



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR
ASIGNATURA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
INFORME MONOGRAFICO (VERSION FINAL)**



**ENFERMEDAD HEMOLÍTICA COMO FACTOR DE RIESGO PARA
GENERAR UNA INSUFICIENCIA CARDIACA EN NEONATOS.**

AUTORAS:

CARRERA L, GIORGINNA N

CASTILLO S, MAYBELI L

TUTOR METODOLÓGICO: MARÍA BÁEZ

TUTOR ESPECIALISTA: ÁNGEL FERNÁNDEZ

BÁRBULA, JUNIO DEL 2017.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR
ASIGNATURA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
INFORME MONOGRAFICO (VERSION FINAL)



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Los suscritos miembros del jurado designado para examinar el Informe Monográfico titulado:

**ENFERMEDAD HEMOLÍTICA COMO FACTOR DE RIESGO PARA
GENERAR UNA INSUFICIENCIA CARDIACA EN NEONATOS.**

Presentado por los bachilleres:

CARRERA L, GIORGINNA N 24.994.757

CASTILLO S, MAYBELI L 25.335.966

Hacemos constar que hemos examinado y aprobado el mismo, y que aunque no nos hacemos responsables de su contenido, lo encontramos correcto en su calidad y forma de presentación.

Fecha: _____

PROFESOR

PROFESOR

PROFESOR



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR
ASIGNATURA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
INFORME MONOGRAFICO (VERSION FINAL)



ENFERMEDAD HEMOLÍTICA RH COMO FACTOR DE RIESGO PARA GENERAR UNA INSUFICIENCIA CARDIACA EN NEONATOS.

AUTORAS:

CARRERA L, GIORGINNA N

CASTILLO S, MAYBELI L

TUTOR METODOLÓGICO: María Báez

TUTOR ESPECIALISTA: Ángel Fernández

RESUMEN

La incompatibilidad Rh o mejor conocida como Enfermedad Hemolítica del recién nacido sucede cuando una mujer con Rh- queda embarazada de un hombre con Rh+. La enfermedad hemolítica del recién nacido es una entidad clínica de implicancia obstétrica y neonatal, más que relevante ya que continua siendo una de las principales causas de morbimortalidad neonatal. **Objetivo:** Describir la enfermedad hemolítica como factor de riesgo para generar una insuficiencia cardiaca en neonatos. **Metodología:** La investigación fue utilizada como un diseño documental de tipo descriptivo, por medio de un proceso de búsqueda bibliográfica. **Desarrollo:** Tras la realización de esta monografía se ha estudiado y comprendido que la enfermedad hemolítica del recién nacido es una enfermedad que se desarrolla durante el embarazo, puesto que uno de los problemas fisiológicos clave de esta enfermedad es la anemia fetal. La Insuficiencia Cardiaca se define como un fallo del miocardio para mantener el oxígeno y nutrientes suficientes para el organismo. **Conclusiones:** Enfermedad Hemolítica del recién nacido, es una enfermedad que surge durante el embarazo y que se desarrolla cuando la sangre del feto Rh+ se filtra a través de la placenta hacia la circulación de la madre Rh- esta comenzara a producir anticuerpos Rh, cuando esta enfermedad genera una Anemia hemolítica o grave puede producir una Insuficiencia Cardiaca en el neonato. **Palabras Claves:** Enfermedad Hemolítica, Insuficiencia Cardiaca, Incompatibilidad Rh, Neonatos.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR
ASIGNATURA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
INFORME MONOGRAFICO (VERSION FINAL)



**DISEASE HEMOLYTIC AS RISK FACTOR FOR GENERATING A
HEART FAILURE IN NEONATES.**

AUTORAS:

