

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias

Escuela Profesional de Biología – Microbiología

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh

materno-fetal en el Hospital Hipólito

Unanue de Tacna, años

2021 – 2023

TESIS

Presentada por:

Bach. Yordy Anel Mamani Claros

Para optar el Título Profesional de:

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO

TACNA-PERÚ

2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 430

En la ciudad de Tacna, en el auditorio de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; siendo las 09:00 horas del día 13 de diciembre del 2024, estando presente el jurado calificador denominado por Resolución de Facultad N° 11145-2024-FACI/UNJBG, conformado por los siguientes docentes:

DRA. ROSA CAFFO MARRUFFO	PRESIDENTA
DRA. LUIS LLOJA LOZANO	SECRETARIA
MGR. CÉSAR CÁCEDA QUIROZ	VOCAL

Acto seguido, se dio lectura de la Resolución correspondiente y del mismo modo se dio lectura al Artículo 22 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias.

A continuación, el Presidente del jurado instó al Bachiller Yordy Anel Mamani Claros, a exponer la Tesis Titulada: Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, años 2021 – 2023, para optar el título profesional de Biólogo Microbiólogo.

Siendo las 09:35 horas la tesista concluye su exposición luego se procedió a la formulación de las preguntas por parte de los miembros del jurado calificador. Terminado este proceso, se instó a que los miembros del jurado emitan su calificación de acuerdo al reglamento. El promedio de la calificación dio el siguiente resultado. Aprobado por unanimidad con nota de QUINCE (15) de acuerdo al reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna.

Siendo las 10:20 horas, se dio por concluido el acto de sustentación de la tesis, firmando los señores miembros del jurado calificador, en señal de conformidad.



Dra. ROSA CAFFO MARRUFFO
PRESIDENTA



MSc. LUIS LLOJA LOZANO
SECRETARIA



Dr. CÉSAR CÁCEDA QUIROZ
VOCAL

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **CÉSAR JULIO CÁCEDA QUIROZ**, en mi condición de asesor acreditado por la **RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 10875-2024-FACI-UN/JBG**, en relación con la tesis titulada **"PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA ABO/RH MATERNO-FETAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, AÑOS 2021 - 2023"**, presentado por el Bachiller Yordy Anel Mamani Claros como parte de los requisitos para optar el Título Profesional de Biólogo Microbiólogo.

Después de haber seguido las pautas establecidas en el reglamento de originalidad y similitud de trabajos de investigación y producción intelectual y tras realizar una revisión exhaustiva utilizando el software de similitud textual TURNITIN, se ha determinado que el nivel de similitud es del 5%, dentro del rango permitido.

Por lo tanto, certifico que el grado de similitud de la tesis es conforme con los estándares permitidos, lo que permite continuar con los procedimientos necesarios para su publicación en el repositorio institucional.

Este certificado se emite con el propósito de facilitar la continuación de los trámites para la obtención del Título Profesional.



AUTOR

Bach. Yordy Anel Mamani
Claros



ASESOR

Dr. César Julio Cáceda
Quiroz



DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y mi apoyo en los momentos más duros de mi vida.

A mi padre, que me enseñó a tener perseverancia en las cosas y que siempre me apoyo con su amor y cariño todos los días de mi vida, siempre demostrándome, que si uno se propone puede llegar hacer muchas cosas.

A mi madre, que me enseñó a conocer el amor más grande que existe en este mundo y de su apoyo de manera incondicional demostrándome valentía y valor hacia lo que me propongo.

A mis hermanos, que siguen mis pasos, gracias por ser como son y siempre sean mejores que yo, en todo sentido.

A mis gatos peques, que fueron una parte maravillosa de mi vida, gracias por darme las alegrías y fuerzas en las épocas difíciles de pandemia, siempre los recordaré.

A mis amigos por sus palabras de motivación y apoyo para poder realizar este trabajo, y a todas las personas cercanas a mí que me brindaron un apoyo constante durante mis años universitarios.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por siempre guiarme y darme las fuerzas que necesito para salir adelante y nunca rendirme, durante toda mi vida.

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, gracias por darme la oportunidad de aprender esta profesión y obtener la educación que necesito para convertirme en un profesional de primer nivel.

A mi asesor, el Dr. César Julio Cáceda Quiroz, por brindarme apoyo profesional durante la redacción de mi tesis y, además, por la excelente enseñanza que recibí durante la formación de mi carrera profesional.

A la Blga. Edith Fanny Nina Alave, por su guía y su apoyo para la recolección de datos durante esta presente investigación.

A mis Docentes de mi carrera profesional, por todos los años de enseñanza que me inculcaron conocimiento y valores éticos para ser un mejor profesional a futuro.

A mis compañeros, por el apoyo social y emocional durante mis años universitarios, donde pronto seremos futuros colegas.

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
CERTIFICADO DE SIMILITUD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Enunciado del problema	3
1.2. Justificación	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Variables y operacionalización.....	5
1.5. Antecedentes.....	5
1.5.1. Antecedentes internacionales.....	5
1.5.2. Antecedentes nacionales.....	8
1.5.3. Antecedentes locales.....	11
II. MARCO TEÓRICO	13

2.1.	Grupo sanguíneo ABO	13
2.2.	Factor Rh.....	17
2.3.	Ictericia	20
2.4.	Hiperbilirrubinemia.....	21
2.5.	Enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN)	22
2.6.	Diagnóstico de la incompatibilidad materno-fetal durante el embarazo.....	23
2.7.	Prueba de Coombs.....	24
III.	METODOLOGÍA	25
3.1.	Diseño de investigación	25
3.2.	Población.....	25
3.2.1.	Criterios de inclusión	25
3.2.2.	Criterios de exclusión	25
3.3.	Muestra	26
3.4.	Materiales y/o instrumentos	26
3.5.	Aspecto ético y permisos.....	27
3.6.	Técnica.....	27
3.7.	Tratamientos estadísticos.....	28
IV.	RESULTADOS.....	29
V.	DISCUSIÓN.....	42
VI.	CONCLUSIONES	47
VII.	RECOMENDACIONES	48
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
IX.	ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2021 – 2023.....</i>	30
Tabla 2 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de la madre, representado en porcentaje.</i>	32
Tabla 3 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de los recién nacidos, representado en porcentaje.</i>	34
Tabla 4 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según el tipo de incompatibilidad sanguínea, representado en porcentaje.....</i>	36
Tabla 5 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según sexo del recién nacido, representado en porcentaje.</i>	38
Tabla 6 <i>Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según edad de la madre, representado en porcentaje.....</i>	40

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2021 – 2023. 31*
- Figura 2** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de la madre, representado en porcentaje. 33*
- Figura 3** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de los recién nacidos, representado en porcentaje. ... 35*
- Figura 4** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según el tipo de incompatibilidad sanguínea, representado en porcentaje..... 37*
- Figura 5** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según sexo del recién nacido, representado en porcentaje. 39*
- Figura 6** *Frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según edad de la madre, representado en porcentaje..... 41*

RESUMEN

La incompatibilidad sanguínea materno fetal es un tema que hasta el día hoy se desconoce por la población, sin tomarle mucha importancia, pero es una afección que pueda ser grave para la salud del recién nacido si es que no se trata a tiempo. Por lo cual, la presente tesis tuvo como objetivo determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 - 2023. Se llevó a cabo un estudio de tipo retrospectivo – descriptivo, no experimental. La población de estudio estuvo compuesta por neonatos diagnosticados por incompatibilidad sanguínea materno fetal por el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. En los datos recolectados se observó 161 casos de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal durante los años 2021–2023, representando una prevalencia de 2,21% del total de 7 282 recién nacidos durante el tiempo determinado, en donde la mayor prevalencia según el grupo y factor de la madre fue el O+ con un 84,47%; según los recién nacidos fue el A+ con un 61,49%; después, según el tipo de incompatibilidad sanguínea la mayor prevalencia fue el tipo O-A, representando un 59,01%; según el sexo del recién nacido, el sexo con mayor prevalencia fue el masculino representando un 52,17%; seguido el femenino con un 47,83%, del mismo modo, según la edad de la madre, el rango con mayor prevalencia fue el de 18 – 29 años con un 52,17%.

Palabras clave: Incompatibilidad sanguínea, incompatibilidad ABO, incompatibilidad Rh, materno fetal, grupo sanguíneo.

ABSTRACT

Maternal-fetal blood incompatibility is a topic that is still unknown by the population, without much importance, but it is a condition that can be serious for the health of the newborn if it is not treated in time. Therefore, the objective of this thesis was to determine the prevalence of maternal-fetal ABO/Rh blood incompatibility in the Hipolito Unanue hospital in Tacna during the years 2021 - 2023. A retrospective - descriptive, non-experimental study was carried out. The study population was composed of neonates diagnosed by maternal-fetal blood incompatibility by the Hospital Hipólito Unanue of Tacna. In the data collected, 161 cases of maternal-fetal ABO/Rh blood incompatibility were observed during the years 2021-2023, representing a prevalence of 2,21% of the total of 7 282 newborns during the determined time, where the highest prevalence according to the group and factor of the mother was O+ with 84,47%; according to the newborns it was A+ with 61,49%; Then, according to the type of blood incompatibility, the highest prevalence was the O-A type, representing 59,01%; according to the sex of the newborn, the sex with the highest prevalence was male, representing 52,17%, followed by female with 47,83%; similarly, according to the age of the mother, the range with the highest prevalence was 18 - 29 years old with 52,17%.

Key words: Blood incompatibility, ABO incompatibility, Rh incompatibility, maternal-fetal, blood grou

I. INTRODUCCIÓN

La incompatibilidad ABO ocurre cuando la madre y el neonato tienen diferentes tipos de sangre, éstas pueden ser entre A, B, AB, O (Uzuriaga, 2023). Esta es la incompatibilidad sanguínea más común entre la madre y el feto. Ocurre en madres del grupo O y fetos de los grupos A, B o AB. Esto provoca su hemólisis, lo que daña al feto y puede provocar enfermedades como anemia, ictericia, hiperbilirrubinemia y, en casos más graves, la muerte del bebé (Tenelema, 2021).

Ante esta discrepancia, es de suma importancia identificar rápidamente esta incompatibilidad para poder contrarrestarla con una vacuna de inmunoglobulina anti-Rh que protegerá al feto de los anticuerpos anti-D producidos por la mujer embarazada (Lata & Echeverria, 2023).

La enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN) se basa en la incompatibilidad del grupo sanguíneo madre-recién nacido, lo que provoca una respuesta inmune en la madre (a excepción de la incompatibilidad ABO, en la que se forman anticuerpos con antelación), la etapa de los anticuerpos de clase IgG a través de la placenta y su unión a la membrana de los eritrocitos. El sistema Rh y los antígenos ABO son los principales responsables de este trastorno, aunque se han descubierto más de 60 antígenos eritrocitarios que pueden desencadenar una respuesta inmune en el receptor correspondiente (Tenelema, 2021).

El factor Rh, también conocido como factor *Rhesus*, determina si una persona es positiva o negativa a la presencia o ausencia del antígeno Rh en la sangre respectivamente. Si la madre tiene un factor negativo y el recién nacido tiene un factor positivo, se produce incompatibilidad entre madre y feto por el factor Rh. Esta condición no afecta al primer hijo, sino a los embarazos posteriores, ya que la madre será vacunada, la cual puede provocar hemólisis de los glóbulos rojos del recién nacido, lo que lleva al desarrollo de diversas enfermedades como la Enfermedad hemolítica del recién nacido, presentar ictericia e hiperbilirrubinemia (Lata & Echeverria, 2023).

