



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA**

Título:

**“Etiología de la Anemia Neonatal en el Hospital
Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo
– Diciembre del 2016”**

Tesis previa la obtención
del Título de Médico
General

Autora: Rita del Cisne Cabrera Vaca

Director: Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez, Esp.

LOJA-ECUADOR

2017

Certificación

Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez Esp.
DIRECTOR DE TESIS

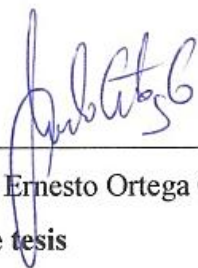
Certifica:

Que la tesis de grado titulada **“ETIOLOGÍA DE LA ANEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO MARZO – DICIEMBRE DEL 2016”** de autoría de la Srta. Rita del Cisne Cabrera Vaca, ha sido dirigida y revisada en su integridad, por lo que autorizo su presentación.

Loja, 03 de Octubre de 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manolo Ortega G.
Médico - Clínico
M.S.P. 13898 - H. 1065



Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez Esp.
Director de tesis

Autoría

El documento de tesis con título: “Etiología de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo – Diciembre del 2016.” Ha sido desarrollado por la Srta. Rita del Cisne Cabrera Vaca con CI: 1105000010, persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad de contenidos vertidos.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.



Srta. Rita del Cisne Cabrera Vaca

Cédula: 1105000010

Fecha: 03 de Octubre del 2017

Carta de Autorización

Yo, Rita del Cisne Cabrera Vaca, autor de la tesis: “**ETIOLOGÍA DE LA ANEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO MARZO – DICIEMBRE DEL 2016.**”, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Médico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, difunda con fines estrictamente académicos la producción intelectual de esta tesis.

Los usuarios, libremente, pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Digital Institucional (RDL), accediendo a las redes de información del país y del extranjero con las cuales la Universidad mantenga un convenio.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por terceros. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 03 días del mes de Octubre del 2017. Firma su autor.

Firma:

Autor: Rita Del Cisne Cabrera Vaca Cédula: 1105000010

Dirección: Barrio “Urb. El Rosal” Correo Electrónico: c_rita_@hotmail.com

Teléfono: 0996253996

Datos Complementarios:

Director de Tesis: Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez Esp.

Tribunal de Grado:

Dr. Ángel Vicente Ortega Gutiérrez, Mg.Sc.

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Dra. Marcia Elizabeth Mendoza Merchán, Esp.

Dedicatoria

A mis padres

Que me dieron la vida, por confiar en mí y
estar conmigo alentándome cada día.

En especial a ti mamita que te debo todo.

A mis hermanos:

Porque siempre están de mi lado, me cuidan,
me quieren y me apoyan.

A Geovanny, por ser mi amor el mejor novio del
mundo y el que cada día me acompañó para poder
realizar este trabajo.

A Emily y Jessica, mis amigas, quienes
siempre están en mi corazón.

Rita Cabrera V.

Agradecimiento

Agradezco a Dios que es mi fortaleza y me ha permitido llegar hasta este momento, a mi familia por cuidar de mí y por todo su apoyo a lo largo de mi carrera.

A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de salud humana, sus directivos y todos los docentes a quienes tuve la oportunidad de conocer y que han sido parte fundamental de mi formación.

Al Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez director de este trabajo por sus consejos y su tiempo, gracias a sus conocimientos y experiencia ha sabido guiarme y orientar mi investigación para culminar su desarrollo con éxito.

A la Dra. Claudia Figueroa, asesora de este trabajo quien me brindo sugerencias para el desarrollo del mismo.

Al Hospital Isidro Ayora Loja y al Área de cuidados intensivos neonatales y sus encargados que me permitieron tomar la información necesaria para concluir este trabajo.

Rita Cabrera.

Índice

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Abreviaturas.....	ix
1 Título.....	1
2 Resumen / Summary.....	2
3 Introducción.....	4
4 Revisión de Literatura.....	6
4.1 Definición de anemia neonatal.....	6
4.2 Etiología.....	7
4.2.1 Causas por pérdidas de sangre antes y durante el parto.....	9
4.2.1.1 Hemorragia placentaria.....	9
4.2.1.2 Hemorragia del cordón umbilical.....	9
4.2.1.3 Hemorragia fetal.....	10
4.2.2 Causas por pérdidas de sangre durante el periodo neonatal.....	11
4.2.2.1 Enfermedad hemorrágica del recién nacido.....	11
4.2.2.2 Hemorragia intracraneal.....	11
4.2.2.3 Cefalohematoma masivo, hemorragia subgaleal o caput hemorrágico.....	12
4.2.2.4 Rotura hepática.....	12
4.2.2.5 Gastrointestinal: enterocolitis necrosante.....	12
4.2.2.6 Anemia yatrógena.....	13
4.2.3 Hemolíticas.....	13
4.2.3.1 Incompatibilidad grupo y factor.....	13
4.2.3.2 Anemia hemolítica autoinmune.....	15
4.2.3.3 Infecciones.....	15
4.2.3.4 Metabolopatías.....	18

4.2.4 Hipoplásicas.....	19
4.2.4.1 Anemia hipoplásica fisiológica.....	19
4.2.4.2 Anemia aplásica secundaria.....	19
4.3 Factores de riesgo.....	19
4.4 Manifestaciones clínicas.....	21
4.5 Diagnóstico.....	22
4.5.1 Diagnóstico diferencial.....	22
4.6 Tratamiento.....	23
5. Materiales y métodos.....	28
6. Resultados.....	31
7. Discusión.....	36
8. Conclusiones.....	38
9. Recomendaciones.....	39
10. Bibliografía.....	40
11. Anexos.....	45

Índice de figuras y tablas

Figura 1. Valores normales de Hemoglobina en la etapa neonatal.....	6
Figura 2. Causas de anemia en el neonato.....	8
Figura 3. Factores de Riesgo de sepsis neonatal.....	16
Figura 4. Identificación de signos y localización para determinar hemorragia interna.....	24
Figura 5. Determinación del tipo de pérdida: Aguda o crónica.....	25
Tabla 1. Etiología más frecuente.....	31
Tabla 2. Frecuencia de anemia en neonatos hospitalizados.....	32
Tabla 3. Factores de riesgo en la etapa prenatal.....	33
Tabla 4. Factores de riesgo en la etapa natal.....	34
Tabla 5. Factores de riesgo en la etapa posnatal.....	35

Abreviaturas

- **DANS** Diagnóstico de la situación alimentaria nutricional y de salud de la población ecuatoriana menor a 5 años
- **Hb** Hemoglobina
- **Hto** Hematocrito
- **n** casos
- **RN** Recién nacido
- **RNP** Recién nacido pretérmino
- **RNT** Recién nacido a término
- **IVU** Infección de vías urinarias

1. Título

“Etiología de la Anemia Neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora Durante el Periodo Marzo – Diciembre del 2016.”

2. Resumen

La anemia es un problema mundial que provoca importantes consecuencias para la salud, así como en lo social y económico. Se produce en todas las edades, siendo más frecuente en los niños y las embarazadas. En Ecuador se estima que el 70% de niños/as menores de un año la padecen. Se considera anemia neonatal a los recién nacidos con valores menores a 15gr/dL de hemoglobina o hematocrito central menor a 45%. El objetivo de este trabajo consiste en identificar la etiología más frecuente de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo-Diciembre del 2016 con la finalidad de brindar información local sobre la enfermedad y su aparición, los hallazgos permiten conocer a los padres de familia evidencia formativa sobre esta entidad y además sirve en el diseño de intervenciones futuras para prevenir esta patología. Corresponde a un estudio de tipo descriptivo-prospectivo realizado en 50 neonatos que cumplen los criterios de inclusión, para la recolección de datos se utilizó un formulario previamente validado. La técnica empleada será la lectura y la observación. Dentro de los resultados se encontró como etiología más frecuente de anemia neonatal a los recién nacidos con diagnóstico de prematuridad en el 31.8%, seguido de infecciones: sepsis 26% de los casos y neumonía en el 22%, la ictericia multifactorial representa el 26 % de los casos.

Palabras Clave: Factores de riesgo, Prematuridad, Infecciones, Anemia

Summary

Anemia is a global problem that has important consequences for health, as well as social and economic. It occurs in all ages, being more frequent in children and pregnant women. In Ecuador it is estimated that 70% of children under one year of age suffer from it. Neonatal anemia is considered in newborns with values lower than 15 g / dL of hemoglobin or central hematocrit less than 45%. The objective of this study is to identify the most frequent etiology of neonatal anemia in the Regional Hospital Isidro Ayora during the period March-December 2016 in order to provide local information about the disease and its occurrence. parents formative evidence about this entity and also serves in the design of future interventions to prevent this pathology. It corresponds to a descriptive-prospective study carried out on 50 infants who meet the inclusion criteria; a previously validated form was used for data collection. The technique used will be reading and observation. Among the results, neonatal anemia was more frequent in neonates with a diagnosis of prematurity in 31.8%, followed by infections: sepsis 26% and pneumonia in 22%; multifactorial jaundice represents 26% of the cases.

Key Words: Risk Factors, Prematurity, Infections, Pneumonia, Anemia

3. Introducción

La anemia es un problema mundial que afecta tanto a países en desarrollo como a los desarrollados con importantes consecuencias para la salud humana, así como en lo social y económico. Se produce en todas las etapas del ciclo de vida, pero es más frecuente en los niños pequeños y las mujeres embarazadas. (Pita- Rodriguez & Jimenez Acosta, 2011)

En Ecuador se estima que el 70% de niños y niñas menores de un año sufren de anemia (UNICEF, 2010). A nivel nacional, el estudio DANS (Diagnóstico de la situación alimentaria nutricional y de salud de la población ecuatoriana menor a 5 años), el cual se realizó en 2011 evidenció que “Uno de cada cinco niños (22%) entre 6 y 59 meses de edad tenía anemia .No obstante, si consideramos solo al grupo entre 0 y 12 meses, la cifra sube al 69%, y disminuye al 46% en aquellos niños de 12 a 24 meses de edad. (B. Freire , Ramirez , & et, 2013)

Anemia es un signo objetivo, clínico y de laboratorio, que en la mayoría de los casos traduce la presencia de enfermedad. Se define la anemia neonatal como un hematocrito central < 45% o hemoglobina < 15 g/dl. Tiene su origen en pérdidas sanguíneas, procesos destructivos de glóbulos rojos o falta de producción, siendo más frecuentes la anemia fisiológica y la de la prematuridad. (Arca, 2008)

El momento de aparición de la anemia es útil en el diagnóstico etiológico. Si aparece el primer día de vida puede tratarse una isoimmunización Rh o ABO o una anemia de causa hemorrágica. A partir del segundo día hasta el mes de vida será más probablemente una anemia de causa infecciosa o hemorrágica. Entre el mes y los tres meses de vida se pensará en una anemia fisiológica, por déficit de folato, congénita hipoplásica o anemia de la prematuridad. (Arca, 2008)

El presente trabajo investigativo se realizó con la finalidad de conocer la principal etiología de anemia en neonatos del Hospital Regional Isidro Ayora e identificar los principales factores de riesgo que predisponen a su aparición ya que es tanto el impacto negativo de este padecimiento que dichos niños/as al estar expuestos a tales condiciones no podrán desarrollar

en su totalidad sus capacidades físicas y mentales (Cepeda, 2011). Se debe tomar en cuenta también el déficit de estudios realizados sobre el tema y se prevé que brindara información local sobre la enfermedad y su aparición, los hallazgos permiten conocer a los padres de familia evidencia formativa sobre esta entidad. Además sirve en el diseño de intervenciones futuras para prevenir esta patología.

