



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

TESIS

**PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA
DETECTADA MEDIANTE EL TEST DE COOMBS INDIRECTO EN
GESTANTES DEL HOSPITAL III QUITOS ESSALUD DURANTE
EL AÑO 2024**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTORA : BACH. ANGELA SEVILLANO TAMANI

ASESOR : LIC. T M. JOSÉ ALEJANDRO RIOS CARBAJAL

SAN JUAN BAUTISTA – MAYNAS – LORETO

2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 265-2025-UCP-FCS, del 12 de agosto de 2025, se designa jurado.

Con Resolución Decanal N° 452-2026-UCP-FCS, del 14 de mayo del 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 02:00 p.m. horas, del día viernes 05 de junio del 2026, se constituyó de modo presencial el jurado para escuchar la presentación y defensa de la tesis: **PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA DETECTADA MEDIANTE EL TEST DE COOMBS INDIRECTO EN GESTANTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DURANTE EL AÑO 2024.**

Presentado por:

ANGELA SEVILLANO TAMANI

Para optar el título profesional de **LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA.**
ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.

Como asesor: Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el jurado pasó a la deliberación de forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *APROBADO POR MAYORIA*

A las *14:38* Horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta y comunican en acto público



Lic. TM. Jack Christian Zevillanos Zamora
Presidente



Lic. TM. Martin Querevalú Zapata
Miembro



Méd. Yesenia Vanessa Ramos Rivas
Miembro



“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA DETECTADA
MEDIANTE EL TEST DE COOMBS INDIRECTO EN GESTANTES DEL
HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DURANTE EL AÑO 2024”**

De la alumna: **ANGELA SEVILLANO TAMANI**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **15% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 28 de abril del 2026.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge L. Tapullima Flores', is written over a horizontal line.

**Presidente del Comité de Ética e
Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**

UCP_Tecnologia M._Lb.Clinico_ Anatomía_Patologica_2026_T_Angela_Sevillano_V2

ID : 768a9ad2fbdaf995372cd7bb3de11f7cb3a05ee1

 **15%**
Textes suspects

Nom du fichier : UCP_Tecnologia M._Lb.Clinico_ Anatomía_Patologica_2026_T_Angela_Sevillano_V2.txt
Taille du fichier d'origine : 708,07 ko
Nombre de mots : 6 980

Déposant : Chris Angela Ramirez Flores
Date de dépôt : 17 août 2026
Type de dépôt : interface
date de fin d'analyse : 17 août 2026

Synthèse (section 1/3)

Emplacement des textes suspects dans le document :



Inclus dans le score de textes suspects :

 **Similitudes** **<1%**
Passages présentant des similitudes avec des sources retrouvées parmi différentes collections.



 **Détection IA** **9%**
Textes présentant des formulations stylistiquement proches d'un texte généré par une IA.
Ce taux est un indicateur et non une preuve. Vérifiez auprès de l'auteur sa maîtrise des connaissances mentionnées dans le document.



 **Langues non reconnues** **5%**
Passages dans lesquels une partie du vocabulaire utilisé ne fait pas partie du dictionnaire de la langue.
Cela peut être une tentative de l'auteur de modifier le texte afin d'empêcher toute détection.



Non inclus dans le pourcentage de textes suspects :

 **Textes entre guillemets** **2%**
Passages entre guillemets, souvent révélateur d'une citation.

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA DETECTADA MEDIANTE EL TEST DE COOMBS INDIRECTO EN GESTANTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DURANTE EL AÑO 2024.

FECHA DE SUSTENTACION: 05 DE JUNIO DEL 2026.



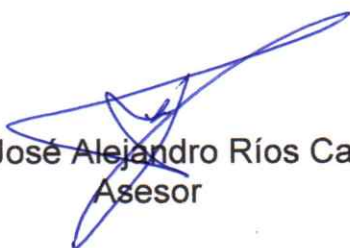
Lic. TM. Jack Christian Zevillanos Zamora
Presidente



Lic. TM. Martin Querevalú Zapata
Miembro



Méd. Yesenia Vanessa Ramos Rivas
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Asesor

DEDICATORIA

Con lleno de regocijo, amor y esperanza, dedico esta tesis a mis padres, quienes con su guía y ejemplo me han forjado como la persona que soy hoy. Muchos de mis logros se los debo a ustedes. Me criaron con disciplina y libertad medida, y siempre me motivaron a perseguir mis sueños y alcanzar mis anhelos.

BACH. ANGELA SEVILLANO TAMANI.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante en todo momento. A mi familia, por su comprensión, estímulo constante y apoyo incondicional a lo largo de mis estudios. Y a todas las personas que, de una u otra manera, me brindaron su ayuda y respaldo en la realización de esta tesis.

BACH. ANGELA SEVILLANO TAMANI.

INDICE DE CONTENIDO

	Página
Portada	i
Acta de sustentación	ii
Constancia de originalidad	iii
Hoja de Aprobación	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de Contenido	viii
Índice de tablas	x
Resumen	Xi
Abstract	xii
 Capítulo I: Marco Teórico	 13
1.1 Antecedentes del estudio	13
1.2 Bases teóricas	17
1.3 Definición de términos básicos	33
 Capítulo II: Planteamiento del Problema	 25
2.1 Descripción del problema	25
2.2 Formulación del problema	26
2.2.1 Problema general	26
2.2.2 Problemas específicos	26
2.3 Objetivos	26
2.3.1 Objetivo general	26
2.3.2 Objetivos específicos	26
2.4 Justificación e importancia	27
2.5 Hipótesis	28
2.6 Variables	28
2.6.1 Identificación de las variables	28
2.6.2 Definición de las variables	28
2.6.3 Cuadro de operacionalización de las variables	29
 Capítulo III: Metodología	 32
3.1 Tipo y diseño de investigación	32
3.2 Población y muestra	33
3.3 Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de	34

datos	
3.4 Procesamiento y análisis de la información	36
Capítulo IV: Resultados	37
Capítulo V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones	41
Referencias Bibliográficas	45
Anexos	48

INDICE DE TABLAS

N°	Pág.
1. TABLA N° 1. Resultados del test de Coombs indirecto en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024	37
2. TABLA N° 2. Distribución de resultados positivos del test de Coombs indirecto según grupo sanguíneo y factor Rh en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024.	38
3. TABLA N° 3. Distribución de complicaciones obstétricas asociadas a test de Coombs indirecto positivo en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024	39
4. TABLA N° 4. Distribución de la incompatibilidad sanguínea según el número de embarazos previos en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024	40

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea identificada mediante la prueba de Coombs indirecto en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.

Material y métodos: El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y fue de tipo descriptivo-correlacional. Se trabajó con un diseño no experimental y de corte transversal. Se evaluó la presencia de incompatibilidad sanguínea y su relación con algunos factores asociados. Para analizar y procesar la información obtenida, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.

