

Universidad de Concepción del Uruguay – Centro Regional Rosario.

Facultad de Ciencias Médicas Dr. Bartolomé Vasallo

Centro Regional Rosario

Lic. en Hemoterapia e Inmunohematología

Informe Final

“Riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital público de la
Provincia de Formosa en el año 2017”.

Autor: Claudio Daniel Villarroel

Rosario, 2019

1-INTRODUCCIÓN	2
1.1-Planteo del problema.....	2
1.2-Justificación.....	2
1.3-Problema de investigación	3
1.4-Objetivos	3
1.4.1.-Preguntas de investigación	4
1.5-Hipótesis.....	4
2-MARCO TEÓRICO	5
2.1-Sistema A.B.O.....	5
2.2-Donantes de sangre.....	7
2.3-Sistema Rhesus (Rh)	7
2.4-Incompatibilidad de factor Rh.....	8
2.5-Isoinmunización	9
2.6- Factores de riesgo que predisponen la incompatibilidad del factor Rh	10
3-DISEÑO METODOLOGICO	16
3.1-Tipo de estudio	16
3.2-Tipo de Diseño	16
3.3-Tipo de abordaje.....	16
3.4-Universo	16
3.5-Nuestra	16
3.6-VARIABLES en estudio	17
3.7-Unidad de análisis	18
3.8-Técnica de recolección de datos.....	18
3.9-Aspectos Legales y Éticos.....	18
4-CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFIA	20
ANEXOS	22

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

La Provincia de Formosa, según estadísticas nacionales, se ubica entre las provincias con mayor cantidad de donantes de sangre por habitante. Dicha cifra fue fijada por el Ministerio de Salud de la Nación en 25 donantes por cada mil habitantes, pero el Banco de Sangre Provincial de Formosa ha alcanzado en 2014 los 29,3 donantes por cada mil habitantes (1), lo que implica que es una de las provincias que tienen mayor cantidad de donantes por habitante en Argentina. Sin embargo, a nivel país solamente el 1,5% de la población dona sangre, para cubrir las necesidades transfusionales a nivel nacional se requeriría elevar ese porcentaje al 5 %, es decir, se debería contar con hasta 2 millones de donantes voluntarios por año.

En Argentina, la transfusión es una intervención que se realiza más a menudo en casos de complicaciones gestacionales y de anemia infantil grave. La Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido, se caracteriza por el acortamiento de la vida media de los hematíes fetales debido a la acción de anticuerpos maternos que atraviesan la placenta. Es causada por una incompatibilidad de factor Rh entre la madre y el feto y afecta al 5% de las parejas, el porcentaje de probabilidad de que ocurra en el primer embarazo es del 10%, mientras que el mismo aumenta a 30% en el segundo embarazo y a 50% en el tercero. Esta inmunohematopatía grave provoca graves complicaciones y hasta muerte fetal, por aborto en el segundo cuatrimestre. Tiene una prevalencia del 0,006% y se asocia a una mortalidad perinatal del 0,00015% (2).

Por lo que en este estudio se tomará en cuenta a las gestantes Rh (-), sus factores de riesgos, sensibilización, principales complicaciones neonatales en relación a la falta de donantes Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa.

1.2. Justificación.

El interés por el tema a indagar en la presente investigación, surge al preparar como investigador y como agente de salud de un Hospital público de la Provincia de Formosa, el resumen de trabajo anual para la base estadística de dicha institución, que

consistía en determinar la cantidad de partos realizados en años anteriores. En el mismo, se detectó un número importante de transfusiones en gestantes Rh (-).

Las numerosas transfusiones de sangre realizadas durante los partos en gestantes Rh (-), conducen a considerar la carencia de donantes de sangre como un factor de riesgo, y un agravante del riesgo de la EHRN. El presente estudio de investigación puede ser de interés, ya que pretende realizar aportes significativos para comprender la realidad en la cual se encuentran inmersas las mujeres embarazadas portadoras del factor Rh (-) que presentan incompatibilidad de Rh con sus fetos y que no recibieron profilaxis de inmunización Rh.

Es importante subrayar que se parte de la premisa de que, la condición de la mujer embarazada con factor sanguíneo Rh-, afecta tanto a la mujer como al niño. Esta cuestión social busca poner de manifiesto la importancia de la donación de sangre por parte de personas portadoras de este factor sanguíneo a fin de desmitificar la cuestión de donación.

Los datos obtenidos pueden tener especial relevancia en el diseño e implementación de estrategias educativas sobre la importancia de la donación de sangre y en la profilaxis de la inmunoglobulina en las embarazadas para que así sus subsecuentes gestas no presenten alguna de las patologías asociadas al factor Rh (-).

Problema de investigación.

¿Existe una relación entre la cantidad de donantes grupo 0, Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

1.3. Objetivos.

Objetivo general.

- Determinar si existe una correlación entre la cantidad de donantes 0 Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa, en el año 2017.

Objetivos específicos.

- Describir los procedimientos de transfusión en gestantes con Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017
- Establecer el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017
- Relacionar la cantidad de donantes 0 Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa, en el año 2017.

