



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN
GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE
JULIACA EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19 DEL
2020 AL 2022**

TÉSIS

PRESENTADA POR:

MILAGROS YESSICA CONDORI MONTAÑO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO - CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19 DEL 2020 AL 2022

AUTOR

MILAGROS YESSICA CONDORI MONTAÑO

RECuento DE PALABRAS

26123 Words

RECuento DE CARACTERES

141153 Characters

RECuento DE PÁGINAS

122 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.0MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 14, 2024 2:18 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 14, 2024 2:20 PM GMT-5

● **19% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)


Dr. Freddy S. Passera Zevallos
E.M.P. 23896
MEDICO CIRUJANO


Dr. EDUARDO SOTOMAYOR ABARCA
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FMH - UNA



DEDICATORIA

A las víctimas de una breve vida...

A los afectados por la depresión y ansiedad, enseñando la importancia de la salud mental (FRCM).

A los afectados por una enfermedad crónica que no distingue sexo, raza, posición social y sobretodo edad (BMHO, BMCA).

A los que creen y luchan por sus ideales y valores, por un Perú utópico y un pueblo sin carencias (MASS).

Milagros Yessica Condori Montaña



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por demostrarme que tus tiempos son perfectos.

A mi padre, Ecler Abelardo Condori Apaza por su inmenso e invaluable amor y apoyo, porque siempre confiaste en la persona que criaste y espero no haberte decepcionado. Te amo.

A mi madre, Shirley Edith Montaña Cano, por demostrarme que todos los problemas del mundo se pueden solucionar con una sonrisa y tu inmensa alegría. Te amo.

A Nilda y Rolando gracias por el apoyo y querer tanto a mis padres.

A mis hermanos, Zulma, Aldair y Eduardo, por su resiliencia y porque en ustedes encuentro mi lugar seguro.

A mis tíos, Evangelina, Luzmila, Gustavo, María, por su preocupación y engreimiento.

A mis primos Osmar, William, Carol, Darwin, Daniel, Elsa, por su ejemplo de superación cada día. mi eterna admiración.

A la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Medicina Humana por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional.

Al hospital Carlos Monge Medrano por ser partícipe de mi formación profesional y otorgarme las facilidades de realizar este presente trabajo de investigación.

A mi asesor de tesis el Dr. Fredy Santiago Passara Zeballos por la orientación y paciencia durante la elaboración de mi investigación.

A mis jurados de tesis Dr. Giovanni Abilio Dueñas Melo y Dr. Natali Abad Illacutipa Mamani, por el apoyo y aportes dados.

A mis amigos; de universidad, de colegio, de la vida, por cada anécdota buena o mala, por su apoyo y por los muchos consejos que tal vez no seguimos, pero nunca nos cansamos de darnos. siempre podrán contar conmigo.

Milagros Yessica Condori Montaña



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.3. HIPOTESIS	16
1.3.1. Hipótesis Alternativa.....	16
1.3.2. Hipótesis Nula.....	16
1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	16
1.5. OBJETIVOS.....	19
1.5.1. Objetivo general:	19
1.5.2. Objetivos específicos:	19



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1.	ANTECEDENTES	20
2.1.1.	A nivel internacional	20
2.1.2.	A nivel nacional	23
2.1.3.	A nivel Regional	26
2.2.	REFERENCIAS TEORICAS	27
2.2.1.	Definición de muerte fetal.....	27
2.2.2.	Etiología	28
2.2.3.	Causas maternas	28
2.2.4.	Causas fetales	40
2.2.5.	Causas ovulo placentarias	43
2.2.6.	Fisiopatología.....	47
2.2.7.	Diagnóstico de Muerte Fetal.	56
2.2.8.	Pronóstico.....	60
2.2.9.	Complicaciones	61

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	63
3.1.1.	Tipo de estudio.....	63
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	63
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	63
3.3.1.	Población.....	63
3.3.2.	Tamaño de muestra	64
3.3.3.	Selección de la muestra.....	64



3.3.4. Criterios de inclusión	64
3.3.5. Criterios de exclusión.....	65
3.3.6. Ubicación y descripción de la población	65
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	66
3.4.1. Técnica de recolección de datos.....	66
3.4.2. Procedimiento de recolección de datos	66
3.4.3. Procesamiento y análisis de datos	66
3.5. ASPECTOS ETICOS	67

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.....	68
4.2. DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES.....	93
VI. RECOMENDACIONES	94
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
ANEXOS.....	107

ÁREA : Ciencias Biomédicas

LINEA DE INVESTIGACION: Ciencias Médicas Clínicas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 19 de junio del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Factores maternos sociodemográficos de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.....	68
Tabla 2. Factores maternos gineco obstétricos de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.....	71
Tabla 3. Control prenatal como factor materno de riesgo asociado a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.....	76
Tabla 4. Factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.....	76
Tabla 5. Factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.....	80



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Edad materna de los casos de muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.	69
Figura 2. Estado civil de la madre de los casos de muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.	69



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Operacionalización de variables:.....	107
ANEXO 2. Ficha de recolección de datos.....	109
ANEXO 3. Validación de ficha por juicio de expertos	113
ANEXO 4. Autorización del Hospital Carlos Monge Medrano.....	119
ANEXO 5. Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	121
ANEXO 6. Autorización para el deposito de tesis en el Repositorio Institucional....	122



ACRÓNIMOS

OR:	Odds Ratio
IC:	Intervalo de confianza
CPN:	Control prenatal
PAS:	Presión arterial sistólica
PAD:	Presión arterial diastólica
RCIU:	Retardo de crecimiento intrauterino
DPP:	Desprendimiento prematuro de placenta
IMC:	Índice de masa corporal
AIF:	Índice de líquido amniótico
SGB:	Estreptococo beta hemolítico
SAF:	Síndrome antifosfolipídico
CO:	Colestasis obstétrica



RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022.

Metodología: El estudio fue de tipo observacional, retrospectivo, transversal, de casos y controles, de diseño no experimental. El tamaño de muestra fue de 116 casos y 116 controles, se calculó el Odds Ratio, valor de p de Fisher con un IC al 95%.

Resultados: Los factores maternos asociados fueron edad materna (OR: 3.6; IC: 1.5-8.9; p: 0.001), nuliparidad (OR: 2.2; IC: 1.1-4.1; p: 0.009), paridad igual o mayor a 3 (OR: 3.6; IC: 1.5-8.9; p: 0.001), antecedente de muerte fetal (OR: 20.6; IC: 1.2-358; p: 0.04), glicemia mayor a 130 mg/dl (OR: 5.4; IC: 1.2-25.1; p: 0.009), PAS igual o mayor a 140 mm de Hg (OR: 4.4; IC: 1.2-15.8; p: 0.009), IMC igual o mayor a 30 Kg/m² (OR: 3.2; IC: 1.5-6.7; p: 0.0009), ITU (OR: 2.8; IC: 1.6-4.9; p: 0.0002), corioamnionitis (OR: 22.2; IC: 2.7-183.3; p: 0.0001), Covid 19 (OR: 5.7; IC: 1.4-23.3; p: 0.008), preeclampsia (OR: 3.1; IC: 1.1-8.5; p: 0.01) y el número de controles prenatales menor a 6 controles (OR: 7.3; IC: 4-13.1; p <0.00001); los factores de riesgo fetales fueron sexo masculino (OR: 2.1; IC: 1.2-3.5; p: 0.003), edad gestacional menos de 28 semanas (OR: 110.2; IC: 6.5-1867; p: 0.001), edad gestacional de 28 a 36 semanas (OR: 12.1; IC: 5.9-24.5; p <0.00001), peso menor a 1500 gramos (OR: 284.5; IC: 17.1-4739.4; p: 0.0001), peso de 1500 a 2500 gramos (OR: 39.8; IC: 11.6-137.1; p <0.00001) y anomalías fetales (OR: 18.3; IC: 1.1-320.1; p: 0.04); los factores placentarios de riesgo fueron prolapso de cordón (OR: 6.3; IC: 1.01-52.9; p: 0.03) y DPP (OR: 30; IC: 3.9-225.9; p < 0.00001).

Conclusiones: El estudio permitió identificar la importancia del control prenatal adecuado y la evaluación en el inicio de trabajo de parto para identificar factores de riesgo maternos, fetales y placentarios.

Palabras Clave: Muerte fetal, Factores, Maternos, Fetales, Placentarios.