Resultados: Los resultados evidenciaron que el 81 % de las gestantes dieron negativo al test de Coombs indirecto y el 19 % resultaron positivo. La mayor frecuencia de incompatibilidad se dio en gestantes con grupo sanguíneo O Rh positivo con 55.3 %. Entre las complicaciones en gestantes más frecuente fue la amenaza de aborto con 36.8 % y la placenta previa fue la menos frecuente con 13.2 %. Asimismo, la incompatibilidad fue más frecuente en las gestantes en su segundo embarazo con 39.5 % y con menor frecuencia se presentó en aquellas con más de cuatro gestaciones con 2,6 %.

Conclusiones: Hubo mayor cantidad de gestantes con resultado negativo en el test de Coombs indirecto. Es importante realizar un adecuado seguimiento durante el embarazo para identificar oportunamente los casos de incompatibilidad sanguínea especialmente en gestantes con grupo O Rh positivo y antecedentes obstétricos. Esto permitirá prevenir complicaciones y mejorar la atención de la madre y el recién nacido en el Hospital III Iquitos EsSalud.

Palabras Claves: Incompatibilidad sanguínea, test de Coombs indirecto y gestantes.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of blood incompatibility identified through the indirect Coombs test in pregnant women treated at Hospital III Iquitos EsSalud during 2024.

Materials and Methods: The study had a quantitative approach and was descriptive-correlational in nature. A non-experimental, cross-sectional design was used. The presence of blood incompatibility and its relationship with some associated factors were evaluated. The data were processed and analyzed using the SPSS version 25 statistical software.

Results: The results showed that 81% of the pregnant women had a negative indirect Coombs test, while 19% had a positive result. Blood incompatibility was more frequent among pregnant women with blood group O Rh-positive, accounting for 55.3%. Among the complications, threatened miscarriage was the most frequent, with 36.8%, while placenta previa was the least frequent, with 13.2%. Likewise, blood incompatibility was more frequent among women in their second pregnancy, with 39.5%, and less frequent among those with more than four pregnancies, with 2.6%.

Conclusions: Most pregnant women had a negative indirect Coombs test result. Adequate follow-up during pregnancy is important to identify cases of blood incompatibility in a timely manner, especially among pregnant women with O Rh-positive blood group and obstetric history. This will help prevent complications and improve care for both the mother and newborn at Hospital III Iquitos EsSalud.

Keywords: Blood incompatibility, indirect Coombs test, pregnant women.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1 A nivel internacional

Cabrera Angie, Mora Paola, Lam Adriana, Solano Luigi, Caceres Jesica & Zambrano Cristian en su investigación en México en el año **2024**, titulada "Incidencia y complicaciones de la incompatibilidad sanguínea Rh en embarazadas". La incompatibilidad sanguínea en mujeres embarazadas, caracterizada por la presencia de sangre Rh negativa en la gestante y Rh positiva en el feto, es un problema global que puede generar complicaciones graves como ictericia, anemia hemolítica, hiperbilirrubinemia, hidropesía fetal e incluso muerte fetal. En las gestantes la incompatibilidad sanguínea puede causar anemia, especialmente después de un aborto. Su detección se realiza mediante el test de Coombs indirecto. Para prevenir complicaciones, se recomienda la inmunoglobulina anti-D. Un estudio realizado entre 2021 y 2023 encontró incompatibilidad en el 46,33 % de las gestantes, anemia en el 38,9 % e ictericia en el 25,33 % de los recién nacidos. Estos resultados destacan la importancia de la prueba de Coombs Indirecto y la inmunoprofilaxis para reducir los riesgos en la madre y el feto. (1)

Mora Paola & Cabrera Angie en su tesis en Venezuela en el año 2023, titulada "Determinación de la incompatibilidad sanguínea mediante la prueba de Coombs indirecto en mujeres embarazadas del hospital obstétrico Angela Loayza de Ollague del cantón Santa Rosa desde el año 2021 al 2023". La incompatibilidad sanguínea durante la gestación es un problema que puede presentarse cuando la madre tiene un tipo de sangre diferente al del bebé, en especial cuando la madre es Rh negativo y el bebé Rh positivo. Esta diferencia puede hacer que la madre produzca anticuerpos que afecten la sangre del bebé y ocasionen problemas como anemia, ictericia o aumento de la bilirrubina. Para detectar estos anticuerpos se utiliza la prueba de Coombs indirecto. También es importante conocer los antecedentes de la gestante, como embarazos

anteriores, abortos o transfusiones, ya que pueden aumentar el riesgo de sensibilización. El estudio fue descriptivo y se trabajó con información obtenida de los registros de las gestantes, considerando criterios para seleccionar a las participantes. Los resultados mostraron que el 97% de las gestantes se sometieron a la prueba de Coombs Indirecto, de las cuales el 46.33% presentaron incompatibilidad sanguínea. En cuanto a las manifestaciones clínicas, el 38.9% de las gestantes tuvieron anemia durante el embarazo, y la complicación más frecuente en los recién nacidos fue la ictericia, con un 25.33%. (2)

Álvarez, A., en Ecuador, en el año 2021, realizó una investigación titulada “Determinación de la incompatibilidad sanguínea mediante la prueba de Coombs indirecto en mujeres embarazadas”, cuyo objetivo fue recopilar información sobre la incompatibilidad sanguínea y su detección mediante la prueba de Coombs indirecto. El estudio fue de enfoque cualitativo, diseño no experimental, transversal y exploratorio. Se revisaron 165 publicaciones científicas, de ellas 82 fueron seleccionadas. La información se obtuvo de artículos y libros relacionados con el tema. Los resultados del test de Coombs indirecto ayudan a detectar anticuerpos relacionados con la incompatibilidad sanguínea y que pueden presentarse en los abortos, partos, hemorragias o transfusiones, entre otros factores. La incompatibilidad generalmente involucra los grupos ABO y Rh, y la prueba de Coombs indirecto es un método adecuado para detectarla, siempre que el profesional esté capacitado para realizarla e interpretarla correctamente. (3)

Tenelema, R., en Ecuador, en el año 2021, realizó una investigación titulada “Incidencia de la incompatibilidad sanguínea ABO/RH materno-fetal en el Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha”. El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de incompatibilidad sanguínea entre madres y recién nacidos atendidos en neonatología durante 2018. Se revisaron 211 historias clínicas donde se encontró incompatibilidad en 24 % de los casos: De estos el 50 % fue de tipo ABO, 34 % de tipo Rh y 16 % presentó ambos. Los principales factores

relacionados fueron la diferencia de grupo sanguíneo entre madre e hijo con un 46 %, la diferencia entre los grupos sanguíneos de los padres 30 %, los antecedentes de aborto 18 % y las transfusiones maternas 6 %. Además, se encontró que la aloinmunización materna relacionada con partos anteriores fue la principal causa, con un 94%, mientras que las transfusiones representaron el 6%. (4)

Macas, M. y López, S., en Ecuador, en el año 2019, realizaron una investigación titulada “Determinar el panel de embarazo en la primera consulta de las gestantes de la consulta externa del Centro de Especialidades Central Cuenca-IESS en el año 2017. Cuenca 2018”. El estudio evaluó el cumplimiento de los exámenes solicitados durante el primer control prenatal. Se estudio 411 gestantes con una investigación cuantitativa, observacional y descriptiva. La mayoría tenía entre 25 a 29 años con un promedio de edad 27.9 años. Más de la mitad inició su control antes de las 12 semanas. El cumplimiento fue de 61.4 %, mientras que los exámenes realizados alcanzaron el 55.1 %. Entre los exámenes más solicitados estuvieron la ecografía con 98.1 %, examen de orina con 91.7 %, biometría 8.6 % y glucosa 84.9 %. También se solicitaron pruebas de hepatitis B, grupo sanguíneo y evaluación odontológica (5).

