.
- A partir de las 34 semanas, cuando ya existe coordinación entre la succión y deglución, alimentar al recién nacido directamente del pecho materno.
- Iniciar la leche materna (leche final) de la siguiente forma:
 - RNPT < 1,000 gr: 0,5ml c/3 horas por SNG medir residuo gástrico antes de cada ingesta.
 - RNPT 1,000 – 1,499 gr: 1-2 ml c/2 horas por SNG, gotero, vasito o jeringa. Medir residuo gástrico antes de cada ingesta.
 - RNPT 1,500 – 2,000 gr: 3 – 5 ml c/2 horas con gotero, vasito, jeringa, cucharita o succión (según EG).
- Si a las 48 hrs hay aceptación de leche materna vía oral, se indicará el 50% adicional del volumen ofrecido hasta el momento, luego seguir incrementando progresivamente la cantidad hasta iniciar la succión directa y a libre demanda.

g) Inmunizaciones: de acuerdo a calendario nacional de vacunas. En el Recién Nacido de Bajo peso (menor de 2,000 gr) debe posponerse la aplicación hasta alcanzar su maduración. (Directiva N° 013-MINSA/ DGSP-V01, esquema o calendario de vacunación del Perú 2003).

h) Control obligatorio del hemoglobina y hematocrito, debe realizarse en las siguientes edades:

- 01 mes.

- 02 meses.
- 06 meses.
- 12 meses.
- 18 meses.

i) Administración de sulfato ferroso: Se administrará sulfato ferroso en dosis terapéuticas cuando la concentración de Hemoglobina en relación a la edad post-natal sea;

- Primera semana de vida; Hb igual o menor de 13 gr/dl.
- Segunda a cuarta semana de vida; Hb menor a 10 gr/dl.
- Quinta a octava semanas de vida; Hb igual o menor a 8 gr/dl.
 - Dosis profiláctica: 2 – 3mg/Kg de peso por día, a partir de las 4 semanas de edad.
 - Dosis terapéutica: 4-6mg/Kg de peso día.

j) Vitamina E: 25 UI/día vía oral en recién nacidos < de 1,500 gr hasta completar las 40 semanas de edad gestacional corregida ó hasta los 2000 gr.

k) Vitamina A: 1,500 UI/día vía oral hasta completar las 40 semanas de edad gestacional corregida.

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS:

a) Terapia específica según patología: Proceder según Guía de Práctica Clínica correspondiente a los daños observados.

b) Mantener equilibrio hidroelectrolítico: Redefinir requerimientos de agua y glucosa a partir de cada evaluación que se le realice al recién nacido.

c) Balance Hídrico: asegurar la adecuada medición de ingresos y egresos.

d) Exámenes auxiliares: glicemia, bilirrubinas. De ser necesario indicar reactantes de fase aguda (hemograma, velocidad de sedimentación globular), gases arteriales (AGA).

2.2.8 Complicaciones

- Problemas Inmediatos

- Termorregulación: hipotermia.
- Metabólicos: hipoglucemia, hipocalcemia, acidosis metabólica e hiperglicemia.
- Respiratorios: enfermedad de membrana hialina, apnea recurrente, taquípnea transitoria, asfixia perinatal, broncoaspiración.
- Infecciosos: sepsis, meningitis.
- Neurológicos: hemorragia intracraneana, encefalopatía hipóxicaisquémica, leucomalacia periventricular.
- Cardiovasculares: hipotensión e hipovolemia, persistencia de ductus arterioso (PDA) persistencia de la circulación fetal (PCF).
- Hematológicos: anemia y hemorragias.
- Renales: hiponatremia, incapacidad para manejar exceso de líquidos.
- Nutricionales: inmadurez enzimática del tracto intestinal.
- Gastrointestinales: enterocolitis necrotizante (NEC).
- Ictericia: hiperbilirrubinemia.
- Malformaciones congénitas.
- Trauma al nacer.

- **Problemas mediatos**

- Disfunción del sistema nervioso central (motora, visual, auditiva y parálisis cerebral).
- Displasia bronco pulmonar.
- Patrones de crecimiento alterado.
- Retinopatía del prematuro.
- Enfermedad metabólica ósea: osteopenia.
- Anemia.
- Lesión del nervio auditivo

2.2.9 Trastornos Metabólicos del Recién Nacido

Los “trastornos metabólicos” definen a un conjunto heterogéneo de problemas ligados a aspectos esenciales del metabolismo intermedio, como son: el control de la glucemia y el metabolismo óseo-mineral relativo a las interacciones entre calcio, vitamina D y fósforo, y las del metabolismo hidrosalino.

HOMEOSTASIS DE LA GLUCOSA

En todos los recién nacidos, pero más aún en aquellos que nacen pretérmino, o con bajo peso al nacer (BPN), mantener el balance de glucosa resulta extremadamente difícil; luego, ante causas precipitantes el paciente desarrollará hipoglucemia en mayor frecuencia o hiperglucemia. Por supuesto que muchas veces las causas precipitantes son simplemente la prematuridad y la falta de soporte nutricional adecuado, sin que existan alteraciones específicas.

Otro hecho a destacar es la acción de la glucosa en el corazón del feto donde es la principal fuente de energía del miocardio, probablemente junto con el lactato.

Estudios en animales demostraron en fetos y RN un elevado ingreso de glucosa en el miocardio. Este proceso responde a la acción de dos transportadores de glucosa, GLUT1 y GLUT4. En condiciones fisiológicas el GLUT1 sería el más importante en la vida fetal, mientras que luego del nacimiento predomina el GLUT4. Sin embargo, ante situaciones de estrés, el feto aumenta notablemente la actividad del GLUT4 para poder mantener un adecuado ingreso de glucosa al miocardio.

La extrema sensibilidad a los cambios en los niveles de glucemia, sumada a la dificultad para mantenerlos, permite que cualquier estímulo ajeno al metabolismo (infecciones, dificultad respiratoria) se asocie a cambios importantes en estos procesos metabólicos¹⁷.

Primera Mitad De La Gestación

Durante la primera mitad de la gestación las calorías que la madre ingiere sirven para sostener el crecimiento fetal, pero también para aumentar los depósitos maternos de grasa. Freinkel denominó a este fenómeno “anabolismo facilitado”.

Segunda Mitad De La Gestación

En la segunda mitad de la gesta, el crecimiento fetal es exponencial; los depósitos maternos se movilizan para sostener las necesidades fetales. El almacenamiento energético materno se logra gracias a la mayor secreción de insulina, característica de la primera mitad gestacional en mujeres sanas.

La segunda parte de la gestación no es otra cosa que un estado pseudo-diabetogénico producido por la acción de hormonas (lactógeno placentario, progesterona, estrógenos) que antagonizan directamente a la insulina materna. Ciertas enzimas placentarias degradan la insulina. En resumen, la segunda parte de la gestación está diseñada para garantizar, al feto, suficiente combustible metabólico sobre todo durante el estado pos prandial.

La anulación de la respuesta insulínica permite que la glucosa y otros combustibles permanezcan “demorados” en la circulación materna para que sean fácilmente captados por la circulación útero-placentaria. Este complejo proceso metabólico típico de las gestaciones normales fue explicado por Freinkel como “ayuno acelerado”. Si bien, ese fenómeno ocurre normalmente, las embarazadas diabéticas previas y las que presentan intolerancia a los hidratos de carbono no se benefician con el estado diabetogénico; la consecuencia será un excesivo pasaje de glucosa materna hacia el lado fetal: éste es el problema básico en los hijos de madre diabética.

El ayuno materno (hasta 12 hs) no modifica este contexto metabólico asegurando una adecuada provisión fetal de glucosa. En ayunos muy prolongados la cetogénesis aumenta, y aunque el cerebro fetal humano es capaz de utilizar cetonas el resultado es perjudicial para el cerebro fetal.

Casi al final del tercer trimestre, el feto almacena glucógeno, aunque en cantidades limitadas. El nacimiento prematuro priva al neonato de esta importante fuente auxiliar de energía. Los fetos afectados de retardo de crecimiento intra uterino (RCIU) sufren de déficit crónico de combustible, por lo

que tampoco almacenan glucógeno configurando otro grupo de pacientes donde el riesgo de hipoglucemia es mayor.

MECANISMOS DE ADAPTACIÓN DEL FETO A LA VIDA EXTRAUTERINA EN EL NACIMIENTO

La glucosa fetal se mantiene por el flujo continuo de glucosa materna. En situación normal, el feto no produce glucosa y, en particular, la neoglucogénesis hepática es casi inexistente.

La transferencia de glucosa a través de la placenta se efectúa por un mecanismo de difusión facilitada, la glucosa fetal no puede movilizarse en sentido inverso. La glucemia fetal es siempre igual al 70-80% de la glucemia materna. El feto almacena glucógeno en su hígado durante el tercer trimestre de la gestación. El páncreas fetal secreta insulina desde la semana 20 de la gestación, en respuesta al flujo de glucosa y de aminoácidos. El almacenamiento de glucógeno comienza hacia la semana 27.