Durante la ejecución de la tesis titulada “Etiología de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo – Diciembre del 2016.” La cual tiene como objetivos: identificar la etiología más frecuente de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo – Diciembre del 2016. Conocer la frecuencia de anemia en neonatos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora. Reconocer los principales factores de riesgo que predisponen a la aparición de anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora. Socializar los resultados sobre factores modificables para la prevención de la Anemia neonatal con las pacientes que acudan al servicio de consulta externa de Gineco-Obstetricia; se encontró los siguientes resultados: La etiología más frecuente de la anemia neonatal durante el periodo en estudio corresponde a los recién nacidos con diagnóstico de prematurez en el 31.8%, seguido de infecciones: sepsis 26% de los casos y neumonía en el 22%. La ictericia multifactorial representa el 26 % de los casos.

La información generada fue socializada mediante la elaboración de un artículo sobre la investigación, a su vez informar a las mujeres embarazadas que acuden al servicio de consulta externa de Gineco-obstetricia mediante un tríptico que contiene información para prevenir la anemia en los recién nacidos.

4. Revisión de Literatura

4.1 Definición de anemia neonatal

Es la reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematócrito (Hto):

- En recién nacidos (RN) > de 28 semanas: Hb de 13 g/dL
- En RN ≤ de 28 semanas: Hb de 12 g/dL

En general, se considera anemia a RN con valores menores a 15 g/dL de Hb o Hto central menor a 45%. La Hb capilar es aproximadamente un 10% superior la venosa (Pozo, 2009). Es común en los nacimientos prematuros o puede ocurrir como resultado de la pérdida de sangre antes, durante o justo después del nacimiento. (Rightdiagnosis.com, 2012)

Valores normales de Hemoglobina en la etapa neonatal			
Semana	RNT	RNP (1,2-2,5 Kg)	RNP (<1,2Kg)
0	17,0 (14-20)	16,4 (13,5-19)	16 (13-18)
1	18,8	16	14,8
3	15,9	13,5	13,4
6	12,7	10,7	9,7
10	11,4	9,8	8,5
20	12,0	10,4	9,0
50	12,0	11,5	11,0
Hb mínima (media)	10,3 (9,5-11)	9 (8-10)	7,1 (6,5-9,0)
Edad del nadir	6-12 semanas	5-10 semanas	4-8 semanas

Figura 1. Fuente: H. W.Taeusch, R.A. Ballard, C.A. Gleason. Avery's diseases of the newborn. Filadelfia: Saunders, 2004

Elaborado por: Rita del Cisne Cabrera Vaca

RNT: Recién nacido a término RNP: Recién nacido pretérmino

Hay que tener en cuenta que la vida media de los hematíes está reducida un 20-25% en el RN a término (RNT) y hasta un 50% en el pretérmino (RNP), que la Hb del RN es más sensible que la del adulto al estrés oxidativo, pero más resistente a la lisis osmótica. En condiciones normales durante las primeras semanas de vida va disminuyendo la producción de hematíes a la vez que aumenta la proporción de hemoglobina A (con lo que aumenta la liberación de oxígeno a los tejidos) y se almacena hierro para la posterior hematopoyesis. A las 8-12 semanas los niveles de hemoglobina alcanzan su punto más bajo (unos 11 g/dL), disminuye la oferta de oxígeno a los tejidos, se estimula la producción de eritropoyetina y, por ende, la de hematíes. (Bonastre-Blanco et al., 2013)

La anemia de la prematuridad es un grado más acentuado de la anemia fisiológica. El nivel mínimo de hemoglobina se alcanza antes que en el neonato a término porque la supervivencia de los hematíes es menor y la velocidad de crecimiento del prematuro es mayor. El nivel mínimo de hemoglobina también es más bajo que en el RNT (unos 9g/dL), puesto que la eritropoyetina se estimula con valores menores (7-9g/dL), al ser menores las necesidades de oxígeno del pretermino. Los depósitos de hierro también son menores en el prematuro por lo que se agotan antes en la fase hematopoyética. Por otra parte, en el RNT el 70-80% de hemoglobina es fetal (HbF) y en prematuros hasta el 97%. Es bien conocido que este tipo de hemoglobina tiene más afinidad por el oxígeno, por tanto en iguales condiciones los prematuros tendrán más dificultad para liberar oxígeno hacia los tejidos. (Arca, 2008)

4.2 Etiología

La anemia fisiológica del recién nacido y la anemia de la prematuridad son las dos causas más frecuentes de anemia en los neonatos. Es importante recalcar que la anemia neonatal está fuertemente relacionada con la cantidad de sangre extraída para procedimientos diagnósticos, especialmente en los niños de extremado bajo peso al nacer. (Bonastre-Blanco et al., 2013)

Causas de anemia en el neonato	
Pérdida de sangre	
<i>Antes y durante el parto</i>	
Hemorragia placentaria	Placenta previa, Desprendimiento de placenta
Hemorragia del cordón umbilical	Vasos aberrantes, hematoma de cordón
Hemorragia Fetal	Transfusión fetomaterna, fetoplacentaria, fetofetal
<i>Periodo neonatal</i>	
Enf hemorrágica del recién nacido	
Intracraneal	En relación con la prematuridad, segundo gemelo, parto de nalgas, hipoxia
Cefalohematoma, hemorragia subgaleal o caput hemorrágico	
Retroperitoneal	Renal o suprarrenal
Rotura hepática o esplénica	
Gastrointestinal	Úlcus, enterocolitis necrosante
Umbilical	
Anemia yatrógena	Extracciones múltiples sobre todo en prematuros
Aumento de destrucción de hematíes	
Anemia hemolítica	Incompatibilidad grupo y factor, anemia hemolítica autoinmune
Alteraciones enzimáticas	Déficit de glucosa-6-fosfato
Defectos de la membrana de los hematíes	Esferocitosis
Hemoglobinopatías	Síndromes talasémicos
Infecciones	Sepsis bacterianas e infecciones congénitas
Metabolopatías	Galactosemia
Hipoplálicas	
Anemia hipoplásica fisiológica	
Anemia aplásica secundaria	Leucemia congénita, infecciones

Figura 2. Fuente: Cloherty J, Eichenwald E, Stark A. Manual de cuidados neonatales. Barcelona: Masson; 2005

Elaborado por: Rita del Cisne Cabrera Vaca

4.2.1 Causas por pérdida de sangre antes y durante el parto.

4.2.1.1 Hemorragia placentaria.

Placenta previa. Se refiere a la presencia de tejido placentario que se extiende sobre el orificio cervical interno. Las secuelas incluyen el potencial de sangrado severo y nacimiento prematuro, así como la necesidad de parto por cesárea. Placenta previa debe sospecharse en cualquier mujer embarazada que después de las 20 semanas de gestación se presenta sangrado vaginal. Para las mujeres que no han tenido un examen de ultrasonido de segundo trimestre, el sangrado después de 20 semanas de gestación debe solicitar la determinación ecográfica de la ubicación placentaria antes del examen vaginal digital porque la palpación de la placenta puede causar hemorragia grave. (Resnik, Silvert, 2017)

Desprendimiento de placenta. La placenta es el órgano que suministra alimento y oxígeno al bebé durante el embarazo. Este sucede cuando la placenta se desprende de la pared del útero antes del parto. La causa se desconoce pero la hipertensión arterial, la diabetes, fumar, consumo de cocaína o alcohol, una lesión en la madre y tener múltiples embarazos aumentan el riesgo de padecer esta afección. El diagnóstico suele reservarse para embarazos de más de 20 semanas de gestación. La tasa de mortalidad perinatal es aproximadamente 20 veces mayor en comparación con embarazos sin desprendimiento (12 por ciento versus 0,6 por ciento, respectivamente). La mayoría de las muertes perinatales (hasta 77 por ciento) ocurren en el útero; Las muertes en el período postnatal se relacionan principalmente con el parto prematuro. Sin embargo, la mortalidad perinatal asociada con el desprendimiento parece estar disminuyendo (TIKKANEN, 2010).

4.2.1.2 Hemorragia del cordón umbilical. El Cordón es el nexo entre la placenta y el feto, su función es la de proveer un instrumento para el intercambio entre madre y feto manteniendo una barrera protectora entre los dos, al alejarse de la placenta pero unida a ella mediante el cordón, el bebé tiene total libertad de movimiento permitiendo así el adecuado desarrollo de todos los órganos de su cuerpo. (Dr. Gómez, 2017)

Inserción velamentosa. En esta situación, el cordón umbilical no está conectado a la masa placentaria, de manera tal que sus vasos discurren entre las membranas hasta conectarse de manera excéntrica a la placenta. Ocurre en el 1,1% de los embarazos únicos y en hasta un 8,7% de los embarazos múltiples. Se han reportado anomalías asociadas a la inserción velamentosa del cordón en un 5.9-8.5% de los casos. (Bjørø, 2017)

Hematoma de cordón. La mayoría de los casos se asocian a procedimientos invasivos (cordocentesis). Los no iatrogénicos son extremadamente raros. Se asocian a sufrimiento fetal agudo rápidamente progresivo y muerte fetal intrauterina en algunos casos. (Seoud, Aboul-Hosn, 2001)

4.2.1.3 Hemorragia fetal.

Transfusión fetomaterna. Se da en alrededor de 8% de los embarazos, crónica o aguda. Se define como el paso de eritrocitos fetales a la circulación materna. Se ha observado una incidencia del 40-50% en el periodo tardío de las gestaciones. Pese a que el paso bidireccional de un número minucioso de células a lo largo de la placenta es un evento fisiológico considerándose a la placenta una barrera que separa las circulaciones materna y fetal; la hemorragia fetomaterna masiva (FMH), puede resultar en secuelas graves. (Le Ray, H et al., 2009)

Esta puede ocurrir espontáneamente o resultar de un trauma. Las lesiones traumáticas son típicamente causadas por procedimientos diagnósticos invasivos (amniocentesis, biopsia de vellosidades coroides, fetoscopia) o trauma abdominal contuso (choque de automóvil o caída). (Murphy, 2000)

Fetoplacentaria. Cesárea con extracción del feto por encima del nivel de la placenta.

Fetofetal. Pasaje de sangre de un feto a otro a través de una comunicación arteriovenosa u otra derivación, en un embarazo gemelar monocigótico. Da lugar a anemia en un gemelo y policitemia en el otro. (Wintrobe, Greer, 2009)

- El donante tendrá anemia de gravedad variable.
- El receptor tendrá policitemia de gravedad variable.