1.1.2 A nivel nacional

Arce, S., en Lima, en el año 2024, realizó una investigación titulada “Aloinmunización eritrocitaria en gestantes en un Hospital de Lima, 2023”, cuyo objetivo fue conocer la frecuencia de aloinmunización y los anticuerpos presentes en gestantes hospitalizadas. También se consideraron factores como la edad, el número de embarazos y los antecedentes clínicos. Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y prospectivo. Se le realizó el test de Coombs indirecto al suero de 90 gestantes utilizando la técnica en gel. Las muestras fueron recolectadas entre septiembre y noviembre de 2023. Se encontró una tasa de aloinmunización de 3.33 %, identificándose anticuerpos como anti-c, anti-E y anti-D. En conclusión, la prevalencia de aloinmunización fue de 3.33 % en las gestantes evaluadas. Se recomienda implementar el rastreo

rutinario de aloanticuerpos en gestantes debido a su alta susceptibilidad.
(6)

Uzuriaga, T., en Huacho, en el año 2023, realizó una investigación titulada “Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021”. El estudio buscó determinar la relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en recién nacidos. Se revisaron las historias clínicas de 5940 neonatos, de los cuales 299 presentaron incompatibilidad ABO. Los resultados mostraron que el 5% presentó esta condición, siendo más frecuente la incompatibilidad O-A (73,6%). Además, se encontró que los neonatos con incompatibilidad ABO tuvieron mayor riesgo de presentar ictericia. (7)

1.1.3 A nivel local

No se identificaron antecedentes documentados a nivel regional que abordaran de manera específica el tema de estudio.

1.2. Bases teóricas

1.2.1 Definición test de Coombs

La prueba de antiglobulina, también conocida como prueba de Coombs, es un procedimiento esencial en la inmunohematología que permite detectar anticuerpos o componentes del complemento adheridos a la superficie de los eritrocitos.

La prueba utiliza globulina antihumana la cual da una reacción de aglutinación con los anticuerpos la cual se une con los hematíes sensibilizados. Esta prueba se realiza en dos formas:

1. Prueba de Coombs Directo: Permite detectar anticuerpos IgG o complementos C3d adheridos a la membrana de los hematíes del paciente dentro del organismo. Es útil para identificar casos como la anemia hemolítica autoinmune (AHAI) y las reacciones hemolíticas después de una transfusión.

2. Prueba de Coombs indirecto: Es una prueba que permite detectar anticuerpos en el plasma. Se utiliza principalmente durante el embarazo para identificar posibles incompatibilidades sanguíneas, especialmente del sistema Rh y también como parte de las pruebas previas a una transfusión (2).

La prueba utiliza un suero de antiglobulina humana que ayuda a detectar los glóbulos rojos que han sido sensibilizados por anticuerpos. De esta manera, contribuye a prevenir problemas durante el embarazo y a mejorar la seguridad de las transfusiones sanguíneas (3).

1.2.2 Antecedentes de la prueba de Coombs

La prueba de Coombs tiene sus antecedentes desde 1908, Moreschi propuso el uso de globulinas antihumanas, unas proteínas que permitían detectar anticuerpos presentes en la sangre. Esta propuesta fue importante

para el desarrollo posterior de la prueba de Coombs y su aplicación en el campo de la inmunohematología. (2)

En 1945, Robin Coombs, un inmunólogo británico, perfeccionó la prueba para detectar anticuerpos en los glóbulos rojos. Coombs demostró que esta prueba era útil para diagnosticar problemas como la anemia hemolítica autoinmune y la enfermedad hemolítica del recién nacido, especialmente cuando hay incompatibilidad entre el Rh de la madre y el bebé. Esto ayudó a mejorar la atención médica en estos casos. (2)

A partir de los años 50, la prueba de Coombs se usó cada vez más en hospitales, especialmente para hacer pruebas antes de las transfusiones de sangre y para diagnosticar reacciones hemolíticas. También se usó para detectar la incompatibilidad Rh en mujeres embarazadas, lo que llevó al uso de la inmunoglobulina anti-D para prevenir problemas en el bebé. (2)

1.2.3 Presencia de anticuerpos irregulares al utilizar reactivos de antiglobulina antihumana

Los anticuerpos irregulares clínicamente significativos son aquellos aloanticuerpos que reaccionan a temperaturas de 37 °C, lo que puede desencadenar graves complicaciones como la enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN) y reacciones hemolíticas transfusionales. Estos anticuerpos también pueden reducir la supervivencia de los eritrocitos transfundidos. Por otro lado, las crioaglutininas, que son anticuerpos fríos, no suelen tener un impacto clínico significativo. Sin embargo, algunas aglutininas frías de títulos altos pueden reaccionar débilmente a 22 °C e incluso a 37 °C en enfermedades específicas. (8)

Un estudio realizado en China entre 1963 y 2014 encontró que algunos pacientes presentaban anticuerpos irregulares capaces de causar enfermedad hemolítica del recién nacido y reacciones hemolíticas después de una transfusión. También se identificaron anticuerpos IgM, que pierden su actividad cuando alcanzan los 37 °C. Estas aglutininas frías pueden

unirse a los glóbulos rojos a bajas temperaturas y activar el sistema del complemento. Aunque los anticuerpos pueden separarse de los eritrocitos al aumentar la temperatura o realizar varios lavados, el complemento puede permanecer unido a los glóbulos rojos. (8)

La Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido y del feto es una afección caracterizada por la destrucción prematura de los glóbulos rojos fetales o neonatales, causada por un aloanticuerpo materno que reacciona con los antígenos de los glóbulos rojos heredados del padre. El anticuerpo anti-D es el principal responsable de esta enfermedad, aunque otros anticuerpos, como el anti-K, c, e, E, C, Fya y JK, también pueden estar involucrados. Los síntomas pueden variar desde hemólisis subclínica hasta hemólisis activa, requiriendo en algunos casos una exanguinotransfusión. (9)

En un estudio realizado en Ecuador, en la ciudad de Riobamba en 2016, se utilizó la prueba de Coombs indirecto para identificar anticuerpos irregulares en mujeres embarazadas con el fin de prevenir reacciones transfusionales y la incompatibilidad feto-materna. (9)