1.3.1. Preguntas de investigación.

- ¿Cuál es la cantidad de gestantes con sensibilización feto-materna en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017?
- ¿Cuál es el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017?
- ¿Cuántos pacientes presentan la Enfermedad Hemolítica del recién nacido en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017?
- ¿Qué stock de sangre 0 Rh (-) es necesario para cubrir las demandas materno-fetales en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017?
- ¿Cuál es el stock de sangre 0Rh (-) disponible en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017?

1.4. Hipótesis.

La disminución de la cantidad de donantes 0 Rh (-) se correlaciona positivamente con el aumento del riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistema A.B.O.

Las personas tienen diferentes grupos sanguíneos y factores Rh. La inmensa mayoría de los grupos sanguíneos entran dentro del sistema A.B.O. Sebastián I., publicó en el Blog de divulgación de Revista Genética Médica que este es el Sistema que se usa para agrupar la sangre humana en diferentes tipos de acuerdo con la presencia o ausencia de ciertos marcadores en la superficie de los glóbulos rojos. Los cuatro tipos principales de sangre son A, B, O y AB (3).

El sistema A.B.O, junto al factor Rh, son tenidos en cuenta al realizar una transfusión sanguínea, ya que ambos deben concordar en el donante y el receptor. El grupo poblacional que presenta un tipo de sangre 0 con factor Rh (-), debido a su minoridad, se enfrenta a dificultades al momento de encontrar donantes con el mismo grupo sanguíneo y factores Rh.

Diferentes grupos étnicos y raciales tienen distintos tipos de grupos sanguíneos y factores Rh predominantes en su población. En la nuestra, el grupo sanguíneo 0 Rh (-) tiene una alta demanda en hospitales y, además, su suministro es insuficiente, tanto porque es el grupo más utilizado, como porque dicho grupo en particular es universal.

Las personas que tengan un tipo de sangre dado forman anticuerpos contra otros tipos de sangre, cuando es expuesta a otro tipo de sangre ocurre una descomposición de la sangre, esto es muy importante cuando un paciente necesita un trasplante o una transfusión de sangre. En estos casos, el tipo de sangre debe ser compatible para evitar una reacción con base en la incompatibilidad ABO.

a) Componentes sanguíneos.

En la medicina moderna los pacientes normalmente reciben componentes sanguíneos específicos para tratar su enfermedad particular. Se pueden extraer hasta cuatro tipos de componentes sanguíneos de la sangre donada, por lo que varios pacientes pueden beneficiarse de una sola donación. Los principales componentes sanguíneos transferibles son (4):

Sangre completa: consta de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas (~45% de volumen) suspendidas en plasma (~55% de volumen).

Glóbulos rojos: transportan oxígeno de los pulmones a los tejidos del cuerpo y llevan el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para ser espirado.

Plaquetas: pequeños fragmentos celulares incoloros contenidos en la sangre cuya función principal es relacionarse con las proteínas de coagulación para parar o prevenir las hemorragias.

Plasma: un líquido compuesto de un 92% de agua, 7% de proteínas vitales, y 1% de sales minerales, azúcares, grasas, hormonas y vitaminas.

b) Grupos sanguíneos.

Aunque toda la sangre está compuesta de los mismos elementos básicos, no toda es igual. De hecho hay ocho grupos comunes de sangre que están determinados por la presencia o ausencia de ciertos antígenos, que son sustancias que desencadenan ciertas respuestas inmunes si son extrañas al cuerpo. Las transfusiones de sangre seguras dependen de la determinación cuidadosa de estos grupos y de que tanto el donante como el receptor tengan el mismo grupo sanguíneo.

Hay cuatro tipos principales determinados por la presencia o ausencia de dos antígenos, A y B, en la superficie de los glóbulos rojos (5):

Grupo A – solo tiene el antígeno A en los glóbulos rojos (y el anticuerpo B en el plasma).

Grupo B – solo tiene el antígeno B en los glóbulos rojos (y el anticuerpo A en el plasma).

Grupo AB – tiene los antígenos A y B en los glóbulos rojos (pero no tiene el anticuerpo A ni B en el plasma).

Grupo O – no tiene los antígenos A ni B en los glóbulos rojos (pero tiene el anticuerpo A y B en el plasma).

Además de los antígenos A y B hay un antígeno más denominado factor Rh, que puede estar presente (+) o ausente (-). En general la sangre con Rh negativo se transfiere a

pacientes con Rh negativo, pero los pacientes con Rh positivo pueden recibir sangre con Rh positivo y sangre con Rh negativo.

El donante universal de glóbulos rojos tiene el grupo sanguíneo O negativo. El donante universal de plasma tiene el grupo sanguíneo AB positivo.

Los grupos sanguíneos, se heredan de los padres. El grupo O positivo es el más común, pero no todos los grupos étnicos tienen la misma mezcla.

2.2. Donantes de sangre.

En la República Argentina existe la Ley Nacional de Sangre número 22.990, promulgada en el año 2004. En dicha Ley se establece que la donación de sangre o sus componentes es un acto de disposición voluntaria, mediante el cual una persona acepta su extracción para fines exclusivamente médicos, sin fines de lucro.