ABSTRACT

Objective: Determine the risk factors associated with fetal death in pregnant women at the Carlos Monge Medrano Hospital in the pandemic period from 2020 to 2022.

Methodology: The study was observational, retrospective, cross-sectional, case-control, and non-experimental in design. The sample size was 116 cases and 116 controls, the Odds Ratio, the Fisher p value were calculated, with a 95% confidence interval. **Results:** The associated maternal factors were maternal age (OR: 3.6; CI: 1.5-8.9; p: 0.001), nulliparity (OR: 2.2; CI: 1.1-4.1; p: 0.009), parity equal to or greater than 3 (OR: 3.6; CI: 1.5-8.9; p: 0.001), history of fetal death (OR: 20.6; CI: 1.2-358; p: 0.04), glycemia greater than 130 mg/dl (OR: 5.4; CI: 1.2 -25.1; p: 0.009), SBP equal to or greater than 140 mm Hg (OR: 4.4; CI: 1.2-15.8; p: 0.009), BMI equal to or greater than 30 Kg/m² (OR: 3.2; CI: 1.5 -6.7; p: 0.0009), UTI (OR: 2.8; CI: 1.6-4.9; p: 0.0002), chorioamnionitis (OR: 22.2; CI: 2.7-183.3; p: 0.0001), Covid 19 (OR: 5.7; CI: 1.4-23.3; p: 0.008), preeclampsia (OR: 3.1; CI: 1.1-8.5; p: 0.01) and the number prenatal controls less than 6 controls (OR: 7.3; CI: 4-13.1; p <0.00001); Fetal risk factors were male sex (OR: 2.1; CI: 1.2-3.5; p: 0.003), gestational age less than 28 weeks (OR: 110.2; CI: 6.5-1867; p: 0.001), gestational age of 28 at 36 weeks (OR: 12.1; CI: 5.9-24.5; p <0.00001), weight less than 1500 grams (OR: 284.5; CI: 17.1-4739.4; p: 0.0001), weight from 1500 to 2500 grams (OR: 39.8 ; CI: 11.6-137.1; p <0.00001), and fetal anomalies (OR: 18.3; CI: 1.1-320.1; p: 0.04); Placental risk factors were cord prolapse (OR: 6.3; CI: 1.01-52.9; p: 0.03) and PPD (OR: 30; CI: 3.9-225.9; p <0.00001). **Conclusions:** The study identified the importance of adequate control and thorough evaluation at the beginning of labor to identify maternal, fetal and placental risk factors; to take preventive measures to reduce the risks of fetal death.

Keywords: Fetal death, Maternal, Fetal, Placental factors.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Definida por la OMS, como la muerte previa a la expulsión o extracción completa del producto de la concepción, independientemente de la edad de la duración del embarazo Según la edad gestacional debe ser a partir 22 de gestación o un peso al momento del nacimiento mayor de 500 gramos (1).

En el Perú según el Ministerio de Salud el óbito fetal o muerte fetal se considera el fallecimiento de un producto de la concepción antes de su expulsión o extracción completa del útero materno desde las 22 semanas de embarazo o peso de 500 gramos o más (3).

En todo el mundo se presentan 2.6 millones aproximadamente de óbitos fetales por año (>28 semanas o >1000 gr). En Estados Unidos se presentan 7 óbitos fetales tardíos por 1,000 nacidos vivos; en España la tasa de óbito fetal tardío es de 3 a 4 por 1,000 recién nacidos vivos (2).

De acuerdo a esta definición en el Perú la muerte fetal ha disminuido de 3,902 en el 2013 a 2,755 en el 2022. Se menciona que el 60% de las muertes fetales son reportadas por Lima, Loreto, Cajamarca Junín, Lambayeque, la Libertad y Piura.

Mientras que en Puno la muerte fetal se ha incrementado de 127 en el año 2021 a 128 en el año 2022; como se observa el incremento es mínimo, pero la incidencia es elevada en comparación a otras regiones como son Arequipa (62 muertes), Tacna (21 muertes) y Moquegua (2 muertes) (4).



Como se observa en Puno no se encontró mucha variación en los últimos 2 años, así se tiene que para el año 2021 hubo 127 muertes fetales y para el año 2022 hubo 128 muertes. Por el contrario, en la provincia de San Román, se han incrementado estas muertes en los dos últimos años, así se tiene que en el año 2021 hubo 53 muertes y el 2022 hubo 60 muertes (5).

La literatura menciona que existen factores de riesgo que pueden predecir la muerte fetal, los cuales se dividen en tres grupos. Factores maternos: edad, estado civil, paridad, antecedentes de muerte fetal, diabetes, hipertensión arterial, obesidad, infecciones en el embarazo, reproducción asistida y anomalías uterinas. Factores fetales: sexo, embarazo gemelar, pos término, RCIU, trombocitopenia fetal, anomalías congénitas, anomalías genéticas, hidropesía fetal y arritmia fetal. Factores placentarios: torsión de cordón, prolapso de cordón, arteria umbilical única, DPP, neoplasia, vasculopatías e infarto placentario (6).

Se planteó realizar la investigación porque en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca no se tiene estudios sobre la asociación de los factores antes mencionados con la muerte fetal.

Es importante realizar el presente estudio para determinar los factores de riesgo para muerte fetal el hospital antes indicado, y con los resultados elaborar o actualizar las guías de atención prenatal con información propia del hospital y de esta manera manejar adecuadamente los factores de riesgo modificables y disminuir la muerte fetal.

Así mismo, los resultados del estudio permitirán mantener al profesional gineco-obstetra actualizado en este tema, así mismo servirá como Nota bibliográfica para otros estudios.



Por todo lo antes mencionado se planteó realizar el presente estudio que tuvo como propósito determinar los factores de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia, del 2020 al 2022.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022?

1.3. HIPÓTESIS

1.3.1. Hipótesis Alternativa

Existen factores de riesgo maternos, fetales y placentarios asociados a muerte fetal en periodo de pandemia del 2020 al 2022.

1.3.2. Hipótesis Nula

No existen factores de riesgo maternos, fetales y placentarios asociados a muerte fetal en periodo de pandemia del 2020 al 2022.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Realizar el estudio en Puno, específicamente en Juliaca, se justifica por las particularidades de la altitud y las posibles implicaciones únicas de este entorno geográfico en la salud materna y fetal, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Los resultados podrían tener aplicaciones prácticas en la atención perinatal y contribuir al conocimiento científico global sobre la interacción entre factores de riesgo y la altitud en contextos pandémicos.



La comparación de las tasas de mortalidad entre los diferentes países del mundo y dentro de cada país es limitada debido a la falta de uniformidad en la definición de mortalidad y recopilación incompleta de datos sobre mortinatos. A nivel mundial, se registran menos del 5 por ciento de las muertes fetales (7).

La muerte fetal intrauterina es la quinta causa de muerte en todo el mundo. Actualmente existe una comprensión limitada de la fisiopatología responsable de la muerte fetal. A nivel mundial, se reportan muertes fetales inexplicadas en el 76% de los casos (8).

The Lancet publicó "El grupo de estudio de la serie para poner fin a los mortinatos prevenibles", que ha ayudado a promover los esfuerzos de salud pública mundial. El objetivo inicial era reducir la tasa de mortinatos a menos de 15/1.000. Esto ya se ha logrado en muchos países industrializados; sin embargo, los países de Asia, África y algunos de América Latina todavía tienen tasas de muerte fetal mucho más altas, atribuidas principalmente a la falta de acceso a proveedores de atención médica. Se estima que el 98% de las muertes fetales en el mundo ocurren en países de ingresos bajos y medianos (9).

La muerte fetal, independientemente de la edad gestacional, tiene muchas causas: complicaciones durante el embarazo, hipertensión, diabetes, infecciones, anomalías congénitas y genéticas y disfunción placentaria. Necesitamos aprender más sobre por qué ocurren las muertes fetales. Este conocimiento puede ayudar a las personas afectadas, pero particularmente al personal de salud para poder afrontar el problema y, lo que es más importante, a prepararse para reducir el riesgo de muerte fetal en embarazos posteriores.