1.2.4 Incompatibilidad Rh en el embarazo

El sistema Rh es un grupo de antígenos presentes en la superficie de los glóbulos rojos, cuyo descubrimiento se remonta a los monos Rhesus. Aunque el sistema comprende más de 50 antígenos, el antígeno D es el principal responsable de la enfermedad hemolítica Rh debido a su alta inmunogenicidad. Las personas pueden ser Rh positivo o negativo, y la incompatibilidad Rh ocurre cuando una mujer con sangre Rh negativa es expuesta a glóbulos rojos Rh positivos, lo que genera anticuerpos anti-D mediante el proceso de isoinmunización. (10)

La sensibilización de la madre provoca que los anticuerpos anti-D se mantengan en su sistema durante toda su vida. En embarazos posteriores estos anticuerpos pueden atravesar la placenta y atacar los glóbulos rojos del feto causando su destrucción. La incompatibilidad Rh es una de las

principales causas de la enfermedad hemolítica fetal y del recién nacido y la hemólisis puede presentarse de forma leve o llegar a ser grave. Por eso la prevención es muy importante ya que cuando la madre ya está sensibilizada el tratamiento con suero anti - D puede no resultar efectivo. Para identificar si existe riesgo de afectación fetal por incompatibilidad de Rh se utiliza la prueba de Coombs indirecto la cual permite detectar si la madre ha desarrollado anticuerpos anti D. (10)

Un resultado negativo requiere seguimiento continuo hasta la semana 28 del embarazo y controles quincenales hasta el parto para detectar tempranamente cualquier afectación fetal y administrar los tratamientos adecuados. (11)

1.2.5 Incompatibilidad sanguínea ABO en el embarazo

La incompatibilidad ABO es otra causa común de la enfermedad hemolítica del recién nacido. Este fenómeno ocurre cuando la madre tiene grupo sanguíneo O y presenta anticuerpos IgG anti-A, anti-B o anti-AB, que atraviesan la placenta y reaccionan contra los eritrocitos fetales con antígenos A o B. Esta incompatibilidad puede causar hiperbilirrubinemia en el recién nacido, lo que a menudo requiere tratamiento. Se estima que entre el 15% y el 20% de los embarazos pueden presentar incompatibilidad ABO, aunque solo un 10% de estos desarrollarán la enfermedad hemolítica. La incompatibilidad ABO es especialmente común en madres con el fenotipo Bombay (Oh), quienes tienen anticuerpos anti-H, anti-A y anti-B. (11)

1.2.6 Metodología usada en el Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud - Determinación de Coombs en gel.

La tarjeta DG Gel® Coombs de Grifols es una herramienta avanzada utilizada en inmunohematología para la detección de anticuerpos mediante la prueba de antiglobulina humana (Coombs). Su tecnología de aglutinación en columna (CAT, Column Agglutination Technology) garantiza resultados precisos y confiables, facilitando su interpretación en laboratorios y bancos de sangre. (12)

Con un diseño de 8 columnas, esta tarjeta permite realizar múltiples pruebas al mismo tiempo, optimizando el flujo de trabajo y reduciendo los tiempos de análisis. Su composición incluye anticuerpos anti-IgG policlonal de conejo y anti-C3d monoclonal (IgM de origen murino, clon 12011 D10), lo que proporciona una alta sensibilidad en la detección de anticuerpos irregulares. (12)

Se utiliza en pruebas de compatibilidad sanguínea, detección y tipificación de anticuerpos irregulares, estudios de enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN) y evaluación de reacciones transfusionales. Gracias a su procedimiento más práctico facilita la interpretación de los resultados y ayuda a reducir posibles errores durante el análisis.

1.2.6.1 Metodología del Test de Coombs Indirecto en Tubo

Objetivo:

Detectar anticuerpos irregulares en el suero que podrían causar una reacción hemolítica en una transfusión o una enfermedad hemolítica del recién nacido. (3)

Materiales:

- Suero del paciente
- Eritrocitos grupo O con fenotipo conocido (generalmente células de cribado I, II, III)
- Solución salina isotónica al 0.9%
- Reactivo de Coombs (Antiglobulina humana policlonal o monoespecífica)
- Tubos de ensayo
- Centrífuga
- Baño María (37°C)
- Pipetas

Procedimiento:

1. Preparación del panel de eritrocitos:

- Se utiliza un panel de eritrocitos grupo O con fenotipos conocidos (puede ser comercial).
- Se lavan 3 veces con solución salina para eliminar proteínas plasmáticas.

2. Fase de sensibilización (37 °C):

- Colocar en un tubo 2 gotas de suero del paciente y 1 gota de hematíes al 5% del panel.
- Incubar a 37 °C durante 15–30 minutos, según las indicaciones del reactivo.

3. Lavado:

- Lavar los tubos 3 veces con solución salina fisiológica para eliminar el suero libre.
- Después del último lavado, retirar completamente el sobrenadante.

4. Adición del reactivo de Coombs:

- Añadir 2 gotas de antiglobulina humana poliespecifico al sedimento de hematíes.

5. Centrifugación:

- Centrifugar a 1000–1500 rpm durante 15–20 segundos.

6. Lectura:

- Agitar suavemente el tubo y observar si hay aglutinación.
- La presencia de aglutinación indica un resultado positivo, debido a la presencia de anticuerpos unidos a los hematíes.

- La ausencia de aglutinación indica un resultado negativo, es decir no se detectan anticuerpos unidos a los hematíes.

7. Control con células Coombs (control de IgG):

- En caso de resultado negativo, se añade una gota de células control Coombs (sensibilizadas con IgG).
- Se centrifuga y se observa. Debe haber aglutinación, lo que valida que el reactivo funciona correctamente. (3)

Interpretación:

- Positivo: Se detectan anticuerpos en el suero que reaccionan con los antígenos de los eritrocitos lo que puede indicar una posible incompatibilidad.
- Negativo: No se encuentran anticuerpos por lo que se considera compatible o sin evidencia de sensibilización. (3)

1.3. Definición de términos básicos

- **Anemia:** Es una condición en la que la sangre presenta menos glóbulos rojos o hemoglobina de lo normal lo que dificulta llevar oxígeno a los tejidos del cuerpo. (13)
- **Incompatibilidad sanguínea:** Ocurre cuando el tipo de sangre de una persona no es compatible con el de otra lo que puede provocar reacciones en situaciones como una transfusión de sangre o durante el embarazo. (14)
- **Anticuerpos irregulares:** Los anticuerpos irregulares son anticuerpos que se producen en el cuerpo de una persona como respuesta a la exposición a sustancias extrañas, como transfusiones de sangre o durante el embarazo, y que no siguen los patrones típicos de los anticuerpos comunes. (15)