En el capítulo XV, artículo 44, establece cuáles son las condiciones que son requeridas para que una persona sea apta para realizar una donación. El donante debe poseer entre dieciséis y sesenta y cinco años de edad, en el caso de ser menor de dieciocho años deberá contar con la autorización de sus padres o de sus representantes legales, y aquellas personas mayores de sesenta y cinco años solamente podrán donar cuando su médico de cabecera lo autorice por escrito dentro de los dos días previos a la donación (6).

2.3. Sistema Rhesus (Rh).

En medicina transfusional el Rh es el sistema de grupo sanguíneo más importante luego del ABO. Este sistema es altamente inmunogénico y complejo, con numeroso polimorfismo y alelos clínicamente significativo (7).

El factor Rh es un antígeno o proteína que se puede hallar en la membrana de los glóbulos rojos. Si está presente en la misma, la persona es factor Rh positivo (Rh+) y si está ausente es negativo (Rh-) (8). Igual que ocurre con el grupo sanguíneo, el Rh está compuesto por un par de genes, uno heredado del padre y otro de la madre. Cuando la madre es Rh- y el padre Rh+ existen más posibilidades de que el bebé sea Rh+, pero también puede ocurrir que sea Rh-. Es por eso que puede presentarse problemas de incompatibilidad de Rh, si el feto es Rh- no existirá problema, pero si es Rh+ su sangre

será incompatible con la de la madre, es decir que durante el parto cuando las células fetales entren en el torrente circulatorio materno, el organismo de la mujer las identificará como extrañas y empezará a producir anticuerpos contra el Rh+.

El tipo de sangre Rh negativo es una variedad de sangre muy extraña. Aunque la mayoría de las personas tienen un determinado tipo de sangre (A, B, AB, O) y Rh positivo, aquellos que poseen el tipo de sangre Rh negativo comparten algunas características interesantes y extrañas.

2.4. Incompatibilidad de factor Rh.

La incompatibilidad del factor Rh se presenta cuando el tipo de sangre de la madre es Rh negativo y el tipo de sangre del bebé es Rh positivo. Un nombre alternativo es enfermedad Rh.

De entre todas las combinaciones posibles, el riesgo existe cuando se combinan el grupo sanguíneo de la mujer Rh- y el del hombre Rh+. Aunque no habría riesgo si el bebé hereda el Rh- de la madre, si conciben un hijo Rh+, existe la posibilidad de que el bebé tenga problemas de salud, por daños a sus eritrocitos. El sistema inmune materno podría tratar de atacar los glóbulos rojos del feto, lo cual traería como consecuencia serias complicaciones que podrían poner en riesgo su vida (9). No obstante, mediante la aplicación de una vacuna inyectable especialmente formulada para las madres con Rh negativo, conocida con el nombre de Gammaglobulinas, se podrían evitar potenciales problemas y complicaciones, ya que evitan que la madre desarrolle en el futuro anticuerpos, que podrían causar daño durante un posterior embarazo.

Los posibles efectos adversos, no se darían normalmente en el primer embarazo sino en los siguientes. Es importante tomar precauciones durante el embarazo para prevenir una incompatibilidad sanguínea entre la mamá y el bebé. Con un buen control prenatal y el tratamiento adecuado las complicaciones se reducen.

No hay ningún síntoma físico que permita reconocer la incompatibilidad del factor Rh, el médico es el encargado de ordenar un procedimiento de rutina, por el cual se realiza una prueba de sangre a las mujeres embarazadas que determinará el factor positivo o

negativo del Rh. Si el examen de sangre indica que se han desarrollado anticuerpos Rh, se deberán realizar pruebas regularmente para evaluar el nivel de anticuerpos que contiene durante el embarazo. Si los niveles son altos, se practicará una amniocentesis para determinar el grado de anemia en el feto.

2.5. Isoinmunización.

La isoinmunización eritrocitaria feto-materna según Fuenzalida y Carvajal (10) se define como la presencia de anticuerpos maternos dirigidos contra antígenos presentes en los glóbulos rojos fetales. Dichos anticuerpos pueden atravesar la barrera placentaria y provocar hemólisis de los glóbulos rojos fetales produciendo anemia hemolítica, trastorno en el que los glóbulos rojos se destruyen más rápido que lo que la médula ósea puede producirlos, e hiperbilirrubinemia, un aumento del nivel de bilirrubina en la sangre, ambas características de la enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN). La principal causa de EHRN es la incompatibilidad ABO, seguida de la isoinmunización por Rh D.

El estado Rh del bebé es determinado por el padre y la madre. Si la madre es Rh negativa y el padre es Rh positivo, el bebé tiene una probabilidad del 50 % de ser Rh positivo. Sin embargo, la isoinmunización solo ocurrirá si la sangre Rh positiva del bebé entra en el flujo sanguíneo de la madre. En la mayoría de los embarazos, la sangre del bebé y de la madre no se mezcla. La sangre del bebé puede entrar en contacto con el flujo sanguíneo de la madre en los siguientes casos:

- a) Aborto espontáneo: es un aborto involuntario, que conlleva la pérdida del feto en las primeras 20 semanas de embarazo.
- b) Aborto inducido: es una interrupción voluntaria del embarazo.
- c) Embarazo ectópico: es un embarazo extrauterino que sucede cuando el embrión se implanta fuera de la cavidad uterina y empieza a crecer fuera del útero.
- d) Traumatismo durante el embarazo: es la causa más frecuente de morbi-mortalidad fetal.
- e) Amniocentesis (u otros procedimientos invasivos relacionados con el embarazo): es una prueba prenatal común en la cual se extrae una pequeña muestra del líquido amniótico que rodea al feto para analizarla.