En el nacimiento, se produce una brusca interrupción del flujo continuo de glucosa materna cuando se pinza el cordón umbilical, un aumento masivo de la concentración de catecolaminas plasmáticas, un rápido aumento de la concentración de glucagón plasmático y una disminución progresiva de la concentración de insulina plasmática, que conduce a un descenso de la relación insulina/glucagón. En respuesta a estos fenómenos, el recién nacido a término moviliza sustratos para satisfacer sus necesidades energéticas, y lo hace combinando tres mecanismos principales:

1. Una movilización de la glucosa a partir del glucógeno almacenado in utero durante el tercer trimestre (glucogenólisis),

2. Una inducción de la neoglucogénesis hepática y
3. Una liberación de ácidos grasos a partir de las reservas de triglicéridos.

La glucemia baja después del nacimiento, alcanzando valores mínimos al cabo de 1 hora de vida y después se estabiliza entre la segunda y la cuarta hora, con una producción hepática de glucosa de 4-6 mg/kg/min.

GLUCOGENÓLISIS:

La importancia de la producción de glucosa por esta vía metabólica depende de las reservas de glucógeno acumuladas durante el embarazo, del equilibrio hormonal neonatal (las catecolaminas y el glucagón son activadores de la glucogenólisis) y de la madurez de los sistemas enzimáticos de esta vía metabólica. En el recién nacido a término, la movilización del glucógeno es rápida, permite la liberación de glucosa durante las 10-12 primeras horas de vida, y el depósito hepático de glucógeno puede reducirse hasta 10 mg/g de tejido hepático.

NEOGLUCOGÉNESIS

Es la producción de glucosa a partir de precursores no glucídicos. La gluconeogénesis es teóricamente posible ya desde la semana doce de gestación, los principales precursores son el lactato, el piruvato, el glicerol y los aminoácidos glucoformadores.

En el nacimiento, la lipólisis y la oxidación de los ácidos grasos provocan el aumento de las concentraciones de glicerol y de ácidos grasos libres plasmáticos²⁴.

El Glicerol entra directamente en la cadena de la neoglucogénesis; los ácidos grasos libres producen cuerpos cetónicos, que son sustratos alternativos para distintos tejidos, en especial para el cerebro, con lo que condicionan una menor demanda tisular de glucosa. Una alimentación rica en triglicéridos de cadena media aumenta la síntesis de glucosa, aportando al hígado un precursor (el glicerol) y activando la neoglucogénesis, por lo que su prescripción precoz es conveniente en recién nacidos con crecimiento intrauterino retardado o restringido.

La Insulina Fetal se detecta en la semana ocho, pero, in utero, esta hormona parece relacionarse más con el control del crecimiento somático del feto que con la regulación metabólica de combustibles. La insulina materna no atraviesa la placenta, y tampoco lo hace la insulina fetal. El exceso de glucosa fetal promueve un estado de hiperinsulinemia capaz de resultar en crecimiento somático excesivo. Al revés, la falta de insulina fetal restringe notablemente el crecimiento del feto.

El Glucagón aparece en el feto en la semana diez de gestación. Durante la vida fetal, pero por sobre todo después del nacimiento, el glucagón promueve gluconeogénesis. La relación crítica insulina/glucagón parece ser determinante en la homeostasis neonatal de la glucosa.

Durante el trabajo de parto normal se libera gran cantidad de nor-adrenalina fetal que estimula la glucógenolisis hepática. El corte del cordón umbilical produce un aumento en los niveles de glucagón, a la vez que reduce el aporte de glucosa. Inmediatamente la secreción de insulina comienza a disminuir.

Durante las dos primeras semanas de vida, las secreciones de insulina y de glucagón son muy limitadas, permitiendo así que el neonato de término adapte la glucemia a los ciclos de alimentación-ayuno. Sin embargo, esta misma situación es la que favorece la hipoglucemia en neonatos prematuros.

La glucosa es el principal sustrato energético (al nacer casi el único), especialmente en las primeras 48 horas de vida. Sin embargo, ante ciertas circunstancias desfavorables, y también luego de ese período, necesitará inevitablemente la compañía de otros sustratos porque por si sola no es suficiente para mantener un adecuado aporte de energía.

El estrés por frío, el trabajo respiratorio, la mayor actividad muscular que se producen al nacer y que pueden persistir varias horas, generan una notable demanda energética. Cuando esto ocurre, el RN para poder sostener los niveles de glucemia debe recurrir al glucógeno acumulado en el hígado fetal, proceso conocido como glucogenolisis, lo cual provoca su rápida disminución.

Aproximadamente, el 90% del glucógeno hepático depositado en la vida fetal se consume en las primeras 12 horas de vida. Ante esta situación el RN debe producir activamente “un nuevo” glucógeno para compensar la muy elevada utilización de glucosa (dos veces más alta que el adulto). Este proceso, que se denomina gluconeogénesis, es producto de la participación de varias sustancias, entre las que principalmente se destacan el lactato, glucagón,, aminoácidos, glicerol, cuerpos cetónicos, ácidos grasos libres y triglicéridos.

El “Turnover” De Glucosa representa el balance entre la tasa de producción hepática y la tasa de utilización periférica tisular; se expresa en mg/kg/min. En el neonato la producción de glucosa se correlaciona directamente con el

tamaño cerebral y con la masa corporal. Esto es debido a que la glucosa es el único combustible apropiado para el cerebro perinatal. Lo mismo se aplica a prematuros. El turnover es más elevado en prematuros (5-6 mg/kg/min) que en pacientes de término (3-5 mg/kg/min); ambos valores superan a los del adulto normal (2-3 mg/kg/min) como reflejo de la relación tamaño cerebral/masa corporal, que es tanto mayor a menor edad gestacional ²⁵.

La glucemia normal del recién nacido no puede definirse simplemente con valores de laboratorio. La antigua experiencia clínica señalaba que los valores superiores a 30 mg/dL eran “aceptables”. Sin embargo, los estudios metabólicos de turnover y las modernas determinaciones bioquímicas han servido para establecer que el límite inferior posible para la norma glucemia neonatal sea ahora 40 mg/dL. Empero, debe tenerse en cuenta que en algunos pacientes los valores superiores no siempre aseguran una adecuada oferta tisular; igualmente valores levemente inferiores pueden no reflejar hipoglucemia tisular. Aun así, por convención, se define a la hipoglucemia neonatal como cualquier valor < 40 mg/dL.

CONTROL DE LA GLUCEMIA DESDE LOS PRIMEROS MOMENTOS POSTERIORES AL NACIMIENTO

Al nacer, la glucemia del RN en la vena umbilical alcanza el 80 a 90% de la glucemia materna venosa. Posterior al nacimiento cae rápidamente y su nivel fisiológico más bajo se observa entre 1 y 2 horas de vida. Luego, comienza a aumentar lentamente, aun cuando no haya ningún aporte exógeno de glucosa. Este mecanismo se ve favorecido por la acción del glucagón, que aumenta sus niveles al nacer, principalmente por efecto de las catecolaminas, y es muy

activo desde las primeras horas de vida. Su función sería importante en la adaptación metabólica del RN, ya que participa en el estímulo de la movilización del glucógeno hepático y genera su glucogenolisis. La insulina, al contrario del glucagón, disminuye sus niveles fetales después del nacimiento, mecanismo mediado por la gran liberación fisiológica de catecolaminas como respuesta al estrés del nacimiento. Esta disminución de la insulina podría colaborar en el aumento de la glucemia luego de las primeras horas y un mejor control de la misma ²⁶.

Transcurrido un período de unas seis horas, el RN sano presentará glucemias de entre 50 a 70 mg/100 ml, que son sus valores normales, y estos niveles se suelen estabilizar durante las primeras 24 horas. No hay diferencias en los niveles plasmáticos de glucemia entre los RN de término y prematuros.

FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA

Este aspecto tiene una importancia de enorme trascendencia y es vital para el RN ante situaciones donde uno o varios de los otros procesos no puedan funcionar plenamente. Por tal motivo vamos a señalar sus puntos más salientes referentes al lactato y a los cuerpos cetónicos que son las dos principales sustancias que le aseguran al RN una importante vía alternativa de energía y que ya están presentes desde las primeras horas de vida.

Ambas contribuyen con la glucosa en condiciones fisiológicas, pero sus funciones se activan marcadamente ante cuadros de hipoglucemia que puedan comprometer los aportes energéticos tisulares, en especial al cerebro.

El lactato y los cuerpos cetónicos limitan la utilización de glucosa en los órganos más nobles: cerebro, corazón e hígado. Asimismo, participan activamente en el estímulo de la gluconeogénesis hepática.

En condiciones normales, se calcula que la glucosa aporta el 70% de la energía que requiere el cerebro; el resto depende de sustratos energéticos alternativos. Estas fuentes de energía le permiten al cerebro mantener su metabolismo aun con glucemias bajas.

Esa ayuda adicional que la glucosa recibe, inicialmente del lactato y los cuerpos cetónicos, podría explicar la ausencia de signos neurológicos en la gran mayoría de los RN con hipoglucemia, lo cual es un aspecto de enorme importancia ya que se relaciona con un buen pronóstico neurológico alejado.