El presente estudio determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal presente en el Hospital Hipólito Unanue, asimismo la prevalencia según el grupo y factor de la madre, del recién nacido, también según el sexo del recién nacido y el rango de la edad de madre durante los años 2021–2023.

1.1. Enunciado del problema

¿Cuál es la prevalencia de incompatibilidad sanguínea materno fetal ABO/Rh en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 - 2023?

1.2. Justificación

Cuando la incompatibilidad ABO/Rh está presente, puede causar consecuencias severas durante el embarazo y el puerperio, así como consecuencias para el bebé, como la hemólisis (destrucción de glóbulos rojos). La enfermedad también se conoce como eritropoyesis fetal, que puede resultar en: aborto espontáneo, muerte fetal y neonatos (RN) con diferentes formas clínicas de la enfermedad: hidronefrosis, anemia congénita, síndrome de ictericia (Chavarría, 2022).

Es de gran importancia determinar y/o conocer el grupo sanguíneo del niño al momento de nacer o antes, así como realizar la prueba de Coombs, de esta forma puede conocerse si existe incompatibilidad antes que el bebé sea dado de alta y regrese a consulta cuando haya mayores complicaciones (Quinde, 2022).

Hoy en día, el 15% de las gestaciones presentan incompatibilidad sanguínea materno-fetal, en la cual el grupo sanguíneo del neonato es A, B o AB y el grupo sanguíneo de la madre es O. Por lo tanto, es crucial identificar de manera precoz las incompatibilidades sanguíneas (Olivera, 2022).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 - 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según el grupo sanguíneo y factor Rh de la madre.
- Identificar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según el grupo sanguíneo y factor Rh de los recién nacidos.
- Identificar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según el tipo de incompatibilidad sanguínea.

- Identificar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según sexo del recién nacido.
- Identificar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021 – 2023, según edad de la madre.

1.4. Variables y operacionalización

- **Univariable:**

Incompatibilidad sanguínea materno fetal

- **Operacionalización:**

Ver Anexo 3

1.5. Antecedentes

1.5.1. Antecedentes internacionales

Hernández et. al. (2017), en su trabajo “Isoinmunización ABO en recién nacidos en Pinar del Río” realizado en Cuba, llevó a cabo una investigación retrospectiva en el servicio de Neonatología del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río durante el año 2015, en donde observaron 98 neonatos con 34 semanas de edad gestacional, de los cuales la frecuencia de isoinmunización ABO al total de los nacimientos fue de 1,08% y con relación a complicaciones sanguíneas materno fetal fue de 56,1%; también observaron la incompatibilidad sanguínea presente de los cuales la incompatibilidad O-A estuvo presente en 29 casos, la

incompatibilidad O-B en 14 casos y la incompatibilidad O-AB 12 casos; además, encontró 28 casos de ictericia en neonatos, 8 casos de enfermedad hemolítica y 19 casos en los cuales presentaron las dos enfermedades en simultaneo. Este trabajo concluyó que la mayor frecuencia de incompatibilidad fue la O-A con un 52,7% y la menor frecuencia fue la O-AB con un 21,8%.

Tenelema (2021), en su trabajo “Incidencia de la incompatibilidad sanguínea ABO/RH materno – fetal en el Hospital General Esmeraldas Sur “Delfina Torres de Concha” realizado en Ecuador, desarrolló una investigación retrospectiva en el hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha del año 2018, en donde observó 211 neonatos ingresados en Neonatología. Los resultados de la incidencia de incompatibilidad sanguínea fueron de 50 casos; observó que la frecuencia de incompatibilidad sanguínea ABO fue de 25 casos, en RH obtuvo 17 casos y 8 casos en donde presentaron tanta incompatibilidad ABO y RH; además, entre las causas de la incompatibilidad estuvo el aborto con 9 casos, el tipo de sangre diferentes por parte del padre en 15 casos, grupos sanguíneos diferentes entre madre e hijo con 23 casos y transfusiones sanguíneas maternas con 3 casos; este trabajo concluyó que entre los 211 neonatos el 24% presentó incompatibilidad sanguínea y que la mayor frecuencia de incompatibilidad presente fue la ABO con un 50% entre todos los casos y la menor fue la RH con un 16%.

Sarmiento (2019), en su investigación “Prevalencia, complicaciones y terapéutica en pacientes con incompatibilidad ABO del Hospital Teófilo Dávila de Machala, provincia el Oro, período 2017-

2018”, realizado en Ecuador, desarrolló un estudio retrospectivo en donde encontró 345 recién nacidos atendidos en ese hospital, mediante el informe de sus historias clínicas, logró determinar que el 50% de neonatos tenían el grupo sanguíneo O y el 25,2% tuvieron el grupo A; luego reportó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea, en el tipo ABO que fue de 97 casos representando el 28,10%, de los cuales en donde se logró determinar que la enfermedad más recurrente fue la ictericia con un 73,30% y en otros casos la anemia con un 26,70%, el único tratamiento que recibieron fue la fototerapia que sirvió para el 86,60% del total de los neonatos enfermos.

Garzón (2019), en su investigación “Prevalencia y factores asociados a hiperbilirrubinemia en recién nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero–diciembre 2018”, realizado en Ecuador, desarrolló un estudio retrospectivo en donde encontró 304 recién nacidos registrados en el periodo mencionado, de los cuales encontró 55 casos representando el 18,1% del total que presentaron incompatibilidad sanguínea ABO, encontró 1 caso de incompatibilidad Rh representando el 0,3%; también determinó 245 casos de hiperbilirrubinemia de los cuales el 80,4% no diagnosticó con incompatibilidad sanguínea y en 99,6% tampoco se diagnosticó con la incompatibilidad Rh.

Choperena (2013), en su investigación “Frecuencia de incompatibilidad ABO, hiperbilirrubinemia significativa y enfermedad hemolítica grave por incompatibilidad ABO en el Hospital Juárez de México”, desarrolló un estudio retrospectivo donde reportó 27 casos de incompatibilidad sanguínea ABO del total de 508 recién nacidos

reportados durante ese periodo, representando un 23%, de los cuales predominó el grupo sanguíneo A con 20 casos, representando un 75%, en el caso del grupo sanguíneo B con 7 casos con un 25% del total de los casos; también determinó que el 56% fueron del sexo femenino y el 44% fueron del sexo masculino.

Rodríguez et al. (2012), en su investigación “Prevalencia de ictericia neonatal patológica en el servicio de neonatología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Valencia Estado Carabobo. Venezuela. Febrero 2012 - abril 2012”, realizó un trabajo retrospectivo, del cual estudió 327 neonatos registrados durante el periodo mencionado, en donde determinó 30 casos de ictericia patológica en los recién nacidos representando un 9,17%, también determinó la causa más común, la cual fue la incompatibilidad sanguínea representando un 50% con 15 casos reportados; consiguiente la incompatibilidad Rh con un 13,30% con 4 casos reportados.

1.5.2. Antecedentes nacionales

Uzuriaga (2023), en su trabajo “Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021” realizó un estudio retrospectivo, donde reportó 299 casos de incompatibilidad sanguínea en neonatos de un total de 5 641 neonatos, los cuales tuvieron una frecuencia de incompatibilidad O-A de 220 casos con un 73,6% del total de 299 casos, de la incompatibilidad O-B observó 78 casos con un 26,1% y de la AB

observó un caso con un 0,3%; este trabajo concluyó que la incompatibilidad más frecuente fue la incompatibilidad O-A con 73,6% y la menor frecuencia la tuvo la incompatibilidad O-AB con un 0,3%.

Chavarría (2022), en su trabajo de investigación “Prevalencia de la incompatibilidad sanguínea, sensibilidad y especificidad del test de Coombs indirecto en gestantes con grupo Rh negativo, Maternidad de María, Chimbote 2021”, realizó un estudio retrospectivo, en donde observó que de 64 gestantes atendidas, 8 presentaron casos de incompatibilidad sanguínea; también encontró que la prueba de Coombs indirecto en gestantes con Rh negativo, fue de 8 positivos y 55 negativos; luego determinó la frecuencia de la incompatibilidad sanguínea según el grupo etario, el caso de gestantes jóvenes 7 y 1 una gestante adulta, no se reportó ninguna gestante adolescente; este trabajo concluyó que la prevalencia de incompatibilidad sanguínea presente en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María fue del 12,5% del total de las gestantes.

Izarra & Yupanqui (2024), en su investigación “Prevalencia y características clínicas en el recién nacido con ictericia neonatal por incompatibilidad del grupo ABO en el Hospital Regional de Ayacucho en el periodo del 2020 al 2022” realizó un trabajo retrospectivo, el cual estudió 3 100 neonatos, en donde encontraron 146 casos de recién nacidos diagnosticados con ictericia neonatal por la causa de la incompatibilidad sanguínea ABO materno fetal, representando un 4,4% del total de recién nacidos; el grupo sanguíneo más frecuente fue el A+ con 88 casos representando un 60,3% y el grupo B+ con 58

casos con 39,7%; el sexo predominante fue el femenino con 75 casos con un 51,4% y el masculino con 71 casos con un 48,6%.

Quinde (2022), en su investigación “Efectividad del grupo sanguíneo y prueba de Coombs en recién nacidos en el servicio de ginecología y obstetricia de un hospital público, 2020” realizó un trabajo retrospectivo en la ciudad de Piura, donde reportó 30 recién nacidos, de los cuales encontró 3 casos, con un 10% del total que presentaron incompatibilidad sanguínea; de ellos 3 madres tuvieron grupo sanguíneo tipo O-, de cual 2 de ellas presentaron incompatibilidad Rh porque sus hijos fueron del grupo sanguíneo O+.

Avalos & Corales (2021) realizaron la investigación “Ictericia neonatal tributaria de fototerapia asociada a incompatibilidad sanguínea ABO en recién nacidos a término” realizaron un trabajo retrospectivo en el Hospital III EsSalud, en la ciudad de Chimbote en el año 2019, donde estudiaron 28 neonatos diagnosticados con ictericia que requirieron de fototerapia, de los cuales 12 neonatos fueron femeninos y 11 neonatos masculinos con casos de incompatibilidad sanguínea ABO representando el 23%; del mismo modo encontraron 56 neonatos diagnosticados con ictericia no requiere de fototerapia, de los cuales 5 neonatos femeninos y 4 neonatos masculinos presentaron incompatibilidad sanguínea ABO, representando un 16%.

Condori (2019), en su investigación “Factores de Riesgo materno asociado a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el servicio de neonatología del Hospital San José del Callao de enero del 2016 a

diciembre del 2018” realizó un trabajo retrospectivo, donde estudió los registros de los 150 recién nacidos, donde reportó 50 casos de ictericia, de los cuales encontró 28 casos de incompatibilidad sanguínea ABO, representando un 18,7%; también determinó que la edad más frecuente en las madres fue de 20-34 años, que presentaron hijos con ictericia neonatal, representando el 22,7%.

1.5.3. Antecedentes locales

Santos (2023), en su investigación “Factores asociados a la ictericia neonatal patológica en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna periodo de enero – diciembre 2022” realizó un trabajo retrospectivo, estudió los registros en el área de neonatología de 2 452 recién nacidos durante enero a diciembre del 2022, donde encontró 78 casos de ictericia neonatal, con la incompatibilidad sanguínea O-A en 16 casos representando un 20,5%, en el O-B encontró 7 casos que representó el 9% y por último en el tipo Rh encontró un caso lo cual representó el 1,3% de los 78 neonatos con ictericia encontrados; en su trabajo concluyó que la incidencia de ictericia neonatal fue de 3,18%; los factores asociados principalmente fueron la incompatibilidad sanguínea O-A y la policitemia.