El estudio de Stillbirth Collaborative Research Network encontró que los factores de riesgo de muerte fetal conocidos al inicio del embarazo representaban solo una



pequeña fracción del riesgo de muerte fetal. Sólo la muerte fetal previa o la pérdida del embarazo por parto prematuro o restricción del crecimiento fetal demostraron valor predictivo. Un estudio encontró que el riesgo era cinco veces mayor y otro dos veces mayor. Un parto prematuro previo de menos de 34 semanas aumenta tres veces el riesgo de una muerte fetal posterior. El antecedente adicional de haber dado a luz un feto con crecimiento restringido aumenta seis veces el riesgo de muerte fetal posterior (10).

Como se describió anteriormente existe muchos estudios sobre factores de riesgo para muerte perinatal, pero dichos estudios se realizaron en contextos diferentes al de Juliaca y al no haber encontrado estudios en el Hospital Carlos Monge Medrano, por lo que se considera importante tener evidencias de lo que sucede en dicho nosocomio. Por lo mismo, el estudio de investigación sobre los factores de riesgo asociados a la muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano durante el periodo de la pandemia de del 2020 al 2022 tiene una serie de justificaciones científicas, prácticas, económicas y sociales.

El estudio proporciona información valiosa sobre los factores de riesgo específicos relacionados con la muerte fetal durante la pandemia. La investigación científica es un proceso continuo de adquisición de conocimiento, y este estudio ayuda a identificar nuevos factores o mejorar la comprensión de los ya conocidos. Además, los hallazgos de este estudio sirven como punto de partida para futuras investigaciones, ante nuevas preguntas o hipótesis que requieran un análisis más detallado, lo que enriquecerá aún más el campo de la obstetricia y la salud materno infantil.

La muerte fetal es una experiencia devastadora para las familias y el sistema de salud. Al identificar factores de riesgo y prevenir muertes fetales, se reducirá la carga



negativa emocional y psicológica que enfrentan las mujeres embarazadas y sus seres queridos.

La atención médica relacionada con la muerte fetal y sus complicaciones puede ser costosa. La identificación temprana y la prevención de factores de riesgo ayudaran a reducir los costos asociados con la atención médica de emergencia y el tratamiento de complicaciones. La pérdida de un bebé puede afectar la productividad laboral y la calidad de vida de la familia; por lo tanto, al prevenir la muerte fetal, se pueden evitar estos efectos sociales, psicológicos y económicos negativos.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general:

Determinar los factores de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Determinar los factores maternos de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022.
- Determinar los factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022.
- Determinar los factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del 2020 al 2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A nivel internacional

En el año 2023 en Cuba, Guerra y sus colegas llevaron a cabo un estudio llamado "Factores de riesgo maternos vinculados a la muerte fetal tardía en el contexto de Santa Clara". Su objetivo era identificar los factores de riesgo asociados con la muerte fetal tardía. Este estudio fue retrospectivo y descriptivo, y contó con la participación de 71 pacientes entre 2015 y 2019. Los resultados revelaron que el 56.3% de las pacientes eran multíparas, el 69% se encontró en la edad óptima para el embarazo, y el 71.8% presentó uno a tres factores de riesgo. Los investigadores concluyeron que los factores de riesgo maternos están relacionados con enfermedades crónicas, hipertensión arterial e hipotiroidismo (11).

En el año 2020 en Bogotá, Báez realizó su tesis titulada "Factores de riesgo asociados con la muerte fetal en pacientes de la Unidad de Servicios de Salud Simón Bolívar - Sub Red Norte". El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo relacionados con la muerte fetal en el período comprendido entre 2006 y 2019. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles que concluyó a 831 pacientes. Los resultados revelaron que los siguientes factores de riesgo estaban asociados con la muerte fetal: tener una edad mayor de 35 años (OR: 1.8), ser multípara (OR: 3.9), sufrir de preeclampsia (OR: 3.2), no recibir atención prenatal (OR: 4,8), tener antecedentes de muerte fetal previa (OR: 3.6), presentar



el síndrome de HELLP (OR: 29.3), sufrir de corioamnionitis (OR: 11.1), tener anemia (OR: 49), RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) (O: 7.5), presentación de patología del cordón umbilical (OR: 3.3), placenta previa (OR: 5.3) y ruptura prematura de membranas (OR: 3.6). Como conclusión, se establece que estos resultados no permiten identificar las causas exactas de la muerte fetal (12).

En el 2019 en Ecuador, Pazmiño y colaboradores presentaron su tesis titulada "Factores de riesgo asociados a la mortalidad fetal debido a la muerte fetal". Su objetivo fue evaluar los factores de riesgo relacionados con la muerte fetal. Realizó una revisión documental que abarcó el período intermedio entre 2014 y 2019. Los resultados revelaron que los factores de riesgo asociados incluyeron el desprendimiento prematuro de la placenta (DPP), la insuficiencia placentaria, las malformaciones congénitas, los antecedentes de aborto, las infecciones durante el embarazo, la falta de control prenatal, las infecciones del tracto urinario, la diabetes y la hipertensión. Como conclusión, se estableció que los factores de riesgo estaban relacionados con la placenta, el feto y las membranas ovulares (13).

En el 2017 en Cancún, Huerta y sus colegas publicaron un artículo titulado "Factores asociados con la muerte fetal en un hospital de segundo nivel de atención en Cancún, Quintana Roo". El objetivo del estudio fue evaluar los factores relacionados con la muerte fetal. Realizaron un estudio analítico que completó 43 casos de muertes fetales. Los resultados mostraron que la edad promedio de las madres fue de 30.05 años, y la edad gestacional promedio fue de 33.6 semanas. El 88.4% de las gestantes tuvo más de 6 consultas prenatales, el 34,9% tenía diabetes mellitus, y el 53% presentó obesidad. En el 53.5% de los



casos, el parto se llevó a cabo de manera vaginal. Se encontró que el 32% de las muertes fetales tuvo como causa una complicación relacionada con la placenta, y esta asociación se encontró con mujeres multíparas (habían tenido más de un embarazo) y con antecedentes de muerte fetal previa. Como conclusión, los investigadores determinaron que las gestantes mayores de 35 años tienen un mayor riesgo de muerte fetal (14).

En el 2016 en Venezuela, Tinedo y sus colegas publicaron un artículo titulado "Muerte fetal: caracterización epidemiológica". Su objetivo fue determinar las características epidemiológicas de la muerte fetal. Llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo que abarcó el período intermedio entre 2007 y 2013, con una muestra de 1236 gestantes. Los resultados mostraron que el 85% de las muertes fetales ocurrieron antes de las 37 semanas de gestación. Los factores más frecuentes asociados a estas muertes fueron la anemia, las malformaciones congénitas y las hemorragias. Como conclusión, los investigadores afirmaron que los factores relacionados con la muerte fetal incluyen aspectos tanto maternos como fetales y ovulares (1).

En el 2016 en España, Zeballos y colaboradores publicaron un artículo titulado "Factores de riesgo asociados a mortalidad fetal intraparto en recién nacidos pretérmino". Su objetivo fue evaluar los factores perinatales relacionados con la muerte fetal. Realizó un estudio analítico retrospectivo que abarcó el período comprendido entre 2008 y 2014. Los resultados mostraron que el 63% de las muertes fetales ocurrieron antes de las 32 semanas de gestación. Los factores relacionados con estas muertes fueron el bajo peso al nacer, la prematuridad, la falta de administración de corticoides antenatales, la presencia de anomalías detectadas por ecografía y la reproducción asistida. Como conclusión, los

investigadores resaltan la importancia del análisis de los factores de riesgo para mejorar la supervivencia del recién nacido en casos de muerte fetal intraparto en recién nacidos pretérmino (15).

2.1.2. A nivel nacional

En el año 2023, Ramos presentó su tesis titulada "Factores asociados a la muerte fetal intrauterina en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, 2021". El objetivo del estudio fue identificar los factores relacionados con la muerte fetal. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de casos y controles que incluyó 47 casos y 97 controles. Los resultados revelaron que varios factores de riesgo estaban asociados con la muerte fetal. Estos incluyen la procedencia rural (OR: 3.23), el estado civil soltera (OR: 2.26), la presencia de anemia durante el embarazo (OR: 2.75), antecedentes de aborto (OR: 3.22), menos de 6 consultas prenatales (OR: 1.97), tener más de tres hijos (OR: 3.83) y la obesidad (OR: 1.9). Como conclusión, se estableció que existen factores relacionados con la muerte fetal, y estas incluyen características sociodemográficas, condiciones de salud y atención prenatal (16).