- **Sensibilización:** La sensibilización en hematíes ocurre cuando los glóbulos rojos se recubren con anticuerpos o componentes del complemento en la superficie de su membrana. (16)
- **Anticuerpos:** Son proteínas producidas por el sistema inmunológico para defender al organismo frente a sustancias extrañas, como bacterias, virus o toxinas. (17)
- **Aloanticuerpos:** Es un anticuerpo que se produce cuando el organismo reconoce como extraño un antígeno proveniente de otra persona de la misma especie. (17)
- **Transfusión sanguínea:** Es cuando se coloca sangre o alguno de sus componentes, como glóbulos rojos, plaquetas o plasma, a una persona que lo necesita. (18)
- **Placenta:** Es un órgano que se forma durante el embarazo y ayuda a que el bebé reciba oxígeno y nutrientes de la madre, además de eliminar sustancias que ya no necesita. (19)
- **Crioaglutininas:** Son anticuerpos que pueden hacer que los glóbulos rojos se agrupen cuando la temperatura es baja. Generalmente son del tipo IgM. (20)
- **Embarazo:** Es el periodo en el que el bebé se desarrolla dentro del útero de la madre desde la concepción hasta el nacimiento. (21)
- **Enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN):** Es un problema que ocurre cuando los anticuerpos de la madre atacan los glóbulos rojos del bebé debido a una incompatibilidad entre la sangre de ambos. (22)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

La incompatibilidad sanguínea en mujeres embarazadas es una condición médica que puede traer complicaciones tanto para la madre como para el bebé, como el desarrollo de anemia o hemólisis en el feto, lo que podría afectar el embarazo y los embarazos futuros. El test de Coombs indirecto es utilizado para detectar la presencia de anticuerpos en la sangre materna que podrían generar esa incompatibilidad con la sangre del feto. Este test es importante para el control de las gestantes sobre todo en aquellas que pueden presentar riesgo de incompatibilidad sanguínea. En el Hospital III Iquitos EsSalud a pesar de la importancia de este diagnóstico no se cuenta con un análisis claro sobre la prevalencia de incompatibilidad sanguínea detectada mediante el test de Coombs indirecto en gestantes durante el año 2024. La falta de esta información limita la planificación de medidas de prevención y manejo oportuno para evitar complicaciones durante el embarazo. Además aún no se ha analizado con detalle si esta incompatibilidad se relaciona con factores como el grupo sanguíneo de la gestante la edad o el número de embarazos previos aspectos que podrían influir en la presencia de esta condición. Por ello es necesario realizar un estudio que permita conocer la prevalencia de incompatibilidad sanguínea en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud en 2024 y evaluar cómo estos factores pueden estar asociados a su aparición. Esta información será vital para mejorar la estrategia de atención prenatal, implementar medidas preventivas y, en última instancia, garantizar una atención más personalizada y eficaz para las gestantes en riesgo de incompatibilidad sanguínea.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la prevalencia de incompatibilidad sanguínea en gestantes del Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024 según los resultados del test de Coombs indirecto?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según grupo sanguíneo y factor Rh en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?
- ¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?
- ¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según el número de embarazos previos en gestantes evaluadas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea en gestantes del Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024 según los resultados del test de Coombs indirecto.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según grupo sanguíneo y factor Rh en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.
- Definir la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.
- Determinar la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según el número de embarazos previos en gestantes evaluadas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.

2.4 Justificación e importancia

La incompatibilidad sanguínea en mujeres embarazadas es una preocupación importante, ya que puede generar complicaciones serias para la madre y el bebé, como enfermedades que afectan al recién nacido. La detección temprana mediante el test de Coombs indirecto permite tomar medidas preventivas adecuadas lo que reduciría los riesgos hacia el bebé.

Esta prueba es útil en gestantes con antecedentes de incompatibilidad sanguínea o presencia de anticuerpos que puedan causar complicaciones durante el embarazo. El Hospital III Iquitos EsSalud atiende a muchas gestantes durante sus controles prenatales; sin embargo, existe poca información sobre la frecuencia de incompatibilidad sanguínea en estas pacientes, lo que dificulta conocer la magnitud del problema y fortalecer las medidas de prevención y atención.

Por ello es importante realizar este estudio debido a que permitirá conocer cuántas gestantes presentan incompatibilidad sanguínea. Además, se podrá observar si factores como el grupo sanguíneo, la edad o el número de embarazos anteriores tienen relación con la presencia de esta condición.

La información que se obtenga de esta investigación ayudará a identificar mejor los casos en el hospital y a fortalecer las medidas de prevención. De esta forma también se podrá brindar una atención más oportuna a las gestantes que presenten mayor riesgo, contribuyendo a proteger la salud de la madre y del bebé.

2.5 Hipótesis

Al tratarse de un estudio exclusivamente descriptivo, no se formula ninguna hipótesis.

2.6 Variables

2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Test de Coombs indirecto.

Variable dependiente: Prevalencia de incompatibilidad sanguínea

2.6.2 Definición de las variables

- **Test de Coombs indirecto:** También llamado prueba indirecta de antiglobulina, sirve para detectar si en la sangre hay anticuerpos que pueden atacar a los hematíes. Se usa, por ejemplo, en embarazos para prevenir problemas entre la sangre de la madre y el bebé, o antes de una transfusión para asegurar compatibilidad.
- **Prevalencia de incompatibilidad sanguínea:** Es el porcentaje de casos en los que se detecta una incompatibilidad sanguínea mediante la prueba de Coombs, en relación con el total de pruebas realizadas durante un periodo determinado.

2.6.3 Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento	
Variable dependiente: Prevalencia de incompatibilidad sanguínea	Es el porcentaje de casos de incompatibilidad sanguínea detectados mediante el test de Coombs (directo o indirecto) en relación con el total de pruebas de compatibilidad sanguínea realizadas en un periodo específico.	Grupo sanguíneo	El grupo sanguíneo se determina a partir de los sistemas ABO (A, B, AB y O) y Rh positivo o negativo de acuerdo con los antígenos que se encuentran en los glóbulos rojos.	Nominal	¿Cuál es su grupo sanguíneo?	
					O Rh +	
					A Rh +	
					B Rh +	
					AB Rh +	
					O Rh -	
					A Rh -	
					B Rh -	
		AB Rh -				
		Complicaciones obstétricas	Son los problemas o alteraciones que pueden presentarse durante el embarazo, parto o puerperio y que afectan la salud de la madre, el feto o el recién nacido.	Cualitativa nominal	¿Cuáles son las Complicaciones obstétricas?	
Amenaza de aborto						
Anemia materna						
					Preeclampsia / eclampsia	

					<table border="1"> <tr> <td>Placenta previa</td> <td></td> </tr> </table>	Placenta previa									
Placenta previa															
		Número de embarazos	Se refiere a la cantidad total de veces que una mujer ha estado embarazada, independientemente de si el embarazo resultó en un nacimiento vivo, aborto espontáneo o muerte fetal.	Ordinal	¿Cuál es el número de su embarazo actual? <table border="1"> <tr> <td>1er embarazo.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2do embarazo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3er embarazo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4to embarazo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Más de 4 embarazos</td> <td></td> </tr> </table>	1er embarazo.		2do embarazo		3er embarazo		4to embarazo		Más de 4 embarazos	
1er embarazo.															
2do embarazo															
3er embarazo															
4to embarazo															
Más de 4 embarazos															

Variable independiente: Test de Coombs indirecto	También llamado prueba indirecta de antiglobulina, sirve para detectar si en la sangre hay anticuerpos que pueden atacar a los hematíes.	Test de Coombs indirecto	Es una prueba de laboratorio que permite detectar anticuerpos presentes en el suero capaces de reaccionar con los hematíes.	Nominal	¿Reacción de test de coombs indirecto?
					Negativo
					Positivo 1+
					Positivo 2+
					Positivo 3+
					Positivo 4+

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Nivel de Investigación

El nivel de investigación será descriptivo y correlacional:

- **Descriptivo:** Se pretende determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea en gestantes, identificada mediante la prueba de Coombs indirecto, describiendo su distribución a lo largo de un periodo específico. Esto implica un análisis detallado de la situación actual de la incompatibilidad sanguínea en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.
- **Correlacional:** Además de conocer la frecuencia de la incompatibilidad sanguínea, se buscará determinar si existe alguna relación con factores como la edad, el grupo sanguíneo y el número de embarazos previos.