Namuche (2014), en su investigación “Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna año 2013”, realizó un trabajo retrospectivo, donde estudió 87 casos de neonatos con hiperbilirrubinemia representando el 2,4% del total de recién nacidos en el año 2013; también encontró

la tasa de hiperbilirrubinemia neonatal de 24 por cada mil neonatos; seguidamente reportó una de las etiologías de la ictericia neonatal según la presencia de la hiperbilirrubinemia, lo cual fue la incompatibilidad sanguínea ABO con una frecuencia de 36 casos; su trabajo concluyó que la principal causa de la ictericia fue la incompatibilidad ABO con un 41,4% y la menor causa fue por la leche materna con un 2,3%.

Aduvire (2018), en su trabajo de investigación retrospectiva “Incidencia y morbilidad neonatal del prematuro en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008 al 2017”, reportó que de 34 707 recién nacidos, 1 481 fueron prematuros, representando el 4,27%, del mismo modo, dentro de los prematuros encontró 791 casos de neonatos con morbilidad representando el 53,41% y sin morbilidad 690 casos con 46,59%; en los que presentaron morbilidad se encontraron 17 casos de incompatibilidad sanguínea ABO, representando el 2,15% del total de prematuros que presentaron morbilidad.

Condori (2012), en su investigación “Readmisiones hospitalarias en recién nacidos egresados del servicio de neonatología, en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2010 – 2011” realizó un trabajo retrospectivo, donde reportó 7 135 neonatos, del cual 124 fueron readmitidos representando un 1,7%; dentro de los readmitidos encontrando 80 recién nacidos sanos con 64,5% y 44 patológicos con 35,5%, dentro de este grupo encontró 3 casos de incompatibilidad ABO representando un 2,4% del total de neonatos patológicos que fueron readmitidos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Grupo sanguíneo ABO

Cada persona tiene distintas características antigénicas en su sangre, conjuntamente con sus características inmunitarias distintas, gracias a esto se revelaron diversos grupos sanguíneos (Bejerano et al., 2016).

En el año 1900, gracias a Landsteiner, se descubrió el sistema de grupo sanguíneo, éste halló una manera de organizar a los glóbulos rojos en A, B, y O; en función a los antígenos reactivos que están presentes o no en la superficie de los glóbulos rojos (Uzuriaga, 2023).

Primeramente, estos antígenos fueron distinguidos de forma indirecta, dándole un enfoque serológico o inmunológico. Desafió en algún tiempo a bioquímicos genetistas dado a su aumento al conocimiento molecular, debido a que no presentaba proteínas en su configuración y por la misma era un sacárido (Lozano, 2018).

El lugar donde se realizó la clasificación de los antígenos del grupo sanguíneo fue en el campo de ciencias de la salud, éstos juegan un papel crucial en las migraciones de la población, también la paternidad, y por supuesto en estudios inmunológicos como respuesta en reacciones hemolíticas del campo inmunológico, en incompatibilidad ya sea materno fetal o transfusión sanguínea o en otros casos delicados como la enfermedad hemolítica del neonato (Zavaleta et al., 2020).

Para poder identificar que sangre de transfusión es buena, los bancos de sangre han avanzado tecnológicamente su diferenciación, así para poder ayudar a acelerar el paso en caso de emergencias. En común las personas del grupo sanguíneo O producen anticuerpos, las cuales no poseen los antígenos A y B, pueden generar más anticuerpos, al poco tiempo después de nacer (Cruz et al., 2012).

Un atributo vinculado a este grupo sanguíneo A, es que se ha demostrado como factor de riesgo en ciertas comparencias como: enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, trombosis, infecciones virales y bacterianas, que posee una relación significativa, incluso en aumentar las posibilidades de contraer algún tipo de cáncer (Vizcaya et al., 2019).

Genética

Tres genes (gen ABO, gen FUT1 y gen FUT2) controlan la expresión del antígeno ABO; en el cromosoma 19 está situado el gen H y es responsable de la producción de enzimas transferasas. Esta enzima une la molécula de L-fucosa al terminal galactosa (Gal) del sustrato común. Ésta se une a lípidos o a proteínas en la membrana de los glóbulos rojos. Esto crea el antígeno H, que es el siguiente paso en la creación de antígenos del grupo sanguíneo ABO (Arbeláez, 2009).

Incompatibilidad ABO materno fetal

Cuando se juntan dos muestras de sangre sea A-B, A-O, B-O y AB-O, en un solo organismo, se diagnostica como incompatibilidad sanguínea, el más común de los casos de incompatibilidad materno fetal es el de madres grupo O y fetos de los grupos A o B; generalmente casi todas las gestantes diagnosticadas con incompatibilidad sanguínea no desarrollan eritroblastosis fetal, pues se expresa como una enfermedad benigna moderada, porque existe poca destrucción eritrocitaria fetal en el peor de los casos solo se necesitaría un tratamiento para la anemia que lo provoca la enfermedad hemolítica, lo cual no es mortal más bien es de riesgo bajo (Vila, 2019).

Por otro lado, los anticuerpos IgG que componen los aloanticuerpos anti-A y anti-B que se encuentran en madres con sangre tipo O, son capaces de atravesar la placenta y afectar los glóbulos rojos del feto, lo que lo limita a madres con tipo de sangre O que gestan fetos de sangre de tipo A o B (Uzuriaga, 2023).

La aloinmunidad Rh puede afectarse por el tipo de antígeno en la sangre sea A y B. Se demostró que la sensibilización al Rh aumenta cuando la pareja tiene un tipo de sangre de tipo A o B; esto ocurre cuando se produce una hemorragia transplacentaria durante el embarazo (Del Peón et al., 2002).

Complicaciones de la incompatibilidad sanguínea ABO materno fetal

Se presenta en fetos tipo A, B o AB y madres tipo O. El perfil clásico de incompatibilidad no es el de la eritroblastosis fetal, sino una enfermedad benigna con una baja hemólisis fetal, por lo que en algunos casos se considera una anemia derivada de la enfermedad hemolítica, que es moderada. Investigaciones recientes sugieren que la incompatibilidad ABO es benigna porque se encuentra existente en casi todos los tejidos embrionarios partiendo de la 6ta semana de gestación y, por consiguiente, tiene una baja especificidad del antígeno ABO (Quinde, 2022).

Este tipo de incompatibilidad ABO es más frecuente en el periodo perinatal y continúa siendo un asunto de inquietud para los neonatólogos, principalmente por la falta de entendimiento de sus raíces. Esto puede suceder entre 36 y 48 horas tras la recuperación del paciente, provocando que los progenitores se alarmen y necesiten varias visitas ambulatorias para valorar la situación de sus hijos (Avalos & Corales, 2021).

Debido a que los recién nacidos tienen una mayor cantidad de glóbulos rojos, su promedio de vida es más corto que el de otros grupos de edad, y algunos glóbulos rojos con el tiempo han envejecido, además el sistema hepático es insuficiente para atraer y combinar, los recién nacidos generalmente tienen inclinación a producir una gran cantidad de bilirrubina (Tomalá, 2019).

Los anticuerpos anti-A y anti-B deben pasar de la circulación materna al feto, unirse a los glóbulos rojos y luego destruirse porque la incompatibilidad del grupo sanguíneo ABO provoca la enfermedad hemolítica en el recién nacido. El producto será anemia con esferocitosis, hiperbilirrubinemia, reticulocitosis y glóbulos rojos nucleados, que refleja más o menos la gravedad del proceso hemolítico (Sarmiento, 2019).

2.2. Factor Rh

Una proteína complementaria a la barrera de adhesión de glóbulos rojos es el factor Rh. Las personas Rh positivas tienen esta proteína en sus glóbulos rojos, mientras que las personas Rh negativas no. Esta proteína tiene la estructura principal en el 85% de la población y corresponde a una secuencia de aminoácidos específica denominada Rh positivo (Chavarría, 2022).

El nombre Rh surge de una investigación realizada en monos *Rhesus*. Los términos Rh positivo y Rh negativo se refieren a la existencia o inexistencia del antígeno D en los glóbulos rojos. La identificación confiable del antígeno D en la medicina transfusional es importante para prevenir reacciones postransfusionales y enfermedades hemolíticas en los recién nacidos (Zavaleta et al., 2020).

Aloinmunización Rh

Las mujeres Rh negativas experimentan una respuesta inmune llamada aloinmunización Rh, esto hace alusión a la generación de anticuerpos maternos diseñados para combatir los hematíes del feto,

cuando se encuentran con glóbulos rojos Rh positivos. Es posible que la incompatibilidad Rh provoque anemia fetal y Enfermedad Hemolítica Perinatal (EHP). La anemia hemolítica ocurre principalmente en el feto durante la vida intrauterina y su gravedad depende de la capacidad de la médula ósea para producir sangre. En el contexto de la aloinmunización, el hígado fetal participa únicamente en el aumento de la eritropoyesis, lo que reduce la síntesis de albúmina y la presión osmótica coloidal, lo que conduce al desarrollo de edema (Morales et al., 2020).

Las principales causas de esta enfermedad en recién nacidos y fetos es por la aloinmunización materno - fetal. Las mujeres Rh negativas pueden recibir inmunoglobulina anti-Rh después del parto para prevenir esta alergia (Roldan & Vergaray, 2022).

Incompatibilidad RH materno fetal

Cuando una mujer embarazada posee sangre Rh negativa y el feto posee sangre Rh positiva, se llama incompatibilidad Rh. Los glóbulos rojos del feto pueden ingresar a la sangre de la madre a través de la placenta durante el embarazo. El sistema inmunológico considera que las células fetales Rh positivas son extrañas para la madre Rh negativa. La madre produce anticuerpos contra estas células sanguíneas fetales. Estos anticuerpos pueden transmitirse al segundo hijo, a través de la placenta (López et al., 2021).

Complicaciones

La enfermedad hemolítica del feto o del recién nacido es el resultado de una hemólisis extensa y la posterior compensación fetal debido a la incompatibilidad del grupo sanguíneo Rh. Dependiendo del grado de hemólisis, las manifestaciones pueden ser leves o graves, y la ictericia puede tratarse con fototerapia o ser grave. La anemia hemolítica es la base de la enfermedad fetal, mientras que la hiperbilirrubinemia manifiesta indirecta afecta principalmente al feto y es el resultado de la hemólisis y el secuestro de glóbulos rojos (Vizueta et al., 2017).

La incompatibilidad Rh (también con incompatibilidad del grupo sanguíneo ABO) en madres Rh negativas se reduce significativamente al 1-2%. Se cree que esto se debe a que el suero de la madre contiene anticuerpos contra el grupo sanguíneo ABO del feto. Los glóbulos rojos fetales mezclados con la circulación materna se destruyen antes de que se produzca una sensibilización generalizada al Rh. Afortunadamente, la incompatibilidad ABO rara vez tiene consecuencias graves (Vila, 2019).

Casi todos los pacientes con diagnóstico de incompatibilidad de grupo clásica no desarrollarán eritroblastosis fetal, que causa una enfermedad leve y benigna en la que la hemólisis fetal es rara, aunque en algunos casos, la eritroblastosis fetal puede requerir tratamiento de la anemia causada por enfermedades hemolíticas, generalmente leve (Barrera, 2011).

No hay síntomas físicos durante el embarazo que indiquen incompatibilidad Rh. Se debe determinar el tipo de sangre de una mujer, para determinar si se han desarrollado anticuerpos. Se deben realizar

análisis de sangre en mujeres embarazadas Rh negativos, lo que indica aloinmunización causada por pequeñas cantidades de sangrado materno-fetal (Barcelay et al., 2014).