La sangre se mezcla con más frecuencia al finalizar el embarazo. Esto significa que no suele ser un problema en el primer embarazo de una mujer. Los anticuerpos de la madre podrían afectar un futuro embarazo con un bebé con sangre Rh positivo, incluso si la sangre no se mezcla. Una mujer también puede sensibilizarse a la sangre Rh positiva si recibe una transfusión de sangre incompatible.

2.6. Factores de riesgo que predisponen la incompatibilidad del factor Rh.

Los factores que ponen a una mujer embarazada en riesgo de tener incompatibilidad de Rh incluyen (11):

- a) Factor Rh negativo: factor principal y excluyente.
- b) Embarazo previo con un bebé Rh positivo.
- c) Realización previa de amniocentesis o transfusión de sangre.
- d) Transfusión sanguínea Rh (+).
- e) Falta de profilaxis de inmunización Rh durante un embarazo previo con un bebé Rh positivo.

a) Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (EHRN).

La enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN), según lo expuesto por los Drs. González Arias, Paravisini, Morales y otros (12), fue en el pasado milenio una causa importante de morbimortalidad perinatal. Después de la introducción de la inmunoprofilaxis posparto en 1968, su incidencia se redujo considerablemente de 20 % a 1 %-2 %, y después de la profilaxis antenatal en 1985 se logró una reducción adicional de 0,3 %.

Como consecuencia de la incompatibilidad Rh para el feto, cuando el organismo de la madre comienza la defensa inmunológica, se puede llegar a la dilatación y ruptura de los glóbulos rojos del bebé. Esta afección, se conoce con el nombre de enfermedad hemolítica, desde el Ministerio de Salud definen “La Enfermedad Hemolítica Perinatal (EHP) es una afección que sufre el feto y el recién nacido por pasaje tras placentario de anticuerpos específicos contra la membrana del glóbulo rojo fetal” (1).

La gravedad de esta condición puede variar ampliamente. En algunos casos, el bebé no presenta síntomas de la enfermedad; en otros casos puede conducir a la muerte del bebé antes o poco después de nacer. Este trastorno se puede tratar en el útero (antes del nacimiento del bebé) por medio de una transfusión intrauterina. Cuando el bebé nace, los signos que se pueden presentar como señales de incompatibilidad de Rh son: agrandamiento del hígado o del bazo, hinchazón generalizada, ictericia y anemia. Después del nacimiento, dependiendo de la gravedad de la condición, generalmente es necesario realizar una transfusión de sangre (13).

b) Síntomas del neonato con EHRN.

Los síntomas y las complicaciones solo afectan al neonato, las complicaciones ocurren cuando no se toman medidas de prevención estándar. Los síntomas pueden variar de moderados a graves.

Los síntomas que puede desarrollar el bebé incluyen (14):

- a) Anemia (niveles bajos de glóbulos rojos).
- b) Inflamación
- c) Insuficiencia cardíaca
- d) Problemas respiratorios
- e) Síntomas de Kernicterus (un síndrome de los nervios).

Los síntomas de Kernicterus pueden ocurrir en las etapas:

Temprana

- Alto nivel de bilirrubina: puede producir ictericia e indica que el hígado no funciona bien.
- Ictericia extrema: coloración amarillenta de la piel y las mucosas.
- Ausencia del reflejo de alarma: deficiencia en las respuestas reflejas.
- Succión deficiente: problemas relacionados a la lactancia.
- Letargo: somnolencia extrema

Intermedia:

- Llanto agudo
- Espalda arqueada con cuello hiperextendido hacia atrás
- Puntos suaves con protuberancias en la cabeza
- Convulsiones

Tardía:

- Pérdida de la audición de tonos agudos
- Incapacidad intelectual
- Rigidez muscular
- Dificultades para hablar
- Convulsiones
- Trastorno del movimiento

Si los niveles de anticuerpos de la embarazada se elevan demasiado, es preciso un seguimiento estrecho. En ocasiones, puede ser necesario realizar una o más transfusiones intrauterinas e incluso inducir el parto precozmente.

Tras el nacimiento, el bebé afectado por la incompatibilidad de Rh debe ser controlado para vigilar la posible existencia de anemia y de ictericia. El tratamiento a seguir dependerá de la severidad de los síntomas.

c) **Prevención durante el embarazo.**

Normalmente el grupo sanguíneo del bebé se conoce en el momento de su nacimiento, por lo que es fundamental conocer durante la gestación si la madre ha creado anticuerpos o no al Rh, cuando ella es Rh-; y el padre Rh+. La incompatibilidad de Rh puede prevenirse casi completamente a través de inmunización profiláctica. El mejor tratamiento es la prevención.