Aun en situaciones frecuentes y no graves, como por ejemplo el ayuno o la alimentación muy escasa, los cuerpos cetónicos cumplen su función y contribuyen en buena medida a la energía que necesita el cerebro.

Debemos destacar un hecho notable que explica la alta disponibilidad de los cuerpos cetónicos: el cerebro del RN los puede captar y utilizar a un ritmo entre 5 a 40 veces mayor que el cerebro de niños y de adultos.

2.2.10 Hipoglucemia Neonatal

DEFINICIÓN

La hipoglucemia es el trastorno metabólico más frecuente durante el período neonatal se define como aquella situación clínica en la que los valores de glucemia plasmática son inferiores a 40 mg/dl a partir de las 24 horas de vida., a pesar de lo cual aún no hay consenso en un valor único para definir hipoglicemia en las primeras 24 a 48 horas de vida, ya que los síntomas y las

probables secuelas dependen de múltiples factores, especialmente de la edad gestacional al nacer, días de vida, reservas de glucosa, posibilidad de alimentarse, patología concomitante, vulnerabilidad individual especialmente del tejido cerebral, número y duración de los episodios y condiciones clínicas en el momento de la hipoglicemia.

Actualmente no existe consenso para prematuros y recién nacidos con menos de 24 horas de vida.

Por otro lado, varios autores coinciden en que no hay un valor plasmático de glucosa ni una duración determinada del episodio que permita predecir secuelas neurológicas en niños de riesgo. Nos referiremos exclusivamente a la hipoglicemia transitoria del período neonatal ²⁴.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Hay informes que señalan una frecuencia de 41.0% de niños recién nacidos de término con hipoglucemia asintomática: con < 46.8 mg/dL (< 2.6 mmol/L) y 11% con hipoglucemia moderada: < 36 mg/dL (< 2.0 mmol/L).

Los factores asociados a la menor concentración de glucosa fueron: posmadurez, peso bajo al nacer, perímetro cefálico pequeño, hemoglobina > 21 g/L, hormona somatotrópica materna elevada y retraso en la alimentación.

Se produce en el 8.1% de los recién nacidos grandes para la edad gestacional y el 14.7% de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional ²⁷.

CLASIFICACION

- Por tiempo de duración

Hipoglucemia Transitoria, se presenta entre el período fetal y neonatal, por falta de movilización y/o aumento del consumo de glucosa.

Hipoglucemia Persistente o Recurrente, Dura más de 7 días.

- Por evolución clínica

Hipoglucemia Asintomática, en el 50% de los casos.

Hipoglucemia Sintomática, acompañada de un o más síntomas: síntomas tremores, letargia, apnea, cianosis, convulsiones, taquipnea, llanto anormal, hipotonía, apatía, hipotermia o hipertermia, succión débil, rechazo a la alimentación, hiporeflexia, palidez, palpitaciones, diaforesis ²⁸.

GRUPOS DE RIESGO

Debieran someterse a un screening de la homeostasis de glucosa los siguientes grupos de recién nacidos:

- Recién nacidos de término pequeños para la edad gestacional (PEG).
- Prematuros tardíos (34 a 36/6 semanas).
- Hijo de madre diabética (HMD).
- Recién nacidos grandes para la edad gestacional (GEG) de 34 semanas y más.

El momento de mayor riesgo de presentar hipoglicemia en estos grupos es el primer día de vida y en especial las primeras 2 a 4 horas. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda continuar el monitoreo hasta las 12

horas de vida en GEG y en HMD y hasta las 24 horas de vida en prematuros tardíos y PEG.

CUADRO CLÍNICO

Hay que tener presente que la situación clínica más frecuente es la ausencia de síntomas y que los síntomas cuando están presentes son inespecíficos y no se relacionan necesariamente con la magnitud de la hipoglicemia. Entre éstos: letargia, irritabilidad, hipotonía, apnea, cianosis, temblores, dificultad para alimentarse, llanto anormal (débil o agudo), taquipnea, inestabilidad térmica, movimientos oculares anormales, reflejo de Moro exagerado y convulsiones.

DIAGNÓSTICO

Las cintas de Accutrend, Dextro (Dx) o Haemoglucotest permiten una aproximación diagnóstica rápida. Pero, por consenso internacional, las recomendaciones para iniciar tratamiento se refieren a niveles de glucosa plasmática. Las cifras medidas en sangre total son aproximadamente 10 a 15% más bajas, por lo cual antes de intervenir debe obtenerse siempre glicemia para confirmar el diagnóstico. Además, hay que considerar que la precisión de los métodos por cinta es aún más limitada en concentraciones bajas de glucosa con diferencias de más de un 20% en poco más de la mitad de los casos cuando se compara con glicemia de laboratorio ²⁹.

La FDA y la ISO (International Organization for Standardisation) han determinado que la precisión mínima para los métodos por cinta debe fluctuar en ± 15 mg/dl en relación a glicemia de laboratorio en valores menores a 75 mg/dl. Así, si la glicemia es de 35 mg/dl, estos métodos podrían arrojar entre 20 y 50 mg/dl. Hay que tener presente que la muestra de sangre para glicemia

debe colocarse en hielo y ser procesada de inmediato, ya que a temperatura ambiente disminuye hasta 18 mg/dl/hora.

TRATAMIENTO

Actualmente hay acuerdo en fijar una “cifra operacional”, bajo la cual, debiera producirse intervención o tratamiento, sin ser estrictamente indicativa de enfermedad.

Para esto, diferentes comités de expertos proponen cifras de glicemia para las primeras 4 horas de vida que van desde menos de 25 mg/dl (AAP 2011) hasta menos de 36 mg/dl (Grupo de Consenso 2000 y Guías Clínicas de Canadá 2004).

Entre las 4 y 24 horas de vida según los diferentes consensos habría que intervenir con cifras que van desde menos de 35 mg/dl (AAP 2011) hasta menos de 45 mg/dl (Guías Clínicas de Canadá 2004 y Alkalay et al. 2006). Por otro lado, no hay mayor cuestionamiento en los diferentes grupos de iniciar glucosa EV en cualquier circunstancia con valores menores de 20 mg/dl y en aquellos sintomáticos con glicemia menor de 45 mg/dl (Grupo de Consenso 2000) o menor de 40 mg/dl (AAP 2011)

Asimismo, hay bastante acuerdo en las diferentes publicaciones en indicar bolo de glucosa de 200 mg/kg en caso de convulsiones asociadas a hipoglicemia o en glicemias menores de 20 mg/dl .

Una vez iniciado el aporte EV de glucosa el objetivo según Grupo de Consenso 2000 y AAP 2011 es mantener glicemias mayores de 45 en forma estable.

De acuerdo al flujograma propuesto en Neonatología del Hospital San Borja-Arriarán (flujograma sujeto a modificaciones de acuerdo a evaluaciones periódicas del mismo) se procederá como sigue:

- Todo RN de los grupos de riesgo (PreT tardío, RNT PEG, HMD y RN GEG \geq 34 semanas) y ASINTOMÁTICO será colocado precozmente al pecho dentro de la primera hora de vida y se tomará un Dx a las 2 horas de vida.
- Si el Dx resulta $<$ de 40 mg/dl se tomará glicemia.
- Si la glicemia resulta $<$ 30 mg/dl se hospitalizará e iniciará glucosa EV.
- Si la glicemia resulta $>$ de 30 mg/dl se continuará alimentación al pecho en lo posible o con fórmula cada 3 horas si la madre no está en condiciones de amamantar. Se tomará Dx preprandial a las 5-6 horas de vida y si resulta $<$ de 50 mg/dl se tomará glicemia. Si ésta es $<$ de 40 se hospitalizará e iniciará glucosa EV.
- En todo RN de los grupos de riesgo y SINTOMÁTICO se tomará glicemia y, si ésta resulta $<$ de 40 mg/dl se hospitalizará e iniciará glucosa EV.
- En RN sintomáticos se iniciará carga de glucosa de 5 a 6 mg/k/min (70 a 90 ml/k/día de SG 10%), con control de Dx 30 minutos después de iniciada la infusión.
- En RN asintomáticos la carga EV de glucosa al inicio será de 4 a 6 mg/k/min (60 a 80 ml/k/día de SG 10%), con control de Dx 30 minutos después de iniciada la infusión.
- Si después de 30 minutos de iniciada la infusión el Dx resulta $<$ de 50 se tomará glicemia. El objetivo terapéutico es glicemia $>$ 45 mg/dl.

- Si no se logra glicemia > 45 mg/dl se aumentará carga de glucosa a 7 mg/k/min, lo cual se logra con 100 ml/k/día de SG 10% o cambiando a SG 12,5% a un volumen de 80 ml/k/día.
- La infusión de glucosa se bajará siempre y cuando la glicemia sea $>$ de 45 mg/dl a razón de 1 a 2 mg/k/min cada 12 horas con aumento progresivo del aporte enteral.
- La infusión de glucosa se suspenderá con Dx $>$ de 70 mg/dl y con aporte de glucosa en 2 a 3 mg/k/min.
- En cualquier circunstancia ante convulsiones y/o glicemia $<$ de 20 mg/dl se pasará un bolo de 2 ml/k de SG 10% a velocidad de 1 ml/min.