4.2.2 Causas por pérdidas de sangre durante el periodo neonatal.

4.2.2.1 Enfermedad hemorrágica del recién nacido. La coagulación del RN es un proceso dinámico y en desarrollo que depende de la edad gestacional y postnatal. Requiere la interacción del endotelio vascular, las plaquetas y los factores de coagulación, así las alteraciones a éstos tres niveles pueden provocar un trastorno ya desde el período neonatal trombótico o hemorrágico. (Taeusch, Ballard, 2000)

Es también conocida como sangrado por deficiencia de vitamina K. Como consecuencia del mismo, se produce una alteración en el hígado en la producción de los factores de coagulación II, VII, IX, X, de la proteína C y de la proteína S, lo que da lugar a un sangrado excesivo aumentando el riesgo de hemorragia. Al nacer tienen reservas limitadas de esta sustancia, ya que la vitamina K atraviesa apenas la placenta, los niveles de vitamina K de la leche materna son bajos y la flora intestinal no se ha desarrollado todavía (normalmente son las bacterias intestinales las que producen la vitamina K). (Pantoja, 2009)

4.2.2.2 Hemorragia intracraneal. Es un sangrado dentro de las áreas llenas de líquido (ventrículos) en el cerebro. Los bebés nacidos antes de tiempo tienen riesgo más alto de presentar este tipo de sangrado; cuanto más pequeño y prematuro sea el recién nacido mayor será el riesgo de presentar hemorragia intracraneal. Esto se debe a que los vasos sanguíneos en el cerebro de los prematuros aún no están completamente desarrollados y son sumamente frágiles. Los vasos sanguíneos se vuelven más fuertes en las últimas 10 semanas de embarazo. Si a la prematuridad se asocia el síndrome de dificultad respiratoria o cualquier otra afección al nacer como parto prolongado o con fórceps el riesgo de hemorragia es aún mayor. (Piro, 2015)

4.2.2.3 Cefalohematoma masivo, hemorragia subgaleal o caput hemorrágico. El paso de la cabeza del recién nacido por el canal del parto induce moldeamiento y edema masivo de la misma (caput succedaneum), así como en ocasiones colecciones de sangre subaponeurótica o subperióstica (cefalohematoma). El cefalohematoma se diferencia del caput succedaneum porque sus bordes están delimitados por las suturas y es más comúnmente unilateral; a la palpación el borde se palpa elevado y el centro deprimido. La incidencia del cefalohematoma neonatal es aproximadamente de 1.5 a 2.5% de recién nacidos. (Elizundia et al., 2004)

Se encuentran fracturas de los huesos parietales en aproximadamente el 18% de los niños que presentan cefalohematoma bilateral y en un 5% en los cefalohematomas unilaterales, estas fracturas generalmente son lineales. En el mayor número de los casos se resuelve en uno o más meses y en ocasiones puede existir calcificación, la cual inicia a finales de la segunda semana.

Ocasionalmente se acompaña de anemia y/o ictericia por hemólisis, siguiendo todos los pasos de degradación de la hemoglobina. Dentro de las causas más frecuentes se encuentran el trabajo de parto y periodo expulsivo prolongado y maniobras de Kristeller. (Rodríguez, 2012)

4.2.2.4 Rotura hepática. La presencia de un hematoma hepático subcapsular es una entidad clínica poco frecuente en el recién nacido, cuyo pronóstico es infausto si se produce su rotura. En la mayoría de los casos se ha diagnosticado post mortem en autopsias realizadas en fetos y recién nacidos. Se han asociado, entre otros, los siguientes factores predisponentes: antecedente de traumatismo en el momento del parto (después de la maniobra de reanimación cardiopulmonar), prematuridad, coagulopatías o laparotomía. (Tamames, R et al., 2014)

4.2.2.5 Gastrointestinal: enterocolitis necrosante. La enterocolitis necrotizante (NEC), es la emergencia gastrointestinal más común en el recién nacido, es un trastorno que se manifiesta por necrosis isquémica de la mucosa intestinal asociada con inflamación, invasión de organismos entéricos formadores de gas y disección de gases en la musculatura y el sistema

venoso portal. Los hallazgos patológicos de NEC varían dependiendo de la progresión de la enfermedad. En general, el intestino aparece distendido y hemorrágico en el examen macroscópico. Los principales hallazgos histológicos incluyen edema mucoso, hemorragia y necrosis transmural blanda. (Schanler, MD, 2017)

Aunque la patogénesis de NEC sigue siendo desconocida, probablemente es causada por múltiples factores en un huésped susceptible. La prematuridad y la alimentación con leche se establecen como factores de riesgo para NEC, con el 90 por ciento de los casos ocurriendo en recién nacidos prematuros con alimentación enteral (Neu, 2006). La inmadurez del tracto gastrointestinal (GI) parece predisponer a los recién nacidos prematuros a NEC porque tiene como resultado una alteración de la defensa de la mucosa, la motilidad y función intestinal. Estos factores dan como resultado un sobrecrecimiento microbiano y una mayor probabilidad de lesión mucosa que conduce a inflamación, isquemia, necrosis y el desarrollo de NEC. (Hunter, 2008)

4.2.2.6 Anemia yatrógena. Extracciones múltiples: La preocupación por la extracción excesiva de sangre a recién nacidos y niños pequeños, está facilitando que se adopten medidas para monitorizar los volúmenes totales de sangre y reducir así la probabilidad de que aparezca una anemia inducida por flebotomía (es decir, iatrogénica). La extracción de una cantidad de sangre tan pequeña como 10 mL a un recién nacido puede significar que se reduzca un 10% el volumen total sanguíneo del niño. Como los recién nacidos tienen entre 80 y 110 mL de sangre por kilogramo de peso corporal, aquellos que se someten a múltiples extracciones durante la primera semana del nacimiento (por ejemplo, los recién nacidos con ictericia) son especialmente vulnerables a posibles complicaciones. (Erns, 2011)

4.2.3 Hemolíticas.

4.2.3.1 Isoinmune (incompatibilidad grupo y factor).

Incompatibilidad de Grupo. La incompatibilidad ABO es una reacción inmune que ocurre en el cuerpo cuando dos muestras de sangre de tipos ABO diferentes e incompatibles se

mezclan. Es la más frecuente de las incompatibilidades sanguíneas maternas fetales. Se presenta en madres grupo O y fetos grupo A o B. La gran mayoría de los pacientes con incompatibilidad por grupo clásico no sufre eritroblastosis fetal, cursando con una enfermedad más bien benigna, poco intensa donde la hemólisis fetal es escasa en importancia, sólo siendo necesario en algunos casos el tratamiento de la anemia resultante de la enfermedad hemolítica, que en la mayoría de los casos es leve. Estudios recientes señalan que la razón de esta benignidad de la incompatibilidad ABO se debe a la poca especificidad de los antígenos ABO, los cuales a partir de la 6° semana de gestación se encuentran en la mayoría de los tejidos fetales, incluyendo los eritrocitos, además de en lugares como la placenta, donde se piensa hay gran clearance de anticuerpos maternos. (Kuzniewicz et al., 2014)

Incompatibilidad de factor. La enfermedad por incompatibilidad Rh es la enfermedad por incompatibilidad materno fetal más severa que se puede producir en una madre Rh (-), cuyo hijo es Rh (+). Esta enfermedad es causada por la formación de anticuerpos anti "factor Rh" en la circulación materna, y sólo tiene lugar en caso de una madre Rh negativa expuesta previamente a sangre Rh positiva, ya sea desde un feto anterior Rh (+), o bien producto de una transfusión no compatible.

La incompatibilidad es producida cuando la madre Rh (-) y su esposo Rh (+) conciben un feto Rh (+) (la heterocigocidad de la condición aumenta el riesgo de sensibilización), cuyos glóbulos rojos fueron transfundidos desde el feto a la madre por algunas condiciones favorecedoras, teniendo esta sangre contacto con el sistema inmune materno, favoreciendo la presentación de antígenos y la posterior formación de anticuerpos anti RhD.

Estos anticuerpos en una primera etapa son IgM de gran peso molecular, las cuales no atraviesan la barrera placentaria, y son dependientes de la dosis transfundida desde el feto (> de 0.5 ml de sangre fetal aumenta el riesgo de sensibilización). Luego, como ocurre cuando la madre se embaraza nuevamente de feto Rh (+), ocurre sensibilización precoz, con síntesis de IgG de menor peso molecular, capaz de atravesar la barrera placentaria sobre todo después de la 16° semana de gestación (vía endocitosis mediada por receptor en trofoblasto), la que por

afinidad contra los antígenos RhD van a destruir los eritrocitos fetales, causando la aparición de la enfermedad hemolítica. (Koelewijn et al., 2010)

4.2.3.2 Anemia hemolítica autoinmune. Las anemias inmuno hemolíticas son un grupo de anemias hemolíticas poco frecuentes, causadas por enfermedades autoinmunes en donde el sistema inmune ataca a los glóbulos rojos.

La hemólisis puede ser intravascular (mediada por complemento) o extravascular (en el sistema fagocítico mononuclear por inmunidad celular). También se llama anemia hemolítica inmunocompleja y anemia hemolítica autoinmune. (Fasano, 2011)

4.2.3.3 Infecciones.

Sepsis neonatal. Es un síndrome clínico en un lactante de 28 días de vida o menor, que se manifiesta por signos sistémicos de infección y aislamiento de un patógeno bacteriano del torrente sanguíneo (Por lo menos un hemocultivo positivo). No existe una definición de consenso para la sepsis neonatal. (Arvin, 1998)

La infección de inicio precoz se debe generalmente a la transmisión vertical por el líquido amniótico contaminado ascendente o durante el parto vaginal de las bacterias en el tracto genital inferior de la madre. La corioamnionitis materna es un factor de riesgo bien reconocido para la sepsis neonatal precoz. La colonización estreptocócica del grupo B materno (GBS) y *Escherichia Coli* son las bacterias más comunes que causan sepsis neonatal. (Puopolo, 2012)

Factores de Riesgo de sepsis neonatal
Antenatales
Infección o colonización materna durante el embarazo.
Infecciones urinarias (sintomática o asintomática), en los 15 días antes del nacimiento.
Embarazo sin adecuado control prenatal.
Estado socioeconómico bajo.
Colonización genital materna severa.
Tactos vaginales frecuentes (> 2).
Durante el parto
Prematurez
Ruptura de membranas mayor a 18 horas
Corioamnionitis
Hipoxia fetal. Apgar <6 a los 5 minutos
Parto sin normas de asepsia
Posparto
Maniobras de intubación séptica
Procedimientos invasivos (catéter)
Permanencia prolongada en unidad de cuidados neonatales
Falla en las técnicas y procedimientos de aislamiento
Mal uso de antibióticos de amplio espectro.

*Figura 3. Fuente: Componente normativo materno neonatal. Dra. Caroline Chang Campos. Agosto del 2008 MSP del Ecuador y CONASA. Página 112-113
Elaborado por: Rita del Cisne Cabrera Vaca*

Neumonía neonatal. Es una infección pulmonar, que lleva a hipoxia por compromiso del parénquima pulmonar y baja reserva de oxigenación del RN.

La neumonía es una causa importante de infección neonatal y es un importante contribuyente a la mortalidad infantil en todo el mundo. En los países ricos en recursos, la

incidencia estimada de neumonía en los neonatos a término es <1 por ciento y aumenta a 10 por ciento en los neonatos prematuros. (Nissen, 2007)

La neumonía neonatal puede clasificarse según la edad del lactante de la siguiente manera:

Neumonía de inicio temprano (≤ 3 días), que generalmente se adquiere de la madre durante el parto o parto.

La neumonía de inicio tardío (> 3 días de edad) es típicamente debida a los organismos nosocomiales de la colonización previa del lactante o la transmisión de los proveedores de atención o equipos contaminados.

Hay un gran número de patógenos virales, bacterianos y fúngicos que causan neumonía neonatal. La neumonía bacteriana de inicio temprano es más comúnmente causada por el estreptococo del grupo B.

Los factores de riesgo asociados con la neumonía precoz incluyen ruptura prolongada de las membranas fetales (> 18 horas), amnionitis materna, parto prematuro, taquicardia fetal y fiebre intraparto materna. La enfermedad de aparición tardía se asocia con ventilación mecánica, anomalías de las vías respiratorias, hospitalización prolongada y aspiración de contenido gastrointestinal debida a deterioro neurológico. (Walls et al., 2009)

TORCH. Las infecciones congénitas son aquellas transmitidas por la madre a su hijo antes del nacimiento. TORCH; T: toxoplasmosis, R: rubeola, C: citomegalovirus y H: herpes.