2.3. Ictericia

El color amarillento de la piel, la esclerótica y las membranas mucosas debido al depósito de bilirrubina se llama ictericia. El problema más común entre los recién nacidos es la ictericia neonatal. Una vez que el resultado de la bilirrubina sérica (SBR) supera los 90 $\mu\text{mol/L}$ (5,26 mg/dL), la ictericia se puede detectar clínicamente (Uzuriaga, 2023).

Ictericia neonatal

La ictericia neonatal es causada por la hemólisis de los glóbulos rojos por anticuerpos maternos y la incompatibilidad de la sangre materna y fetal, lo que resulta en niveles elevados de bilirrubina en la piel y las membranas mucosas (Claudinês, 2022).

Desde el nacimiento o en el transcurso de las horas de nacido, la ictericia neonatal se puede observar en la piel con una coloración típica cuando los niveles de bilirrubina son superiores a 5 mg/dL, es decir, cuando la hiperbilirrubinemia es igual o superior a ese límite. La ictericia neonatal es común debido a una variedad de factores, como la poliglotosis, la función hepática inmadura y el hecho de que la vida útil promedio de los glóbulos rojos fetales (80 días) es menor que la vida útil promedio de los adultos (generalmente 120 días). Por tanto, la ictericia no se consideraba anteriormente una patología (Izarra & Yupanqui, 2024).

2.4. Hiperbilirrubinemia

Una concentración de bilirrubina que excede los límites normales de laboratorio se llama hiperbilirrubinemia. La ictericia ocurre cuando se encuentra bilirrubina en la piel, la esclerótica y las membranas mucosas. En adultos, las concentraciones séricas normales están entre 1 y 1,5 mg/dL, con menos del 5% de forma conjugada, y la ictericia no ocurre hasta que las concentraciones séricas exceden los 3 mg/dL. La ictericia es una de las presentaciones más comunes de los pacientes con enfermedades hepáticas y biliares. La causa puede ser establecida en la mayoría de los casos con pruebas no invasivas, pero muchos pacientes pueden requerir la referencia al especialista para su manejo. Pacientes con altos niveles de bilirrubina, con evidencia de sepsis, colangitis, con alto riesgo de complicaciones deben ser evaluados en la emergencia porque el retraso en el tratamiento puede afectar el pronóstico (Tremont, 2009).

Hiperbilirrubinemia neonatal

La hiperbilirrubinemia neonatal, que a menudo ocurre en la primera semana de vida y tiene el potencial de causar daño cerebral, sigue siendo un problema de salud por diversas razones. Este es el diagnóstico más común en neonatología y la razón número uno por la que los recién nacidos deben ser ingresados en el hospital (Campo et al., 2010).

Hiperbilirrubinemia no conjugada

Los bebés a término tienen niveles séricos de bilirrubina total (TB), en lactantes a término aumentan hasta un máximo de 6 a 8 mg/dL entre los 3 y 5 días de edad y luego disminuyen hasta un nivel fisiológico de 12 mg/dL. En los bebés prematuros, el pico puede ser de 10 a 12 mg/dL en el quinto día de vida y puede aumentar aún más sin tratamiento. Se considera peligrosa la bilirrubina no conjugada, porque puede cruzar la barrera hematoencefálica y entrar en el Sistema Nervioso Central, provocando kernicterus, una enfermedad cerebral que puede provocar parálisis cerebral y pérdida de audición (Uzuriaga, 2023).

2.5. Enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN)

Hace unas décadas, la enfermedad hemolítica del recién nacido era una enfermedad común y grave con un impacto significativo en la mortalidad materna. Sin embargo, actualmente esto es poco común y la enfermedad hemolítica debida a la incompatibilidad Rh se puede prevenir administrando gammaglobulina anti-Rh (Ferrer et al., 2016).

Los anticuerpos maternos (anti-A o anti-B) interactúan con los glóbulos rojos A o B del feto, causando enfermedad hemolítica debido a la incompatibilidad del grupo sanguíneo ABO. El suero de las madres de los grupos O, A y B suele contener anticuerpos anti-A y anti-B, pero los hijos de los grupos A y B de madres del grupo O son los únicos que desarrollan enfermedad hemolítica en los recién nacidos, el motivo principal es que los anticuerpos naturales anti-A y anti-B de las madres del grupo O son una combinación de IgM e IgG, estos últimos pueden atravesar la placenta, mientras que los anticuerpos naturales anti-A y anti-B de las madres del grupo A o B son principalmente IgM y estas inmunoglobulinas no atraviesan la placenta (Mamani, 2013).

2.6. Diagnóstico de la incompatibilidad materno-fetal durante el embarazo

Los trastornos de incompatibilidad se diagnostican mediante un control prenatal adecuado (antes del nacimiento) de la madre Rh negativo y mediante procedimientos de diagnóstico complementarios que prueban si la madre es sensibilizada (ha desarrollado anticuerpos) a la sangre del feto. Es importante saber si la madre ha tenido transfusiones de sangre previas, embarazo ectópico, placenta previa, ictericia neonatal, aborto espontáneo u otras condiciones que hagan sospechar una incompatibilidad Rh. Los anticuerpos maternos frente a los glóbulos rojos del niño, tanto para el grupo sanguíneo como para el Rh, se encuentran mediante el examen de Coombs. Varios de estos análisis se realizan con frecuencia en madres sensibilizadas durante el embarazo (López et al., 2021).

2.7. Prueba de Coombs

La prueba de Coombs identifica reacciones anticuerpo-antígeno en la superficie de los glóbulos rojos. La prueba de Coombs se realiza en recién nacidos de madres Rh negativas para identificar anticuerpos. Esta prueba se interpreta como positiva y se le puede administrar al recién nacido una transfusión de sangre para prevenir la anemia. El método de Coombs directo identifica anticuerpos que se fijan a los glóbulos rojos in vivo, mientras que el método de Coombs indirecto utiliza glóbulos rojos que han sido sensibilizados in vitro para identificar anticuerpos que se encuentran en el suero (Quinde, 2022).

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de investigación

La presente investigación es de tipo retrospectivo – descriptivo, no experimental.

3.2. Población

La población de estudio en la siguiente investigación estuvo formada por las historias clínicas de los neonatos reportados por el Hospital Hipólito Unanue del distrito de Tacna, provincia de Tacna, departamento de Tacna, durante los años 2021-2023, los cuales cumplieron tanto con los criterios de inclusión como de exclusión.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Neonatos registrados durante los años 2021-2023 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- Neonatos que fueron atendidos en el área de neonatología y emergencia.
- Neonatos reportados con diagnóstico de incompatibilidad sanguínea ABO/RH materno-fetal por el Hospital Hipólito Unanue – Tacna.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Neonatos con información de historias clínicas incompletas.
- Neonatos atendidos fuera de los años 2021-2023.
- Neonatos fallecidos

3.3. Muestra

En el presente estudio el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. La muestra estuvo conformada por 161 historias clínicas de los neonatos diagnosticados con incompatibilidad sanguínea ABO/Rh, registrados por el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2021-2023.

3.4. Materiales y/o instrumentos

- **Historias clínicas**

Son importantes ya que recopilan los datos necesarios sobre los neonatos diagnosticados con incompatibilidad sanguínea registradas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

- **Ficha de recolección de datos**

Es el instrumento que permitió la recolección de los datos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2021-2023 (Anexo 1).

La presente ficha estuvo conformada por 16 ítems, el cual fue evaluado y validado por 3 expertos en el área de la investigación del estudio realizado, pertenecientes al Hospital Hipólito Unanue de Tacna (Anexo 2).

3.5. Aspecto ético y permisos

Debido a que este estudio utilizó informes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, se solicitó al director ejecutivo del HHUT que autorizara el uso de los datos para realizar este estudio. El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación del CIÉI-HHUT otorgó esta aprobación el 24 de junio de 2024 (Anexo 4).

3.6. Técnica

El siguiente trabajo de investigación fue un estudio retrospectivo y descriptivo que examinó la prevalencia de recién nacidos diagnosticados con incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el período 2021-2023.

En el campo de la epidemiología, la prevalencia alude al porcentaje de individuos en una población que padecen una enfermedad o condición particular en un periodo de tiempo, para poder calcular la prevalencia se utilizó la siguiente fórmula matemática (Fajardo, 2017).

$$\text{Prevalencia (\%)} = \frac{\text{Recién nacidos diagnosticados con incompatibilidad materno fetal} \times 100}{\text{Número Total de recién nacidos durante los años 2021 – 2023}}$$

3.7. Tratamientos estadísticos

La información recopilada fue organizada en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel, en donde se expresaron los datos para determinar la prevalencia, utilizando tablas de frecuencia y gráficos estadísticos (gráficos de barra y gráficos circulares), con el propósito de lograr la meta de los objetivos planteados en la presente investigación.

IV. RESULTADOS

En las Tablas y Figuras, que se muestran a continuación, se determinaron la prevalencia y frecuencia de los recién nacidos que fueron diagnosticados con la enfermedad de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal según grupo sanguíneo y factor de la madre, según grupo sanguíneo y factor de los recién nacidos, según el tipo de incompatibilidad sanguínea, según el sexo del recién nacido y por último según edad de la madre del recién nacido, registrados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023.

Tabla 1

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2021–2023.

	AÑOS 2021- 2023	Prevalencia (%)
Total de recién nacidos	7 282	100 %
Total de recién nacidos diagnosticados con incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal	161	2,21 %

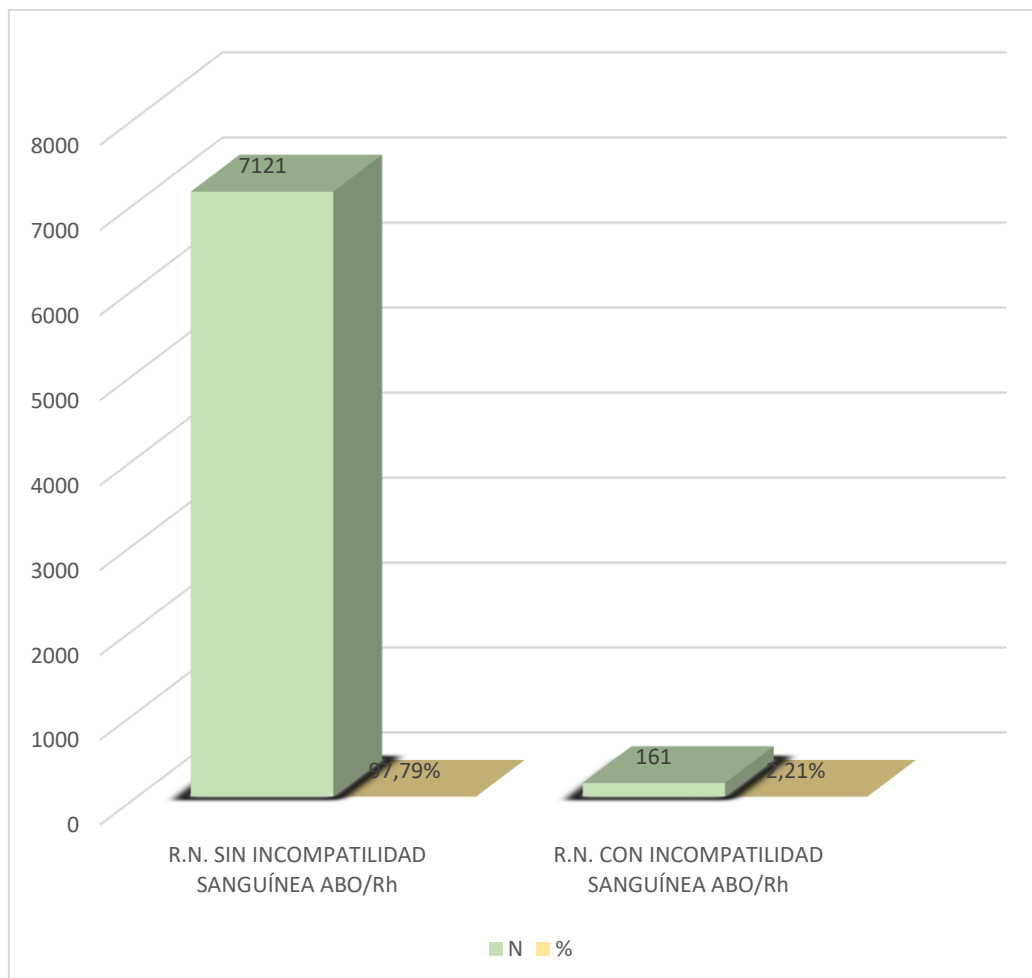
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 1, se observa que en el Hospital Hipólito Unanue se registraron 7 282 recién nacidos durante los años 2021–2023 en donde se encontraron 161 casos diagnosticados con incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal, representando un 2,21 % del total de recién nacidos.