Cabe destacar que el hecho de estar recibiendo infusión EV de glucosa no es sinónimo de dejar al recién nacido en régimen cero a no ser que exista el antecedente prenatal de doppler alterado, asfixia o PEG severo. Se tratará, por lo tanto, de aportar precozmente leche materna de preferencia.

SEGUIMIENTO

- En los RNT PEG y prematuros tardíos de 34 a 36/6 semanas con Dx $>$ 40 a las 2 horas de vida se continuará monitorizando Dx pp cada 8 horas hasta las 24 horas de vida. Con un 2° Dx en este período $<$ 50 se hospitalizará y se iniciará carga de glucosa EV.

- En los HMD y en los RNT GEG \geq 34 semanas con Dx $>$ 40 a las 2 horas de vida se continuará monitorizando Dx pp cada 6 horas hasta las 12 horas de vida. Con un 2° Dx en este período $<$ 50 se hospitalizará y se iniciará carga de glucosa EV.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio:

Estudio Observacional, Descriptivo, transversal, basado en historias clínicas de neonatos atendidos en el servicio de neonatología durante Julio a Diciembre de 2018 en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio para la presente investigación está conformada por los 397 Recién nacidos atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca entre Julio y Diciembre de 2018.

Tamaño de muestra: Según información de la unidad de estadística e informática del Hospital Carlos Monge Medrano la población de neonatos con el diagnóstico de bajo peso, entre Julio y Diciembre de 2018 es de 130. Así, la muestra para nuestro estudio es no probabilística intencionada, en base al siguiente criterio:

- Por ser los únicos como muestra representativa de la investigación.

3.3 TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de información se realizó entre el 13 de enero al 1 de febrero de 2019, es decir se planificó 15 días laborales para el llenado de la ficha de recolección de datos, con las historias clínicas y con los resultados de las glucemias obtenidas dentro de las 24 horas de nacido. Para ello se coordinó con el departamento de capacitación, dirección y la unidad de estadística e

informática del hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca. Se utilizó el CODIGO INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES CIE10 “P07.1” que indica el diagnóstico: BAJO PESO AL NACER.

Criterios de inclusión:

- Historia clínica completa del neonato
- Neonato con los diagnósticos: prematuro y bajo peso al nacer
- Neonato producto de gestación única
- Neonato con control de glicemia

Criterios de exclusión:

- Malformaciones Neonatales
- Neonato producto de gestación múltiple
- Neonato atendido en otra Institución de Salud

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Luego de la recolección de datos se creó una base de datos en los paquetes SPSS en su versión 25 en español y Excel 2010, teniendo en consideración los objetivos del estudio.

3.5 DISEÑO DE TRATAMIENTO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para contrastar la hipótesis se utilizará en la Prueba del Chi- Cuadrado para las variables bajo peso, prematuridad e hipoglucemia.

Recursos

- Recursos Humanos:
 - Director de Tesis

- Investigador
- Recursos Materiales:
 - Material de escritorio
 - Material Bibliográfico

3.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación cumple con los principios ético-morales, ya que se salvaguarda en todo momento respetar los derechos de los pacientes, así como se mantiene la confidencialidad de los datos obtenidos y no se pone en riesgo su integridad.

Además, se cumple con los artículos 42, 43 y 44 del capítulo 6 del código de ética y deontología vigente impartido por el Colegio Médico del Perú ²⁸.

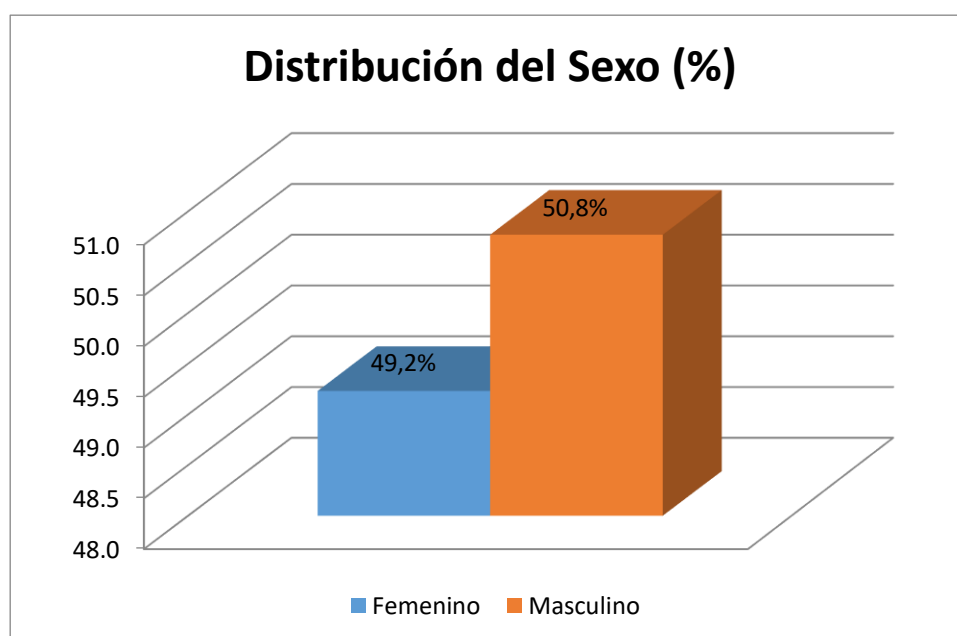
CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

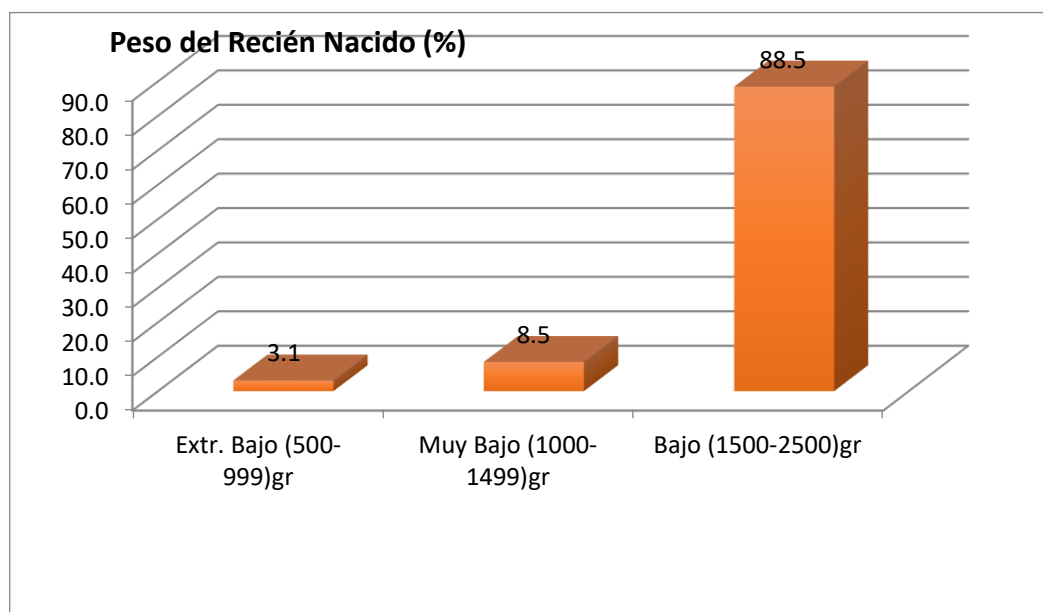
Figura 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN SEXO



Fuente: Elaboración propia

La distribución de la población de estudio según sexo del Recién Nacido estuvo representada por un 50,8% son del sexo masculino y un 49.2% de recién nacidos son de sexo femenino, con una predominancia porcentual mínima de la población masculina.