La transmisión puede ocurrir por vía transplacentaria o por contacto directo con el patógeno durante el parto. La fuente de infección fetal es la viremia, bacteriemia o parasitemia que se produce en la mujer embarazada durante una primoinfección, que suele ser más infectiva para el feto, o durante una infección crónica. (Salvia et al., 2008)

La enfermedad suele pasar inadvertida o ser paucisintomática en la madre, salvo en madres inmunocomprometidas en las que estas infecciones son más frecuentes y graves.

El diagnóstico es serológico o por técnicas de biología molecular (reacción en cadena de la polimerasa o PCR) o cultivo celular.

La expresión clínica es similar en todas ellas, pero con amplio margen de variabilidad. En general cuando la infección ocurre antes de las 20 semanas, es más grave y ocasiona malformaciones múltiples. Si tiene lugar en épocas posteriores, durante el período fetal, puede ser causa de prematuridad, bajo peso, alteraciones del sistema nervioso central, etc. Y si ocurre poco antes del parto puede presentarse en forma de sepsis con mal estado general, ictericia, hepatoesplenomegalia, neumonitis y en la analítica sanguínea suelen aparecer anemia y trombopenia. Finalmente algunas de ellas pueden ser asintomáticas en el período neonatal y producir secuelas sobretodo neurosensoriales en épocas posteriores de la vida. (Salvia et al., 2008)

4.2.3.4 Metabolopatías (*Galactosemia*). La galactosemia es un trastorno hereditario que impide que una persona procese la galactosa del azúcar, que se encuentra en muchos alimentos. La galactosa también existe como parte de otro azúcar, la lactosa, que se encuentra en todos los productos lácteos. (Cornejo E. y Raimann B., 2004)

Normalmente, cuando una persona consume un producto que contiene lactosa, el cuerpo la rompe en galactosa y glucosa. Galactosemia significa que se forma demasiada galactosa en la sangre. Esta acumulación de galactosa puede causar complicaciones graves, como hepatomegalia, insuficiencia renal, cataratas o daño cerebral. Si no se trata, hasta el 75% de los lactantes con galactosemia morirán. (Gkampeta & Pavlou, 2012)

La galactosemia clásica es un trastorno metabólico genético raro. Un niño nacido con galactosemia clásica hereda un gen para la galactosemia de ambos padres, que son portadores.

4.2.4 Hipoplásicas.

4.2.4.1 Anemia hipoplásica fisiológica. En el recién nacido a término de la 6ta a 12ava semana de vida, en el prematuro de la 4ta a la 10ma semana de vida. (Guías de práctica clínica. Recién nacido prematuro, 2014)

4.2.4.2 Anemia aplásica secundaria.

Leucemia congénita La leucemia aguda durante el período neonatal es rara en extremo, con una incidencia inferior al 1 % entre todas las leucemias infantiles. Es la segunda causa de enfermedad oncológica neonatal y la principal causa de mortalidad asociada a neoplasia en este período. Se clasifica de naturaleza congénita cuando se diagnostica en los primeros 28 días después del nacimiento, y neonatal cuando se manifiesta entre la cuarta y sexta semana de la vida. (Bresters et al., 2002)

Es más frecuente la forma mieloide que la linfocítica y suele presentarse con hiperleucocitosis, hepatoesplenomegalia, afectación cutánea y del sistema nervioso central (SNC). Como es bien sabido, la leucemia es una proliferación neoplásica de las células hematopoyéticas. La célula donde ocurre la transformación leucémica (blasto) puede ser un precursor de estirpe linfocítica, mieloide o capaz de diferenciarse en ambos linajes. Por ser una entidad extremadamente rara en este período de la vida y tener un pronóstico sombrío

4.3 Factores de Riesgo

El sangrado durante el embarazo es bastante común. Ante la presencia de factores de riesgo será aún más frecuente, dentro de los cuales se citan los siguientes: mujeres con más de 35 años, tabaquismo, cicatrices en el útero por abortos, cesáreas o cualquier otro tipo de cirugía previa, úteros con fibromas u otras anomalías, embarazos anteriores, antecedentes de placenta previa, embarazo múltiple, fertilización in vitro, hipertensión arterial, diabetes, consumo de cocaína, consumo de alcohol.

Los factores de riesgo más frecuentes para que se produzca hemorragia del cordón umbilical son: embarazos múltiples y cordocentesis.

Para hemorragia fetal: amniocentesis, biopsia de vellosidades coroides, fetoscopia, trauma abdominal contuso, embarazo gemelar.

Durante el periodo neonatal los factores encontrados son: déficit de vitamina K, prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, parto prolongado, fórceps, maniobras de Kristeller, extracciones múltiples. Dentro de las causas hemolíticas la predisponen: desconocer grupo sanguíneo y no aplicar anti-inmunoglobulina D.

Para las Infecciones: infección o colonización materna durante el embarazo, infecciones urinarias (sintomática o asintomática), en los 15 días antes del nacimiento, embarazos sin asistir a control prenatal, estado socioeconómico bajo, colonización genital materna severa, tactos vaginales frecuentes (> 2), prematuridad, ruptura de membranas mayor a 18 horas, corioamnionitis, hipoxia fetal. Apgar < 6 a los 5 minutos, parto sin normas de asepsia, maniobras de intubación séptica, procedimientos invasivos (catéter), permanencia prolongada en unidad de cuidados neonatales, falla en las técnicas y procedimientos de aislamiento, mal uso de antibióticos de amplio espectro.

Para metabolopatías corresponde el principal factor las alteraciones genéticas.

Prematuridad (extrínsecas): inasistencia al control prenatal, analfabetismo, pobreza, desnutrición materna, anemia de la madre, anomalías uterinas congénitas, leiomiomas uterinos, útero bicorne, antecedente de muerte fetal, Corioamnionitis, tabaquismo, drogadicción, teratógenos químicos, edad materna menor de 15 años y mayor de 35 años, embarazo múltiple, polihidramnios, trastornos hipertensivos gestacionales, gestaciones previas pretermino, hemorragia del tercer trimestre, infecciones del tracto urinario, intervalo intergenésico corto, ruptura prematura de membranas, polihidramnios

Prematurez (intrínsecos): defectos cromosómicos, isoimmunización, infecciones maternas (STORCH), malformaciones congénitas.

4.4 Manifestaciones Clínicas

El signo más frecuente es la palidez de piel y mucosas (además de ictericia en la anemia hemolítica). Según la etiología y la velocidad de instauración se acompañará de otras manifestaciones:

- En la anemia aguda con gran pérdida de volumen aparece clínica de hipovolemia y shock, con signos de insuficiencia respiratoria (taquipnea, distress) y cardiaca (taquicardia, hipotensión, disminución de presión venosa central (PVC)), mala perfusión periférica y acidosis metabólica.
- En la anemia hemorrágica crónica predomina la palidez, con escasa o ausente sintomatología respiratoria y hemodinámica.
- En la anemia hemolítica crónica aparece ictericia además de la palidez, así como hepatoesplenomegalia por aumento de los focos eritropoyéticos extramedulares.
- En la anemia del prematuro puede observarse fatiga en la alimentación, estacionamiento ponderal, taquipnea, taquicardia, acidosis metabólica, apneas, aumento del requerimiento de O₂ (postprandial, por apneas).
- En la evaluación diagnóstica es importante investigar los antecedentes familiares (anemia, ictericia, cálculos biliares, esplenectomía, grupo sanguíneo y Rh) y la historia obstétrica (alteraciones placentarias, tiempo de ligadura del cordón, hemorragia visible, fármacos, isoimmunización sanguínea). (Arca, 2008)

4.5 Diagnóstico

- Hemograma: Tomar en cuenta que la presencia de eritroblastos es normal hasta el 4º día de vida y que en la hemorragia aguda el hematocrito puede mantenerse normal por vasoconstricción compensadora.
- Reticulocitos: deben ser del 4-6% los primeros 3 días de vida. Son el mejor indicador del tipo de anemia (aumento en la pérdida crónica y la hemólisis, descenso en la infección y en los defectos de producción). (García-Prats, 2017)
- Bilirrubina: es tan importante la determinación puntual como su evolución (velocidad de ascenso) en la anemia hemolítica, pues condiciona el tratamiento.
- Grupo y Rh. Test de Coombs (directo, indirecto): positivo en las anemias hemolíticas inmunes por incompatibilidad ABO o Rh. Puede ser falsamente negativo si el título de anticuerpos es bajo. (Jiménez et al., 2000)

4.5.1 Diagnóstico Diferencial.

- En la anemia hemorrágica aguda: descenso del hematocrito, reticulocitos normales (posteriormente aumento de bilirrubina si el sangrado es interno). En la anemia hemorrágica crónica: descenso del hematocrito y aumento de los reticulocitos.
- En la anemia hemolítica: descenso del hematocrito, aumento de reticulocitos y de bilirrubina (con test de Coombs directo positivo si es inmune).
- En la anemia aplásica: descenso del hematocrito y de reticulocitos (<4%).

Otras exploraciones para el diagnóstico etiológico:

- Extensión de sangre para morfología eritrocitaria (hay que orientar el diagnóstico de sospecha pues con frecuencia se ven hematíes dismórficos en el neonato sin traducción patológica).

- Test de Kleihauer-Betke en sangre materna para descartar transfusión fetomaterna: determina la cantidad de hemoglobina fetal en sangre materna (1 hematíe fetal por 100 maternos indica transfusión importante, de unos 25 mL); es fiable si no hay otros trastornos que aumenten la cantidad de hemoglobina F, como en la isoimmunización ABO (hematíes lisados).
- Ecografía cerebral y abdominal.
- Estudio de la coagulación.
- Estudio de infecciones: STORCH, herpes, parvovirus, CMV, lúes.
- Estudio médula ósea: útil en la anemia hemolítica sin reticulocitosis y en la anemia hiporregenerativa.
- Estudio a los padres: hemograma, extensión de sangre, índices y enzimas eritrocitarios.
- Electroforesis de las hemoglobinas y enzimas eritrocitarios: pasado el periodo neonatal. (Arca, 2008)

4.6 Tratamiento

Periodo prenatal.

1. Realizar, completar o revisar la Historia clínica perinatal y el carné perinatal.
2. Establecer factores de riesgo antes del nacimiento del RN.
3. Si se encuentra factores de riesgo importantes, comunicar a los familiares
4. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.
5. Revisar la Historia clínica perinatal.
6. Identificación de signos para determinar gravedad:

Pérdida aguda de sangre (< 72 horas).

Palidez con piel marmórea,

Hipotermia,

Taquipnea,

Taquicardia,

Soplos,

Signos de shock (hipotensión, llenado capilar > 2 segundos, pulsos periféricos débiles, cianosis no dependiente de oxígeno).

7. Identificación de signos para determinar gravedad

Hemorragia interna.

Identificación de signos y localización para determinar hemorragia interna	
Signos	Localización
Neurológicos	Intracraneal
Respiratorios	Pulmonar
Insuficiencia Adrenal	Retroperitoneal
Íleo paralítico	Intra abdominal
Hepatomegalia	Subcapsular hepática
Ictericia	Hemólisis
Hepatoesplenomegalia /Hidrops	Isoinmunización

Figura 4. Fuente: Componente normativo materno neonatal. Dra. Caroline Chang Campos. Agosto del 2008. MSP del Ecuador y CONASA. Página 156

Elaborado por: Rita del Cisne Cabrera Vaca

8. Identificación de signos para determinar gravedad

Anemia leve.