Figura 1

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2021–2023.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Tabla 2

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de la madre, representado en porcentaje.

Grupo sanguíneo y Factor Rh de la madre	Frecuencia	Prevalencia (%)
O+	136	84,47 %
O-	16	9,95 %
A+	2	1,24 %
A-	2	1,24 %
B+	2	1,24 %
B-	2	1,24 %
AB+	1	0,62 %
Total	161	100 %

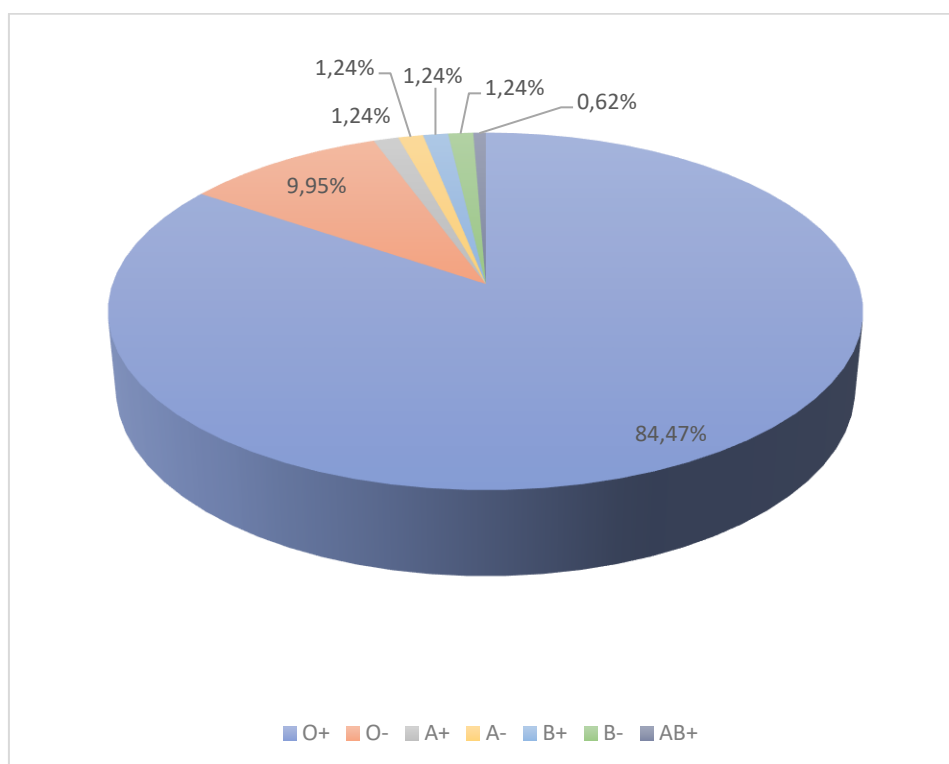
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 2, se observa la prevalencia de la incompatibilidad ABO/Rh según el grupo sanguíneo y factor de la madre, en donde la mayor prevalencia fue el grupo sanguíneo O+, con un 84,47 % de la madre y la menor prevalencia presente fue el grupo sanguíneo AB+ representando un 0,62 % de la madre, no registrándose casos de AB-.

Figura 2

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de la madre, representado en porcentaje.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Tabla 3

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de los recién nacidos, representado en porcentaje.

Grupo sanguíneo y Factor Rh del recién nacido	Frecuencia	Prevalencia (%)
O+	16	9,95 %
O-	2	1,24 %
A+	99	61,49 %
A-	1	0,62 %
B+	39	24,22 %
B-	1	0,62 %
AB+	3	1,86 %
Total	161	100 %

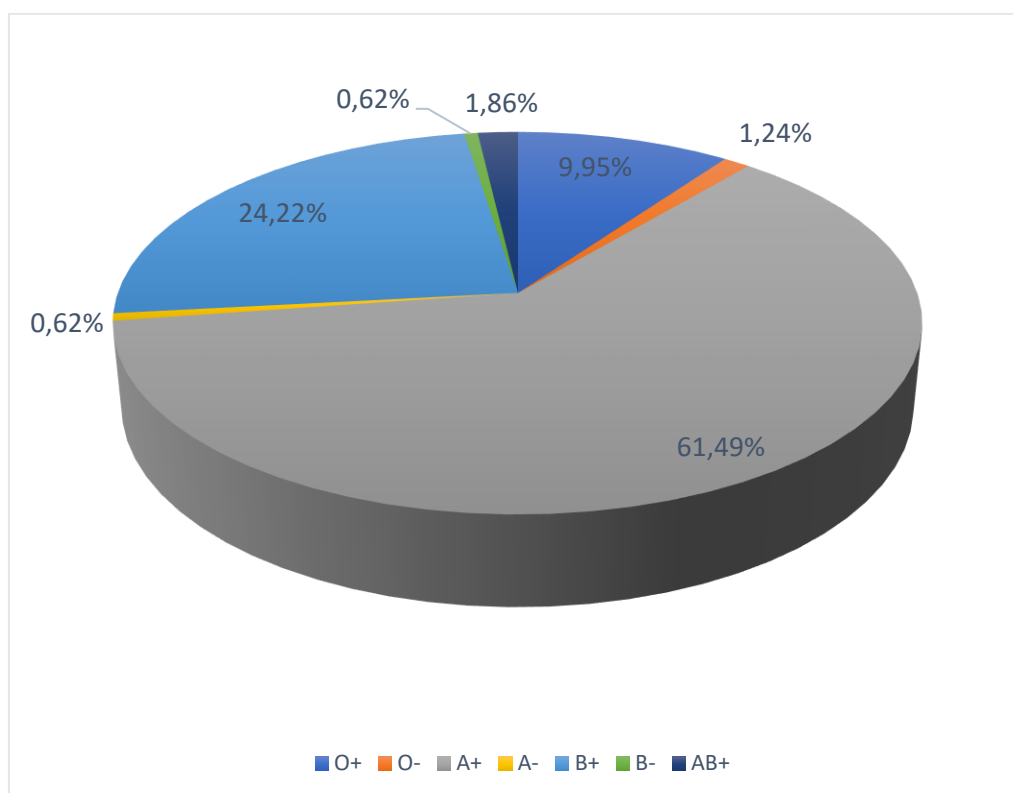
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 3, se observa la prevalencia de la incompatibilidad ABO/Rh según el grupo sanguíneo y factor de los recién nacidos en donde la mayor prevalencia fue el grupo sanguíneo A+ de los recién nacidos, con un 61,49 % y la menor prevalencia presente fue el grupo sanguíneo A- y B- de los recién nacidos, representando cada una con un 0,62 %, en este caso tampoco registrándose casos de AB-.

Figura 3

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según grupo sanguíneo y factor Rh de los recién nacidos, representado en porcentaje.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Tabla 4

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según el tipo de incompatibilidad sanguínea, representado en porcentaje.

Tipo de incompatibilidad sanguínea	Frecuencia	Prevalencia (%)
A-AB	1	0,62 %
A-B	1	0,62 %
O-AB	3	1,86 %
O-A	95	59,01 %
O-A/Rh	3	1,86 %
O-B	37	22,98 %
Rh	21	13,05 %
Total	161	100 %

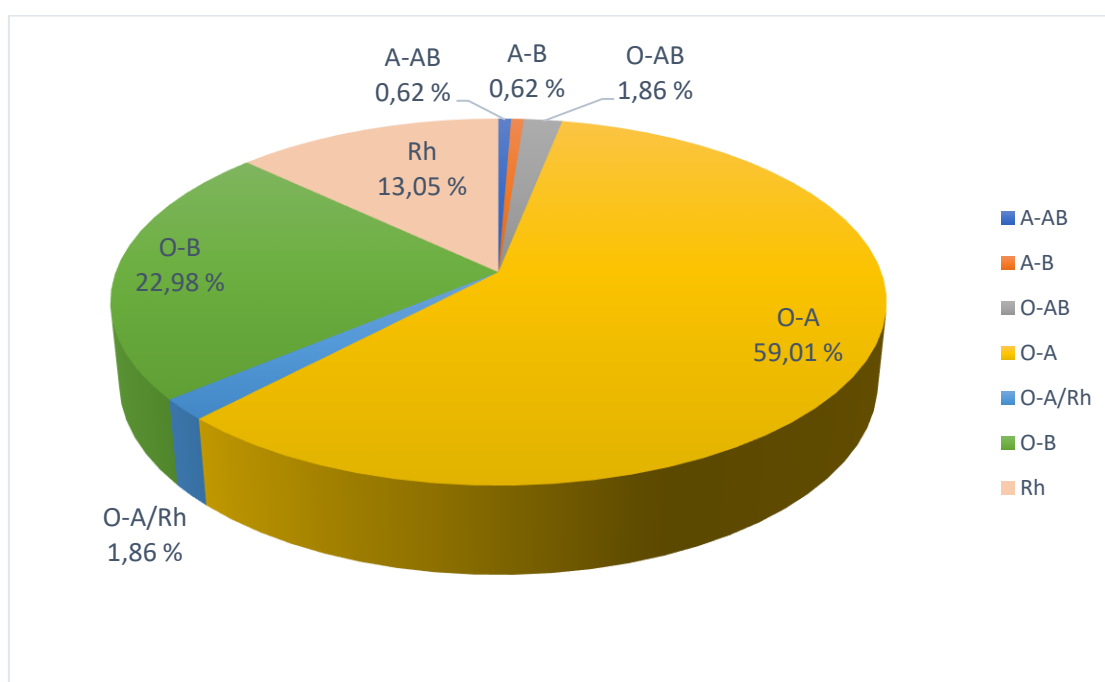
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 4, se observa la prevalencia de la incompatibilidad ABO/Rh materno-fetal según el tipo de incompatibilidad sanguínea, en donde la mayor prevalencia fue el tipo de incompatibilidad sanguínea O-A, con un 59,01 % y la menor prevalencia presente fue el tipo de incompatibilidad sanguínea A-AB y A-B, representando cada uno con un 0,62% de total de casos diagnosticados.

Figura 4

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según el tipo de incompatibilidad sanguínea, representado en porcentaje.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Tabla 5

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según sexo del recién nacido, representado en porcentaje.