Durante el embarazo las mujeres Rh negativo son sometidas a un estudio de sangre llamado test de Coombs indirecta (PCI) el cual sirve para detectar anticuerpos que ataquen a los glóbulos rojos en la circulación.

El organismo materno puede sensibilizarse tras un parto anterior, un aborto, una amniocentesis o una transfusión de sangre Rh+.

Según Arévalo, Bellazzi y Zanazzi (15) si la madre tiene riesgo de incompatibilidad Rh, se le debe administrar una inyección de inmunoglobulina D (anti D), lo que se conoce como profilaxis. La inmunohemoglobina D es obtenida de donantes voluntarios inmunizados y destruye precozmente los hematíes fetales que pasan a la circulación

sanguínea de la madre, evitando que esta genere anticuerpos frente a los glóbulos rojos fetales Rh+. Luego, se le debe administrar una segunda inyección en el término de 72 horas después del parto. Estas inyecciones bloquean el cuerpo de la madre para que no desarrolle anticuerpos. La gammaglobulina anti-D debe ponerse en cada embarazo, dado que su protección solo dura 12 semanas.

Las mujeres en riesgo también pueden recibir estas inyecciones después de un aborto espontáneo o inducido, o un embarazo ectópico. Estas inyecciones protegen el embarazo actual y futuros embarazos. En un embarazo ulterior, si el bebé es nuevamente positivo, los anticuerpos producidos anteriormente y que circulan en la sangre materna, atacarán los glóbulos rojos del bebé, destruyéndolos y produciéndole un síndrome que puede ser de gravedad e incluso determinar la muerte intraútero.

El cuidado prenatal rutinario ayuda a identificar, prevenir y tratar cualquier complicación de incompatibilidad Rh. Durante el control prenatal el bebé puede ser vigilado con ecografías para buscar señales de anemia.

d) Tratamiento

Según lo expuesto por Arévalo, Bellazini y Zanazzi (15) hay dos grupos de tratamiento, éste se clasifica en el tratamiento que se le realiza a la madre, y aquel que se lleva a cabo en el feto.

Si se presentan anticuerpos maternos y se detecta anemia mediante ecografías en el feto, se realiza una transfusión de sangre para reemplazar el suministro de sangre al feto con el factor Rh negativo, la cual no sufrirá daño por los anticuerpos que su cuerpo ha desarrollado. La transfusión se administra a través del cordón umbilical mientras el feto se encuentra aún en el útero, comenzando a partir de las 18 semanas de embarazo o después.

Este procedimiento puede ser un poco peligroso, por ello algunos médicos prefieren inducir un parto prematuro, de esta forma la transfusión de sangre se administra después de que el bebé nace.

Si se presenta incompatibilidad Rh, es posible que el bebé precise tratamiento según los síntomas como:

SÍNTOMAS LEVES: Para la incompatibilidad Rh leve se espera una completa recuperación. El tratamiento puede incluir:

- Hidratación intensiva recibiendo líquidos adicionales.
- Terapia de luz (fototerapia) usando luces azules especiales para convertir la bilirrubina en una forma en que el cuerpo del bebé puede deshacerse de ella.

SÍNTOMAS IMPORTANTES: Una condición más grave causada por hidropesía fetal (inflamación del cuerpo) puede requerir:

- Transfusión fetal intrauterina: para reemplazar las células sanguíneas que se destruyen durante el embarazo.
- Inducción temprana del parto.
- Una transfusión directa de concentrado de glóbulos rojos (compatibles con la sangre del bebé).
- Una transfusión de intercambio para extraer los anticuerpos de la madre.
- Control de la insuficiencia cardíaca congestiva y de la retención de líquidos.

SÍNTOMAS GRAVES: la hidropesía fetal y el Kernicterus son condiciones más graves. La hidropesía fetal tiene alto riesgo de mortalidad. También pueden desarrollarse problemas a largo plazo en los casos graves, incluidos el retraso cognoscitivo, trastornos del movimiento y pérdida de la audición. Esta condición más grave que puede requerir:

- Transfusión de intercambio: reemplazo de la sangre del bebé con sangre con células sanguíneas Rh negativas.
- Fototerapia.

e) **Exanguinotransfusión.**

La exanguinotransfusión implica extraer grandes cantidades de sangre del bebé, y por lo tanto la bilirrubina adicional y los anticuerpos. Es un procedimiento que se lleva a cabo para contrarrestar los efectos de la ictericia grave o cambios en la sangre, debido a enfermedades como la anemia.

Según lo publicado por el Dr. Tango (4) en A.D.A.M. el procedimiento consiste en extraer lentamente la sangre de la persona y reemplazarla con sangre o plasma fresco de un donante. Una exanguinotransfusión requiere que la sangre de la persona se pueda extraer y reemplazar. En la mayoría de los casos, esto implica la inserción de sondas

delgadas, catéteres, dentro de un vaso sanguíneo. Se realiza en ciclos, cada uno de los cuales dura unos pocos minutos, que se repiten hasta que se haya reemplazado el volumen correcto de sangre.