Poca ganancia de peso,

Letargia

Apnea

Mala succión

9. Realizar exámenes básicos:

Hb

Hto (capilar)

Reticulocitos

VCM (volumen corpuscular medio)

Tipificación.

10. Realizar exámenes específicos, de acuerdo a la patología de base y al nivel de atención

11. Determinar tipo de pérdida

Determinación del tipo de pérdida: Aguda o crónica			
Tipo de pérdida	Hb	Hto	Reticulocitos
Pérdida aguda	Normal	Normal	Normal
Pérdida crónica	Baja	Baja	Aumentada

Figura 5. Fuente: Componente normativo materno neonatal. Dra. Caroline Chang Campos. Agosto del 2008. MSP del Ecuador y CONASA. Página 156

Elaborada por: Rita del Cisne Cabrera Vaca

12. Eritropoyetina humana recombinante: 300 – 600 U/kg/semana, subcutánea, dos a tres veces por semana, por 6 semanas.

- Está indicada en RNPR <31 semanas de EG y <1.250 g de peso al nacimiento, con saturaciones de oxígeno superiores al 85% con FiO₂ <0,3, con adecuada tolerancia oral y Hto central inferior al 40%.
- Se inicia a partir de la semana de vida, manteniéndolo durante un mínimo de 6 semanas, hasta el alta hospitalaria o hasta las 37 semanas de edad corregida.
- Se administra vía subcutánea a una dosis de 200 U/kg 3 días alternos a la semana, dando simultáneamente Hierro elemental a 5mg/kg/día

13. Si existe pérdida aguda de sangre y signos de shock, estabilizar hemodinamia con la administración de 10 a 20 cc/kg solución salina normal al 0.9% o sangre total en 30 minutos. Referir al Nivel III.

14. Si se diagnostica anemia por deficiencia de hierro, administrar hierro oral (sulfato ferroso) a dosis de 5mg/kg/día.
15. En caso de anemia severa hospitalizar y tratar.
16. Transfundir paquete globular 10 a 20 cc/kg. Si hay signos de shock pasar en 30 minutos; sin signos de shock pasar en 2 a 3 horas.
17. En RN de muy bajo peso (<1 000), puede presentarse anemia por la extracción de sangre para exámenes. Prevenir este evento con la toma exclusiva de exámenes indispensables. Si se produce anemia por esta causa (cuando se ha extraído el 10% de la volemia o 10 cc/kg), considerar la transfusión de sangre como si se tratara de anemia severa.

Los riesgos de la transfusión son.

- La sobrecarga de volumen,
- La hemólisis,
- La sensibilización a antígenos eritrocitarios,
- La hiperpotasemia,
- La enfermedad injerto-contra-huésped,
- Las infecciones (virus)

Por lo tanto es muy importante obtener el consentimiento informado por escrito antes de la primera transfusión. (Figueras & Carbonell, 2000)

Los efectos de la transfusión son.

- Aumento del hematocrito
- Aumento del transporte de oxígeno.
- Aumento de hierro
- Disminución de la capacidad regenerativa de la médula ósea (supresión de la EPO endógena y de la producción eritropoyética. (Donato & Ferro, 2006)

Vía de la transfusión.

- Vía única. Por ella no deben pasar otras perfusiones ni fármacos.
- Central o periférica, pero de calibre suficiente.
- Tener en cuenta que en las vías centrales se puede infundir a ritmos más elevados, pero el riesgo de sobrecarga es mayor.

Otras consideraciones.

- Descontar el volumen transfundido del aporte hídrico total.
- Durante la transfusión no aportar otros líquidos aparte de glucosa para mantener la glucemia y las bombas de infusión continua de sedantes, analgésicos o inotrofos. Si el niño precisa volumen se puede aumentar el ritmo del concentrado.
- Controlar la glucemia cada hora. Si es inferior a 45 mg/dL: se disminuye el ritmo de la transfusión y se aumenta el aporte de glucosa. Si es inferior a 40 mg/dL: se administra además un bolus de glucosa 10% 2mL/kg, vía intravenosa y si es inferior a 30 mg/dL se administra el bolus, se suspende la transfusión y se reinician los aportes previos hasta que la glucemia está recuperada.
- Si el niño recibe alimentación enteral se iniciará la transfusión 1-2 horas después de la toma y quedará a dieta hasta que ésta finalice.

5. Materiales y Métodos

Área de estudio: Área de Neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora.

Enfoque: Cuantitativo porque los resultados obtenidos se plasman en tablas numéricas, descriptivo- analíticas.

Diseño de investigación: El presente trabajo de investigación es de tipo descriptiva-prospectiva.

Unidad de estudio:

Recién nacidos con diagnóstico de anemia que permanecen en el área de Neonatología en el Hospital Isidro Ayora durante el periodo en estudio.

Universo:

Recién nacidos con diagnóstico de anemia que permanecen en el área de Neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora en el periodo Marzo- Diciembre del 2016 y que cumplen los criterios de inclusión.

Muestra: Durante el periodo se dieron 375 ingresos, de los cuales 50 ingresaron al estudio.

Criterios de inclusión:

1. Recién nacidos de ambos géneros, hospitalizados en el área de Neonatología en el lapso que se desarrolla la investigación.
2. Neonatos diagnosticados de anemia con resultados de laboratorio.
3. Los recién nacidos cuyas madres firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

1. Niños mayores de 28 días que estén hospitalizados en el área de neonatología
2. Recién nacidos que permanecen en el área de Gineco-obstetricia (Alojamiento conjunto) del Hospital Regional Isidro Ayora.
3. Recién nacidos que no nacieron en el Hospital Isidro Ayora.

Técnicas y Procedimientos:

La técnica empleada es la lectura como medio importante para conocer, analizar y seleccionar aportes teóricos sobre el tema y la observación ya que se revisó las historias clínicas de los neonatos hospitalizados enfatizando en la interpretación de los análisis de laboratorio realizados: hematocrito y hemoglobina (No se extraerá sangre a ningún neonato con el sólo objeto de ingresar al estudio), así como antecedentes prenatales, natales y posnatales que permitirán determinar los factores de riesgo asociados.

Para la presente investigación se utilizaron historias clínicas (Perinatal y del Recién nacido) y el formulario de recolección de datos (Anexo 1). El formulario es el registro de los casos de anemia neonatal encontrados en el Hospital Regional Isidro Ayora en el periodo de tiempo determinado, el cual consta de los datos de identificación del Rn, sexo, edad, APGAR, peso, diagnósticos, factores de riesgo prenatales, natales y posnatales y resultados de laboratorio para hematocrito y hemoglobina. Los mismos que serán usados para determinar la etiología de la patología en estudio.

Dentro de los procedimientos, para determinar la etiología más frecuente de anemia neonatal se utilizó el diagnóstico principal de ingreso de cada recién nacido, que consta en el formulario de recolección de datos (Anexo 1), tomando en cuenta que la patología desencadene o tenga como complicación anemia en lo posterior. La frecuencia de anemia se obtuvo mediante la base de datos de ingresos mensuales del Área de Neonatología, se calculó desde Marzo a Diciembre el total de ingresos y luego se hizo el conteo solamente de los que tuvieron anemia. Luego del análisis de las historias clínicas (Perinatal y del Recién nacido) y

del formulario de recolección de datos (Anexo 1), se hizo una recopilación de todos los factores de riesgo que podrían desencadenar anemia neonatal que constan en los trípticos y serán entregados a las pacientes que acudan al servicio de consulta externa de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Isidro Ayora.

Los resultados obtenidos fueron analizados en el programa SPPS, socializados con tablas estadísticas expresadas en porcentajes y para la disertación una presentación en Power Point.

6. Resultados

Objetivo 1. Identificar la etiología más frecuente de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo – Diciembre del 2016.

Tabla No.1

Etiología más frecuente en neonatos del Hospital Isidro Ayora, año 2016

Diagnóstico	n	Porcentaje
Sepsis	13	11,8%
Neumonía	11	10,0%
Membrana Hialina	16	14,5%
Malformaciones	3	2,7%
Incompatibilidad de grupo	4	3,6%
Ictericia multifactorial	13	11,8%
Asfixia	5	4,5%
Prematurez	35	31,8%
RCIUS	3	2,7%
RCIUA	2	1,8%
Convulsiones	1	0,9%
Aspiración de Meconio	3	2,7%
Onfalitis	1	0,9%
Total	110	100,0%

*Fuente: Formulario de Recolección de Datos
Elaborado por: Rita del Cisne Cabrera Vaca*

La etiología más frecuente de anemia neonatal corresponde a los recién nacidos con diagnóstico de prematurez 31.8% (n=35), seguido de infecciones: sepsis 11,8% (n=13) y neumonía con el 10% (n=11). La ictericia multifactorial representa el 11,8% (n=13).

Objetivo 2. Conocer la frecuencia de anemia en neonatos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora.

Tabla No. 2

Frecuencia de anemia en neonatos del Hospital Isidro Ayora, año 2016

		n	Porcentaje
Frecuencia de Anemia	si	50	13,3%
	no	325	86,7%
Total		375	100,0%

*Fuente: Base de datos de ingresos mensuales del Área de Neonatología
Elaborado por: Rita Cabrera Vaca*

Se encontraron 13.3% (n=50) de neonatos con anemia y 86,7% (n=325) de neonatos sin anemia.

Objetivo 3. Reconocer los principales factores de riesgo que predisponen a la aparición de anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora.

Tabla No. 3

Factores de riesgo prenatales en neonatos del Hospital Isidro Ayora, año 2016

		n	Porcentaje
Prenatales	Preeclampsia	6	7,1%
	Vaginosis-IVU	30	35,3%
	Sufrimiento fetal	6	7,1%
	Ruptura de membranas	13	15,3%
	Asma materna	1	1,2%
	Enfermedades tiroideas maternas	1	1,2%
	Amenaza de aborto	6	7,1%
	Sin controles	5	5,9%
	Placenta previa	2	2,4%
	Amenaza de parto pretermino	6	7,1%
	Desprendimiento placentario	2	2,4%
	Embarazo gemelar	2	2,4%
	Malformaciones in útero	1	1,2%
	Anemia materna	4	4,7%
	Total	85	100,0%

Fuente: Formulario de Recolección de datos

Elaborado por: Rita Cabrera Vaca

Los principales factores de riesgo en la etapa prenatal son las infecciones maternas; vaginosis e infección de vías urinarias en un 35.3% (n=30).

Tabla No. 4

Factores de riesgo natales en neonatos del Hospital Isidro Ayora, año 2016

		n	Porcentaje
Natales	Cesárea	25	32,1%
	RN pretérmino	35	44,9%
	Parto sin normas de asepsia	3	3,8%
	Oligohidramnios	6	7,7%
	Líquido tinte meconial	6	7,7%
	Prolapso de cordón	1	1,3%
	Expulsivo prolongado	2	2,6%
	Total	78	100,0%

Fuente: Formulario de Recolección de Datos

Elaborado por: Rita Cabrera Vaca

Los factores de riesgo en la etapa natal son RN pretérmino en el 44,9% (n=35) y el parto por cesárea 32.1% (n=25).

Tabla No. 5

Factores de riesgo posnatales en neonatos del Hospital Isidro Ayora, año 2016

		n	Porcentaje
Posnatales	Dificultad Respiratoria	24	48,0%
	Asfixia Neonatal	5	10,0%
	Reanimación	6	12,0%
	Malformaciones	2	4,0%
	Alteraciones metabólicas	1	2,0%
	Ictericia	12	24,0%
Total		50	100,0%

Fuente: Formulario de Recolección de Datos

Elaborado por: Rita Cabrera Vaca

En la etapa posnatal los casos de anemia se relacionan con dificultad respiratoria en el 48% (n=24) e ictericia 24% (n=12).