En el año 2021, Huanca realizó su tesis titulada "Factores de riesgo asociados a la muerte fetal en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2019". El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a la muerte fetal. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles que incluyó 38 casos y 38 controles. Los resultados mostraron que el 81.6% de las muertes fetales fueron clasificadas como tardías. Se identificaron varios factores de riesgo asociados, entre los cuales se encontraron la presencia de patologías maternas (OR: 9.6), un bajo número de consultas prenatales (OR: 5.5), el



desprendimiento prematuro de placenta (DPP) (OR: 2.2), malformaciones congénitas (OR: 2.2) y sufrimiento fetal (OR: 10.5). Como conclusión, se establece que los factores de riesgo asociados a la muerte fetal incluyen un bajo número de consultas prenatales, la presencia de malformaciones congénitas, la presencia de comorbilidades maternas, el sufrimiento fetal y el desprendimiento prematuro de placenta (DPP) (17).

En el 2019, Villar A publicó su tesis en Lima, presentado una investigación titulada “Tasas y factores asociados a la muerte fetal en un hospital materno infantil de Lima: tendencia 2000-2007 y 2008-2015”, tuvo como objetivo analizar las tasas y los factores de riesgo asociados a la muerte fetal en un hospital público materno-infantil de Lima, así como examinar su tendencia en los periodos 2000-2007 y 2008-2015. Empleó la base de datos del Sistema Informático Perinatal del Hospital San Bartolomé, complementada con los expedientes médicos de los casos de muerte fetal entre 2000 y 2015. Encontró que en el periodo 2000-2015, la tasa global de mortalidad fetal fue de 7.3 por cada 1,000 partos, sin variaciones significativas entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015. Los principales factores de riesgo asociados a la muerte fetal fueron la falta de controles prenatales y el bajo peso para la edad gestacional. La diabetes gestacional y la preeclampsia fueron cuatro veces más frecuentes en los casos. La categoría "no determinada" fue la causa más común de muerte (36.3%), seguida por el bajo peso para la edad gestacional (24.8%). Más del 76% de las muertes fetales involucraron más de dos factores de riesgo. El 81% de las muertes ocurrieron antes del parto y el 26.2% fueron a término. Concluyó que aunque la tasa de muerte fetal se asemeja a la de países de ingresos medios, la falta de controles prenatales y la presencia de



múltiples factores de riesgo sugieren la existencia de determinantes sociales de la salud en la población estudiada (18).

En el 2019, Martínez y sus colegas publicaron un artículo titulado "Asociación entre los factores sociodemográficos, obstétricos y patológicos con la muerte fetal tardía: estudio de casos y controles en un hospital de Perú". El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a la muerte fetal tardía. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de casos y controles que incluyó 60 casos y 120 controles. Los resultados mostraron que varios factores estaban relacionados con la muerte fetal tardía. Estos incluyen la falta de consultas prenatales (OR: 21.0), ser una gestante que trabaja (OR: 3.8), tener educación primaria (OR: 4.3), presentar restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) (OR: 7.0), parto pretérmino (OR: 10.1) y preeclampsia (OR: 4.1). Como conclusión, los investigadores afirmaron que los factores relacionados con la muerte fetal tardía abarcan aspectos sociodemográficos, obstétricos y patológicos. Estas determinaciones resaltan la importancia de considerar una atención prenatal adecuada, el manejo de condiciones obstétricas y el monitoreo temprano de complicaciones durante el embarazo para reducir el riesgo de muerte fetal tardía (2).

En el 2017, Fustamante y sus colegas publicaron un artículo titulado "Factores asociados a la muerte fetal en dos hospitales referenciales de Lambayeque". El objetivo del estudio fue identificar los factores relacionados con la muerte fetal. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles que incluyó 59 casos y 118 controles, abarcando los años 2013 a 2014. Los resultados revelaron varios factores de riesgo asociados con la muerte fetal. Estos incluyen el sexo fetal masculino (OR: 2.35), antecedentes de aborto (OR: 2.83) y trabajar fuera del



hogar (OR: 2.6). Por otro lado, se encontraron factores protectores como una mayor edad gestacional del feto (OR: 0.6), mayor peso de la gestante (OR: 0.95), la realización de ecografías durante el embarazo (OR: 0.69), un mayor número de consultas prenatales (OR: 0.79) y tener educación superior (OR: 0.12). En conclusión, los investigadores determinaron que el sexo masculino del feto, los antecedentes de aborto y trabajar fuera del hogar aumentan el riesgo de muerte fetal. Por otro lado, una mayor edad gestacional del feto, un mayor peso de la gestante, la realización de ecografías durante el embarazo, un mayor número de consultas prenatales y tener educación superior se identifican como factores protectores asociados con un menor riesgo de muerte fetal (19).

2.1.3. A nivel Regional

En el 2019, Díaz publicó su tesis titulada "Mortalidad fetal y neonatal en la Región Puno de enero a diciembre del año 2017". El objetivo del estudio fue describir el perfil epidemiológico de la muerte fetal. Se realizó un estudio descriptivo que incluyó 165 casos de muerte fetal. Los resultados mostraron una tasa de muerte fetal de 5.6 por cada 1,000 nacidos vivos en la Región Puno. Sin embargo, se demostró una variación significativa dentro de la Red de Salud San Román, donde la tasa fue de 10 por cada 1.000 nacidos vivos, con un total de 71 muertes fetales registradas. Además, se encontró que el 42,4% de los casos presentaban un peso fetal normal. Como conclusión, el estudio reveló una disminución en la muerte fetal en la Región Puno en el año 2017. Sin embargo, se identificó que la Red de Salud San Román presentó la mayor cantidad de muertes fetales en comparación con otras áreas de la región. Estas determinaciones resaltan la importancia de seguir investigando y abordando los factores asociados con la



muerte fetal para continuar mejorando los resultados en salud materno-infantil (20).

Salluca M, en un estudio retrospectivo realizado en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en 2021 con el objetivo de fue identificar los factores de riesgo asociados a la muerte fetal en gestantes. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque descriptivo y correlacional, utilizando un diseño no experimental y transversal. La población y muestra del estudio estaban compuestas por 50 gestantes, y se empleó la técnica de revisión documental mediante una ficha de recolección de datos. Los resultados revelaron varios factores maternos relacionados con la muerte fetal, como tener una edad materna superior a los 35 años, un nivel educativo de secundaria, residir en zonas rurales, ser ama de casa, no haber tenido hijos previamente, tener un control prenatal insuficiente, sufrir infecciones de vías urinarias y presentar comorbilidades. En cuanto a los factores fetales, se encontró una fuerte asociación entre la muerte fetal y tener un único producto de gestación y el retardo del crecimiento. En relación a los factores ovulares, se destacan la distocia funicular y la rotura prematura de membranas. En conclusión, se encontró relación significativa entre los factores maternos, fetales y ovulares y la muerte fetal (21).

2.2. REFERENCIAS TEORICAS

2.2.1. Definición de muerte fetal

El Centro de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos define la muerte fetal como el parto de un feto que no muestra signos de vida, como lo indican la ausencia de respiración, latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos fetales, independientemente de la duración del embarazo.



Actualmente, la definición más reconocida de muerte fetal es la que ocurre a las 22 semanas de gestación o más o con un peso al nacer de 500 o más. La estandarización de la definición de muerte fetal es una prioridad actual (1).

Este evento puede estar relacionado con diversos factores etiológicos (maternos, fetales o placentarios), que son las causas desencadenantes de la condición.

Por otro lado, en una directiva sanitaria del MINSA se define la muerte fetal como la muerte del producto de la concepción desde las 22 semanas de embarazo, o peso de 500 gramos o talla de 25 centímetros, hasta los 7 días después del nacimiento (3)

2.2.2. Etiología

Los datos mundiales sobre las causas de la muerte fetal son limitados debido a la dificultad para asignar la causalidad. La muerte fetal inexplicable es la causa más comúnmente reportada, reportada en el 76% de los casos en todo el mundo. La mitad de las muertes fetales en el mundo están relacionadas con complicaciones intraparto; la mayoría de estas muertes probablemente podrían evitarse con un mayor acceso a atención médica calificada (22).