CARRERA L, GIORGINNA N

CASTILLO S, MAYBELI L

TUTOR METODOLÓGICO: María Báez

TUTOR ESPECIALISTA: Ángel Fernández

ABSTRACT

The incompatibility Rh or better known as disease hemolytic of the newly born happens when a woman with Rh-is pregnant of a man with Rh +. Hemolytic disease of the newborn is a clinical obstetric and neonatal implications, rather than a relevant entity which continues to be a leading cause of neonatal morbidity and mortality. **Objective:** To describe the hemolytic disease as a risk factor for generate a heart failure in neonates. **Methodology:** Research was used as a documentary descriptive, by means of a bibliographic search process. **Development:** After the completion of this monograph has been studied and understood that the hemolytic disease of the newborn is a disease that develops during pregnancy, since one of the key physiological problems of this disease is fetal anemia. Heart failure is defined as a myocardial failure to maintain oxygen and nutrients to the body. **Conclusions:** disease hemolytic of the newly born, is a disease that arises during the pregnancy and that is develops when the blood of the fetus Rh + is filtered through the placenta towards it circulation of the mother Rh-this began to produce antibodies Rh, when this disease generates an Anemia hemolytic or serious can produce a heart failure in the infant. **Keywords:** Hemolytic disease, heart failure, incompatibility Rh, neonates.

INTRODUCCIÓN

La incompatibilidad Rh o mejor conocida como Enfermedad Hemolítica del recién nacido sucede cuando una mujer con Rh⁻ queda embarazada de un hombre con Rh⁺. Ampliando esta idea se puede decir que, la enfermedad hemolítica del recién nacido es una entidad clínica de implicancia obstétrica y neonatal, más que relevante dado que, continua siendo una de las principales causas de morbimortalidad neonatal, aun después de que el tratamiento y prevención de la misma han sido considerados como un avance sobre la patología mediante una intervención inmunológica y han logrado disminuir la prevalencia de la misma de manera considerable. (1)

Cabe agregar, una de las alteraciones que puede producirse en el feto y en el recién nacido como consecuencia de la enfermedad hemolítica es la anemia, siendo esta por destrucción de los glóbulos rojos, el grado de esta depende de la gravedad de la incompatibilidad y de la capacidad de la médula ósea del recién nacido para producir nuevos glóbulos rojos. En la anemia más grave no se dispone de suficientes glóbulos rojos para llevar oxígeno a los tejidos y aparecen daños en los órganos del feto, lo que se denomina hidropesía fetal (hidrops fetal). En este último, la anemia causa una Insuficiencia Cardíaca en el feto, fallo de sus órganos, dificultad respiratoria (si el neonato ha llegado a nacer). (1)

Con respecto a la insuficiencia cardíaca, es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes adecuados para satisfacer las demandas del metabolismo y cuando este lo logra lo hace a expensas de una disminución crónica de la presión de llenado de los ventrículos cardíacos. En la mayoría de los casos es una afección crónica, pero se puede presentar repentinamente. Debe señalarse que la insuficiencia cardíaca puede afectar únicamente el lado derecho o el lado izquierdo del corazón aunque, frecuentemente ambos lados del corazón resultan comprometidos.

Dentro de esta perspectiva, debe señalarse cómo un neonato con enfermedad hemolítica del recién nacido puede llegar a padecer una insuficiencia cardiaca.

De ahí se plantea como objetivo general a desarrollar en esta investigación: Describir la enfermedad hemolítica como factor de riesgo para generar una insuficiencia cardiaca en neonatos.

Para precisar, es necesario desarrollar los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Definir la enfermedad hemolítica del recién nacido;
- 2.- Definir la insuficiencia cardiaca en neonatos;
- 3.- Revisar la frecuencia con que se genera una insuficiencia cardiaca a través de la enfermedad hemolítica en neonatos.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, es importante mencionar con qué frecuencia esta enfermedad genera una Insuficiencia Cardiaca en Neonatos, hasta la fecha no se ha encontrado algún trabajo de información sobre este tema por ello, es necesario investigar sobre dichas ideas expuestas, de esta manera la presente investigación pueda servir como fuente de información para la población. Así también, para que los Técnicos Cardiopulmonares puedan conocer del tema puesto que, no es frecuente que se desenvuelvan en el área de neonatología y debería considerarse relevante de igual manera.

Ahora bien, respecto a la metodología de la investigación se utilizará un diseño documental de tipo descriptivo. Por medio de un proceso de búsqueda bibliográfico. En este tipo de investigación se logra conocer a profundidad las bases teóricas del tema que se está desarrollando, analizar las diferentes corrientes de información que se encuentran disponibles en el país para los profesionales en formación. Por otro lado, también se permite la utilización de fuentes de información primaria y secundaria.