7. Discusión

En el presente estudio se ha encontrado como principal etiología de anemia neonatal a las infecciones y prematurez, siendo estas mismas las responsables de la necesidad de internación y estando asociadas en la mayoría de casos. En un estudio realizado en el Servicio de Pediatría del Hospital Sant Joan de Déu Esplugues en Barcelona-España en el 2013, por la Dra. Esther Bonastre y Marta Thió-Lluch; se encontró a la anemia fisiológica del recién nacido y la anemia de la prematuridad como las principales causas de anemia en los neonatos. Es importante recalcar que en nuestro medio los prematuros desarrollan anemia por el riesgo elevado de presentar complicaciones en relación a los recién nacidos a término, como por ejemplo las infecciones que en lo posterior podrían llegar a desarrollar anemia.

En el estudio “Factores de riesgo para prematurez. Estudio de casos y controles”. En la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia Ignacio Morones Prieto en Monterrey-México año 2013 se encontró que los factores de riesgo para nacimiento prematuro más frecuentes son: edad materna mayor de 35 años (14.6%), placenta previa (9.3%) e infecciones urinarias (46%). La asociación de factores como la ruptura prematura de membranas y procesos infecciosos fue más significativa con cervicovaginitis (76%). Siendo estos mismos responsables del 75% de morbilidad en el periodo neonatal. En el estudio realizado en el Hospital Isidro Ayora encontramos a las infecciones maternas como factor de riesgo prenatal en el 35.3% de los casos concluyendo que Vaginosis-IVU representa un riesgo elevado para parto pretermino que aumenta la tasa de nacimientos prematuros en nuestro medio y la presentación de complicaciones en los mismos. Dentro de las principales consecuencias de infección neonatal en nuestro Hospital se encuentra la anemia neonatal.

Desde hace más de 3 décadas se han reportado que los neonatos nacidos por cesárea, tenían más posibilidades de desarrollar anemia, por efecto de la gravedad sobre el cordón umbilical. Más recientemente Lubetzky y col, compararon el hematocrito en recién nacidos a término sanos, que nacieron en cesárea electiva con aquellos nacidos en parto vaginal y encontraron que el hematocrito fue significativamente inferior en los neonatos nacidos en cesárea (Lubetzky et al., 2000). En nuestro estudio se encontró 25 casos que corresponde al 32,1% de

neonatos que nacieron por cesárea sin embargo el ingreso de los RN se dio por otro tipo de condición que excluye a la cesárea como causante de anemia neonatal lo que indica que deberían ampliarse los estudios acerca de la influencia de la cesárea sobre la aparición de anemia neonatal.

Se encontró como factores de riesgo en la etapa perinatal: preeclampsia 7,1%, vaginosis-IVU 35,3%, ruptura de membranas 15,3%, asma materna 1,2%, enfermedades tiroideas 1,2%, amenaza de aborto 7,1%, embarazos sin controles 5,1%, placenta previa 2,4%, amenaza de parto pretermino 7,1%, desprendimiento placentario 2,4%, embarazo gemelar 2,4%, anemia materna 4,7%, parto por cesárea en el 32,1%, recién nacidos pretermino en el 44,9%, parto sin normas de asepsia en el 3,8%, oligohidramnios 7,7%, líquido amniótico con tinte meconial 7,7%, prolapso de cordón 1,3%, expulsivo prolongado 2,6%. En la etapa posnatal: dificultad respiratoria 48%, asfixia neonatal 10%, malformaciones 4%, ictericia 24%; comparado con un estudio realizado en un período de 15 meses (de Enero a Diciembre de 2000 y de Enero a Marzo de 2001), en el servicio de Neonatología del Hospital Materno Infantil de la Cruz Roja Paraguaya en 650 neonatos, denominado “Anemia neonatal dentro de las 24 horas de vida: prevalencia y factores perinatales asociados” de la cual 200 neonatos llenaron los criterios de inclusión, en el mismo se encontró: El 25% de las madres de los neonatos del grupo con anemia no tuvo un solo control prenatal, placenta previa en el 7%, desprendimiento normoplacentario 4,7%, ruptura prematura de membranas 7.8%, diabetes 5%, hipertensión arterial 9%, 1 caso de lupus. La terminación del parto fue el 58% cesárea, prematuros 56%, prematuros con anemia 41,6%. El 99% de recién nacidos con anemia presentaron alguna patología y la enfermedad hemolítica por isoimmunización, como causa de anemia en el 5%. (Mesquita et al., 2005)

Las principales causas de morbilidad materna y neonatal son detectables y prevenibles mediante un control prenatal temprano, continuo y de alta calidad, que permita identificar y controlar los principales factores de riesgo obstétrico y perinatal. Un control prenatal óptimo en el embarazo de bajo riesgo según la OMS comprende un mínimo de cinco chequeos por personal profesional de salud calificado (médico u obstetrix). (León et al., 2016)

8. Conclusiones

- La etiología más frecuente de anemia en este estudio corresponde a los recién nacidos con diagnóstico de prematuridad e infecciones adquiridas intraútero o congénitas que repercuten en el RN para en lo posterior desarrollar anemia como una complicación.
- La frecuencia de anemia neonatal en nuestro medio es baja, sin embargo, mediante la insistencia a las embarazadas en acudir al control prenatal la frecuencia podría disminuir aún más, mejorando así la supervivencia y la calidad de vida de los RN.
- Dentro de la etapa prenatal los principales factores de riesgo encontrados son las infecciones maternas: vaginosis e infecciones de vías urinarias cuyas complicaciones son parto prematuro, amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas y retardo de crecimiento intraútero; tanto las infecciones como sus consecuencias son frecuentes en nuestro medio, encontrándose en casi todos los casos de este estudio y convirtiéndolas en un factor importante para el desarrollo de anemia neonatal.
- En la etapa natal los factores de riesgo son la prematuridad y el parto por cesárea. Los prematuros tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones como por ejemplo infecciones neonatales, en la cesárea dentro de los antecedentes de cada RN no se encuentran casos que describan complicaciones en la misma.
- En la etapa posnatal los casos de anemia se relacionan con dificultad respiratoria e ictericia que se dan como parte del desarrollo de infección neonatal que puede llegar a la hemólisis.

9. Recomendaciones

- Para el médico de atención primaria; explicar detalladamente el tratamiento en dosis y tiempo adecuado para la remisión de infecciones maternas (IVU- vaginosis).
- Para las madres; insistir en que acudan al control prenatal, al menos 5 durante todo el embarazo. Esto permite al personal de salud identificar problemas, solucionarlos y prevenir complicaciones.
- Para el personal de ginecología, mantener las normas y protocolos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador durante la cesárea segmentaria y el pinzamiento oportuno del cordón.

10. Bibliografía

- Arca, G. (2008). *www.aeped.es*. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37.pdf>.
- Arvin, A. (1998). Book Review Krugman's Infectious Diseases of Children 10th edition. Edited by Samuel L. Katz, Anne A. Gershon, and Peter J. Hotez. 785 pp., illustrated. St. Louis, Mosby, 1998. \$79.95. 0-8151-5251-5. *New England Journal of Medicine*, 338(21), pp.1551-1551. doi 10.1056/nejm199805213382119
- B. Freire , W., Ramirez , M., & et, a. (2013). Obtenido de <https://issuu.com/saludecuador/docs/ensanut>
- Benoist, B. e. (2008). *OMS*. Obtenido de http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/
- Bjørø, J. (2017). *Vascular anomalies of the umbilical cord. II. Perinatal and pediatric implications*. - *PubMed - NCBI*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6685618>.
- Bonastre-Blanco, E., Thió-Lluch, M. and Monfort-Carretero, L. (2013). Anemia neonatal. *Anales de Pediatría Continuada*, 8(2), pp.73-80.
- Booth, G., Al-Hosni, M., Ali, A. and Keenan, W. (2009). The utility of tracheal aspirate cultures in the immediate neonatal period. *Journal of Perinatology*, 29(7), pp.493-496. doi: 10.1038/jp.2009.33
- Bresters, D., Reus, A., Veerman, A., van Wering, E., van der Does-van den Berg, A. and Kaspers, G. (2002). Congenital leukaemia: the Dutch experience and review of the literature. *British Journal of Haematology*, 117(3), pp.513-524. doi: 10.1046/j.1365-2141.2002.03459.x
- Caroline Chang Campos. (2008). Componente normativo materno neonatal. MSP. CONASA. Ecuador. pág. 156
- Cepeda, A. (2011). *Repositorio PUCE*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/22000/5089/1/T-PUCE-5316.pdf>.
- Cloherty J, Eichenwald E, Stark A. (2005). Manual de cuidados neonatales. Barcelona. Masson.

- Cornejo E., V. and Raimann B., E. (2004). ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GALACTOSA. *Revista chilena de nutrición*, 31. doi: org/10.4067/S0717-75182004031100004
- Donato, H. and Ferro, H. (2006). [*Human recombinant erythropoietin therapy*]. - *PubMed - NCBI*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16555732>
- Elizundia, F., Mueller Wust, E., Sampedro Pereda, J. and García Aguilar, H. (2004). Cefalohematoma gigante bilateral en un neonato nacido por vía vaginal. *Medigraphic*, [online] 2(2), p.122. Available at: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2004/am042f.pdf> [Accessed 14 Sep. 2017].
- Erns, D. (2011). *Extraccion de sangre en recién nacidos / Biolaboratorio*. [online] Medical Laboratory Observer (MLO). Available at: <http://www.biolaboratorio.com/articulos/extraccion-sangre-recien-nacidos>.
- Fasano, A. (2011). Zonulin and Its Regulation of Intestinal Barrier Function: The Biological Door to Inflammation, Autoimmunity, and Cancer. *Physiological Reviews*, 91(1), pp.151-175. doi: 10.1152/physrev.00003.2008
- Figueras, A. and Carbonell, E. (2000). Extracciones sanguíneas, política transfusional y eritropoyetina en el prematuro. *Anales Españoles de Pediatría*, [online] 49(1). Available at: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/49-1-10.pdf>
- Garcia-Prats, J. (2017). *Anemia of prematurity*. [online] Uptodate.com. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/anemia-of-prematurity>
- Gkampeta, A. and Pavlou, E. (2012). Infantile Spasms (West Syndrome) in Children With Inborn Errors of Metabolism. *Journal of Child Neurology*, 27(10), pp.1295-1301. doi: 10.1177/0883073812448532
- Gómez, DR, R. (2017). *el cordón umbilical*. [online] Maternofetal.net. Available at: <http://www.maternofetal.net/2cordonumbilical.html>.
- Guías de práctica clínica. Recién nacido prematuro. (2014). Ministerio de Salud Pública del Ecuador. [online] Available at: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-Rec%C3%A9n-nacido-prematuro.pdf>
- H. W.Taeusch, R. B. (2004). *Avery's diseases of the newborn*. Filadelfia: Saunders.