2.2.3. Causas maternas

- Edad

En gestantes mayores de 35 años, el riesgo de cromosopatías en el feto aumenta, y esto se debe principalmente a que la probabilidad de errores en la segregación cromosómica durante la formación de los gametos (óvulos y espermatozoides) se incrementa con la edad materna avanzada. El riesgo de



muerte fetal aumenta con la edad materna avanzada debido a un mayor riesgo de aneuploidía y complicaciones médicas del embarazo. Incluso después de controlar estos factores de riesgo, la edad materna mayor de 35 años tiene un mayor riesgo de muerte fetal, lo que se ve acentuado por la nuliparidad. A los 40 años, el riesgo es de 1/116 para una nulípara y de 1/304 para una multípara. La muerte fetal puede ser causada por anomalías cromosómicas, que son más frecuentes cuando la edad materna es mayor de 35 años. El trece por ciento de las muertes fetales tienen un cariotipo anormal. Estos cariotipos anormales incluyen el síndrome de Turner (XO en 23%), el síndrome de Down (trisomía 21 en 23%), el síndrome de Edwards (trisomía 18 en 21%) y el síndrome de Patau (trisomía 13 en 8%). Una edad paterna mayor de 40 años también aumenta el riesgo de muerte fetal (26).

- **Hábitos nocivos**

La exposición al tabaco durante el embarazo tiene efectos perjudiciales debido a la presencia de numerosas sustancias químicas tóxicas y carcinógenas presentes en el humo del tabaco. Estos compuestos pueden atravesar la placenta y afectar tanto a la madre como al feto, interfiriendo con procesos biológicos clave durante el desarrollo prenatal. Fumar tabaco aumenta el riesgo de muerte fetal, tanto antes como durante el parto (15/1,000). Dejar de fumar al comienzo del segundo trimestre reduce el riesgo al de un no fumador. En comparación con no fumar, el tabaquismo activo se asocia con un índice de probabilidades de 1.44 (IC del 95 %: 1.20-1.73) de tener una o más muertes fetales. En comparación con las que nunca fumaron, las mujeres expuestas al humo de tabaco ajeno durante más de diez años en la niñez o 20 años en la edad adulta en el hogar o diez años en el trabajo como adultos tienen una razón de probabilidad de 1.55 (IC del 95%: 1.21-1.97) de tener uno o más muertes fetales. No se observó ningún aumento en el



riesgo en las mujeres que dejaron de fumar durante el embarazo (OR 1,03; IC del 95 %: 0,80 a 1,32). Fumar ≥ 21 cigarrillo al día duplicó con creces el riesgo de muerte fetal en comparación con no fumar nunca (OR 2,42; IC del 95 %: 1,82 a 3,21). (27).

No se ha identificado la causa directa de las muertes fetales asociadas con el consumo de alcohol, pero el riesgo está bien documentado. En el embarazo, el 11.5% de las gestantes consume al menos una bebida en 30 días, y el 3.9% consumió cuatro o más bebidas en al menos una ocasión durante un período de 30 días. El odds ratio de muerte fetal asociado con el consumo de alcohol es de 1.36 (IC del 95%: 1.05-1.76).

La exposición intraútero al alcohol puede derivar en importantes alteraciones presentes al nacimiento o que aparecen a largo plazo. La forma más grave, asociada a un consumo abusivo, es el Síndrome Alcohólico Fetal (SAF) que incluye defectos congénitos y trastornos del neurodesarrollo. La exposición intraútero al alcohol es la primera causa prevenible de retraso mental. La expresividad clínica va a estar directamente condicionada por la magnitud de la exposición (abusivo $>2-3$ bebidas diarias o 48-60 gramos etanol/día; moderado de 2-14 bebidas por semana o 28-48 gramos etanol/día; intensivo de 5-6 bebidas por ocasión o 90 gramos etanol/bebida; esporádico de $<1/2$ bebidas/semana o $<10-20$ gramos etanol/día) por lo que su consumo puede causar: a) Déficit de desarrollo ponderoestatural pre y/o postnatal b) Rasgos faciales característicos (blefarofimosis, hipoplasia medio fácil, raíz nasal ancha, labio superior liso y fino, filtrum largo) c) Microcefalia d) Déficit neurocognitivo y alteraciones del comportamiento e) Cardiopatía (CIA, CIV, TGA y defectos conotruncuales, coartación de aorta y arco



aórtico hipoplásico) f) Fisura palatina (también presente en el consumo intensivo)
g) Defectos del tubo neural. (59)

Durante el embarazo, el 4.4% de las mujeres consume drogas ilícitas. Hay un OR de 1.5 para la muerte fetal asociada con el uso de opioides durante el embarazo (IC del 95 %: 1.3-1.8) y un OR de 5.1 para la muerte fetal asociada con el uso de metanfetamina durante el embarazo (IC del 95 %: 3.7-7.2). El hallazgo más común en el embarazo complicado por el uso de sustancias es la restricción del crecimiento. La disfunción placentaria, la vasoconstricción, la hipoxia y la alteración de las sustancias químicas endógenas responsables de regular el bienestar óptimo se atribuyen al mayor riesgo de muerte fetal asociado con el abuso de sustancias (28).

- **Diabetes**

La diabetes aumenta el riesgo de muerte fetal hasta cinco veces. Un metanálisis demostró que solo mejorar el control de la glucosa antes de la concepción reduce la tasa de muerte fetal. Con un control glucémico óptimo, se puede reducir el riesgo de muerte fetal. En los diabéticos tipo 1, la tasa de muerte fetal es de 16,1 por 1.000 nacimientos. El control deficiente de la diabetes determinado por niveles elevados de hemoglobina glicosilada antes del embarazo (OR 1.03) y posteriormente durante el embarazo (OR 1.06) se asoció con la muerte fetal. En los diabéticos tipo 2, la tasa de muerte fetal es de 22.9/1.000 nacimientos. Un IMC más alto (OR 1.07) y una hemoglobina glicosilada elevada antes del embarazo (OR 1.02) se asociaron con la muerte fetal. El peso al nacer puede verse afectado por la diabetes y también está relacionado con el riesgo de muerte fetal. Si el peso al nacer es inferior al percentil 10, el riesgo de muerte fetal



se eleva seis veces en madres con diabetes tipo 1 y tres veces en aquellas con diabetes tipo 2 en comparación con fetos que pesan entre el percentil 10 y 90. Con diabetes tipo 2, el riesgo de muerte fetal era dos veces mayor si el peso al nacer superaba el percentil 95. Un número significativamente mayor de nacidos muertos en mujeres con diabetes tipo 2 son de género masculino. Un tercio de las muertes fetales asociadas con la diabetes ocurren a término. La tasa más alta de muerte fetal se produce en la semana 38 para la diabetes tipo 1 y en la semana 39 para la diabetes tipo 2 (24).

- **Obesidad**

La obesidad es un factor de riesgo independiente de muerte fetal, incluso después de controlar la diabetes, el tabaquismo, la diabetes gestacional y la preeclampsia. La obesidad es un importante problema de salud en los países desarrollados y se define como un índice de masa corporal superior a 30 kg/m². Las cuales se distribuye de la siguiente manera; las mujeres no obesas tienen un riesgo de muerte fetal de 5.5 por 1,000. El riesgo es de 8 por 1,000 para un IMC de 30 a 39.9 kg/m² y de 11/1,000 para un IMC superior a 40 kg/m². Las mujeres con sobrepeso y un IMC de 25 a 29.9 kg/m² tienen un OR de 1.37 (IC 95 %: 1.02-1.85), y las mujeres obesas de clase IV con un IMC superior a 50 kg/m² tienen un OR 5.04 (IC 95%: 1.79-14.07) (25).

- **Trastornos Hipertensivos en el Embarazo.**

Gestante a quien se haya encontrado presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg, tomada en por lo menos 2 oportunidades con un intervalo mínimo de 4 horas, sentada y en reposo. En casos de PA diastólica



≥ 110 mmHg no será necesario repetir la toma para confirmar el diagnóstico, dentro de estos tenemos:

- Hipertensión crónica: Cuando la presencia de hipertensión arterial es diagnosticada previa al embarazo o antes de las 20 semanas de gestación, o no se resuelve en el periodo post parto.
- Hipertensión Gestacional: Elevación de la presión arterial de en ausencia de proteinuria u otros hallazgos sugestivos de preeclampsia, en una gestante después de las 20 semanas, o diagnosticada por primera vez en el puerperio.
- Preeclampsia: donde encontramos dos tipos ; preeclampsia sin criterios de severidad (cuando PA sistólica < 160 mmHg y diastólica < 110 mmHg y no presenta evidencia de daño de órgano blanco materno o disfunción útero placentaria); Preeclampsia con criterios de severidad (cuando PA sistólica ≥ 160 mmHg y/o diastólica ≥ 110 mmHg y/o con evidencia daño de órgano blanco materno con o sin proteinuria o disfunción útero placentaria)
- Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada Pacientes con hipertensión crónica, quienes luego de las 20 semanas de gestación presentan proteinuria y/o compromiso de órgano blanco producido por la preeclampsia.