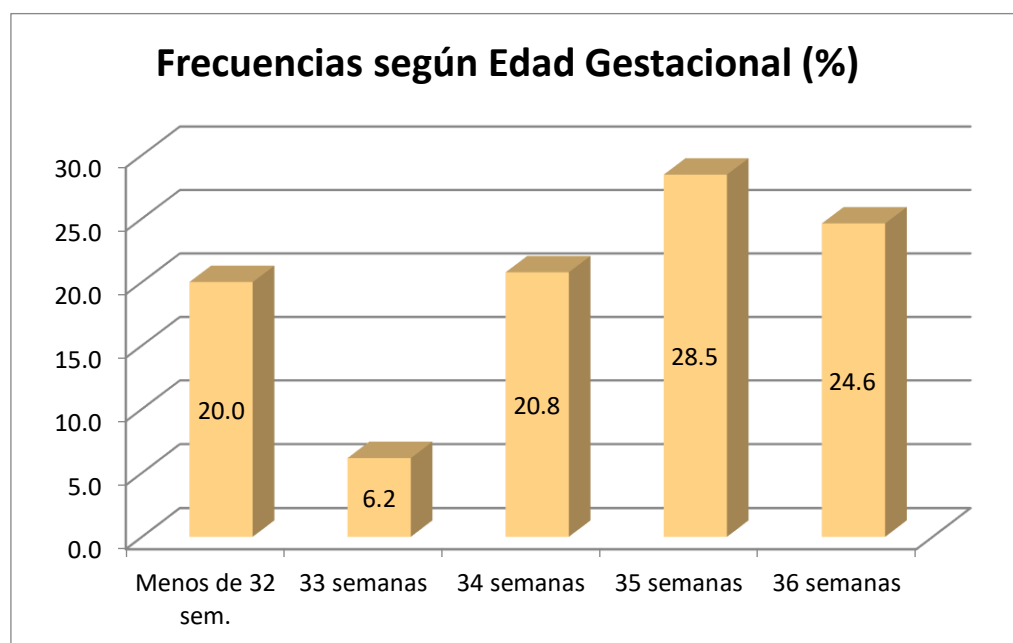
Figura 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN PESO DE NACIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el gráfico, del total de la muestra, un 88,5% de Recién Nacidos prematuros tienen un Bajo peso, es decir que están entre los 1500 a 2500 gr, seguido de un 8,5% que presentan un peso muy bajo y finalmente un 3.1% tienen un peso extremadamente Bajo, quiere decir que tienen un peso por debajo de los 1000 gr.

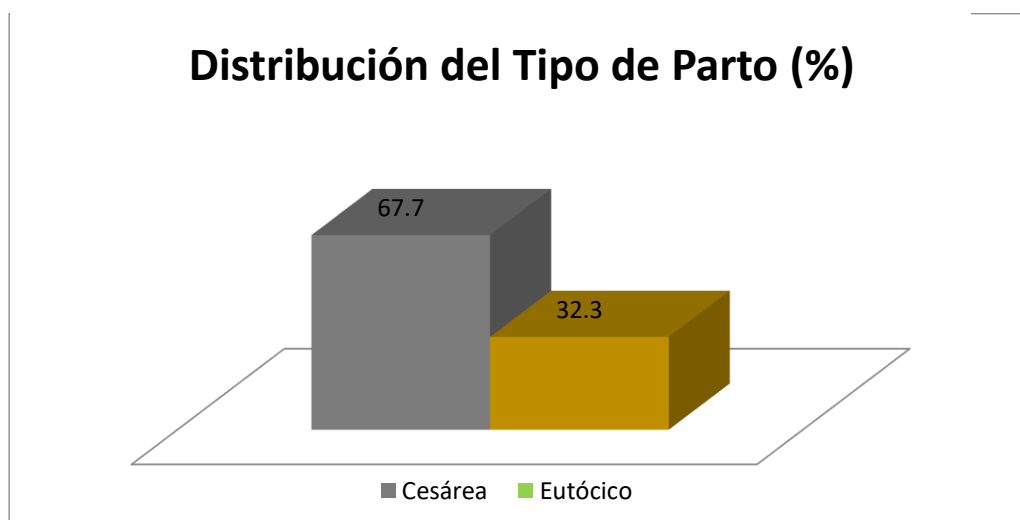
Figura 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EDAD GESTACIONAL DETERMINADA POR TEST DE CAPURRO.



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que un 28,5% de recién nacidos con una edad gestacional de 35 semanas, un grupo minoritario de 6,2% que tienen una edad gestacional de 33 semanas y un 20,0% de recién nacidos con edad gestacional menor a 32 semanas, lo cual representa un porcentaje considerable y a tener en cuenta.

Figura 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PARTO



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que un 67,7% de recién nacidos prematuros nacieron por Cesárea y un 32,3% tuvieron un nacimiento Eutócico

Tabla 2: TABLA DE LAS MEDIAS DEL PESO EN GRAMOS Y DE LA EDAD GESTACIONAL SEGÚN CAPURRO Y GLICEMIA EN mg/dl

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Peso RN en Gr.	740	2710	2016,62	421,99
Edad Gestacional por Capurro	23	36	33,89	2,38
Glucemia	27	320	66,71	34,59

Fuente: Elaboración propia

La presente tabla muestra los valores promedio del peso del recién nacido en gramos teniendo una media de 2016,62 gr, con una desviación estándar de

421,99 gr. e igualmente para la edad gestacional por Capurro con una media de 33,89 semanas de gestación con una desviación estándar de 2,38 semanas de gestación y finalmente el nivel de glucemia con una media de 66,71 mg/dl y una desviación estándar de 34,59 mg/dl.

Tabla 3: NIVEL DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS.

GLUCEMIA	Frecuencia	Porcentaje
Hipoglucemia (menos de 40mg/dl)	29	22,3
Normoglucemia (de 40 a 125mg/dl)	99	76,2
Hiperglucemia (mayor a 125mg/dl)	2	1,5
Total	130	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se aprecia que un 76,2% de recién nacidos presentan Normoglucemia, constituyendo el mayor porcentaje, seguido con 22,3% de recién nacidos que tienen Hipoglucemia y solamente un 1,5% presentan Hiperglucemia.

Tabla 4: TIPO DE PARTO Y EL NIVEL DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS.

TIPO DE PARTO	GLUCEMIA			Total
	Hipoglucemia (menos de 40mg/dl)	Normoglucemia (de 40 a 125mg/dl)	Hiperglucemia (mayor a 125mg/dl)	
Cesárea	19	68	1	88
Eutócico	10	31	1	42
Total	29	99	2	130

Fuente: Elaboración propia

De los 130 recién nacidos 88 de ellos son nacidos por cesárea y de los cuáles 68 presentan normoglucemia, 19 tienen hipoglucemia y solamente 1 recién nacido tiene hiperglucemia. Por otra parte 42 neonatos nacieron por eutócico y por éste tipo de parto 31 de ellos tienen normoglucemia, 10 recién nacidos presentan hipoglucemia y solo 1 presenta hiperglucemia. Con los datos anteriormente expuestos podemos deducir que desde el punto de vista patológico es más frecuente evidenciar casos de hipoglucemia que hiperglicemia en el grupo de recién nacidos prematuros.

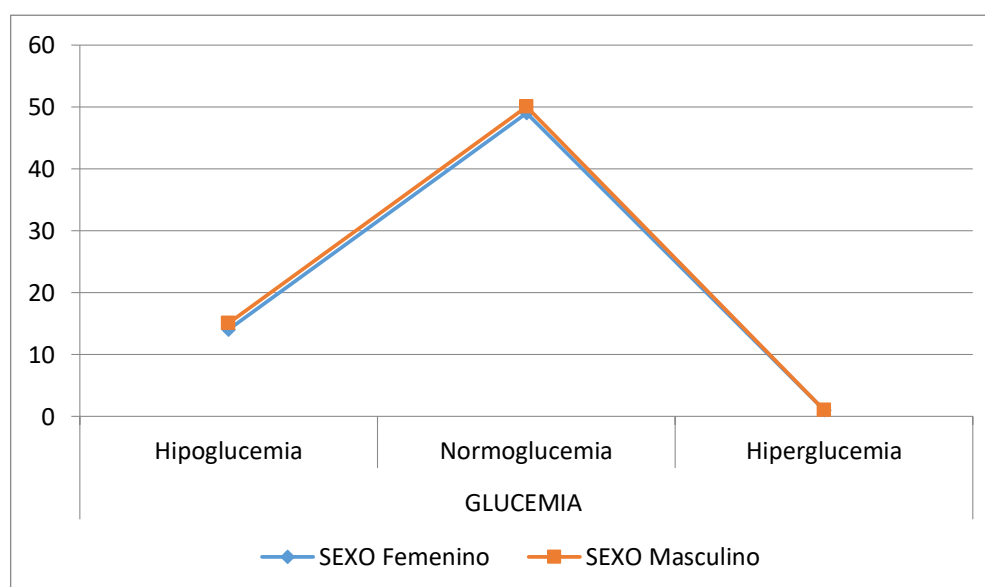
Tabla 5: GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL SEXO.

GLUCEMIA				
SEXO	Hipoglucemia	Normoglucemia	Hiperglucemia	Total
Femenino	14	49	1	64
Masculino	15	50	1	66
Total	29	99	2	130

Fuente:Elaboración propia

De la tabla anterior con respecto al sexo podemos desprender que, de las 64 recién nacidas, 14 cursaron con hipoglucemia, de los 66 recién nacidos de sexo masculino, 15 cursaron con hipoglicemia. Constituyendo valores muy cercanos.

Figura 5: GLUCEMIA DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA



Fuente: Elaboración propia

En el gráfica se observa el comportamiento del trazo de los valores de glucemia durante las 24 horas de vida extrauterina según el sexo, se evidencia que la glucemia en los recién nacidos de sexo masculino siguen un patrón similar al nivel de glucemia del sexo femenino.