Consiste en extraer uno o dos volúmenes de la sangre del recién nacido y reemplazarla con sangre reconstituida de un donante compatible, para conseguir el descenso de la bilirrubina a niveles seguros para el sistema nervioso central (SNC) y corregir la anemia. Los riesgos que presenta son:

- Coágulos sanguíneos.
- Cambios en la química de la sangre (potasio alto o bajo, calcio bajo, glucosa baja, cambio en el equilibrio ácido-básico en la sangre).
- Problemas cardíacos y pulmonares.
- Infección.
- *Shock* si no se repone suficiente sangre.

En relación a lo expuesto por Guzmán Tofé y Gómez (12), la exanguinotransfusión es un procedimiento complejo, cuya práctica ha disminuido gracias a la mejora en el diagnóstico y al tratamiento prenatal y posnatal de la hiperbilirrubinemia isoimmune.

f) **Transfusión intrauterina.**

Según lo expuesto por los Drs. González Arias, Paravisini, Morales y otros (9) la transfusión intrauterina es el tratamiento más efectivo para mantener el bienestar hemodinámico y hematológico fetal. Prolonga la estancia fetal en el útero materno el mayor tiempo posible hasta alcanzar la madurez del feto y la viabilidad neonatal, en casos de aloinmunización Rh, cuando este se encuentra en anemia moderada a severa.

En este procedimiento se utilizan agujas de punción y se las inserta en la circulación del cordón umbilical, luego se procede a iniciar la transfusión, tomando una cantidad de sangre desde la bolsa hacia la inyectora y de allí a la circulación fetal a través del cambio de dirección de la llave de tres vías. Se transfunde a razón de 1 ml por minuto aproximadamente hasta completar la cantidad deseada dependiendo de los valores hematológicos fetales. Continuamente se verifica el bienestar fetal a través de la cuantificación de la frecuencia cardíaca por ultrasonido. Una vez completada la cantidad de sangre a transfundir establecida, se toma la última muestra de sangre fetal.

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Tipo de estudio

- El presente es un estudio observacional-correlacional puesto que se aspira a determinar si existe una correlación entre la cantidad de donantes 0 Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital de la Provincia de Formosa, en el año 2017.

Determinar y a establecer una correlación entre dos variables con el fin de predecir el valor aproximado que tendrá una variable a partir del valor que posee la otra

3.2. Tipo de Diseño

No experimental, ya que las variables no son manipulables y no es posible crear la situación de estudio, de corte transversal dado que se realiza en el presente y se realiza una sola medición en relación al tiempo, en el año 2017.

3.3. Tipo de abordaje

Es una investigación de tipo cuantitativo ya que se correlacionan magnitudes (datos medibles) y que se basa en un análisis estadístico que pretende arribar a predicciones y explicaciones que posibiliten generalizar los resultados.

3.4. Universo

Comprende a las pacientes embarazadas y donantes que concurrieron a un Hospital público de la Provincia de Formosa en el año 2017.

3.5. Muestra

Es una muestra no probabilística que comprende las pacientes embarazadas Rh (-) y los donantes de sangre tipo 0 Rh (-) de un Hospital de la Provincia de Formosa que asistieron en el año 2017.

3.5.1. Criterios de Inclusión y de Exclusión

Criterios de inclusión:

1. Embarazadas atendidas en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

2. Pacientes que hubiesen presentado diagnóstico de embarazo sin importar las semanas gestacional en un hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017
3. Pacientes atendidas durante el periodo de estudio.
4. Donantes de sangre tipo 0 Rh (-).

Criterios de exclusión:

1. Pacientes no atendidos en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.
2. Mujeres no gestantes.
3. Embarazadas atendidas fuera del periodo de estudio.
4. Donantes de sangre tipo 0 Rh (+).

3.6. Variables.

Variable I: Donantes 0 Rh (-).

Definición conceptual: cantidad (n) de donantes tanto voluntarios como dirigidos de sangre pertenecientes al grupo 0 factor Rh (-) que asistieron a un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

Definición operacional: para medir dicha variable, se recolectará información de registros, estadísticas y libros del año 2017 de un Hospital de la Provincia de Formosa.

Variable II: Gestante Rh (-).

Definición conceptual: cantidad (n) de mujeres gestantes pertenecientes al grupo 0 factor Rh (-) que asistieron a un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

Definición operacional: para medir dicha variable, se recolectará información de registros, estadísticas y libros del año 2017 de un Hospital de la Provincia de Formosa.

Variable III: Riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-).

Definición conceptual: probabilidad que tiene una embarazada Rh (-) de presentar una sensibilización.

Definición operacional: cálculo del riesgo, el riesgo es igual al número de individuos de una población que presentan dicho evento (nE), cantidad de embarazadas Rh (-) sensibilizadas, sobre el total de individuos de la población susceptible de presentarlo (nP), cantidad de embarazadas Rh (-), en un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

Variable IV: Número de partos:

Definición conceptual: Número de hijos nacidos vivos que ha procreado una madre.

Definición operacional: Rango de número de partos: 1-2-partos, 3-4 partos, De 5 a más partos.

Variable V: Números de abortos:

Definición conceptual: Número de interrupciones del embarazo, cuando el feto no es capaz de mantenerse vivo fuera del vientre materno (16).