En cuanto la insuficiencia cardiaca en neonatos, visitas a centros especializados, siendo en éste caso la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) Clínica Metropolitana y Maternidad de Alto Riesgo (CHET), ubicada en la ciudad de Valencia en el Estado Carabobo; y la recolección bibliográfica tanto de revistas, artículos, publicaciones periódicas, tesis y libros respectivamente.

ENFERMEDAD HEMOLITICA DEL RECIEN NACIDO

Considerada hace unas décadas una enfermedad frecuente y grave que influía considerablemente en la morbimortalidad perinatal, ha pasado a ser en la actualidad una patología de aparición ocasional cuya incidencia puede estimarse en 1 por cada 1000 nacidos vivos. Hoy en día el interés se centra en la mejora de las medidas preventivas y en la atención de los casos residuales en centros de referencia para su mejor manejo y tratamiento. (2) Cada persona tiene proteínas específicas de su grupo sanguíneo en la superficie de sus glóbulos rojos. Existen cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y O. A su vez, cada uno de los cuatro grupos sanguíneos se clasifica según la presencia en la superficie de los glóbulos rojos de otra proteína que indica el factor Rh. Por su parte, si usted es portador de esa proteína, su sangre será Rh⁺, pero si no lo es será Rh⁻. (3)

En otras palabras, la Enfermedad Hemolítica del recién nacido, es una enfermedad que surge durante el embarazo y que se desarrolla cuando la sangre del feto Rh⁺ se filtra a través de la placenta hacia la circulación de la madre Rh⁻ esta comenzara a producir anticuerpos Rh, si el feto es Rh⁻ no habrá problema, porque la sangre RH⁻ no tiene antígeno Rh. En cambio si el feto es Rh⁺ puede producirse la aglutinación y hemolisis lo que conlleva una incompatibilidad materna fetal. (3) Cuando los eritrocitos fetales que contienen algún antígeno heredado del padre y que no lo posee la madre, acceden a la circulación materna, se forman anticuerpos específicos; este fenómeno se denomina Isoinmunización. El antígeno D del sistema Rh es la causa más común de la Isoinmunización, a todas las mujeres embarazadas, en la primera visita prenatal se le debe realizar grupo sanguíneos, Rh y “screening” de anticuerpos mediante el test de Coombs indirecto. (2)

Ya que la totalidad de las Isoinmunizaciones se producen por transfusiones feto/maternas, las cuales pueden producirse antes del parto (sobre todo en el tercer trimestre) o en el parto. En toda madre Inmunizada se debe proceder a evaluar la severidad o gravedad de la Enfermedad. Hoy en día la práctica habitual es determinar genéticamente el Rh fetal mediante amplificación por PCR en partículas

de ADN fetal extraídas del plasma materno, una vez conocido que el feto es Rh⁺ deben evaluarse: la historia de embarazos anteriores con especial atención a Hydrops Fetalis, Anemia, titulación de anticuerpos maternos y evaluación fetal puesto que, el feto puede presentar Hemólisis, Anemia, Insuficiencia Cardíaca, Hipoalbuminemia e Hipoxia.

La Hemólisis Fetal conlleva a una Anemia que es uno de los problemas clave de esta Enfermedad y la cual debe evaluarse a través de los antecedentes, títulos maternos y evolución ecográfica. El problema está en controlar el proceso antes de que aparezca la Hidropesía. El edema placentario precede al Hydrops y es un dato ecográfico de gran interés, la Anemia fetal puede registrarse como Taquicardia con gráfica silente o con poca variabilidad. Según Liley, la asociación entre el grado de Anemia fetal y la elevación de la densidad óptica en el líquido amniótico se debe a la presencia de Bilirrubina desde las secreciones traqueales fetales. El estudio revolucionó el manejo de la enfermedad, pero hoy en día no se usa por su imprecisión antes de las 26 semanas y como toda técnica cruenta tiene sus complicaciones. (2)