3.1.2. Tipo de Investigación

La investigación será de tipo no experimental, porque no se manipularán las variables ni se realizarán intervenciones. La información se recogerá y analizará tal como se presenta en las gestantes, considerando la incompatibilidad sanguínea y los factores relacionados.

3.1.3. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación será de tipo transversal, ya que los datos serán recolectados en un punto determinado en el tiempo y se analizarán para identificar las conexiones entre la prevalencia de incompatibilidad sanguínea, la edad, el grupo sanguíneo, el número de embarazos previos y otros factores de riesgo. Este método proporciona una visión clara y precisa de la situación en el momento del estudio.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población: La investigación incluirá a todas las gestantes que hayan solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud desde enero hasta diciembre de 2024.

3.2.2. Muestra: Se recopilará información de todas las gestantes que hayan solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea atendidas durante ese período que le hayan solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión: Se seleccionarán las gestantes que hayan solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea como manejo de complicaciones obstétricas, y que hayan sido atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud entre enero y diciembre de 2024.

3.2.2.2 Criterios de Exclusión: Se excluirán aquellas gestantes que no solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea, que no cuenten con registros completos sobre la prueba realizada o que presenten condiciones médicas preexistentes no relacionadas con el embarazo.

3.2.2.3. Tipo de muestreo: El tipo de muestreo utilizado en este estudio será no probabilístico por conveniencia:

- No probabilístico: La muestra no se seleccionará de manera aleatoria ni se asegurará que todas las gestantes tengan una probabilidad específica de ser incluidas. Se incluirán todas las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión previamente definidos.
- Por conveniencia: La selección de la muestra se basará en la disponibilidad de los registros clínicos y el acceso a las gestantes que

fueron evaluadas en el hospital. Esto garantiza que todas las gestantes que cumplan con los criterios establecidos sean incluidas sin la necesidad de un proceso de selección aleatorio.

3.3. Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.3.1. Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante la revisión documental de los registros del Hospital III Iquitos EsSalud. Para ello, se consultaron solicitudes de transfusión y historias clínicas de las gestantes, tanto en formato físico como digital, donde se registran los resultados del test de Coombs indirecto. Asimismo, se recopiló información relacionada con los antecedentes obstétricos y el control prenatal de las pacientes atendidas durante el año 2024.

3.3.2. Instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de la información se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Revisión de registros médicos:** Se analizaron las historias clínicas y las solicitudes de transfusión de las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud. Estos documentos permitieron obtener datos relevantes como los resultados del test de Coombs indirecto, antecedentes obstétricos y otra información clínica necesaria para el desarrollo del estudio.
- **Fichas estructuradas para la recolección de datos:** Se emplearán formularios especialmente diseñados para este estudio, que contarán con campos preestablecidos para registrar información sobre las variables clave, como la prevalencia de incompatibilidad sanguínea, edad, grupo sanguíneo, número de embarazos previos, y otros factores

clínicos o demográficos. Las fichas se completarán utilizando la información extraída de los registros médicos, lo que permitirá una recolección uniforme y estandarizada de los datos necesarios.

3.3.3. Procedimientos de recolección de datos

Con el fin de asegurar la validez y precisión de los datos obtenidos, se seguirán los siguientes pasos:

- Acceso y revisión de los registros médicos: Se revisarán las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024 que cumplan con los criterios del estudio. De estos registros se obtendrán los resultados del test de Coombs indirecto, antecedentes obstétricos y otros datos necesarios.
- Llenado de las fichas de recolección de datos: La información obtenida de las historias clínicas y solicitudes de transfusión será registrada en fichas previamente elaboradas. En ellas se anotarán los resultados del test de Coombs, antecedentes obstétricos, posibles complicaciones y otros datos importantes para el estudio.
- Validación y control de calidad: Se revisará la información registrada para comprobar que los datos sean completos y coherentes. También se compararán las fichas con las historias clínicas para detectar y corregir posibles errores antes del análisis estadístico.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Para procesar y analizar los datos, primero se organizó la información obtenida de las historias clínicas y fichas de recolección en una base de datos. Luego, se revisaron los datos para corregir posibles errores y asegurar que la información fuera completa y confiable. Después, se realizó un análisis descriptivo utilizando frecuencias y porcentajes para conocer las características de las gestantes. También se evaluó la relación entre la incompatibilidad sanguínea y algunas variables como la edad, el grupo sanguíneo y los antecedentes obstétricos. Finalmente, los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos, acompañados de una explicación sencilla que facilitó su interpretación y comparación con otros estudios.

CAPITULO IV: RESULTADOS

TABLA N° 1. Resultados del test de Coombs indirecto en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024

Test de Coombs indirecto	Gestantes	Frecuencia
Negativo	163	81
Positivo	38	19
TOTAL	201	100

En el Hospital III Iquitos – EsSalud, durante el año 2024, la mayoría de las gestantes evaluadas 163 (81%) presentaron un resultado negativo en el test de Coombs indirecto, lo que indica ausencia de anticuerpos circulantes contra antígenos eritrocitarios. En contraste, 38 gestantes (19%) obtuvieron un resultado positivo, evidenciando la presencia de incompatibilidad sanguínea que requiere seguimiento clínico y obstétrico especializado.

TABLA N° 2. Distribución de los resultados del test de Coombs indirecto según grupo sanguíneo y factor Rh en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024.

Número de embarazo	Test de coombs indirecto	Test de coombs indirecto	Total
	Negativo	Positivo	
O Rh +	135 (82.8%)	21 (55.3%)	156 (77.6%)
A Rh +	11 (6.7%)	9 (23.7%)	20 (10.0%)
B Rh +	5 (3.1%)	3 (7.9%)	8 (4.0%)
AB Rh +	2 (1.2%)	0 (0%)	2 (1.0%)
O Rh -	6 (3.7%)	5 (13.2%)	11 (5.5%)
A Rh -	2 (1.2%)	0 (0%)	2 (1.0%)
B Rh -	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.5%)
AB Rh -	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.5%)
TOTAL	163 (100%)	38 (100%)	201 (100%)

El grupo con mayor frecuencia fue O Rh positivo con 156 gestantes (77.6%) y también el mayor número de positivos 21 casos (55.3%) mientras que los grupos con menor frecuencia fueron B Rh negativo y AB Rh negativo con 1 caso cada uno 0.5% y sin resultados positivos

TABLA N° 3. Distribución de las complicaciones obstétricas según el resultado del test de Coombs indirecto en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024.