Sexo del recién nacido	Frecuencia	Prevalencia (%)
Femenino	77	47,83 %
Masculino	84	52,17 %
Total	161	100 %

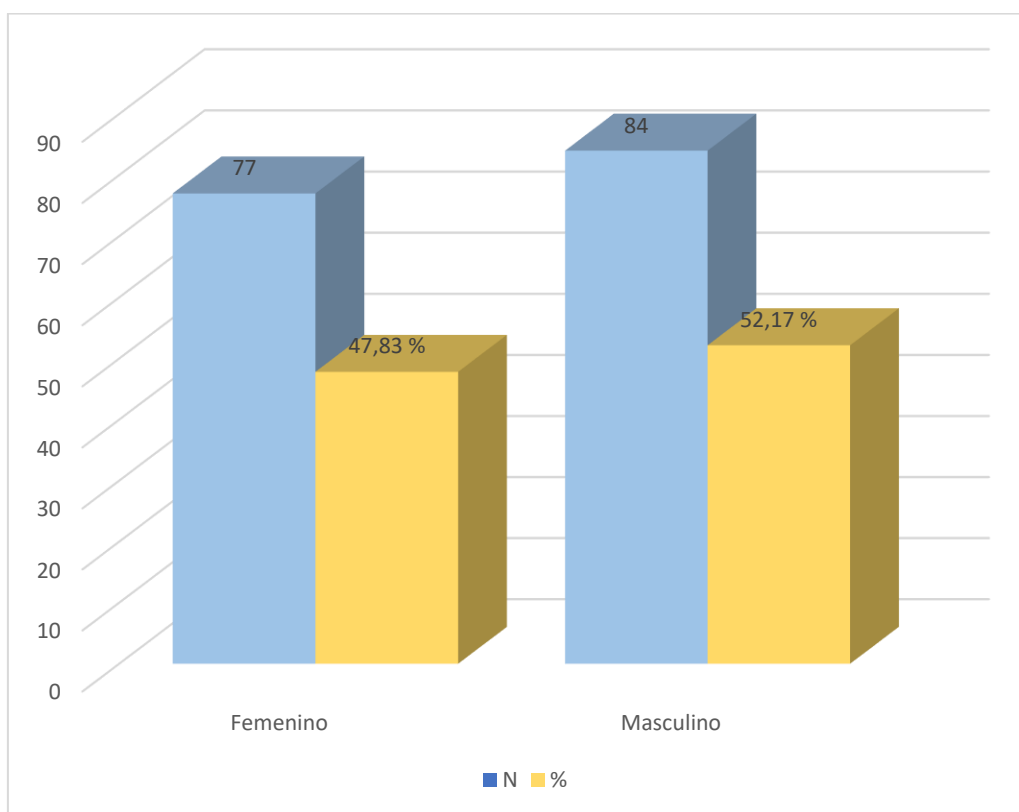
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 5, se observa la prevalencia de la incompatibilidad ABO/Rh según el sexo del recién nacido, en donde la mayor prevalencia fue el sexo masculino con un 52,17 % y el sexo femenino con un 47,83 %, donde se puede observar que hay una diferencia de 4,34 % superior al sexo femenino, respecto al sexo masculino.

Figura 5

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según sexo del recién nacido, representado en porcentaje.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Tabla 6

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según edad de la madre, representado en porcentaje.

Edad de la madre	Frecuencia	Prevalencia (%)
12 – 17 años	4	2,48 %
18 – 29 años	84	52,17 %
30 – 59 años	73	45,34 %
Total	161	100 %

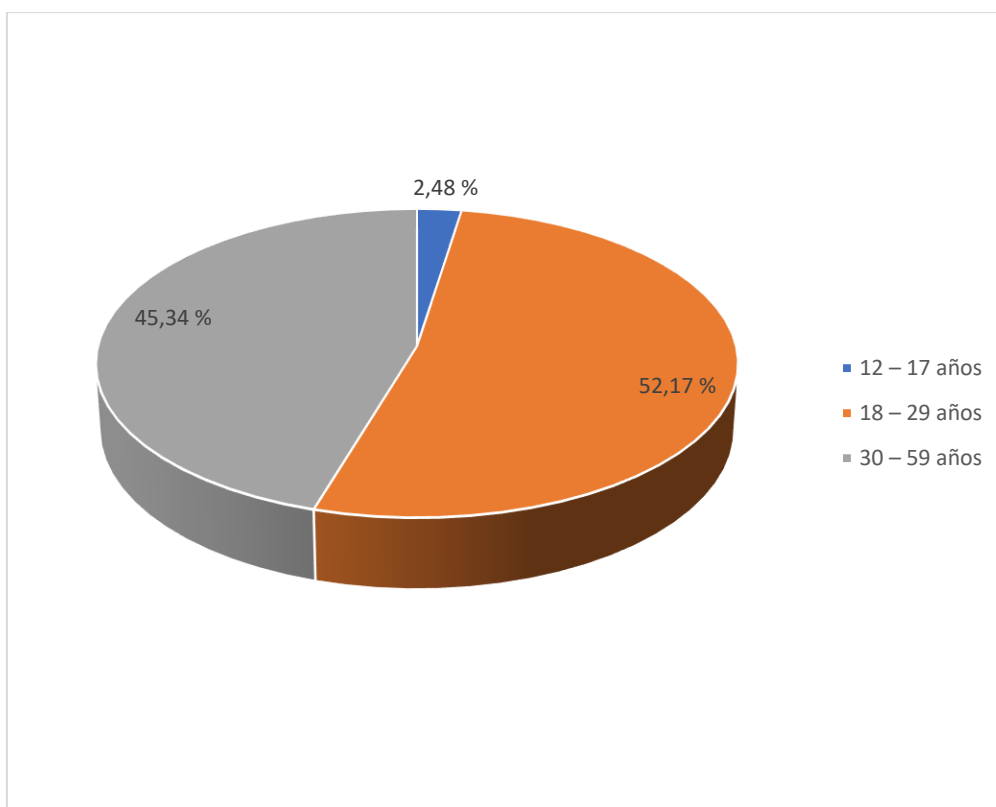
Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

Interpretación:

En la Tabla 6, se observa la prevalencia de la incompatibilidad ABO/Rh según la edad de la madre, en donde la mayor prevalencia fue la edad comprendida entre 18 – 29 años con un 52,17 %, seguida de la edad comprendida entre 30 – 59 años con un 45,34 % y la menor prevalencia fue la edad comprendida entre 12 – 17 años representando un 2,48 % del total de los casos diagnosticados.

Figura 6

Prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021–2023, según edad de la madre, representado en porcentaje.



Fuente: Base de datos HHUT (2021-2023)

V. DISCUSIÓN

En el presente trabajo se observó que la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno fetal presente en el Hospital Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna en la Tabla 1, fue de 2,21%, presentándose 161 casos, con una similitud en el trabajo presentado por Aduvire (2018), en el mismo hospital, en donde encontró una prevalencia de incompatibilidad sanguínea de 2,15%. También se encontró similitud con el estudio realizado por Condori (2012), en donde encontró en su población casos de incompatibilidad sanguínea materno fetal con una prevalencia de 2,4% realizado en el mismo hospital, probablemente esto sucede a causa de la similitud genética y el mestizaje que ocurre en esta región de la ciudad de Tacna (Tenelema, 2021).

Respecto a la incompatibilidad sanguínea según el grupo sanguíneo y factor de la madre de la Tabla 2, la mayor prevalencia fue el grupo sanguíneo O+ representando un 84,47%, esto presenta cierta similitud con Quinde (2022), en Piura, que presentó mayor prevalencia en mujeres con tipo de sangre O+, probablemente esto se deba a las similitudes genéticas que tenemos y a que este tipo de sangre tiene mayor tendencia a producir anticuerpos contra otros grupos porque no presentan estos antígenos en la superficie de sus glóbulos rojos (Tenelema, 2021).

Respecto a la incompatibilidad sanguínea según el grupo sanguíneo y factor de los recién nacidos de la Tabla 3, la mayor prevalencia fue el tipo A+ con un porcentaje de 61,46%, seguido del grupo sanguíneo y factor B+ con un porcentaje de 24,22%, hallándose una similitud con el estudio realizado en

Ayacucho por Izarra & Yupanqui (2024) en donde reportó que la mayor prevalencia de incompatibilidad sanguínea según el grupo fue el A+ con un porcentaje de 60,3% seguido del grupo sanguíneo B+ con un porcentaje de 39,7%. También se observó cierta similitud con otro estudio realizado en México por Choperena (2013) del cual reportó que la mayor prevalencia de incompatibilidad sanguínea de los recién nacidos predomina el grupo y factor A+ representando el 75%, seguido del grupo y factor B+ representando en un 25% del total de casos de incompatibilidad sanguínea que reportó en su estudio, esto podría ocurrir debido a la similitud genética y la mezcla de este sector de la región, en el caso de Perú predomina el grupo sanguíneo O+, después el grupo A+ y luego el grupo B+ (Rivera, 2001).

Respecto al tipo de incompatibilidad sanguínea materno fetal de la Tabla 4, la mayor prevalencia la tuvo el tipo O-A con un porcentaje de 59,01%, seguido del tipo O-B con un 22,98% del total de casos estudiados, este presenta similitud con el estudio realizado en Tacna por Santos (2023), en donde la mayor prevalencia lo tuvo el tipo de incompatibilidad sanguínea O-A con un porcentaje de 20,15% seguido del tipo O-B con un 9% del total de casos que encontró de acuerdo a su investigación. Del mismo modo, encontrándose una similitud con el estudio realizado en Cuba por los investigadores Hernández et. al (2017), en donde reportaron la mayor prevalencia según el tipo de incompatibilidad sanguínea, fue del tipo O-A con un 52,7%, seguido del tipo de incompatibilidad sanguínea O-B, representado con un porcentaje de 21,8%. También presenta cierta similitud con otro estudio realizado en Huacho por Uzuriaga (2023), en donde reportó que la más frecuente incompatibilidad fue la O-A con un 73,6% seguido del tipo O-B representando un porcentaje de 26,1% del total de casos que estudió. Se observó que el tercer lugar con mayor prevalencia fue el tipo de

incompatibilidad Rh representando un 13,04%; lo cual presentó cierta similitud con el estudio realizado por Tenelema (2021), quien reportó que en su población de estudio el tipo de incompatibilidad sanguínea Rh representó un 16% del total de casos que investigó, esto probablemente ocurre ya que compartimos ciertas variabilidades genéticas en la zona de Latinoamérica.

Respecto a la incompatibilidad sanguínea según el sexo del recién nacido de la Tabla 5, la mayor prevalencia la tuvo el sexo masculino con un 52,17% y el sexo femenino con un 47,83% del total de casos estudiados, esto demostró mayor predominancia de casos del sexo masculino, esto difiere con el estudio hecho por Izarra & Yupanqui (2024) en el Hospital Regional de Ayacucho que lo realizó en los años 2020 al 2022, en donde reportó que el sexo predominante presente en los casos de incompatibilidad sanguínea fue el sexo femenino con un 51,4% y el sexo masculino con un 48,6% del total de casos que estudió. Del mismo modo difiere con el estudio realizado por Choperena (2013), en México, en donde reportó que también el sexo predominante en su estudio fue el sexo femenino con un 56% y el sexo masculino presente con un 44%. Es probable que se deba a un nivel de susceptibilidad común para el sexo masculino en esas zonas, esta susceptibilidad puede ser por factores biológicos, hormonales y conductuales (Tenelema, 2021).