La toma de sangre fetal mediante funiculocentesis (punción en el lugar de implantación de la vena umbilical en la placenta), es el método de elección cuando es imprescindible conocer el grado de Anemia fetal. Es preciso tener en cuenta en estos niños la denominada Anemia tardía (entre las 4 o 6 semanas de vida), que habrá que vigilar en particular en aquellas formas que no hayan precisado exanguinotransfusión y en las que la Hemólisis ha seguido actuando más tiempo. A veces necesitarán transfusión de Hematíes. (2)

En primer lugar, la expresión multisistémica en el feto/neonato secundaria a la hemólisis de eritrocitos fetales por inmunoglobulinas presentes en el suero materno y en segundo lugar las manifestaciones clínicas son múltiples y de gravedad variable e incluyen anemia, insuficiencia cardíaca, metaplasma medular, hydrops fetal, hiperbilirrubinemia neonatal y muerte fetal/neonatal. (4)

Al mismo tiempo, entre los factores se tiene que la sensibilidad depende de la cantidad de inoculo o paso de glóbulos rojos fetales y la coexistencia de incompatibilidad ABO entre la madre y el recién nacido por ultimo cerca de 30-35% de personas RH negativas no responden al Ag RH.

Debido a que toma tiempo para que la madre desarrolle anticuerpos, con frecuencia, los primeros bebés no se ven afectados, a menos que la madre haya tenido embarazos interrumpidos o abortos espontáneos anteriormente que sensibilizaron su sistema inmunitario. Sin embargo, todos los hijos que ella tenga después de esto que también sean Rh positivos pueden resultar afectados. Gracias al uso de inmunoglobulinas especiales, llamadas RhoGAM, este problema se ha vuelto infrecuente en los lugares que brindan acceso a buenos cuidados prenatales. (5)

Se ha demostrado que la causa más común de enfermedad hemolítica del recién nacido moderada o severa es el anti-D, pero no es el único, ya que cualquier antígeno de otros sistemas que produzcan inmunización y respuesta inmunológica con anticuerpos IgG pueden causar enfermedad hemolítica del recién nacido. La lista de estos antígenos eritrocitarios es larga, algunos de ellos están bien desarrollados al nacimiento, otros estarán presentes pero poco desarrollados y los últimos se presentarán muy débiles o ausentes. (6)

En resumen, la Enfermedad Hemolítica del recién nacido puede pasar desapercibida o ser catastrófica; puede presentarse con cuadros clínicos graves o puede desarrollarse un nivel de tolerancia inexplicable. Continúa significando una problemática en salud; de prevalencia importante aunque afortunadamente mucho menor que un siglo atrás, que no presenta mayores complicaciones en el área tecnológica para su diagnóstico y tratamiento, para concluir: un correcto y oportuno diagnóstico logrará un óptimo y precoz tratamiento. (1)

INSUFICIENCIA CARDIACA EN NEONATOS

La insuficiencia cardiaca se define como la incapacidad del corazón para mantener un gasto cardiaco suficiente para el organismo. La insuficiencia cardiaca (IC) se produce como consecuencia del fallo del miocardio para ofrecer un débito de oxígeno y nutrientes adecuado a los diferentes órganos que permitan su correcta función y crecimiento. (7) al mismo tiempo, La American Heart Association (AHA) y la American College of Cardiology (ACC) describen a la insuficiencia cardiaca como "un complejo síndrome clínico que resulta por cualquier anomalía estructural o funcional que impide la habilidad del ventrículo para llenarse de sangre o expulsarla"⁸.

Como complemento del tema es necesario conocer que el aparato cardiovascular tiene un distinto comportamiento fisiológico y fisiopatológico en las diversas edades de la vida. El corazón neonatal presenta una serie de desventajas en relación al aparato cardiovascular del niño mayor y del adulto (lo cual también se observa en relación al corazón fetal).