La relación entre la presión arterial y la muerte fetal es un tema complejo y puede variar según diversos factores individuales y clínicos. En general, la hipertensión materna, especialmente cuando no se controla adecuadamente, está asociada con un mayor riesgo de complicaciones en el embarazo, incluida la muerte fetal. La hipertensión crónica aumenta tres veces el riesgo de muerte fetal (29).



- **Infecciones durante el embarazo (en la Madre)**
- **SARCOV-2**

La infección por SARS-CoV-2 aumenta el riesgo de resultados adversos durante el embarazo, incluidos el parto prematuro y la muerte fetal.

También existe una creciente preocupación por los efectos de la infección por SARS-CoV-2 en la placenta. La placenta expresa receptores celulares para el SARS-CoV-2, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y la serina proteasa transmembrana 2 (TMPRSS2), y algunos pacientes con COVID-19 desarrollan viremia. Esto significa que la placenta puede infectarse con SARS-CoV-2. Sin embargo, la viremia del SARS-CoV-2 parece ser poco común durante el embarazo, y la coexpresión placentaria de ACE2 y TMPRSS2, necesaria para la vía clásica de entrada viral a las células, parece ser mínima. Además, la expresión placentaria de ACE2 se reduce durante el embarazo (53).

Se espera que estos factores protejan a la placenta de la infección por SARS-CoV-2, además de la protección general de la placenta contra la infección viral. De hecho, las infecciones placentarias son raras. Sin embargo, incluso en ausencia de infección placentaria, pueden ocurrir coagulación e inflamación relacionadas con el SARS-CoV-2, más comúnmente como trombosis intervellosa y depósito de fibrina (53).

El endometrio es el tejido de la madre en el que se implanta el producto incluido la placenta y se denomina decidua durante el embarazo. El examen de la decidua de embarazos afectados por SARS-CoV-2 reveló la activación local de células asesinas naturales y células T maternas, incluida la expresión de firmas



genéticas asociadas con la preeclampsia. Cuando la placenta se infecta, se produce un síndrome inflamatorio más grave; conocida como placentitis por SARS-CoV-2. Se caracteriza por inflamación intervillosa histiocítica, depósito de fibrina perivillosa y necrosis trofoblástica, y se convierte en un factor de riesgo de sufrimiento fetal o muerte (53).

- **Corioamnionitis**

La corioamnionitis inicia después de las 22 semanas de embarazo, siendo una inflamación aguda de las membranas de la placenta de origen infeccioso que va asociada a infección de todo el contenido amniótico. Es una Infección polimicrobiana, causada por bacterias presentes en la vagina y el endocérvix, estas pueden invadir mediante cuatro vías tales como la ascendente, hematógena, inoculación accidental y contigüidad, siendo la primera la mas frecuente. El cuadro clínico de la corioamnionitis o triple I se basa en, Fiebre materna $> 38.0^{\circ}\text{C}$ acompañada de al menos uno de los criterios (Taquicardia fetal > 160 latidos/min durante al menos 10 minutos, Leucocitosis $> 15,000/\text{mm}^3$, Flujo cervical purulento)

El cultivo de líquido amniótico continua como “Gold standard” para el diagnóstico, además de ser más específica, sin embargo, esta puede demorar días en dar resultados limitando su uso.

- **Infecciones del tracto urinario**

Las infecciones del tracto urinario son más comunes en mujeres que en hombres.



La razón principal probablemente sea anatómica. En las mujeres embarazadas, los efectos hormonales de los niveles fisiológicamente altos de progesterona durante el embarazo pueden causar dilatación de la uretra, lo cual es común durante el embarazo. Los niveles altos de progesterona tienen un efecto relajante sobre los músculos de la vejiga y el uréter, lo que resulta en una disminución de la peristalsis y el flujo de orina. En general, las infecciones del tracto urinario son la complicación médica más común del embarazo, con una incidencia del 5% al 10%. La incidencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo es similar a la de mujeres no embarazadas, oscilando entre el 2% y el 7%. Del 20% al 40% de la bacteriuria asintomática no tratada durante el embarazo progresa a pielonefritis aguda, posteriormente puede terminar en preclampsia; con una terapia antibiótica adecuada, la tasa de progresión se puede reducir al 3%. En el caso de una infección del tracto urinario materno mal tratada, esto libera citoquinas y otros mediadores inflamatorios, lo que resulta en una disminución del flujo renal a la madre, lo que resulta en una disminución del flujo sanguíneo al feto, lo que afecta el suministro de oxígeno y nutrientes al feto.

- **Síndrome antifosfolípido**

Se observa un mayor riesgo de morbilidad durante el embarazo en mujeres con (APS) en mujeres con antecedentes de lupus eritematoso sistémico, trombosis, resultados adversos del embarazo previo y niveles bajos de complemento en el primer trimestre. Los pacientes con lupus eritematoso sistémico tienen un riesgo de muerte fetal de entre 15% y 25% y necesitan ser



examinados prenatalmente para detectar anticuerpos antifosfolípidos y ofrecerles tratamiento para reducir los resultados adversos del embarazo (39).

El síndrome antifosfolípido (SAF), además de los eventos trombóticos, se ha relacionado con la muerte fetal desde 1984. Para diagnosticar el síndrome antifosfolípido, se debe cumplir un criterio clínico más un criterio de laboratorio. Los anticuerpos anticardiolipinas, el anticuerpo anti-beta2 glicoproteína 1 o el anticoagulante lúpico deben estar por encima del percentil 99 y presentarse en dos ocasiones con al menos 12 semanas de diferencia. En algunos casos, es posible que estos anticuerpos no se detecten debido a la limitación de los ensayos actuales. Estos anticuerpos se pueden encontrar en el 5% de las personas sin síntomas clínicos. La positividad del anticoagulante lúpico al inicio del estudio se asoció con un odds ratio de 8.3 (IC del 95 %: 3.6-19.3) de resultados adversos del embarazo (40).

El SAF y el riesgo de muerte fetal es mayor cuando existen tres criterios de laboratorio que son positivos y es menor cuando el anticoagulante lúpico es negativo.

Los criterios clínicos para el diagnóstico de SAF incluyen una historia clínica confirmada de un evento trombótico sin evidencia de inflamación en la pared del vaso, una o más muertes fetales inexplicables después de las 10 semanas de edad gestacional, tres o más muertes antes de la décima semana de gestación o un bebé prematuro debido a eclampsia, preeclampsia con características graves u otras insuficiencias placentarias.

Actualmente, el tratamiento disponible para el SAF sigue asociado con un embarazo fallido entre el 20% y el 30% de las veces. Este síndrome se asocia con



restricción del crecimiento, preeclampsia y parto prematuro. Se desconoce el mecanismo de acción exacto que conduce a la muerte fetal. El mecanismo del SAF obstétrico parece ser diferente al del SAF trombótico no obstétrico. El tratamiento en este momento es heparina y aspirina. Los agentes más nuevos que se están estudiando incluyen la pravastatina, que puede mejorar los resultados en mujeres con preeclampsia temprana atribuida al síndrome. La hidroxiclороquina puede modular el sistema inmunológico y ayudar a reducir los síntomas del embarazo en mujeres con (SAF). Catastrófico (SAF) es la pérdida de función de órganos vitales graves atribuida a este síndrome, y la mortalidad llega al 30% a pesar del tratamiento (41).

Se recomienda la anticoagulación de por vida a cualquier persona con síndrome antifosfolípido y un evento trombótico previo. Con el diagnóstico de embarazo se debe suspender la warfarina y comenzar con heparina de bajo peso molecular. A diferencia de la warfarina, que atraviesa la placenta y aumenta el riesgo de teratogenicidad y hemorragia fetal, la HBPM no atraviesa la placenta y es segura para el feto.