- Hunter, C. (2008). *Understanding the susceptibility of the premature infant to necrotizing enterocolitis (NEC)*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091350>.
- Jiménez, R., Figueras, J. and Botet, F. (2000). *Neonatología*. 2nd ed. Barcelona: Espaxs.
- Koelewijn, J., Vrijkotte, T., de Haas, M., van der Schoot, C., Bonsel, G. (2010). Risk Factors for the Presence of non-Rhesus D Red Blood Cell Antibodies in Pregnancy. *Obstetric Anesthesia Digest*, 30(2), pp.105-106. doi: 10.1097/01.aoa.0000370521.21178.b0
- Kuzniewicz, M., Wickremasinghe, A., Wu, Y., McCulloch, C., Walsh, E., Wi, S., Newman, T. (2014). *Incidence, Etiology, and Outcomes of Hazardous Hyperbilirubinemia in Newborns*. AAP News & Journals.
- Le Ray, C., Hudon, L. and Leduc, L. (2009). *Fetal transfusion of red blood cells for alloimmunization: validity of a published equation*. - PubMed - NCBI. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19786783>
- León, W., Yépez, E. and Gordón, M. (2016). *Control Prenatal*. [online] <http://www.salud.gob.ec/guias-de-practica-clinica/>. Available at: <http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/Guia%20Control%20Prenatal.pdf>
- Lubetzky, R., Ben-Shachar, S., Mimouni, F. and Dollberg, S. (2000). MODE OF DELIVERY AND NEONATAL HEMATOCRIT. *American Journal of Perinatology*, 17(03), pp.163-166. doi: 10.1055/s-2000-9291
- Mesquita, M., Iramain, R. and Troche, Z. (2005). Anemia neonatal dentro de las 24 horas de vida: prevalencia y factores perinatales asociados. [online] Scielo.iics.una.py. Available at: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032005000100003&lng=es&nrm=iso#1a03f1
- Murphy, K. (2000). *Limitations of ultrasound in the diagnosis of fetomaternal haemorrhage*. - PubMed - NCBI. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11028590>

- Neu, J. (2006). *Necrotizing enterocolitis: the search for a unifying pathogenic theory leading to prevention.* [online] Pub Med. Available at: <http://Necrotizing enterocolitis: the search for a unifying pathogenic theory leading to prevention>.
- Nissen, M. (2007). Congenital and neonatal pneumonia. *Paediatric Respiratory Reviews*, 8(3), pp.195-203. doi: 10.1016/j.prrv.2007.07.001
- Pantoja Ludueña, M. (2009). *Enfermedad hemorrágica del recién nacido por deficiencia de vitamina K.* [online] Scielo.org.bo. Available at: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752009000100015
- Piro, E. (2015). *Germinal matrix hemorrhage-intraventricular hemorrhage: pathogenesis and outcomes.*
- Pita- Rodriguez, M., & Jimenez Acosta, D. (16 de Marzo de 2011). Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol27_2_11/hih03211.htm
- Pozo, A. D. (2009). Transfusión en Neonatología. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 86-96.
- Puopolo, K. (2012). Response to the American Academy of Pediatrics, Committee on the Fetus and Newborn Statement, "Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis." *PEDIATRICS*, 130(4), pp.e1054-e1055. doi: 10.1542/peds.2012-2302c
- Resnik, R. and Silvert, R. (2017). *UTPL - Servicio VPN SSL.* [online] Svpn.utpl.edu.ec. Available at: <https://svpn.utpl.edu.ec/+CSCO+1075676763663A2F2F6A6A6A2E68636762716E67722E70627A++/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-the-morbidly-adherent-placenta-placenta-accreta-increta-and-percreta>.
- Rightdiagnosis.com. (2012). *Anemia, Neonatal Symptoms, Diagnosis, Treatments and Causes - RightDiagnosis.com.* Available at: http://www.rightdiagnosis.com/a/anemia_neonatal/intro.htm#whatis).
- Rodríguez Bonito, R. (2012). *Manual de Neonatología.* 2nd ed. Mexico, D.F.: Mc Graw Hill.

- Salvia, M., Álvarez, E., Bosch, J. and Goncé, A. (2008). Infecciones congénitas. *Protocolos de la Asociación Española de Pediatría*. [online] Available at: <http://www.aeped.es/protocolos/>
- Schanler, MD, R. (2017). *Pathology and pathogenesis of necrotizing enterocolitis in newborns*. [online] Uptodate.com. Available at: <http://www.uptodate.com/contents/pathology-and-pathogenesis-of-necrotizing-enterocolitis-in-newborns>
- Seoud, M. and Aboul-Hosn, L. (2001). *Spontaneous umbilical cord hematoma: a rare cause of acute fetal distress*. - *PubMed - NCBI*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11383707>
- Tausch, H. and Ballard, R. (2000). *Tratado de neonatología de Avery*. Madrid: Harcourt, pp.1045-1079.
- Tamames R., M. and García G. Et, al, E. (2014). *Rotura del hematoma subcapsular hepático en un recién nacido prematuro*. [online] Actapediatrica.com. Available at: http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/notas-clinicas/download/1311_5a9d073709655b4649cf0768ca3f19cf
- TIKKANEN, M. (2010). Placental abruption: epidemiology, risk factors and consequences. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 90(2), pp.140-149.
- UNICEF. (2010). *UNICEF Ecuador*. Obtenido de http://www.unicef.org/ecuador/spanish/media_9895.htm
- Walls, S., Kong, L., Leeming, H., Placencia, F., Popek, E. and Weisman, L. (2009). Antibiotic Prophylaxis Improves Ureaplasma-Associated Lung Disease in Suckling Mice. *Pediatric Research*, 66(2), pp.197-202. doi: 10.1203/PDR.0b013e3181aabd34
- Wintrobe, M. and Greer, J. (2009). *Wintrobe's clinical hematology*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.

11. Anexos

ANEXO 1

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Investigación: **Etiología de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora**

Fecha del examen: _____

Fecha de ingreso del RN: _____

Resultados de laboratorio

Hematocrito: _____

Hemoglobina: _____

Datos del RN:

RN #: _____

HC: _____

SEXO: Femenino Masculino Edad en horas: ____ APGAR: 1: 5:

Edad gestacional: _____ Nacimiento múltiple: ____ Peso al nacer: _____

Diagnósticos:

Diagnóstico neonatal

Diagnósticos de ingreso

Factores de Riesgo:

Prenatales:

Natales:

Posnatales

Antecedentes Familiares:

Evolución:

ANEXO 2

TRÍPTICO

Prevencción

- Acudir al control prenatal; al menos 5 durante todo el embarazo
- Realizarse exámenes rutinarios que se indique en el control prenatal
- Conocer el tipo de sangre materno y paterno antes del parto.
- Tener un plan de parto.
- En caso de presentarse infecciones durante el embarazo acudir de inmediato al médico.
- Tomar los medicamentos por el tiempo y la dosis que indique el médico.
- En caso de enfermedades asociadas como diabetes o hipertensión; mantener un control adecuado de ellas.

La anemia neonatal podría repercutir en el desarrollo de las capacidades físicas y mentales de su hijo. **EVÍTELA!**



Área de la Salud Humana
Carera de Medicina

TEMA: ANEMIA NEONATAL



Elaborado por: Rita Cabrera Vaca

Activa



Que es?

Es la reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematócrito (Hto).

En general, se considera anemia a recién nacidos (RN) con valores menores a 15 g/dL de Hb o Hto central menor a 45%

Factores de Riesgo

- Mujeres con menos de 15 años y más de 35.
- Consumo de alcohol, tabaco o drogas.
- Abortos previos.
- Hipertensión arterial.
- Diabetes.
- Desconocer grupo sanguíneo de los padres del bebé.
- Infecciones de vías urinarias o vaginales sin tratamiento.
- Embarazos sin controles médicos.
- Embarazos consecutivos en un periodo menor a 2 años.
- Carencia de servicios básicos en la vivienda.
- Permanecer en lugares cerrados o privados de libertad.

Como se presenta en el RN:

- Poca ganancia de peso,
- Adormitado (Letárgico)
- Dificultad respiratoria
- Mala succión
- Palidez
- Frialdad de extremidades
- Cianosis (color morado en región peribuca)
- Taquicárdico



Activa

ANEXO 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 AREA DE LA SALUD
 CARRERA DE MEDICINA
 CONSENTIMIENTO INFORMADO

En la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja se está realizando la Tesis de Grado titulada: **"ETIOLOGÍA DE LA ANEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO MARZO - DICIEMBRE DEL 2016."**

Yo:..... con CI:.....

Siendo mayor de edad, en pleno uso de mis facultades mentales y sin coacción alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito e inconvenientes relacionados con el estudio que se me indico, declaro mediante el presente:

Haber sido informada/o de forma clara por parte del responsable del trabajo de grado, lo siguiente:

1. Que la documentación de mi hijo/a será sometido a evaluación con el fin de determinar si cumple con criterios para incluirlo en el estudio, para lo cual lo autorizo voluntariamente.
2. Estar informada/o de que mi hijo/a no corre ningún riesgo al desarrollarse esta investigación, ya que no habrá contacto con el mismo.
3. Que cualquier duda o pregunta me será explicada por el responsable de este trabajo
4. Que los resultados alcanzados en este estudio serán utilizados únicamente para cumplir los objetivos del trabajo de grado.
5. Tener conocimiento que no se me ha ofrecido, ni pretendo recibir beneficios económicos por mi participación en este estudio.
6. Que puedo retirarme de la presente investigación en cualquier momento que desee.

Luego de haber leído, comprendido y recibido las respuestas respecto a este consentimiento informado, acepto las condiciones para la participación de mi persona y de mi hijo/a en este estudio y a la vez autorizo al responsable proceder con la realización del mismo.

 FIRMA

ANEXO 4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0842CCM-ASH-UNL

PARA: Ing. Byron Guerrero Jaramillo
GERENTE DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA LOJA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz B.,Mg.Sc.
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 23 de marzo de 2016

ASUNTO: Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación

Autorizado
13/04/2016
QUIPUX : DI-2016-0053-11
Dra. Noheva Izquierdo
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que la **Srta. Rita del Cisne Cabrera Vaca**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso a la obtención de datos de Historia Clínica perinatal y del recién nacido que hayan sido ingresados durante el periodo marzo-diciembre de 2016; información que le servirá para la realización de la tesis: **"ETIOLOGIA DE LA ANEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERÍODO MARZO-DICIEMBRE DEL 2016"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Manolo Ortega**, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz B.,Mg.Sc.
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL AREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo
Sip

Autorizado
Quijano
2016/04/29
16h38
HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
RECIBIDO
Loja 2016 Hora: 16:38
Firma: *D.S.*
SECRETARIA DE BERENCIA

DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS
TELEFONO: 2571379 EXT. 17 TELEFAX: 2573480

ANEXO 5**Tema**

**“Etiología de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo
Marzo – Diciembre del 2016.”**

Problemática

La anemia es un problema mundial que afecta tanto a países en desarrollo como a los desarrollados con importantes consecuencias para la salud humana, así como en lo social y económico. Se produce en todas las etapas del ciclo de vida, pero es más frecuente en los niños pequeños y las mujeres embarazadas. (Pita- Rodriguez & Jimenez Acosta, 2011).

Esta patología afecta en todo el mundo a 1620 millones de personas (IC95%: 1500 a 1740 millones), lo que corresponde al 24,8% de la población (IC95%: 22,9% a 26,7%). La máxima prevalencia se da en los niños en edad preescolar (47,4%, IC95%: 45,7% a 49,1%) y la mínima en los varones (12,7%, IC95%: 8,6% a 16,9%) (Benoist, 2008).