Definición operacional: Rango de número de abortos: 1-2-abortos, 3-4 abortos, De 5 a más abortos.

Variable VI: Edad materna:

Definición conceptual: La edad es el periodo que ha transcurrido desde el nacimiento del individuo.

Definición operacional: Referido en la anamnesis de la historia clínica en la muestra de estudio.

3.7. Unidad de análisis

La unidad de análisis es cada una de las historias clínicas y registros transfusionales de las pacientes embarazadas Rh (-) y los registros del servicio de hemoterapia de los donantes de sangre tipo 0 Rh (-) de un Hospital de la Provincia de Formosa en el año 2017.

3.8. Técnicas de recolección de datos

Los datos de todas las variables serán tomadas de los indicadores operacionales del área de Estadísticas de un Hospital de la Provincia de Formosa. Se procederá a realizar el análisis estadístico respectivo y correlacionar las variables del tema. Se recolectará información que detallen características de las pacientes embarazadas y de los donantes de sangre que asistieron en el año 2017.

3.9. Aspectos Legales y Éticos

Para realizar esta investigación se solicitará por escrito la autorización y el apoyo de las autoridades del hospital de Laguna Blanca de la Provincia de Formosa (ver Anexo I)

CONCLUSIÓN:

Este trabajo de Investigación, dio como resultado poder establecer el bajo porcentaje de donantes 0Rh (-) en proporción a las embarazadas 0Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en un Hospital público de la Provincia de Formosa en el año 2017. Debido a la falta de información que la mayoría de las personas donantes o no poseen de esta temática.

Gracias a las encuestas realizadas y a las estadísticas encontradas en el servicio de Hemoterapia del Hospital tomado como referente, se ha podido establecer que en el año en estudio se obtuvo 150 donantes. Que refiere a un 12.5 donantes mensuales, de los cuales 2 donantes son del factor 0 (-).

Durante el año el Hospital Publico tomado como muestra, atiende un promedio de 60 embarazos, de los cuales 30 % son de la localidad local, y el otro 30% son de las localidades que representan al distrito. En relación a los 60 partos producidos por mes (Normales y Cesáreas), el que predomina es el PN. De los cuales, 4 de ellos son del factor 0 (-), y como lo mencionamos más adelante del total de donante 2 son del factor 0 (-). Cabe mencionar que entre las Puérperas predomina una edad promedio de 20 años a 35 años de edad.

Esto llevara a reflexionar sobre la necesidad de reforzar las campañas de donación y concientización de la importancia y riesgos que corre una persona que posee este grupo y factor 0 (-), a la hora de una intervención quirúrgica cualquiera sea su causante.-

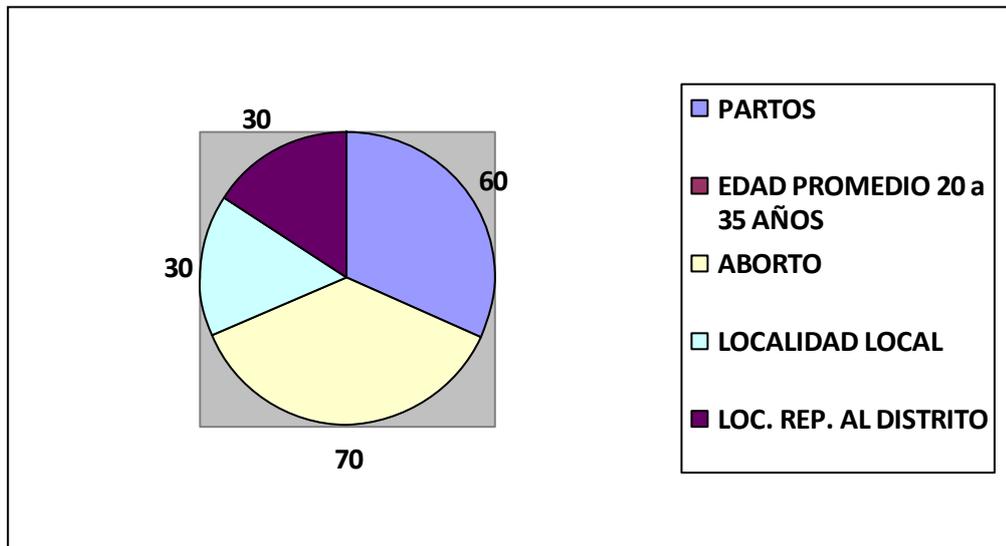
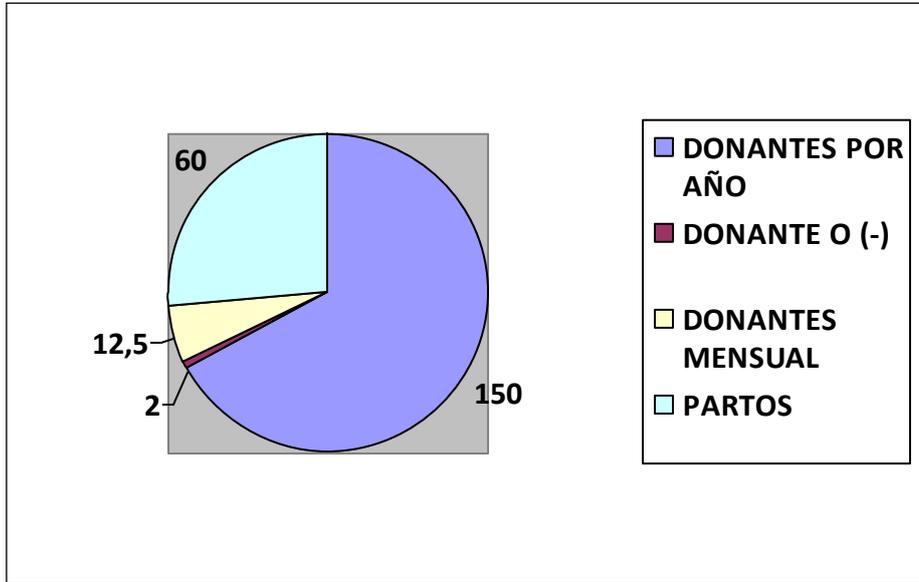
Referencias Bibliográficas