Los antecedentes personales o familiares de tromboembolismo parecen tener un mayor riesgo de muerte fetal (42).

- **Colestasis intrahepática**

La colestasis intrahepática se refiere a la obstrucción o disminución del flujo de la bilis dentro del hígado. La bilis es un líquido producido por el hígado que desempeña un papel crucial en la digestión y absorción de grasas. Cuando existe una obstrucción en los conductos biliares dentro del hígado, la bilis no



puede fluir adecuadamente, lo que lleva a la acumulación de sustancias biliares en el hígado.

La colestasis intrahepática puede afectar entre el 0.1% y el 2% de las mujeres embarazadas. Se han documentado casos de arritmias fetales en embarazos complicados por colestasis. La mayoría de estos nacidos muertos tienen signos de anoxia aguda, pero no signos de restricción del crecimiento o compromiso útero-placentario a largo plazo. Un metanálisis reciente de estudios observacionales sugirió que no hubo diferencias generales en las muertes fetales atribuibles a la colestasis obstétrica (CO). En este estudio, solo se observó un mayor riesgo de muerte fetal en el subgrupo con CO grave definida por ácidos biliares iguales o superiores a 100 micro mol/litro. En este grupo todavía se recomienda la inducción médica después de 37 semanas. La mayoría de las mujeres con CO tendrán ácidos biliares inferiores a 100 micromol/L y pueden estar seguras de que su riesgo de muerte fetal no es elevado. La concentración de ácidos biliares puede cambiar rápidamente al final del embarazo y, por lo tanto, debe medirse semanalmente. Aunque los ácidos biliares pueden estar elevados después de comer en comparación con el ayuno, los niveles medios son similares y, por lo tanto, las pruebas se pueden realizar en ayunas o postprandialmente (43).

- **Atención prenatal tardía**

La atención prenatal tardía y el parto domiciliario previo son factores de riesgo independientes de resultados perinatales adversos posteriores (34).



2.2.4. Causas fetales

- **Edad gestacional**

El riesgo de muerte fetal aumenta con la edad gestacional temprana y tardía. La inducción del parto después de las 40 semanas puede disminuir el riesgo de muerte fetal y cesárea. El riesgo de muerte fetal a las 37 semanas es de 0.21/1,000. A las 38 semanas, el riesgo de muerte fetal en embarazos gestionados de forma expectante es equivalente al de aquellos gestionados mediante parto inducido. A las 42 semanas, el riesgo de muerte fetal es de 1.08/1,000. Al considerar el beneficio de inducir el parto para reducir la muerte fetal, se deben considerar otros factores, incluidos los resultados adversos neonatales y maternos. A las 41 semanas, habría que inducir más de 1,400 partos para evitar una muerte fetal. Se recomienda la inducción del parto después de las 42 semanas y podría considerarse después de las 41 semanas de gestación.

- **Defectos de nacimiento (malformaciones congénitas)**

Las anomalías congénitas se clasifican como mayores o menores, entendiéndose como anomalía congénita mayor la que representa un riesgo vital, requiere de cirugía o implica secuelas estéticas severas (Anencefalia, Exencefalia, Acráneo, Hidranencefalia, Holoprosencefalia alobar, Atresia laríngea-atresia traqueal, Agenesia diafragmática, Agenesia renal bilateral, Ectopia cordis, Hidrocefalia grave y progresiva, hipoplasia grave de vermis cerebeloso, insuficiencia tricúspide severa, gran cardiomegalia, etc), y anomalía congénita menor, esta solo puede presentar secuelas estéticas no significativas, no hay alteraciones en la calidad o esperanza de vida del paciente (politelia y fistula preauricular, cuello corto y arteria única en cordón umbilical) (62).



Los defectos congénitos mayores, definidos como anomalías físicas o bioquímicas, ocurren en 1 de cada 33 embarazos y se asocian con un mayor riesgo de muerte fetal. El riesgo de muerte fetal es de 11/1,000 para la extrofia de la vejiga y de 490/1,000 para el complejo extremidad-cuerpo-pared; Incluso en el caso de defectos congénitos aislados que no afectan a órganos importantes, el riesgo de muerte fetal aumenta. El riesgo de muerte fetal asociado con labio hendido con paladar hendido es 10/1,000, deficiencias longitudinales de las extremidades 11/1,000 y defectos de las extremidades asociados con la banda amniótica 110/1,000. El mayor riesgo de muerte fetal por agenesia sacra es de 13/1,000, la espina bífida aislada de 24/1,000 y la holoprosencefalia de 30/1,000 pueden subestimarse debido a que no se tiene en cuenta la interrupción electiva del embarazo. Se encuentran características dismórficas o problemas esqueléticos en el 20% de los nacidos muertos, y hasta el 20% tienen malformaciones graves (30).

- **Alteraciones cromosómicas**

La principal causa de muerte fetal por alteraciones cromosómicas es la presencia de defectos numéricos o estructurales en los cromosomas, identificados en más del 50% de los casos. El riesgo de aneuploidías aumenta con el número de abortos previos, y estas anomalías, especialmente las trisomías libres, se relacionan con la edad materna avanzada. Las aneuploidías resultan de la no disyunción cromosómica, más común durante la ovogénesis materna. Las anomalías estructurales incluyen translocaciones, siendo las balanceadas comunes en portadores fenotípicamente sanos, pero existe riesgo de transmitir derivados no balanceados. Otras anomalías estructurales comprenden deleciones, inserciones, inversiones (pericéntricas y paracéntricas) y adiciones. Estas alteraciones



cromosómicas contribuyen significativamente a los abortos espontáneos y se asocian con la complejidad de los mecanismos genéticos y la edad materna (51).

- **Gestaciones múltiples**

Las gestaciones gemelares aumentan cuatro veces la tasa de muerte fetal (19.6/1,000), y en el caso de embarazos múltiples de orden superior, la tasa es incluso mayor, 30/1,000. La restricción del crecimiento, el parto prematuro, las anomalías fetales y el síndrome de transfusión gemelo-gemelo pueden ser factores contribuyentes. Los gemelos monocoriales tienen un mayor riesgo de muerte fetal debido al riesgo de que el cordón se enrede (35).

- **Infección Fetal**

La infección como causa de muerte fetal puede estar subrepresentada porque los signos y síntomas de infección a menudo no se detectan y a menudo no se realiza una evaluación de la infección, dentro de ellas se encuentra la bacteriuria asintomática de la madre. La muerte fetal relacionada con una infección varía del 5% al 22%. En los países desarrollados, la infección representa el 19% de los mortinatos antes de las 28 semanas, pero sólo el 2% de los mortinatos a término. Cuando una infección es la causa de la muerte fetal, el parto prematuro espontáneo puede ser común. Un estudio de cohorte estadounidense demostró que la infección es la causa probable o posible de muerte fetal en el 12.9% de los casos. Las bacterias predominantes cultivadas incluyeron *Escherichia coli* (29%), estreptococos del grupo B (12%), enterococos (12%) y, raramente, *Listeria monocytogenes*, sífilis (2%). La evaluación placentaria encontró evidencia de infección en el 99% de los casos con cultivo positivo. Los organismos no bacterianos que causaron muerte fetal incluyeron citomegalovirus



(8%), parvovirus (3%), y virus del herpes simple (2%). Es poco probable que la infección sea la causa de la muerte fetal a menos que resulte en una autopsia significativa o en hallazgos placentarios. La detección serológica de toxoplasmosis, clamidia, rubéola o herpes generalmente no está indicada cuando estas infecciones no se detectan en el examen placentario o en la autopsia. Se deben realizar pruebas de detección de malaria en zonas endémicas. El virus de la inmunodeficiencia humana aumenta el riesgo de muerte fetal (36).

La infección por estreptococos del grupo B está relacionada con la causa de la muerte fetal en el 1% de los casos de muerte fetal en los países desarrollados y en el 4% en los países africanos. Estas estimaciones son deficientes dada la baja calidad de los datos recopilados. En un estudio la tasa de muerte fetal asociada a estreptococos del grupo B fue del 17%, lo que puede deberse a la alta tasa de detección realizada allí. El SGB debe aislarse de un lugar estéril del cuerpo, como el líquido cefalorraquídeo, y la detección aislada de una superficie; de lo contrario, el hisopo placentario no calificaría como un caso relacionado con el SGB.