Respecto a la incompatibilidad sanguínea según la edad de la madre de la Tabla 6, se determinó que la edad de las madres con mayor prevalencia la tuvo la edad comprendida entre 18 – 29 años, que según el MINSA es considerado como parte del grupo etario de jóvenes, representado un porcentaje del 52,17%; seguido de la edad comprendida entre 30 - 59 años, que según el MINSA sería el grupo etario de adultos representado con un porcentaje de

45,34% del cual se puede observar cierta similitud con el estudio hecho por Condori (2019), en el Callao donde reportó que la edad más frecuente según su intervalo propuesto en su trabajo las madres tuvieron la edad comprendida entre 20 – 34 años representado por el 22,7%; lo cual se aproxima a los datos encontrados en este estudio realizado, posiblemente, esto se debe a un rango ideal para la fertilidad, que las mujeres de esta región comparten, junto con una falta de información sobre el tema de incompatibilidad sanguínea materno fetal y sus consecuencias.

La incompatibilidad sanguínea ABO es una complicación que puede provocar una reacción antígeno-anticuerpo mortal, este es un proceso bioquímico esencial en la respuesta del sistema inmunológico en el que los anticuerpos identifican y se unen a moléculas específicas llamadas antígenos, esta interacción es esencial para proteger al cuerpo de patógenos y otras sustancias extrañas. En consecuencia, todas las áreas de la salud, o al menos la mayoría de ellas, consideran primero realizar pruebas de tipificación sanguínea para administrar los tratamientos adecuados o identificar la causa etiológica de una patología relacionada. Sin embargo, existen procesos naturales en ginecología en los que la incompatibilidad ABO puede causar complicaciones importantes en el recién nacido como la enfermedad hemolítica del recién nacido, anemias o hiperbilirrubinemia, por los anticuerpos generados por la madre que podrían afectar al feto y generar estas enfermedades (Goyes et al., 2022).

La incompatibilidad Rh es una condición materna que requiere un seguimiento regular para mejorar los desenlaces del embarazo (Zapata et al., 2020).

Si la sangre del feto es Rh positivo y penetra en la sangre de la madre y ésta es Rh negativo, pueden generar problemas. El sistema inmunitario de la madre puede atacar los glóbulos rojos Rh positivos del feto porque el cuerpo los reconoce como extraños. El sistema inmunológico crea proteínas llamadas anticuerpos para proteger al organismo de elementos extraños. Los anticuerpos Rh pueden destruir parte de los glóbulos rojos del feto si atraviesan la placenta. La anemia puede ocurrir si los glóbulos rojos se destruyen más rápido de lo que el feto produce nuevos. Esta destrucción se conoce como enfermedad hemolítica del feto o neonatal otra enfermedad que podría presentar es la ictericia en neonatos (López et al., 2021).

VI. CONCLUSIONES

- En el presente estudio se logró determinar la prevalencia de incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno-fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2021-2023, que fue de 161 casos encontrados del total de recién nacidos durante esos años que fue de 7282 recién nacidos representando el 2,21%.
- Se determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea según el grupo sanguíneo y factor de la madre, del cual la predominante fue el O+, con un 84,47% del total de población de madres estudiadas.
- Se determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea según el grupo sanguíneo y factor de los recién nacidos, en donde la predominante fue el A+ presente con un 61,49% del total de recién nacidos estudiados.
- Se determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea según el tipo de incompatibilidad sanguínea, la cual la predominante fue el tipo O-A, representado por un 59,01% del total de los casos estudiados.
- Se determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea según el sexo del recién nacido, en donde el sexo predominante fue el masculino con un 52,17%, seguido del sexo femenino con un 47,83 %.
- Se determinó la prevalencia de incompatibilidad sanguínea según la edad de la madre, del cual el rango de edad predominante fue de 18 – 29 años representado con un 52,17%.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda concientizar a la población sobre la incompatibilidad sanguínea materno fetal, para así evitar complicaciones antes, durante y después del embarazo.
- Para prevenir posibles complicaciones, se recomienda que las madres diagnosticadas de incompatibilidad sanguínea materno-fetal, con predominio del grupo A, deben someterse a pruebas adicionales, como la prueba de Coombs directa.
- Se recomienda que las madres con sangre tipo O, involucren a su pareja en la evaluación del tipo de sangre, para que se puedan realizar controles como la prueba de Coombs indirecta y así poder descartar la incompatibilidad sanguínea.
- Se recomienda centrar la atención en el grupo de edad de 18 - 29 años para aumentar el conocimiento de estas complicaciones de la incompatibilidad sanguínea materna fetal mediante las primeras pruebas prenatales, ya que este grupo de edad fue el más susceptible a realizarse en este estudio.
- Se recomienda continuar realizando trabajos e investigaciones de incompatibilidad sanguínea para dar a conocer a la población de la importancia de su grupo sanguíneo y estar precavido ante tal caso y saber cómo actuar frente a ello.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aduvire Arcaya, K. L. (2018). *Incidencia y morbilidad neonatal del prematuro en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008 al 2017* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann] Repositorio UNJBG. <https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cf43bfa8-0e99-41dd-8015-dd3134d4b6ae/content>
- Arbeláez García, C. A. (2009). Sistema de grupo sanguíneo ABO. *Medicina & Laboratorio*, 15(7–8). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8741766>
- Avalos Ganosa, M. C., & Corales Bellido, H. E. (2021). *Ictericia neonatal tributaria de fototerapia asociada a incompatibilidad sanguínea ABO en recién nacidos a término* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional del Santa] Repositorio UNS. <https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/3760>
- Barcelay Leyva, F. A., Sánchez García, F., Odelin Maynard, E. H., & Charro Portilla, O. (2014). Caracterización de gestantes RH negativas que acudieron al banco de sangre provincial de Guantánamo. 2009–2012. *Órgano Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba*, 53(256), 43–54. <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2014/abr14256e.pdf>
- Barrera Andocilla, M. F. (2011). *Incompatibilidad sanguínea materno fetal en recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital José María Velasco Ibarra Tena, enero - junio 2010* [Tesis de grado previa la obtención del Título de Médico General, Escuela Superior

Politécnica de Chimborazo] Repositorio ESPOCH.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3444/1/94T00107.pdf>

Bejerano Pérez, N., García Bejerano, D., & Pimentel Figueroa, C. A. (2016). Discrepancias en el agrupamiento del sistema de grupos sanguíneos ABO. *Rev. Ciencias Médicas*, 20(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942016000100026&script=sci_arttext&tlng=en

Campo González, A., Alonso Uría, R. M., Amador Morán, R., Ballesté López, I., Díaz Aguilar, R., & Remy Pérez, M. (2010). Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. *Revista Cubana de Pediatría*, 82(3), 13–19.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v82n3/ped02310.pdf>

Chavarría Salinas, F. Z. (2022). *Prevalencia de la incompatibilidad sanguínea, sensibilidad y especificidad del test de Coombs indirecto en gestantes con grupo Rh(D) negativo, Maternidad de María, Chimbote 2021* [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Universidad San Pedro] Repositorio USANPEDRO.
<http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/22069>

Choperena Rodríguez, R. (2013). *Frecuencia de incompatibilidad ABO, hiperbilirrubinemia significativa y enfermedad hemolítica grave por incompatibilidad ABO en el Hospital Juárez de México*. [Tesis para obtener el diploma de Especialista en Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de México] Repositorio UNAM.

<https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000698345/3/0698345.pdf>

Claudinês Alves, B. F. (2022). Fototerapia improvisada con luz blanca en tratamiento de ictericia neonatal por incompatibilidad grupo sanguíneo ABO. *Universidad - Ciencia & Sociedad*, 23, 17–19. <https://universidad-ciencia-y-sociedad.com/ucs/index.php/ucs/article/view/7/7>

Condori Gutierrez, Y. (2012). *Readmisiones hospitalarias en recién nacidos egresados del servicio de neonatología, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2010 - 2011* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann] Repositorio UNJBG. <https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9d7135a6-5394-4058-8d1c-ca4f380e9c29/content>

Condori Sanz, J. L. (2019). *Factores de riesgo materno asociado a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el servicio de neonatología del Hospital San José del Callao de enero del 2016 a diciembre del 2018* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Ricardo Palma] Repositorio URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1742>

Cruz Bermúdez, H. F., Moreno Collazo, J. E., & Forero, S. E. (2012). Caracterización de donantes voluntarios de sangre por grupo sanguíneo A B O y Rh que asistieron a un banco de sangre de la ciudad de Tunja- Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*, 12(2), 185–189. <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273825390004.pdf>

- Del Peón Hidalgo, L., Pacheco Cano, M. G., Zavala Ruiz, M., Madueño López, A., & García González, A. (2002). Frecuencias de grupos sanguíneos e incompatibilidades ABO y Rh D, en La Paz, Baja California Sur, México. *Salud Publica Mex*, 44, 406–412. <http://www.insp.mx/salud/index.html>
- Fajardo Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista alergia México*, 64(1), 109-120. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000100109
- Ferrer Montoya, R., Lorenzo González, B. C., & Ávila Sánchez, E. A. (2016). Enfermedad hemolítica del recién nacido por isoimmunización a grupos sanguíneos menores. Un caso poco frecuente. *Multimed. Revista Médica. Granma*, 20(3). <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/205/234>
- Garzón Picón, J. G. (2019). *Prevalencia y factores asociados a hiperbilirrubinemia en recién nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero–diciembre 2018* [Trabajo de graduación previo a la obtención del Título de Médica, Universidad Católica de Cuenca] Repositorio UCACUE. <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2b412974-5c85-4fdd-8434-4b2d5551a0d3/content>
- Goyes Guerra, M. B., Novillo Carguaytongo, J. I., Casa Cueva, C. V., & Zabala Carvajal, K. N. (2022). Incompatibilidad ABO. Una revisión bibliográfica. *Anatomía Digital*, 5(4), 160–174.

<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2386/5741>

Hernández Castro, M., Iglesias Castro, T., & Abascal González, H. (2017). Isoinmunización ABO en recién nacidos en Pinar del Río. *Revistas de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(4), 471–479. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n4/rpr05417.pdf>

Izarra Gutierrez, L. Y., & Yupanqui Palomino, Y. Y. (2024). *Prevalencia y características clínicas en el recién nacido con ictericia neonatal por incompatibilidad del grupo ABO en el Hospital Regional de Ayacucho en el periodo del 2020 al 2022* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga] Repositorio UNSCH. https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/6293/1/TESIS%20MH36_lza.pdf

Lata Carranza, O. S. & Echeverria Roman, M. C. (2023). *Incidencia de la incompatibilidad sanguínea ABO/RH materno-fetal en el Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague del año 2023*. [Tesis para optar el Título Profesional de Bioquímico Farmacéutico, Universidad Técnica de Machala] Repositorio UTMACH. https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/22780/1/Trabajo_Titulacion_2481.pdf

López Carvajal, M. J., Viteri Luzuriaga, A. B., Frías Ponce, G. M., & Quinto Mina, H. M. (2021). Implicaciones clínicas de incompatibilidad RH entre feto - madre, riesgos y tratamiento. *Dominio de la Ciencias*, 7(6), 1225–1240.