En Ecuador se estima que el 70% de niños y niñas menores de un año sufren de anemia, especialmente aquellos y aquellas que viven en zonas rurales de la sierra en donde las cifras llegan hasta un 84% y asciende hasta un 50,5 % entre la población indígena. (UNICEF, 2010). El IIDES (Instituto de Investigación para el desarrollo de la Salud-MSP), condujo dos estudios, uno en 1993 y otro en el año 2004 para determinar el impacto de BDH (Bono de Desarrollo Humano) tomando en cuenta una muestra de niños de alto riesgo y bajos recursos económicos. Así se logró determinar mediante este que: el 62% de los niños entre los 0 y 23 meses de edad tenían anemia. Mientras que en el estudio para medir el impacto del BDH se determinó que la presencia de anemia alcanzaba el 61% entre los niños de 0 a 6 años. (Cepeda, 2011).

A nivel nacional, el estudio DANS (Diagnóstico de la situación alimentaria nutricional y de salud de la población ecuatoriana menor a 5 años), el cual se realizó en 2011 evidenció que “Uno de cada cinco niños (22%) entre 6 y 59 meses de edad tenía anemia .No obstante, si consideramos solo al grupo entre 0 y 12 meses, la cifra sube al 69%, y disminuye al 46% en

aquellos niños de 12 a 24 meses de edad (B. Freire , Ramirez , & et, 2013). Estas cifras demuestran que nuestro país es bastante afectado por esta situación.

Anemia es un signo objetivo, clínico y de laboratorio, que en la mayoría de los casos traduce la presencia de enfermedad. Al diagnosticar una anemia, se requerirá analizar los elementos morfológicos y patogénicos que permitirán orientar su estudio. Se define la anemia neonatal como un hematocrito central $< 45\%$ o hemoglobina (Hb) < 15 g/dl durante la primera semana de vida. (Arca, 2008)

El origen de la anemia se puede establecer frecuentemente mediante la historia clínica y el examen físico. En particular, se debe dar importancia a la historia familiar, la historia médica materna y la historia obstétrica. La edad de manifestación de la anemia también es importante para el diagnóstico. La necesidad de tratamiento dependerá no sólo del valor de hematocrito o Hb sino también de la sintomatología y la edad gestacional.

Este estudio se enfoca hacia el conocimiento de la anemia neonatal respecto a la principal etiología y factores de riesgo ya que este es un problema de salud pública importante y vigente.

Justificación

La anemia afecta a 1620 millones de personas (IC95%: 1500 a 1740 millones) en el mundo; siendo más frecuente en niños pequeños y mujeres embarazadas. (Benoist, 2008).

Según estudios a nivel nacional el 70% de niños y niñas menores de un año sufren de anemia. (UNICEF, 2010). El estudio DANS (Diagnóstico de la situación alimentaria nutricional y de salud de la población ecuatoriana menor a 5 años) realizado en 2011 evidenció que en el grupo entre 0 y 12 meses el 69% tiene anemia. El IIDES (Instituto de Investigación para el desarrollo de la Salud-MSP en 2004) determinó que la anemia alcanzaba el 61% entre los niños de 0 a 6 años (Cepeda, 2011).

El presente trabajo investigativo se realizará con la finalidad de conocer la principal etiología de anemia en neonatos del Hospital Regional Isidro Ayora, e identificar los principales factores de riesgo que predisponen a su aparición ya que es tanto el impacto negativo de este padecimiento que dichos niños/as al estar expuestos a tales condiciones no podrían desarrollar en su totalidad sus cualidades físicas y mentales porque este padecimiento afecta al desarrollo mental al disminuir la capacidad del aprendizaje afectando el coeficiente intelectual y al estado físico al producirse un decrecimiento en la eficiencia y duración en las actividades musculares aeróbicas, provocando pérdidas millonarias al estado, puesto que el potencial del capital humano e intelectual se perderá en dimensiones incuantificables, (Cepeda, 2011).

Se debe tomar en cuenta también el déficit de estudios realizados sobre el tema y se prevé que brindara información local sobre la enfermedad y su aparición, los hallazgos permitirán conocer a los padres de familia evidencia formativa sobre esta entidad. Además esta podría servir en el diseño de intervenciones futuras para prevenir esta patología.

Objetivo general

- Identificar la etiología más frecuente de la anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Marzo – Diciembre del 2016

Objetivos específicos:

1. Conocer la frecuencia de anemia en neonatos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora.
2. Reconocer los principales factores de riesgo que predisponen a la aparición de anemia neonatal en el Hospital Regional Isidro Ayora.
3. Socializar los resultados sobre factores modificables para la prevención de la Anemia neonatal con las pacientes que acudan al servicio de consulta externa de Gineco-Obstetricia.

Esquema del marco teórico

Capítulo 1

1. Definición de anemia neonatal

1.1 Etiología

1.1.1 Causas por pérdidas de sangre antes y durante el parto

1.1.1.1 Hemorragia placentaria

1.1.1.2 Hemorragia del cordón umbilical

1.1.1.3 Hemorragia fetal

1.1.2 Causas por pérdidas de sangre durante el periodo neonatal

1.1.2.1 Enfermedad hemorrágica del recién nacido

1.1.2.2 Hemorragia intracraneal

1.1.2.3 Cefalohematoma masivo, hemorragia subgaleal o caput hemorrágico

1.1.2.4 Rotura hepática

1.1.2.5 Gastrointestinal: enterocolitis necrosante

1.1.2.6 Anemia yatrógena

1.1.3 Hemolíticas

1.1.3.1 Isoinmune (incompatibilidad grupo y factor)

1.1.3.2 Autoinmune materna

1.1.3.3 Infecciones

1.1.3.4 Metabolopatías (Galactosemia)

1.1.4 Hipoplásicas

1.1.4.1 Anemia hipoplásica fisiológica

1.1.4.2 Anemia aplásica secundaria

Capítulo 2

2. Factores de riesgo

2.1 Manifestaciones Clínicas

Capítulo 3

3. Diagnostico

3.1. Diagnóstico Diferencial

3.2. Tratamiento

Metodología

Diseño de investigación:

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptiva-prospectiva

Área de estudio:

Área de Neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora

Criterios de inclusión:

1. Rn de ambos géneros, hospitalizados en el área de Neonatología en el lapso que se desarrolla la investigación.
2. Neonatos nacidos en el Hospital Regional Isidro Ayora, diagnosticados de anemia con resultados de laboratorio.
3. Los recién nacidos cuyas madres firmen el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

1. Niños mayores de 28 días que estén hospitalizados en el área de neonatología
2. Rn que permanecen en el área de Gineco-obstetricia (Alojamiento conjunto) del Hospital Regional Isidro Ayora.

Universo:

Rn con diagnóstico de anemia que permanecen en el área de Neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora en el periodo Marzo- Diciembre del 2016.

Métodos y técnicas:

En el desarrollo de la investigación se utilizara el método descriptivo ya que nos permitirá analizar y explicar el objeto de la investigación mediante material bibliográfico ya existente.

La técnica empleada será la lectura como medio importante para conocer, analizar y seleccionar aportes teóricos sobre el tema.

La técnica de investigación de campo utilizada será la observacional ya que se revisará la historia clínica perinatal y del recién nacido de los neonatos hospitalizados, enfatizando en la interpretación de los análisis de laboratorio realizados, hematocrito y hemoglobina (No se extraerá sangre a ningún neonato con el sólo objeto de ingresar al estudio) así como antecedentes prenatales, natales, posnatales que permitirán determinar los factores de riesgo asociados.

Instrumentos de recolección de datos:

Para la presente investigación se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Historias Clínicas (Perinatal y del Recién nacido)
- Formulario de recolección de datos (Anexo)

El formulario será el registro de los casos de anemia neonatal encontrados en el Hospital Regional Isidro Ayora en el periodo de tiempo determinado, el cual consta de los datos de identificación del Rn, sexo, edad, APGAR, peso, diagnósticos, factores de riesgo prenatales, natales y posnatales y resultados de laboratorio para hematocrito y hemoglobina. Los mismos que serán usados para determinar la etiología de la patología en estudio.

Procedimientos:

- Una vez seleccionada la muestra se procederá a anotar los datos que constan en la historia clínica y resultados de laboratorio en el formulario de recolección para luego ser analizados en el programa SPSS
- Obtenidos los resultados de la principal etiología y frecuencia se socializarán con tablas y gráficos estadísticos de SPSS expresados en porcentajes mediante una presentación en Power Point.
- Se diseñaran trípticos que contengan los factores de riesgo modificables para la prevención de la anemia neonatal que serán entregados a las pacientes que acudan al servicio de consulta externa de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Isidro Ayora.

Recursos humanos:

- **Autora:** Rita Cabrera
- **Director de investigación:** Dr. Manolo Ernesto Ortega Gutiérrez
- Personal del departamento de Neonatología del Hospital Regional Isidro Ayora

Materiales

- Internet
- Libros de texto
- Computadora
- Hojas y demás material de escritorio

Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	CONCEPTO	INDICADORES	INTRUMENTOS
DEPENDIENTE	ETIOLOGÍA	Lo que se considera como fundamento u origen de algo	Antecedentes anteparto, intraparto, neonatal, hemolíticas e hipoplásicas Antes y durante el parto Hemorragia placentaria Hemorragia del cordón umbilical Hemorragia fetal Neonatal Enfermedad hemorrágica del recién nacido Hemorragia intracraneal Cefalohematoma masivo, hemorragia	Historia Clínica

subgaleal o caput

hemorrágico

Rotura hepática o

esplénica

Gastrointestinal:

ulcus, enterocolitis

necrosante, sonda

nasogástrica

Anemia yatrógena

Hemolítica

Isoinmune

(incompatibilidad

grupo y factor)

Autoinmune

materna

Infecciones

Constitucionales

(esferocitosis

hereditaria,

hemoglobinopatía)

Tóxicos

(farmacoinducida)

Alteraciones

			<p>mecánicas de los hematíes (CID, hemangioma)</p> <p>Hipoplásica</p> <p>Anemia hipoplásica fisiológica</p> <p>Anemia aplásica congénita</p> <p>Anemia aplásica secundaria.</p>	
INDEPENDIENTE	ANEMIA	Es una afección en la que se da una reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematocrito (Ht).	<p>GR < 5000000/mm³</p> <p>Ht < 45% en sangre capilar</p> <p>Hb <15g/dl</p>	<p>Historia Clínica</p> <p>Resultados de las pruebas de laboratorio</p>

Presupuesto

Internet	70.00
Impresiones y Empastado	300.00
Varios	90.00
Transporte	80.00
Imprevistos	50.00
Total	590.00

El total de los gastos es de Quinientos Noventa Dólares que serán financiados con recursos propios.

Bibliografía

- Arca, G. (2008). *www.aeped.es*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37.pdf>.
- B. Freire , W., Ramirez , M., & et, a. (2013). Obtenido de <https://issuu.com/saludecuador/docs/ensanut>
- Benoist, B. e. (2008). *OMS*. Obtenido de http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/
- Cepeda, A. (2011). *Repositorio PUCE*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/22000/5089/1/T-PUCE-5316.pdf>.
- Pita- Rodriguez, M., & Jimenez Acosta, D. (16 de Marzo de 2011). Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol27_2_11/hih03211.htm
- UNICEF. (2010). *UNICEF Ecuador*. Obtenido de http://www.unicef.org/ecuador/spanish/media_9895.htm

ANEXO 6

Loja 03 de Octubre del 2017

Lic. Alexander Masache Escobar
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE
IDIOMA INGLES

Certifico:

Que se ha realizado la traducción del resumen de la tesis denominada **“ETIOLOGÍA DE LA ANEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO MARZO – DICIEMBRE DEL 2016”** de autoría de la Srta. Rita del Cisne Cabrera Vaca, portador de CI. 1105000010.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que el creyere conveniente.

ATENTAMENTE

Lic. Alexander Masache Escobar
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE
IDIOMA INGLES