Complicaciones obstétricas	Test de coombs indirecto Negativo	Test de coombs indirecto Positivo	Total
Amenaza de aborto	71 (43.6%)	14 (36.8%)	85 (42.2%)
Anemia materna	46 (28.2%)	10 (26.3%)	56 (27.9%)
Preeclampsia / eclampsia	31 (19.0%)	9 (23.7%)	40 (19.9%)
Placenta previa	15 (9.2%)	5 (13.2%)	20 (10.0%)
TOTAL	163 (100%)	38 (100%)	201 (100%)

En el año 2024 en el Hospital III Iquitos EsSalud la complicación obstétrica más frecuente fue la amenaza de aborto con 85 casos (42.2%) mientras que la menos frecuente fue placenta previa con 20 casos (10.0%) la mayoría de complicaciones se presentó en gestantes con test de Coombs indirecto negativo 163 casos sin embargo en el grupo positivo 38 gestantes también se registraron eventos destacando amenaza de aborto 14 casos (36.8%) y preeclampsia / eclampsia 9 casos (23.7%)

TABLA N° 4. Distribución de los resultados del test de Coombs indirecto según el número de embarazos previos en gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024.

Número de embarazo	Test de coombs indirecto	Test de coombs indirecto	Total
	Negativo	Positivo	
1er embarazo	71 (43.6%)	7 (18.4%)	78 (38.8%)
2do embarazo	43 (26.4%)	15 (39.5%)	58 (28.9%)
3er embarazo	25 (15.3%)	10 (26.3%)	35 (17.4%)
4to embarazo	18 (11.0%)	5 (13.2%)	23 (11.4%)
Más de 4 embarazos	6 (3.7%)	1 (2.6%)	7 (3.5%)
TOTAL	163 (100%)	38 (100%)	201 (100%)

Durante el año 2024 en el Hospital III Iquitos EsSalud los resultados positivos del test de Coombs indirecto se presentaron con mayor frecuencia en gestantes con segundo embarazo con 15 casos (39.5%) por ciento seguidas del tercer embarazo con 10 casos (26.3%) y del primer embarazo con 7 casos (18.4%) en cambio la menor proporción se observó en gestantes con más de cuatro embarazos con 1 caso (2.6%) del total de positivas.

CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

En el Hospital III Iquitos EsSalud, durante el año 2024, la mayoría de las gestantes evaluadas presentaron resultado negativo en el test de Coombs indirecto, con 163 casos (81%), mientras que 38 gestantes (19%) obtuvieron un resultado positivo. Esta proporción de incompatibilidad sanguínea es menor que la reportada en México por Cabrera et al. (2024), quienes informaron una prevalencia del 46,33%, evidenciando que, si bien la frecuencia local es menor, la presencia de anticuerpos irregulares continúa representando un riesgo potencial de complicaciones como ictericia neonatal, anemia hemolítica, hidropesía o muerte fetales. (1)

En relación con el grupo sanguíneo y el factor Rh, la mayor proporción de resultados positivos se presentó en gestantes con grupo O Rh positivo, con 21 casos (55.3% del total). En segundo lugar se encontró el grupo A Rh positivo con 9 casos (23.7%), seguido del grupo B Rh positivo con 3 casos (7.9%). Además, se identificaron 5 gestantes con resultado positivo pertenecientes al grupo O Rh negativo (13.2%). No se registraron resultados positivos en los grupos A Rh negativo, B Rh negativo ni en el grupo AB, tanto Rh positivo como negativo. Estos hallazgos coinciden con lo descrito por Tenelema (2021), quien señala que las madres del grupo O presentan mayor probabilidad de incompatibilidad cuando el feto pertenece a los grupos A o B, debido a diferencias antigénicas del sistema ABO. (4)

En relación con las complicaciones obstétricas en las gestantes con test de Coombs indirecto positivo 38 casos, la amenaza de aborto fue la más frecuente, con 14 casos (36,8%), seguida de anemia materna con 10 casos (26,3%) y preeclampsia/eclampsia con 9 casos (23,7%). La placenta previa fue la menos frecuente con 5 casos (13,2%). Es importante precisar que estos porcentajes se calcularon considerando únicamente el total de gestantes con

resultado positivo. Estos resultados guardan relación con lo reportado por Mora Paola y Cabrera Angie (2023), quienes evidenciaron mayor frecuencia de anemia materna en gestantes con incompatibilidad sanguínea, reforzando la importancia del monitoreo hematológico en estos casos. (2)

Finalmente, la incompatibilidad sanguínea se presentó con mayor frecuencia en gestantes con segundo embarazo, con 15 casos (39,5%). Le siguieron las gestantes con tercer embarazo con 10 casos (26,3%) y las de primer embarazo con 7 casos (18,4%). El menor número de casos se observó en mujeres con más de cuatro embarazos, con 1 caso (2,6%). Estos resultados sugieren que la sensibilización inmunológica puede aumentar con embarazos previos, abortos o transfusiones. Esto coincide con lo señalado por Tenelema (2021), quien relaciona la aloinmunización materna con los antecedentes obstétricos. (4)

5.2 Conclusiones

- En el Hospital III Iquitos – EsSalud durante el año 2024 se evaluaron 201 gestantes de las cuales 163 (81%) tuvieron resultado negativo en el test de Coombs indirecto y 38 (19%) resultaron positivas esto muestra que la incompatibilidad sanguínea no fue muy frecuente aunque requiere seguimiento para evitar complicaciones
- La mayor proporción de casos positivos se presentó en el grupo O Rh positivo con 21 casos 55.3% seguido de A Rh positivo con 9 casos (23.7%) y B Rh positivo con 3 casos (7.9%) también se registraron 5 casos en O Rh negativo (13.2%) no hubo positivos en A Rh negativo B Rh negativo ni en el grupo AB
- Entre las 38 gestantes con resultado positivo la complicación más frecuente fue amenaza de aborto con 14 casos (36.8%) seguida de anemia materna con 10 casos (26.3%) y preeclampsia eclampsia con 9 casos (23.7%) la menos frecuente fue placenta previa con 5 casos (13.2%).
- La mayor cantidad de casos positivos se observó en el segundo embarazo con 15 casos (39.5%) luego en el tercer embarazo con 10 casos (26.3%) y en el primero con 7 casos (18.4%) en el cuarto embarazo hubo 5 casos (13.2%) y en más de cuatro embarazos solo 1 caso (2.6%)
- En conjunto los datos permiten reconocer a las gestantes con mayor riesgo y refuerzan la importancia del control prenatal para prevenir complicaciones maternas y perinatales