En la etapa neonatal y en algunas circunstancias en el lactante menor, la etiología de la IC puede estar originada en lo que podemos llamar: causas extra cardíacas las cuales están representadas por trastornos metabólicos tales como acidosis, hipoglucemia, hipocalcemia, u otras alteraciones como neumopatías, sepsis, anemia, poliglobulia o la simple exposición al frío, todas las cuales son capaces de llevar a un cuadro de IC, a través de un mecanismo en común, cual es la hipoxemia tisular y las causas cardíacas representadas por tres grupos de patologías que podríamos sintetizar en: cardiopatías estructurales, endomiocardiopatías y arritmias.

En relación a la fisiopatología de la IC los autores Calderón, Álvarez y Ginovart expresan en su artículo Insuficiencia cardiaca en el recién nacido que la hipoxia tisular es la consecuencia final de la insuficiencia cardiocirculatoria, además el aporte correcto de oxígeno y nutrientes a los tejidos implica un adecuado gasto cardiaco y un correcto contenido de oxígeno en sangre. En este sentido, el gasto cardiaco o volumen de eyección o sistólico depende a su vez de la contractilidad del miocardio y de la frecuencia cardiaca. (7)

Sucede pues, que en la contractilidad del miocardio, además del estado del músculo cardiaco, influye la precarga (o volemia) y la poscarga o lo que es lo mismo el estado de las resistencias vasculares sistémicas. La cantidad de oxígeno que va a llegar a los tejidos va a depender del porcentaje de hemoglobina y la cantidad de oxígeno disuelta en plasma. Así mismo, cualquier situación que provoque una alteración de los factores expresados anteriormente va a condicionar una insuficiencia cardiocirculatoria. (7)

Del mismo modo, la incompatibilidad Rh produce EHPN (enfermedad hemolítica perinatal), lo cual es el resultado del grado de hemólisis y producción compensatoria de eritrocitos por parte del feto. Esta enfermedad hemolítica del recién nacido varia en su forma, puede presentarse en forma leve produciendo un moderado grado de ictericia la cual suele responder a la luminoterapia. Pero también puede presentarse en su forma más severa que puede causar discapacidad física y retardo mental. (1)

El resultado de la hemólisis y el secuestro de eritrocitos fetales son dos la anemia hemolítica que constituye el denominador común de esta enfermedad y la hiperbilirrubinemia a predominio indirecta que afectara al feto pero más gravemente al recién nacido. La afección del feto primero y del neonato después se basa en un fenómeno único que es la hemólisis, por lo que, la anemia hemolítica que se presenta afecta principalmente al feto. (1)

Con referencia a lo anterior, los autores Adrián, Bellazzi, Zanazzi y Arévalo describen en su artículo llamado la incompatibilidad Rh en el embarazo, que el grado de anemia depende de la gravedad de la incompatibilidad y de la capacidad de la médula ósea del recién nacido para producir nuevos glóbulos rojos. Cuando la anemia es grave no se dispone de suficientes glóbulos rojos para llevar oxígeno a los tejidos y aparecen daños en los órganos del feto, lo que se denomina hidrops fetal (hidropesía fetal). El hidrops fetal producido por la anemia puede conllevar a una Insuficiencia Cardíaca en el feto, fallo de sus órganos, agrandamiento del hígado, dificultad respiratoria (si el neonato ha logrado nacer) y colapso circulatorio. (1)

En relación con este último, el hidrops fetal es una acumulación anormal de líquido seroso que afecta los tejidos (edema de la piel cabelluda y la piel) y las cavidades del cuerpo (ascitis, derrame pleural y pericárdico), el signo más precoz es el derrame pericárdico. Cabe agregar, el hidrops fetal no inmunológico es un término aplicado cuando no existe incompatibilidad al grupo sanguíneo. (7)

Además, es multifactorial: anemia crónica intrauterina, hipotermia y como resultado de la disminución de la presión osmótica coloidal. Sin embargo, en la mayor parte de los casos el mecanismo fisiopatológico predominante, sea primario o secundario, es la insuficiencia cardíaca. Estos hallazgos pueden ser signos de una anomalía fetal grave. Es también relevante mencionar que la insuficiencia cardíaca en el feto se manifiesta por falla cardíaca derecha aislada, puede estar condicionada por lesiones estructurales en el corazón o en otros órganos. (7)