- 1- Ministerio de Salud. (2010). *Enfermedad Hemolítica Perinatal Control Inmunohematológico y Profilaxis*. Recomendaciones para el equipo perinatal, 1, 18.
- 2- Ministerio de Salud (2006). Mortalidad infantil y neonatal. *Enfermería neonatal*, 16,19.
- 3- Sebastián I. La sangre y su composición. *Revista Genética Médica Blog*. [Internet]. 2017[citado 17 de noviembre 2017];78 Disponible en: <https://revistageneticamedica.com/blog/grupos-sanguineos/>
- 4- Tango, M. (2015). Exanguinotransfusión. A.D.A.M [versión electrónica disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002923.htm>].
- 5- Tango, M. (2015). Incompatibilidad Rh. A.D.A.M [versión electrónica disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001600.htm>].
- 6- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación. Ley de Sangre. Régimen normativo con alcance general para todo el territorio de la República. [versión electrónica disponible en: http://www.msal.gob.ar/disahe/index.php?option=com_content&view=article&id=303&Itemid=34]
- 7- AABB manual Técnico. (2012). Cdad. Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- 8- Rodríguez, A; Hernández, D y Gracia,J. (2004). Enfermedad hemolítica del recién nacido. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario La Paz. Madrid. XLVI Reunión Nacional de la AEHH y XX Congreso Nacional de la SETH. Programa educacional Hematológica (ed. esp.), volumen 89, extraordin 1.
- 9- Paravisini I, Morales J, Muller ME, Bravo B. (2001) Aloinmunización por Rh: a propósito de un caso. *Revista Obstetricia Ginecología*, Venezuela.
- 10- Fuenzalida, J. y Carvajal, J. (2014) Manejo de la embarazada con isoimmunización por anticuerpos irregulares. *Rev. chil. obst. ginecol.* Vol.79, n.4, pp.315-322.
- 11- Definición ABC (2014) [Versión electrónica disponible en: www.definicionabc.com/salud/embarazo.php]
- 12- Guzmán, J; Tofé, I y Gómez, E. (2009). Exanguinotransfusión. *Asociación española de pediatría*. Córdoba, España. Vol. 7. Núm. 5. 01.

- 13- Gonzales Arias, F; Paravisini, I; Morales, J. y Vásquez de Martínez, N. (2006) Transfusión intrauterina intravascular. Rev. Obste Ginecol Venez. Vol.66, n.2, pp. 67-75
- 14- Villegas Cruz D., Durán Menéndez R., Alfonso Dávila A., López De Roux M., Cortina L., Vilar Carro M. et al. Enfermedad hemolítica del recién nacido por incompatibilidad ABO. Rev. Cubana Pediatr [versión electrónica disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312007000400002&lng=es]
- 15- Arévalo, M. Bellazzi, M. Zanazzi, D. (2009). Incompatibilidad Rh en el embarazo. Revista de Posgrado de la VIa Catedra de Medicina N° 195.
- 16- Astete, C., Beca, J., & Leca, A. (2014). Propuesta de un glosario para la discusión del aborto. Revista Médica Chile, 1449-1451.

ANEXO

TORTA GRAFICA



Laguna Blanca, septiembre de 2017

SRA, DIRECTORA

HOSPITAL LAGUNA BLANCA

DRA. SOSA

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarla muy cordialmente, asimismo solicitarle el permiso para ejecución del proyecto de investigación **“Falta de donantes 0 Rh (-) y el riesgo de sensibilización de embarazadas Rh (-) en el Hospital de Laguna Blanca. Año 2017”**, cuyos resultados nos ayudaran a la información y prevención de sensibilización en gestantes del grupo de sangre tipo 0 Rh (-).44

Los resultados serán entregados a la catedra de Metodología de la Investigación de la Universidad de Concepción del Uruguay y a usted como responsable de la institución después de ser aprobado en la casa de Altos Estudios.

Conocedor de su espíritu de colaboración, le agradezco por anticipado la atención que le brinde a la presente. Asimismo, le renuevo las muestras de mi especial consideración y estima personal.