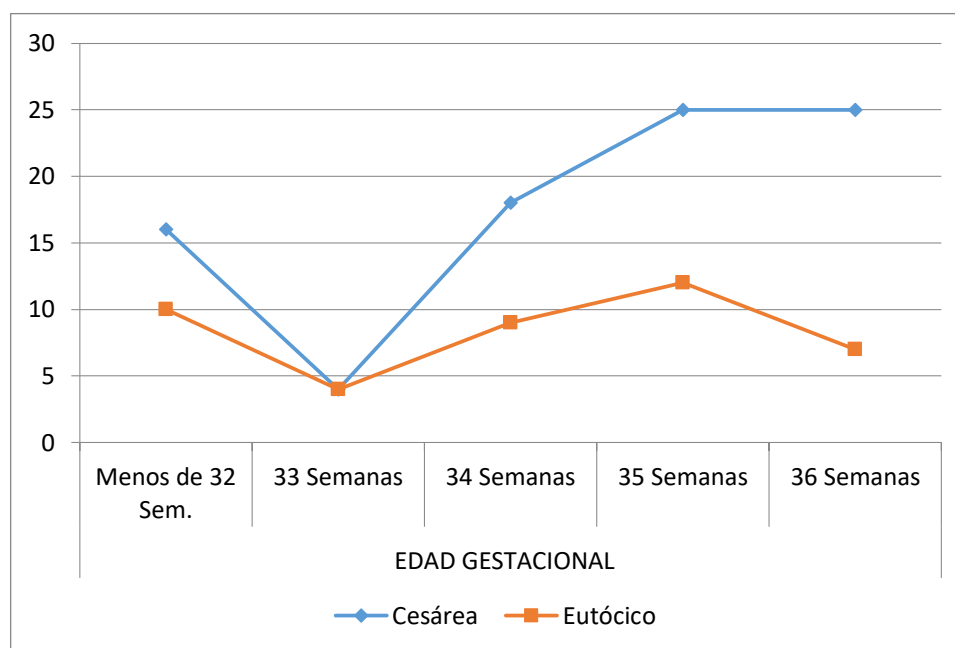
Tabla 6: TIPO DE PARTO DEL RECIÉN NACIDO Y LA EDAD GESTACIONAL REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDO.

TIPO DE PARTO	EDAD GESTACIONAL					Total
	Menos de 32 Sem.	33 Semanas	34 Semanas	35 Semanas	36 Semanas	
Cesárea	16	4	18	25	25	88
Eutócico	10	4	9	12	7	42
Total	26	8	27	37	32	130

Fuente: Elaboración propia

De un total de 130 nacidos prematuros, 88 nacieron por Cesárea y de los cuales 16 de ellos nacieron con menos de 32 semanas de gestación, 4 con 33 semanas de gestación, 18 con 34 semanas de gestación, 25 con 35 semanas de gestación y otros 25 con 36 semanas de gestación. Del mismo modo tenemos que de 42 recién nacidos de manera Eutócica, 10 de ellos nacieron con menos de 32 semanas de gestación, 4 con 33 semanas de gestación, 9 con 34 semanas de gestación, 12 con 35 semanas de gestación y 7 con 36 semanas de gestación.

Figura 6: TIPO DE PARTO DEL RECIÉN NACIDO Y LA EDAD GESTACIONAL REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDO.



Fuente: Elaboración propia

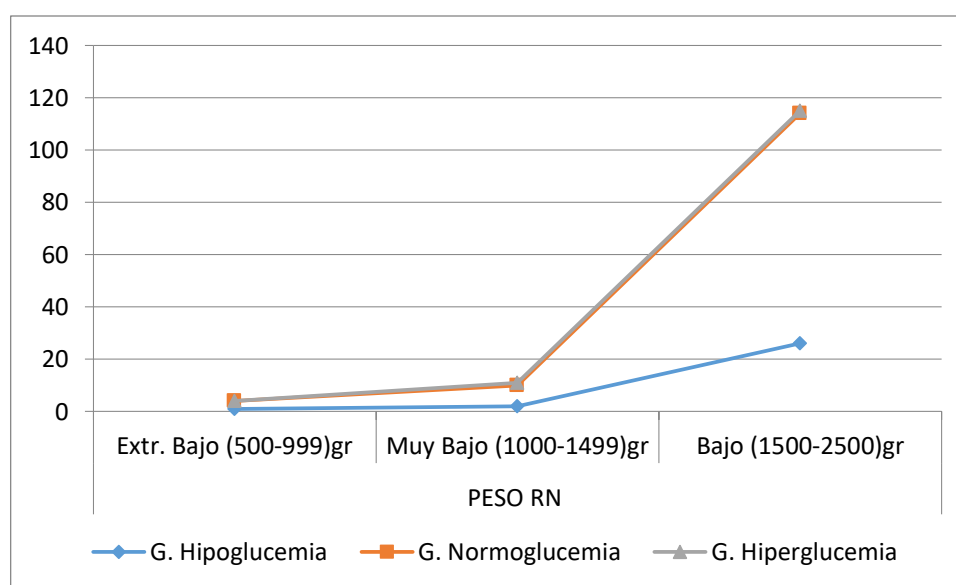
Tabla 7: GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL PESO.

GLUCEMIA	PESO RN			Total
	Extr. Bajo (500-999)gr	Muy Bajo (1000-1499)gr	Bajo (1500-2500)gr	
Hipoglucemia	1	2	26	29
Normoglucemia	3	8	88	99
Hiperoglucemia	0	1	1	2
Total	4	11	115	130

Fuente: Elaboración propia

De los 130 recién nacidos pertenecientes a la muestra, 29 cursaron con hipoglucemia y entre ellos 26 tenían un peso bajo al nacer, 2 peso muy bajo y 1 peso extremadamente bajo. En contraste, solamente 2 recién nacidos de la muestra padecieron un cuadro de hiperglucemia, y de ellos ninguno tenía peso extremadamente bajo al nacer.

Figura 7: GLUCEMIA DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA SEGÚN PESO



Fuente: Elaboración propia

Según este gráfico podemos indicar que los recién nacidos con extremadamente bajo y muy bajo peso al nacer tienen menor capacidad de corregir sus niveles de glucosa durante sus primeras 24 horas de vida, en comparación a los recién nacidos con bajo peso al nacer.

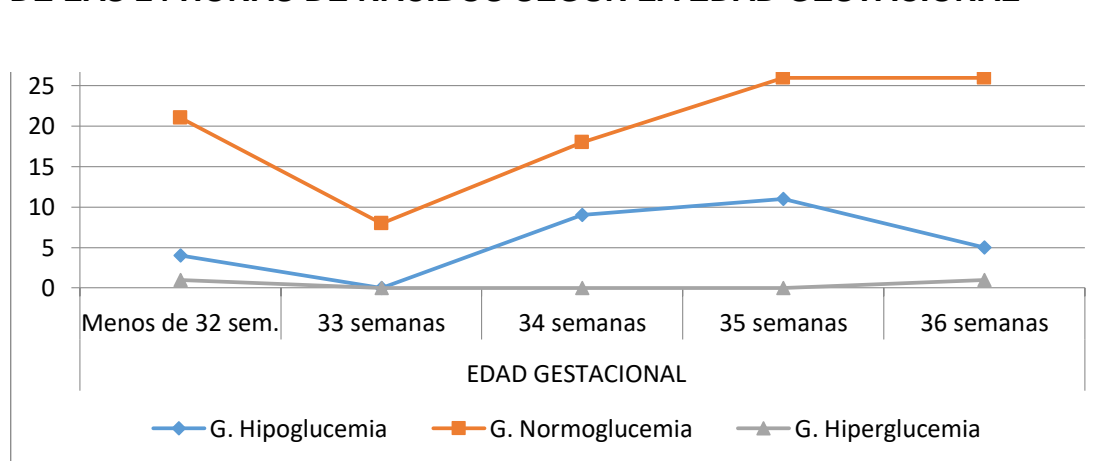
Tabla 8: GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL.

GLUCEMIA	EDAD GESTACIONAL					Total
	Menos de 32 sem.	33 semanas	34 semanas	35 semanas	36 semanas	
Hipoglucemia	4	0	9	11	5	29
Normoglucemia	21	8	18	26	26	99
Hiperglucemia	1	0	0	0	1	2
Total	26	8	27	37	32	130

Fuente: Elaboración propia

De los 29 recién nacidos de la muestra, 4 cursaban con hipoglucemia y tenían una edad gestacional de 32 semanas o menos según test de capurro, y en total 20 entre 35 y 35 semanas de edad gestacional, constituyendo un valor significativo.

Figura 8: GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL



CONTRASTACIÓN DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tabla 9: NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL PESO

Glucemia	PESO RN			Total	P	Chi-Cuadrado
	Extr. Bajo (500-999)gr	Muy Bajo (1000-1499)gr	Bajo (1500-2500)gr			
Hipoglucemia	0,892	2,45	25,65	29		
Normoglucemia	3,046	8,38	87,58	99		
Hiperoglucemia	0,062	0,17	1,77	2	0,3314	2,367
	4,000	11,00	115,00			

Fuente: Elaboración propia

Ho: El Peso del Recién Nacido pretermino influye en el Nivel de glucemia.