En conclusión, el hígado se empieza a ocupar exclusivamente de la eritropoyesis lo cual lleva a una reducción en la síntesis de albúmina, como consecuencia se produce una hipoalbuminemia, esto hace que disminuya la presión oncótica en plasma que lleva al desarrollo de hydrops. A nivel cardiovascular la hemólisis la hipoxia determina un incremento de la frecuencia cardíaca y si con esto no se logra compensar se provocara una falla cardíaca con insuficiencia cardíaca, congestiva. (1)

FRECUENCIA CON QUE SE GENERA UNA INSUFICIENCIA CARDIACA A TRAVES DE LA ENFERMEDAD HEMOLITICA EN NEONATOS

Para la recolección de información acerca de la frecuencia con la que se genera una insuficiencia cardiaca a través de la enfermedad hemolítica en neonatos se visitó algunos centros médicos y de este modo obtener resultados de dicha interrogante.

La incidencia de la Enfermedad Hemolítica del recién nacido por incompatibilidad Rh en la población urbana ha disminuido de forma notoria debido fundamentalmente a los actuales métodos para prevenir la inmunización Rh en las madres de riesgo. A pesar de ello, es necesario abordar la Enfermedad Hemolítica por Incompatibilidad Rh porque el éxito de su profilaxis ha sido consecuencia directa de la comprensión de su patogenia. (9)

De esta manera uno de los centros médicos donde se investigó la incidencia de esta patología fue en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) ubicada en la clínica Metropolitana en la cual por ser una clínica privada no hay una alta tasa de natalidad. En consecuencia, la frecuencia de la enfermedad hemolítica es muy baja también, debido a que por lo general los casos referentes a dicha enfermedad llegan 15 días después del nacimiento del neonato siendo estos referidos de otros centros clínicos.

Además, se visitó la Maternidad de Alto Riesgo localizada en la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera donde también se estuvo en conversación con personal médico específicamente con el Dr. Juan Useche con el objetivo de determinar la frecuencia que la enfermedad hemolítica genera insuficiencia cardiaca, precisando que en el transcurso del año 2016 y en lo que va de año se han presentado 11 casos de neonatos con enfermedad hemolítica del recién nacido de los cuales, 7 casos ingresaron por dicha enfermedad por incompatibilidad Rh y los 4 restantes por incompatibilidad ABO.

Resulta oportuno destacar que, aunque la incompatibilidad ABO es la más frecuente, pocos fetos y recién nacidos (RN) están afectados por la enfermedad hemolítica. Los anticuerpos más frecuentemente asociados con enfermedad hemolítica moderada y grave son los del sistema Rh (especialmente el anti-D, que es 50 veces más inmunogénico que otros anticuerpos de este sistema, seguido del anti-c) y los del sistema Kell. En el caso del anti-K, además de la hemólisis, el anticuerpo produce anemia en el primer trimestre de la gestación por inhibición de la eritropoyesis intramedular. (10)

Cabe agregar, existen diferentes estudios donde reportan que la incidencia de esta enfermedad fue menor en la población caucásica que en la población negra y que en ciertas poblaciones de América central. En otros estudios, la población árabe presentó una incidencia similar a la población negra pero con una gravedad mayor que en la población europea. En este sentido, la incidencia de la enfermedad hemolítica es variable según la población estudiada. (11)

Después de las consideraciones anteriores, se debe resaltar que la incompatibilidad Rh se puede prevenir casi en su totalidad. A las madres Rh⁻ se les debe hacer un control estricto durante el embarazo por parte del Obstetra. En la actualidad, se utilizan inmunoglobulinas especiales, llamadas RhoGAM, para prevenir la incompatibilidad Rh en madres que son Rh⁻. Si el padre del bebé es Rh⁺ o si no se puede confirmar su tipo de sangre, a la madre se le aplica una inyección de RhoGAM durante el segundo trimestre. Si el bebé es Rh⁺, la madre recibirá una segunda inyección al cabo de unos días del parto.

Para concluir, la Enfermedad Hemolítica del recién nacido tiene una baja frecuencia, puesto que es más común que esta patología se produzca en la vida intrauterina del feto y menos frecuente en el neonato, ya que en la actualidad se utiliza la vacuna RhoGAM en contra de la incompatibilidad del grupo sanguíneo.