5.3 Recomendaciones

- Realizar el test de Coombs indirecto a las gestantes, especialmente a quienes tienen antecedentes de embarazos, abortos o transfusiones, para detectar oportunamente posibles incompatibilidades y prevenir complicaciones en el bebé.
- Dar un seguimiento adecuado a las gestantes con grupo O Rh positivo, sobre todo cuando exista riesgo de incompatibilidad sanguínea con el bebé, mediante controles de laboratorio durante el embarazo.
- Orientar e informar a las madres sobre la importancia de asistir a todos los controles prenatales y los riesgos de la incompatibilidad sanguínea, para que puedan cuidar activamente de su embarazo.
- Continuar realizando estudios sobre incompatibilidad sanguínea a nivel local, con el fin de obtener información actualizada que ayude a mejorar el control prenatal y la atención de la madre y el recién nacido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabrera Angie MPLASLCJ&ZC. Incidencia y complicaciones de la incompatibilidad sanguínea Rh en embarazadas. [Online].; 2021.
2. Angie MP&C. Determinación de la incompatibilidad sanguínea mediante la prueba de coombs indirecto en mujeres embarazadas del hospital obstétrico Angela Loayza de Ollague del cantón Santa Rosa desde el año 2021 al 2023. [Online].; 2023 [cited Venezuela. Available from: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/22771>.
3. Ana Á. Determinación de la incompatibilidad sanguínea mediante la prueba de Coombs indirecto en mujeres embarazadas. [Online].; 2021 [cited Ecuador. Available from: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8877/1/7.-%c3%81lvarez%20Barreno%2cA%282022%29%20Determinaci%c3%b3n%20de%20la%20incompatibilidad%20sangu%c3%adneamediante%20la%20prueba%20de%20Coombs%20indirect>.
4. Ramiro T. Incidencia de la incompatibilidad sanguínea ABO/RH materno – fetal en el Hospital General Esmeraldas Sur “Delfina Torres de Concha. [Online].; 2021 [cited Ecuador. Available from: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/2d5bb53f-6d8c-44fc-80ee-71000fee4afb>.
5. Macas M&LS. Determinar el panel de embarazo en la primera consulta de las gestantes de la consulta externa del Centro de Especialidades Central Cuenca- IESS en el año 2017. Cuenca 2018. [Online].; 2019 [cited Ecuador. Available from: <https://dspace-test.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31797>.
6. Arce S. Aloinmunización eritrocitaria en gestantes en un Hospital de Lima, 2023. [Online].; 2024 [cited Lima. Available from: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/9660/ARCE%20AQUINO%2C%20SARA%20LUZ%20-%20FTM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

7. Tatiana U. Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021. [Online].; Huacho [cited 2023. Available from: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8346>.
8. Angarita Merchan Maritza UCXCBML. Anticuerpos irregulares en donantes de sangre. [Online].; 2021. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892021000400008.
9. Marco Páez MJ&AC. Enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido por aloanticuerpos contra el antígeno M. [Online].; 2021. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8740393/>.
10. Mayo Clinic. Análisis de sangre de factor Rh. [Online].; 2022. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/rh-factor/about/pac-20394960>.
11. Lopez M. Consenso colombiano de diagnóstico, prevención y manejo de la enfermedad Rh. [Online].; 2024. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11457932/>.
12. Grifols. Kit de prueba de agrupamiento sanguíneo DG Gel®. [Online].; 2020. Available from: <https://www.medicaexpo.es/prod/grifols/product-68633-836336.html>.
13. Mayo Clinic. Anemia. [Online].; 2023. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360>.
14. María L&AV. Implicaciones clínicas de incompatibilidad RH entre feto - madre, riesgos y tratamiento. [Online].; 2021. Available from: Dialnet-ImplicacionesClinicasDeIncompatibilidadRHEntreFeto-8383803.
15. Angarita Merchan Maritza UCXCBML. Anticuerpos irregulares en donantes de sangre. [Online].; 2021 [cited Scielo. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892021000400008.

16. Opazo MR&T. Anemias hemolíticas autoinmunes, diagnóstico y tratamiento. [Online].; 2020. Available from: Dialnet-AnemiasHemoliticasAutoinmunesDiagnosticoYTratamien-7527631.
17. Rodríguez BG&A. Aplicaciones médicas de los anticuerpos. [Online].; 2021 [cited UNAM. Available from: https://www.revista.unam.mx/2021v22n5/aplicaciones_medicas_de_los_ant Cuerpos/.
18. Mayoclinic. Transfusión de sangre. [Online].; 2022. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/blood-transfusion/about/pac-20385168>.
19. Mayoclinic. Placenta: cómo funciona, qué es lo normal. [Online].; 2024. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/placenta/art-20044425>.
20. Cajas JC&V. Anemia hemolítica autoinmune por crioaglutininas asociado a lupus eritematoso sistémico. Presentación de casos y revisión de la literatura. [Online].; 2024. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-reumatologia-374-avance-resumen-anemia-hemolitica-autoinmune-por-crioaglutininas-S0121812324000331>.
21. Andrea Rodrigo MBSJSA. Embarazo mes a mes: desarrollo del feto y cambios en la madre. [Online].; 2023. Available from: <https://www.reproduccionasistida.org/embarazo-mes-a-mes/>.
22. Stanfordchildrens. Enfermedad hemolítica en el recién nacido. [Online].; 2023. Available from: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=hemolytic-disease-of-the-newborn-hdn-90-P05477>.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Problema General	Objetivos general	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Método y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
Prevalencia de incompatibilidad sanguínea detectada mediante el Test de Coombs Indirecto en gestantes del Hospital III Iquitos – EsSalud, 2024.	¿Cuál es la prevalencia de incompatibilidad sanguínea detectada mediante el test de Coombs indirecto en gestantes del Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?	Determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea detectada mediante el test de Coombs indirecto en gestantes del Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.	No aplica por ser un estudio descriptivo	Variable Dependiente X: Prevalencia de incompatibilidad sanguínea	Grupo sanguíneo	El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad.	El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.	El universo estará incluido todas las gestantes que hayan solicitado la prueba de compatibilidad sanguínea atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud desde enero hasta diciembre de 2024.
	Problema específicos	Objetivos específicos			Complicaciones obstétricas			
					Número de embarazos			
				Variable Independiente Y: Test de Coombs indirecto	Test de Coombs indirecto			
¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según grupo sanguíneo y factor Rh en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?	Determinar la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según grupo sanguíneo y factor Rh en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.							
¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?	Definir la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.							
¿Cuál es la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según el número de embarazos previos en gestantes evaluadas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024?	Determinar la frecuencia de incompatibilidad sanguínea según el número de embarazos previos en gestantes evaluadas en el Hospital III Iquitos EsSalud durante el año 2024.							

Fichas de recolección de datos para los pacientes

Meses		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Grupo sanguíneo	O Rh +													
	A Rh +													
	B Rh +													
	AB Rh +													
	O Rh -													
	A Rh -													
	B Rh -													
	AB Rh -													
Complicaciones obstétricas	Amenaza de aborto													
	Anemia materna													
	Preeclampsia / eclampsia													
	Placenta previa													
Número de embarazos	1er embarazo.													
	2do embarazo													
	3er embarazo													
	4to embarazo													
	Más de 4 embarazos													
Test de Coombs indirecto	Negativo													
	Positivo													