Ha: El Peso del Recién Nacido pretermino no influye en el Nivel de glucemia

Se realizó la prueba de chi cuadrado, obteniendo que exista asociación entre ambas variables. Se calculó un p de 0.3314 con intervalos de confianza al 95% y cómo p es mayor a $p = 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis nula y se puede concluir que existe relación entre el peso del recién nacido y los niveles de glucemia.

Tabla 10: NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL

Glucemia	Menos de 32 sem.	EDAD GESTACIONAL				Total	p	Chi Cuadrado
		33 semana s	34 semana s	35 semana s	36 semana s			
Hipoglucemia	5,800	1,785	6,023	8,254	7,138	29	0,328	5,783
Normoglucemia	19,800	6,092	20,562	28,177	24,369	99		
Hiperglucemia	0,400	0,123	0,415	0,569	0,492	2		
Total	26	8	27	37	32	130		

Fuente: Elaboración propia

Ho: La Edad Gestacional del Recién Nacido pretermino influye en el Nivel de glucemia.

Ha: La Edad Gestacional del Recién Nacido pretermino no influye en el Nivel de glucemia.

Realizando la prueba de chi cuadrado, obteniendo que existe asociación entre ambas variables. Se calculó un p de 0.328 con intervalos de confianza al 95% y cómo p es mayor a $p = 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis nula y se puede decir que existe relación entre la edad gestacional del recién nacido y los niveles de glucemia.

Tabla 11: NÚMERO ESPERADO DE GLUCEMIA EN EL RECIÉN NACIDO REGISTRADAS DENTRO DE LAS 24 HORAS DE NACIDOS SEGÚN EL TIPO DE PARTO

TIPO DE PARTO	GLUCEMIA			P	Chi Cuadrado
	Hipoglucemia (menos de 45mg/dl)	Normoglucemia (de 45 a 125mg/dl)	Hiperglucemia (mayor a 125mg/dl)		
Cesárea	19,631	67,015	1,354	88	0,82 1 3,444
Eutócico	9,369	31,985	0,646	42	
Total	29,000	99,00	2,00	130	

Fuente: Elaboración propia

Ho: El Tipo de Parto del Recién Nacido pretermino influye en el Nivel de glucemia.

Ha: El Tipo de Parto del Recién Nacido pretermino no influye en el Nivel de glucemia.

Se realizó la prueba de chi cuadrado, obteniendo que existe asociación entre ambas variables. Se calculó un p de 0.821 con intervalos de confianza al 95% y cómo p es mayor a $p = 0.05$, entonces aceptamos la hipótesis nula y se puede decir que influye mucho el tipo de parto en los niveles de glucemia.

4.2 DISCUSIÓN

- Con respecto a la hipoglicemia, en nuestro estudio encontramos una incidencia del 22,3% en recién nacidos pretermino, valor que contrasta con el 48,5% expuesto por Espinoza el año 2007 en el instituto materno perinatal. Sin embargo nuestra cifra se asemeja a la establecida por García-Raymundo et al. quien dicta una incidencia del 30% en su estudio realizado el año 2018 en España. Con los datos anteriormente expuestos podemos indicar que la hipoglicemia es un diagnóstico frecuente en los recién nacidos pretermino y esto se da debido a esto debido a que estos pacientes presentan baja disponibilidad de glucógeno y otros sustratos energéticos y retraso en diferentes procesos como gluconeogénesis.
- Con respecto al nivel de glucemia, en nuestro estudio se encontró un promedio de 66,71 mg/dl, dato similar al establecido por Q. Fuentes que encontró valor de 66,93 mg/dl en su estudio el año 2017 en Juliaca, dato que acredita nuestra investigación por tratarse de poblaciones con rasgos semejantes.
- En referencia al tipo de parto, en nuestro estudio se encuentra que el 67,6% de los nacimientos se dieron por cesárea y tan solo el 32,4% se dio por parto eutócico, datos que difieren de estudios como los propuestos por Escalante Lanza et al en el 2017 que indica que solo el 22,7% de los nacimientos de Recién nacidos pretermino se da por cesárea, sin embargo se asemejan al valor establecido por Rellan Rodriguez et al el 2012 que establece un 53,4% de nacimientos por cesárea en recién nacidos pretermino.

- Como se aprecia en los resultados, utilizando la prueba de chi cuadrado con una p de 0.3314 con I.C. al 95%, se obtiene que existe una relación significativa entre el peso del recién nacido y los niveles del glucemia, resultado que difiere por el establecido por Q. Fuentes el 2017, con una p de 0,5 y un I.C. de 95% que indica que el peso no es un factor influyente sobre los niveles de glicemia en el recién nacido. Sin embargo aunque se tratan de poblaciones con rasgos similares la muestra difiere por ser más selectiva en este estudio.
- Por otra parte, el comportamiento de los valores de glucemias durante las primeras 24 horas de vida de acuerdo a la edad gestacional realizada por Test de Capurro, nos mostró el grupo de recién nacidos que aún con edades gestacionales menores a 32 semanas presentan. Así, podemos decir, que la edad gestacional presenta influencia significativa sobre los niveles de glucemia, ya que a menor edad gestacional mayor será el grado de dificultad para la adaptación metabólica y recuperación de los valores de glucemia durante los primeros días de vida.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación concluye que:

- Se determinó que 22 de 100 recién nacidos pretermino con bajo peso presentaron hipoglicemia durante las 24 horas de vida.
- El peso del neonato, influye significativamente en los niveles de glicemia durante las 24 horas de vida del recién nacido pretermino.
- En cuanto a la edad gestacional determinada por el Test de Capurro se evidencia que es un factor influyente para los niveles de glucemia del recién nacido pretermino.
- El comportamiento de la glucemia del recién nacido pretermino, de altura según sexo se constituyeron valores muy cercanos, teniendo una leve inclinación de presentar hipoglicemia a favor del sexo masculino.
- Se evidencia que los recién nacidos prematuros con bajo peso nacidos por cesárea presentan hipoglicemia en comparación a los que nacieron por parto eutócico, y se presenta más casos de hipoglucemia que hiperglicemia en el grupo de recién nacidos prematuros.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

- Realizar mejor examen en la determinación de la edad gestacional en los recién nacidos preterminos.
- Es recomendable la realización de estudios con asociaciones entre las variables como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de hipoglucemia en neonatos pretermino de altura.
- Concientizar al personal médico y paramédico para que las acciones a tomar eviten mantener al recién nacido en ayuno por tiempo prolongado y se promueva el apego inmediato y la lactancia precoz, con ello se podría incidir en la reducción de casos de hipoglucemia neonatal
- Reforzar y garantizar el cumplimiento de protocolo de manejo de los recién nacidos con factores de riesgo de hipoglucemia que se atiendan en sala de partos y de esta manera prevenir o tratar adecuadamente dicho trastorno metabólico.
- 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

CAPITULO VII

REFERENCIAS

- 1) Consulta de la OMS, Nacimientos prematuros, Global, 19 de febrero de 2018, Organización Mundial de la Salud, disponible en [:https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth).
- 2) Eduardo H, Paisani, Cristina O, Ricardo M. TRASTORNOS METABOLICOS DEL RECIEN NACIDO Unidad Docente de la Unidad Perinatal Esperanza, Sanatorio Francés, Año 2003. Disponible en: http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/monografias/monografia%20-%20trastornos%20metabolicos%20del%20recien%20nacido.pdf.
- 3) Wolfson GH, Vargas E, Browne VA, Moore LG, Julian CG. Erythropoietin and Soluble Erythropoietin Receptor: A Role for Maternal Vascular Adaptation to High-Altitude Pregnancy. J Clin Endocrinol Metab. 2017; 1;102(1):242-250. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5413104/>
- 4) Miguel A. C, Ana Martín-A. Policitemia en el recién nacido ,Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues del Llobregat. Barcelona. España. [file:///C:/Users/HP%20i5/Downloads/S1696281812700781%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP%20i5/Downloads/S1696281812700781%20(1).pdf)
- 5) Cannizzaro Claudia M, Paladino Miguel A. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anest Analg Reanim [Internet]. 2011 [citado 2019 Mar 17] ; 24(2): 59-74. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732011000200004&lng=es

- 6) Grissel M Ch. Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen. Huancayo, Perú. ÁGORA REV. CIENT. 2013; 02(02):196-203. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1504>
- 7) Ivonne Sulca A., Factores Asociados a Hipoglicemia en Recién nacidos del Servicio de Neonatología del HCFAP .Lima, Perú. 2016.; 61 (3): http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/864/1/IvonneSulca_pdf_2017.pdf
- 8) Darwin Martín Espinoza Pacheco. Desarrollo motor grueso en prematuros adecuados para la edad gestacional con antecedentes de Hipoglicemia neonatal. Instituto Materno Perinatal. Lima – Perú .2007.
- 9) De Freitas, Patricia. Prevalencia e Fatores Associados á Hipoglicemia Transitoria em recém-nascidos internados em Hospital Amigo Da Criarla. Universidade de Sao Paulo. Escola de Enfermagem. 2009.
- 10) Gonzales Gustavo F. Impacto de la altura en el embarazo y en el producto de la gestación. Rev. perú. med. exp. salud pública . 2012 Jun [citado 2018 Nov 17]; 29 (2):242-249. en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000200013&lng=es.
- 11) Gonzales, Gustavo F. et al. Características de la gestación, del parto y recién nacido en la ciudad de Huaraz, 2001 - 2005. Acta méd. peruana [online]. 2006, vol.23, n.3, pp.137-143. ISSN 1728-5917. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000300002