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2391/5257>

Lozano Campos, R. C. (2018). *Frecuencia de grupo sanguíneo ABO y factor Rh en predonantes de sangre en el Hospital Ramiro Prialé Prialé – Huancayo, 2017* [Tesis para optar el Título de licenciado Tecnólogo Médico en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Universidad Alas Peruanas] Repositorio UAP. https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/3644/1/Tesis_Frecuencia_Grupo_Factor.pdf

Mamani Choquepata, R. S. (2013). *Características clínicas y laboratoriales de recién nacidos con enfermedad hemolítica por incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO o de factor RH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en los años 2008-2012* [Tesis presentado para obtener el Título de Médico Cirujano, Universidad Nacional de San Agustín] Repositorio UNSA. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/923e08a4-b00b-4c27-bff9-43b315db7600/content>

Morales Vindas, V., Picado Marín, E., Córdoba Vives, S., & Fonseca Peñaranda, G. (2020). Hidrops Fetal por aloinmunización RH tratado mediante transfusiones intrauterinas seriadas. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina*, 10(3), 31–37. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr203e.pdf>

Namuche Salas, E. (2014). *Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna año 2013* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano,

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann] Repositorio UNJBG. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1990>

Olivera Vilcapoma, O. C. (2022). *Anticuerpos sensibilizantes en la incompatibilidad ABO materno – fetal a través del test de Coombs directo y elución con reactivo comercial en un Hospital General de Huancayo – 2019* [Trabajo académico para optar por el Título de Segunda Especialidad Profesional en Hemoterapia y Banco de sangre, Universidad Peruana Cayetano Heredia] Repositorio UPCH. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11821/Anticuerpos_OliveraVilcapoma_Ogany.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ponce Albarrasín, E. M. (2018). *Incidencia y factores asociados a incompatibilidad sanguínea de grupo y factor en recién nacidos a término ingresados en el área de neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montenegro* [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Regional Autónoma de los Andes] Repositorio UNIANDES. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9906/1/PIUA MED005-2019.pdf>

Quinde Rivas, P. D. (2022). *Efectividad del grupo sanguíneo y prueba Coombs en recién nacidos en el servicio de ginecología y obstetricia de un hospital público, 2020*. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Universidad de San Pedro] Repositorio USANPEDRO. http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/21099/Tesis_74439.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rivera Salcedo, J. F. (2001). Guía para Promotores en Donación Voluntaria de Sangre (F. Maldonado Castillo, Ed.; 2nd ed.). <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1395-1.pdf>
- Rodríguez M., C. A., Rojas G., S. N., Ruiz R., J. I., & Huelman Peñuela. (2012). Prevalencia de ictericia neonatal patológica en el servicio de neonatología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Valencia Estado Carabobo. Venezuela. Febrero 2012 – abril 2012. *Avances en Ciencias de la Salud*, 2(1), 38–43. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/avances/vol2n1/art06.pdf>
- Roldan, M., & Vergaray, D. (2022). Hidropesía fetal y enfermedad hemolítica del feto y el recién nacido. Actualización. *Ciencia y Salud*, 6(2), 5–15. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1379333#:~:text=la%20enfermedad%20hemol%C3%ADtica%20del%20feto,eritrocitos%20fetales%20produciendo%20su%20destrucci%C3%B3n.>
- Santos Quispe, J. S. (2023). *Factores asociados a la ictericia neonatal patológica en el hospital Hipólito Unanue de Tacna periodo de enero – diciembre 2022* [Tesis para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Privada de Tacna] Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3180#:~:text=En%20el%20an%C3%A1lisis%20bivariado%20las,OA%20y%20lactancia%20materna%20exclusiva.>
- Sarmiento Rubio, M. D. (2019). *Prevalencia, complicaciones y terapéutica en pacientes con incompatibilidad ABO del Hospital Teófilo Dávila de Machala, Provincia El Oro, período 2017-2018* [Trabajo de graduación previo a la obtención de Título de Médico, Universidad

Católica de Cuenca] Repositorio UCACUE.
<https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8ccaf3eb-65c5-452a-8352-75f1a95932b6/content>

Tenelema Cedeño, R. F. (2021). *Incidencia de la incompatibilidad sanguínea ABO/Rh materno – fetal en el Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha* [Tesis de grado previo al grado académico de Licenciado en Laboratorio Clínico, Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Repositorio PUCE.
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ae9a9e0f-f69b-44d8-a790-aba776fe8755/content>

Tomalá Bravo, G. N. (2019). *Paciente neonato con ictericia por incompatibilidad feto materno por el grupo sanguíneo ABO* [Tesis previo a la obtención del grado académico de Licenciado en Enfermería, Universidad Técnica de Babahoyo] Repositorio UTB.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/5770/E-UTB-FCS-ENF-000207.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tremont, G. (2009). Hiperbilirrubinemia. *Scielo*, 63(2).
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032009000200014

Uzuriaga Trujillo, T. L. (2023). *Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021* [Tesis Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión] Repositorio UNJFSC.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8346#:~:text=Resultados%3A%20de%20los%205940%20nacidos,%2FAB%20%2C3%25.>

- Vila Castro, J. L. (2019). *Prevalencia de incompatibilidad sanguínea materno-fetal en Essalud Huancayo en el año 2016* [Tesis Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Peruana los Andes] Repositorio UPLA.
<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1009>
- Vizcaya, T., Colmenares, M., Pérez, L., Díaz, A., Pineda, A., & Duarte, Y. (2019). Distribución de grupos sanguíneos ABO y RH en candidatos a donantes de El Tocuyo, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 7(2), 9–16.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7207297>
- Vizueta Chávez, C. A., López Silva, B. O., Balon Benavides, J. E., & Zambrano Bonilla, R. H. (2017). Incompatibilidad Rh en el embarazo. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 32–46.
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/668#:~:text=La%20incompatibilidad%20Rh%20en%20el,enfermedad%20hemol%C3%ADtica%20en%20el%20feto.>
- Zapata Cardona, L. M., Martínez Sánchez, L. M., & Jaramillo Jaramillo, L. I. (2020). Incompatibilidad Rh e isoinmunización en la gestante. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 46(1).
<https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/68/94>
- Zavaleta Espejo, G., Saldaña Jiménez, J., Blas Cerdán, W., & Lora Cahuas, C. (2020). Frecuencia fenotípica de grupos sanguíneos ABO y Factor Rh (D) en estudiantes del centro de educación superior técnico de la Universidad Nacional de Trujillo. *Revista Médica de Trujillo*, 15(2), 66–72.
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2905/3078>

IX. ANEXOS

Anexo 1

Ficha de recolección de datos

**PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA ABO/Rh MATERNO-FETAL
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, AÑOS 2021 – 2023**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NÚMERO DE FICHA				
FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
N° HISTORIA CLÍNICA (RN):				
EDAD DE LA MADRE:	<input type="checkbox"/> Menor de 12 años <input type="checkbox"/> De 12 – 17 años <input type="checkbox"/> De 18 – 29 años <input type="checkbox"/> De 30 – 59 años <input type="checkbox"/> De 60 años a más			
DISTRITO DE RESIDENCIA (MATERNO):				
FECHA DE NACIMIENTO DEL RN:				
SEXO DEL RECIÉN NACIDO:	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino		
HOSPITALIZADO (RN):	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
PRESENTA MALFORMACIONES GENÉTICAS (RN):	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
EDAD GESTACIONAL (RN)				
FOTOTERAPIA (RN)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
PESO AL NACER (RN)				
TALLA (RN)				
FECHA DE EXAMEN DEL LABORATORIO:				
GRUPO SANGUÍNEO (RN):	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> AB
GRUPO SANGUÍNEO (MATERNO)	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> AB
FACTOR Rh (RN):	<input type="checkbox"/> Positivo		<input type="checkbox"/> Negativo	
FACTOR Rh (MATERNO):	<input type="checkbox"/> Positivo		<input type="checkbox"/> Negativo	
TIPO DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA:	Incompatibilidad Rh: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Incompatibilidad A-O: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Incompatibilidad B-O: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Incompatibilidad AB-O: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			

Anexo 2

Acta de aprobación de la ficha de recolección de datos


ACTA DE APROBACIÓN DE "FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS"

Mediante la presente acta se declara que la "Ficha de Recolección de datos" (Anexo 1) fue revisada y la estructura de la misma fue aprobada como instrumento para el Proyecto de Tesis "PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA ABO/Rh MATERNO-FETAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, AÑOS 2021-2023"

Revisado por el Méd. Jesús Ramos Rodríguez, Méd. Esther Karina Marca Pavio y la Blga. Carmen Luisa López Roldan, pertenecientes al Laboratorio clínico del Hospital Hipólito Unanue – Tacna.


.....
JESUS R RAMOS RODRIGUEZ
Médico Clínico
CBO: 4040 RNE: 38849
Méd. Jesús Ramos Rodríguez


.....
Esther Karina Marca PAVIO
MED. PATÓLOGO CLÍNICO
CMP: 53081 RNE: 30302
Méd. Esther Karina Marca Pavio


.....
Blga. Carmen Luisa López Roldan
CBP: 4074

Anexo 3

Matriz de operacionalización de variable del presente proyecto de investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DE ESTUDIO Incompatibilidad sanguínea materno-fetal	Es la enfermedad causada por los anticuerpos maternos contra los antígenos del eritrocito fetal que pasan por la placenta. (Ponce, 2018)	Ficha de recolección de datos por historias clínicas de los pacientes del hospital.	Prevalencia	Incompatibilidad sanguínea materno-fetal mediante examen de sangre a madre e hijo	Si - No	Cuantitativa de razón (Nominal)
				Incompatibilidad sanguínea materno-fetal según el grupo sanguíneo y factor de la madre	A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+ y O-	
				Incompatibilidad sanguínea materno-fetal según el grupo sanguíneo y factor de los recién nacidos	A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+ y O-	
				Incompatibilidad sanguínea materno-fetal según el tipo de incompatibilidad sanguínea	A-O B-O AB-O Factor Rh (+, -)	
				Incompatibilidad sanguínea materno-fetal según el sexo del recién nacido	Masculino / Femenino	
				Incompatibilidad sanguínea materno-fetal según la edad de la madre	Menor de 12 años De 12 – 17 años De 18 – 29 años De 30 – 59 años De 60 años a más	

Anexo 4

Autorización por parte del Comité Institucional de Ética en Investigación CIÉI-HHUT

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



HHUT
HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA

Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA AUTORIZA, POR INTERMEDIO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CIÉI-HHUT.

Por Resolución Directoral N°270-2024-ETARRHH-OEGDRRHH-DRS.T/GOB.REG.TACNA, otorga

CREDENCIAL

Del Proyecto de Investigación:

PREVALENCIA DE INCOMPATIBILIDAD SANGUÍNEA ABO/RH MATERNO-FETAL EN EL HOSPITAL HIÓLITO UNANUE DE TACNA AÑOS 2021-2023	CÓDIGO
	34-CIÉI-HHUT-2024

Autoría (es):

YORDY ANEL MAMANI CLAROS

Dictamen otorgado por: **MÉD. GERSON ROBERTO GÓMEZ ZAPANA**, Miembro activo del Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular Suplente

Según Resolución Directoral N°88-2024-UADI-DIREC-EJEC-HHUT-DRS.T/GOB.REG.TACNA, quien luego de la revisión del trabajo, DETERMINA:

Que puede ejecutarse: SI NO

Cumple con el Marco ético legal de la Investigación en seres humanos SI NO

Vulnera derechos SI NO

Aplicará Instrumentos:

Pacientes

Personal

Otros

Consentimiento informado:

Verbal SI NO Escrito SI NO Pertinente SI NO

Impacto Ambiental Positivo Negativo

En base a ello el Comité Institucional de Ética en Investigación concluye que el proyecto:

SI NO Cumple con los requisitos de calidad exigidos para ser desarrollado y en consecuencia SI NO Otorga la Aprobación, por intermedio del Comité Institucional de Ética en Investigación

Se expide el presente documento el día 24 de junio del 2024
Válido hasta el día 24 de junio del 2025


MÉD. EDDY RICHARD VICENTE CHOQUE
Director Ejecutivo
Hospital Hipólito Unanue Tacna


LIC. BLANCA RAQUEL ZEVALLOS DELGADO
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
Hospital Hipólito Unanue Tacna