No obstante, debe recordarse que aproximadamente el 2% de las mujeres con riesgo de Incompatibilidad Rh no se beneficia de la inmunoprofilaxis y desarrolla anticuerpo anti-D en el último trimestre del embarazo o dentro de las 72 horas siguientes al parto. Alguno de estos casos pueden ser el resultado de un aborto Rh⁺ previo que pasó desapercibido, pero muchos son atribuidos a sangrados transplacentarios de importancia durante la primera parte del tercer trimestre. (9)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras la realización de esta monografía se ha estudiado y comprendido que la enfermedad hemolítica del recién nacido es un factor de riesgo para generar una insuficiencia cardiaca, puesto que es una enfermedad que se desarrolla durante el embarazo cuando la sangre del feto Rh⁺ se filtra a través de la placenta hacia la circulación de la madre Rh⁻, esta situación trae consigo la formación de anticuerpos específicos denominado (Isoinmunización), por consiguiente la madre inmunizada debe proceder a una evaluación puesto que uno de los problemas fisiológicos clave de esta enfermedad es la anemia fetal la cual puede generar como resultado insuficiencia cardiaca.

Del mismo modo, en el neonato durante los primeros 30 días, se descubre la mayoría de los defectos congénitos (como la enfermedad cardíaca congénita). La incompatibilidad sucede aproximadamente, el 12% de las parejas. El problema se produce cuando el feto hereda el carácter Rh⁺, lo cual ocurrirá en el 100% de las parejas si el padre es homocigótico para el antígeno Rh (genotipo DD), y sólo el 50% si el padre es heterocigótico (genotipo Dd). Esto solo puede ocurrir si el padre es Rh⁺. Esta incompatibilidad no puede nunca producirse en madres Rh⁺ o si ambos padres son Rh⁻. Por lo tanto los bebés primogénitos a menudo no se ven afectados, a menos que la madre haya tenido embarazos interrumpidos o abortos espontáneos anteriormente que sensibilizaron su sistema inmunitario.

A fin a que los bebés con incompatibilidad Rh leve se pueden tratar con fototerapia utilizando luces de bilirrubina. También se puede emplear inmunoglobulina intravenosa. Para los bebés que estén gravemente afectados, una exsanguinotransfusión puede ser necesaria. Esto sirve para disminuir los niveles de bilirrubina en la sangre. En la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO, la mayoría de los recién nacidos no tienen anemia o esta es mínima al nacer. Entre el 45 y 50 % de los recién nacidos afectados tampoco desarrollan anemia de forma posterior o esta es leve, sin ameritar tratamiento. Un 25-30 % tienen una anemia moderada o grave. La anemia más grave aparece en la incompatibilidad Rh.

Un ejemplo de ello es la Anemia Hemolítica que constituye un denominador común de la enfermedad hemolítica del recién nacido. Cuando la Anemia es grave no se dispone de suficientes glóbulos rojos para llevar oxígeno a los tejidos causando daño en los órganos del feto, lo que se denomina Hidrops Fetal por consiguiente se genera una Insuficiencia Cardíaca.

Por otra parte se ha analizado la frecuencia con la que la Enfermedad Hemolítica genera una Insuficiencia Cardíaca en neonatos. Para determinar la frecuencia con la que se genera dicha enfermedad, se obtuvieron los datos de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera (Maternidad de Alto Riego). Se precisó que en el transcurso del año 2016 y en lo que va del 2017 se han presentado 11 casos de neonatos con enfermedad hemolítica del recién nacido, de los cuales 7 casos ingresaron por dicha enfermedad y los 4 restantes por incompatibilidad ABO.

La Insuficiencia Cardíaca en el feto ha sido de muy baja la incidencia ya que no todos los neonatos presentaron Anemias graves. La enfermedad hemolítica de recién nacido, hoy en día es la fiel expresión de una enfermedad cuya profilaxis es la única alternativa para su posible erradicación. Debería investigarse y descartarse desde la primera consulta prenatal debido a que, si bien la enfermedad grave no es muy frecuente, puede producir daños y secuelas muy severas en neonatos. Continuamente se están produciendo avances en cuanto al manejo de estas madres y niños, sin embargo aún no hay un enfoque concreto que apunte a la erradicación de esta entidad.