- 12) Allpas-Gómez Henry Lowell, Raraz-Vidal Jarvis, Raraz-Vidal Omar. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. Acta méd. peruana [Internet]. 2014 Abr;31(2):79-83. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172014000200003&lng=es
- 13) Orlando Rafael Molina Hernández. Recién nacido de peso extremo en el Servicio de Cuidados Neonatales del Hospital Ginecoobstétrico Provincial Docente "Mariana Grajales" de Villa Clara durante los años 2000 a 2008. Cuba. Rev Cubana de Obst. Ginecología. 2010; 36(2)32-41.
- 14) Bertoloto AM, Vargas Vaca YA, Guzmán PC, Murillo Casas AD, Muñoz Peña LJ. Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles. Univ Med. 2017;58(3):1-5. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.fahn>
- 15) Álvarez Ponce Vivian Asunción, Alonso Uría Rosa María, Ballesté López Irka, Muñiz Rizo Milagros. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2011 Mar [citado 2019 Mar 18] ; 37(1): 23-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000100004&lng=es.
- 16) Rojas Salazar Enrique Gonzalo, Mamani Ortiz Yercin, Choque Ontiveros María del Carmen, Abujder Abu-khdeir Maiza, Bustamante Meneses Dayana. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol [Internet]. 2015 Jun [citado 2019 Mar 18] ; 38(1): 24-27. Disponible

- en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662015000100006&lng=es.
- 17) Velázquez Pavón Mayra Nestora, Guevara Guerrero Hermelis, Prieto Carballosa Amarilis, Rojas Alonso Jorge Luis, Guerrero González Alejandro. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. CCM [Internet]. 2013 Sep; 17(3):331-343. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300010.
- 18) Óscar Eduardo Castro-Delgado; Ingrid Salas-Delgado; Francisco Alfredo Acosta- Argoty; Mario Delgado-Noguera; José Andrés Calvache. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. Pediatría, ISSN: 0120-4912, Vol: 49, Issue: 1, Page: 23-30.
- 19) Fernández Pérez Zonia, López Fernández Lázaro, López Baños Lázaro. Clinical epidemiological characterization of low birthweight. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2015 Mar [citado 2018 Nov 12] ; 31(1): 27-34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252015001000005&lng=es.
- 20) Organización Mundial de la Salud. Método Madre Canguro. Guía práctica. Departamento de Salud Reproductiva e Investigación Conexas. Ginebra: OMS. 2004. página 36. En: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43083/9243590359.pdf?sequence=12008;68-77>. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf.

- 21) Instituto Nacional Materno Perinatal. Boletines Estadísticos. Lima, 2019
En: <http://www.inmp.gob.pe/institucional/boletines-estadisticos/1422371837>.
- 22) Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva – Lima: Ministerio de Salud; 2007. 146 p.; ilus.
- 23) S. Rellán Rodríguez, M. Paz Aragón García CG de R. el recién nacido prematuro. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología [Internet]. 2008;68-77. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf
- 24) Romero R, Gómez R, Mazor M, Yoon BH, Espinoza J. Síndrome de parto prematuro: relevancia clínica y etiológica. En: Gratacós E. Medicina Fetal Cap. 81. Edit. Medica Panamericana, cap. 81. 2009:723-35. https://books.google.com.pe/books?id=FVQx3av15f8C&pg=PA723&lpg=PA723&dq=Romero+R,+G%C3%B3mez+R,+S%C3%ADndrome+de+parto+prematuro:+relevancia+cl%C3%ADnica+y+etiol%C3%B3gica&source=bl&ots=s0uwEpWlqv&sig=ACfU3U3-PB6pnw_tcPjpBm-kxf7Q_mEheg&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwik3PPc0InhAhUMk1kKHW_8CtEQ6AEwAXoECAgQAQ#v=onepage&q=Romero%20R%20G%C3%B3mez%20R%20S%C3%ADndrome%20de%20parto%20prematuro%3A%20relevancia%20cl%C3%ADnica%20y%20etiol%C3%B3gica&f=false

- 25)G. Aguarón B. Mecanismos De Adaptación Del Feto A La Vida Extrauterina En El Nacimiento. Exploración Y Reanimación Del Recién Nacido. Complejo Hospitalario Universitario De Albacete.Rev Albacete-España. [Internet]. 2011 May .Disponible en: http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111005_1.pdf.
- 26)F. Barrera Q. Hipoglicemia Neonatal.Guías De Práctica Clínica En Pediatría Hospital Clínico San Borja Arriarán. VIII. Editorial Iku. Chile. Marzo 2018.Pag 143-145.
- 27)Carbajal JA., Ceja R. (2004). Frecuencia de trastornos metabólicos en niños recién nacidos. Un estudio exploratorio. Revista Mexicana de Pediatría. Vol 71. Nº3. México. Pp. 113-115.
- 28)Colegio Médico del Perú (CMP). Código de ética y deontología. Lima: CMP; 2007. disponible: http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/CODIGO_CMP_ETICA.pdf
- 29)J. R. Fernández Lorenzo, M. Couce Pico, J. M. Fraga Bermúdez. Hipoglucemia neonatal. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008. http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf.

ANEXOS

ANEXO N°1

TABLA: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de	Definición Operacional	Categorías	Nivel de medición	Fuente de
GLUCEMIA (Según la RAE e I termino define también la palabra GLUCEMIA)	Cuantitativa	Medida de concentración de glucosa libre en Sangre, suero o plasma sanguíneo. Para la correcta interpretación se recomienda realizar el dosaje en AYUNAS	HIPOGLUCEMIA NORMOGLUCEMIA HIPERGLUCEMIA	Glucosa < 40mg/dl durante las primeras 72 horas de vida. Glucosa entre 40 – 125 mg/dl durante las primeras 72 horas de vida. Valor ideal: 60 mg/dl Glucosa > 125mg/dl durante las primeras	Historia Clínica Recién
PESO AL NACER	Cuantitativa	Peso cuantificado en el recién nacido.	Extremada mente Bajo Muy Bajo Bajo Adecuado Macrosomico	500 a 999 gramos 1 000 a 1 499 gramos 1 500 a 2 499gramos 2 500 a 3 999gramos	Historia Clínica del Recién
EDAD GESTACIONAL	Cuantitativa	Ordinal		36 semanas 35 semanas 34 semanas 33 semanas	Historia Clínica del Recién Nacido

ANEXO N°2

HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO - JULIACA

FICHA PARA RECOLECCION DE DATOS

FECHA: _____

DATOS DEL RECIEN NACIDOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD GESTACIONAL AL NACER: _____ SEMANAS

GENERO DEL RECIEN NACIDO: FEMENINO () MASCULINO ()

FECHA DE NACIMIENTO: _____

PESO AL NACER: _____

TEST DE APGAR: __ (1°) __ (5°) __ (10°)

DATOS DE LABORATORIO CLINICO

VALOR DE GLUCOSA (1°RA TOMA): _____ mg/dl

GLICEMIA DE CONTROL:			
FECHA			
GLUCOSA (mg/dl)			

DATOS ADICIONALES:

LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA MADRE: _____

ALTURA: _____

FACTORES DE RIESGO:

MOTIVO DE HOSPITALIZACION:

PATOLOGIAS ASOCIADAS:

ANEXO N°3

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

SOLICITO: ACCESO A HISTORIAS
CLINICASSEÑOR: DR. RUMY ABEL QUISPE QUISPE
DIRECTOR DE RED DE SALUD SAN ROMAN-JULIACA

Yo, Danitza Rosario Cayo Berrios, identificado con documento DNI N° 47436828, quien hizo su internado medico en H.C.M.M de Juliaca durante el año 2018 y con domicilio en Jr. ESCALLANI N°520 de la ciudad de Juliaca. Señor director reciba Ud. Un cálido y afectuoso saludo, y al mismo tiempo permítame exponerle lo siguiente:

Que en cumplimiento de las normas académicas de la Universidad Nacional de del Altiplano y con la finalidad de complementar mis estudios superiores en la carrera profesional de Medicina Humana, recurro a Ud. Para solicitar que se me acceda a revisar las historias clínicas para realizar mi proyecto de tesis que por título lleva "GLUCEMIA DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO, DE ALTURA, CON BAJO PESO, DURANTE EL PRIMER DIA DE VIDA, EN EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO. JULIO A DICIEMBRE DE 2018".

Por lo tanto ruego a Ud acceder a mi solicitud por ser legal y de justicia.

Juliaca 25 de Enero de 2019




Danitza Rosario Cayo Berrios
DNI: 47436828