Se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, la complementación del mismo, la implementación de más información y si existe algún cambio evidencial en la data de la enfermedad y poder hacer comparaciones entre los resultados arrojados por esta.

También se le sugiere a la facultad de ciencias de la salud , específicamente al departamento de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas , implementar estrategias donde los estudiantes de tecnología cardiopulmonar puedan basar sus técnicas también hacia la parte pediátrica, ya que el campo de trabajo es amplio, y al momento de ser requeridos tengan habilidad y destreza en esta área.

REFERENCIAS

1. Adrian M, Bellazzi MV, Zanazzi D, Arevalo JC. Incompatibilidad Rh En El Embarazo. Revista De Posgrado De La Vía Cátedra De Medicina. [Internet]. 2009. [Citado: 27 Junio 2016]; 195; 17. Disponible en:

http://med.unne.edu.ar/revista/revista195/4_195.pdf

2. Omeñaca Tevés, C. de la Camará Mendibazabal, E. Valverde Núñez. Servicio de Neonatología Hospital Infantil la Paz. Madrid. 2008. Asociación Española de Pediatría

3. Tortora G, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. Madrid: 13 Ed. 2012. Médica Panamericana

4. Bowman JM. Maternal Fetal Medicine. [Diapositiva]. Philadelphia: WB Saunders; 1999: 46 diapositivas. Disponible en:

<http://es.slideshare.net/MaleaoxD/incompatibilidad-de-grupo-abo-y-rh>

5. Incompatibilidad Del Rh. University of Maryland Medical Center (UMMC). All rights reserved. UMMC is a member of the University of Maryland Medical System, 22 S. Greene Street, Baltimore. 2016. Disponible en:

<http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/incompatibilidad-rh>

6. Portillo M.L, Alvarez M.T. Enfermedad hemolítica del recién nacido: Revista Protocolos de estudio de la enfermedad hemolítica del recién nacido 2005; 43 (Supl 1): 37-40 Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/ims051j.pdf>

7. Calderón E. Álvarez R. Ginovart G. Insuficiencia cardiaca en el recién nacido. Asociación Española de Pediatría. [Internet]. [Citado 15 Julio 2016]; 34; 335. Disponible en:

<https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/34.pdf>

8. Alva C. Insuficiencia cardiaca en niños. Revista Mexicana De Cardiología. [Internet].2014. [Citado 15 Julio 2016]; 25(1); 25 Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2014/h141c.pdf>.

9. Ramzi S. Cotran, Vinay Kumar, Stanley Robbin, Frederick J. Schoen. Robbin Patología Estructural y Funcional. 5 Ed. Madrid: Mcgraw-Hill. Interamericano; 2008

10. Rodriguez A, Hernandez D, Gracia J.Enfermedad Hemolitica del Recien Nacido. Haematologica. [Internet]. 2004. 89 (1); 8. Disponible en:

<http://www.elsevier.es/es-revista-haematologica-49-articulo-enfermedad-hemolitica-del-recien-nacido-13066654>

11. Cid J, Elies E. Estudio inmunohematologico de la enfermedad hemolítica ABO. Anales Españoles De Pediatría. [Internet]. 2000. 53 (3); 4. Disponible en:

<http://www.analesdepediatría.org/es/estudio-inmunohematologico-enfermedad-hemolitica-abo/articulo-resumen/S1695403300774522/>

12. Guidotti M. X Curso de Formación Continuada Materno/Fetal. [Diapositiva]. 2003: 46 diapositivas. Disponible en:

<http://es.slideshare.net/MaleaoxD/incompatibilidad-de-grupo-abo-y-rh>

13. Samoral G.E, Antunovic A.F, Reyes O.H, Reguera E.L. ERITROBLASTOSIS FETAL: Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina 2007; N° 172 Disponible en:

http://med.unne.edu.ar/revista/revista172/5_172.pdf