Tener una infección por clamidia tratada antes o durante el embarazo no aumenta el riesgo de parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino o muerte fetal (37, 38).

2.2.5. Causas ovulo placentarias

- Anormalidades placentarias

Las normalidades placentarias son cruciales para el desarrollo fetal adecuado y la salud perinatal. En casos de muerte fetal, las anomalías placentarias son hallazgos frecuentes y representan una preocupación significativa. Hasta ahora, los métodos prenatales permiten la detección de ciertos aspectos como el



volumen placentario (relación entre biometría placentaria y diferentes complicaciones de la gestación, midiendo el espesor, el diámetro y el área de una sección de corte placentaria; donde tomamos de referencia al diámetro que oscila entre 15 y 25 cm, el tamaño medio es de 18,5 cm y tiene un espesor de 3 centímetros, peso de 500 a 600 gramos), la inserción velamentosa y la presencia de una única arteria umbilical.

Las anomalías placentarias pueden dar lugar a la restricción del crecimiento fetal, un fenómeno difícil de diagnosticar con precisión durante el embarazo. La capacidad de evaluar la estructura y función de la placenta de manera no invasiva es esencial para identificar posibles complicaciones. La restricción del crecimiento fetal se asocia con un mayor riesgo de muerte fetal, y la detección temprana de estas anomalías puede ser crucial para la implementación de intervenciones preventivas. La atención a las normalidades placentarias es esencial para prevenir complicaciones en el desarrollo fetal y reducir el riesgo de muerte fetal. La búsqueda de métodos innovadores y no invasivos para evaluar la salud de la placenta contribuirá significativamente a la identificación temprana de posibles problemas y a la mejora de los resultados perinatales (23).

Los factores placentarios, como el desprendimiento de placenta, se encuentran en el seis por ciento de los mortinatos. Un historial de desprendimiento de placenta aumenta el riesgo de muerte fetal. Este riesgo es mayor para los fetos prematuros. El consumo de cocaína, el tabaquismo, la hipertensión y la preeclampsia aumentan el riesgo de desprendimiento de placenta y muerte fetal. Además, las afecciones placentarias inusuales, como el coriocarcinoma o el corioangioma, aumentan el riesgo de muerte fetal.



- **Polihidramnios**

Se define como el aumento anormal de líquido amniótico en un volumen mayor a 2000 ml en ausencia de gestación múltiple y próximo al término del embarazo.

El polihidramnios complica entre el 1% y el 2% de los embarazos. El volumen total de líquido amniótico en el polihidramnios puede variar considerablemente y no hay un valor único que defina la condición. El diagnóstico de polihidramnios se basa en la medición del índice de líquido amniótico (ILA) mediante la ecografía, y no en la cantidad absoluta de líquido amniótico en litros. Se define como un índice de líquido amniótico superior a 24 cm o una bolsa vertical más profunda de líquido mayor o igual a 8 cm, según lo evaluado mediante ecografía abdominal. El cincuenta por ciento de las veces, la causa del polihidramnios es idiopática. En estos casos, existe una asociación con un mayor riesgo de macrosomía fetal, así como con un riesgo relativo de muerte fetal de dos a cinco veces mayor. El polihidramnios se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro, mala presentación y prolapso del cordón umbilical, lo que puede explicar por qué se asocia con un mayor riesgo de muerte fetal. También existe un riesgo del 3.2% de aneuploidía en embarazos complicados por polihidramnios idiopático, que es significativamente mayor que en la población general y puede contribuir a un aumento en el riesgo de muerte fetal. El polihidramnios también se asocia con anomalías congénitas del sistema nervioso central (anencefalia), el sistema gastrointestinal (atresia esofágica, atresia duodenal, fistula traqueoesofágica), así como con afecciones maternas como diabetes, infección y diabetes insípida asociadas con el uso de litio. Un estudio realizado en Etiopía mostró un riesgo 13.4 veces mayor de muerte fetal en embarazos complicados con



polihidramnios (31). El riesgo relativo de muerte fetal es de 7.7 para el polihidramnios persistente en comparación con los embarazos con polihidramnios resuelto, el riesgo de muerte fetal en mujeres con polihidramnios aumenta con la edad gestacional, con el riesgo más bajo a las 26 semanas de gestación, siete veces mayor riesgo relativo a las 37 semanas y 11 veces mayor riesgo relativo a las 40 semanas. (32).

- **Oligohidramnios**

Se define como la disminución anormal de líquido amniótico menor a 500 ml, la medida más común para evaluar el volumen de líquido amniótico es el índice de líquido amniótico (ILA), que se obtiene mediante la ecografía.

El oligohidramnios se define como un índice de líquido amniótico (AFI) menor o igual a 5 cm, o una bolsa vertical máxima inferior a 2 cm. La bolsa vertical más profunda es la medida preferida ya que el AFI detecta más casos de sospecha de oligohidramnios y polihidramnios, lo que resulta en más inducciones del parto sin mejora en el resultado perinatal. El oligohidramnios también se asocia con anomalías congénitas del sistema nervioso central (meningocele, anencefalia, holoprocencefalia), renal (agenesia renal, hipoplasia renal, riñones poliquísticos).

El oligohidramnios se asocia con un mayor riesgo de fetos pequeños para la edad gestacional y de muerte fetal. Para la muerte fetal, el riesgo es de 11.54 (IC 95%: 4.05-32.9). El parto por oligohidramnios puede estar indicado entre las 36 y 37 semanas de gestación cuando no se identifica otra comorbilidad o antes para una monitorización fetal no tranquilizadora. A término, cuando no se asocian con ningún otro factor de riesgo, los embarazos con oligohidramnios idiopático



tienen resultados similares a los embarazos con un volumen de líquido amniótico normal. Se sugiere que al oligohidramnios aislado se le puedan seguir pruebas prenatales y planificar el parto después de las 39 semanas, a menos que esté indicado por otras razones (33).

- **Cordón umbilical**

El cordón umbilical es una estructura vital durante el embarazo, ya que conecta al feto con la placenta y proporciona los nutrientes y el oxígeno necesarios para su desarrollo. Sin embargo, algunas alteraciones en el cordón umbilical pueden tener consecuencias graves y, en casos extremos, pueden contribuir a la muerte fetal. Algunas de las alteraciones son: nudo en el cordón umbilical, compresión del cordón umbilical, prolapso del cordón umbilical, vasa previa, acortamiento del cordón umbilical y vaso único del cordón umbilical. Puede haber cordón alterado hasta en el 30% de los nacimientos normales. Es necesario evaluar la evidencia de obstrucción del cordón umbilical o compromiso circulatorio al evaluar la causa de la muerte fetal

2.2.6. Fisiopatología

- **Factores maternos.**

Dentro de los factores maternos encontramos la edad mayor a los 35 años, enfermedades crónicas, hábitos nocivos, infección durante la gestación.

- **Edad Mayor A 35 Años**

Los problemas de la gestación aumentan después de los 35 años de edad, y más aún, después de los 40 años. por presentar aumento de las enfermedades de la gestación (preeclampsia, hemorragia, rotura prematura de membranas y la



placenta previa, entre otros) por aumentar uno o más procesos de envejecimiento celular y molecular, con mayor estrés oxidativo, disfunción mitocondrial, apoptosis endotelial, daño macromolecular y/o senescencia de la pared vascular, es decir, la persona expuesta a los factores de riesgo inicia daño vascular. Quedar embarazada más tarde en la vida conomita con enfermedades crónicas, tener desórdenes médicos o experimentar morbilidad. (11)

Para eliminar eficazmente el SARS-CoV-2, el sistema inmunológico debe reconocer, alertar, destruir y eliminar el virus, éste produce una serie de citosinas (principalmente pro inflamatorias, como el factor de necrosis tumoral α (TNF α), la interleucina-1 (IL-1) y la IL-6, e interferones tipo I (IFN α . - α/β)). El interferón tipo I (IFN-1) es esencial en la inmunidad antiviral para luchar contra varias infecciones, como en el caso de la infección por COVID-19. Un estudio informó que esta infección se caracteriza por una disminución del IFN circulante en pacientes de todos los estados de gravedad de la enfermedad, lo que nos hace vulnerables a los patógenos, lo que se asocia significativamente con un pronóstico de desenlace fatal. Por lo tanto, estos autores proponen que una deficiencia de IFN en sangre podría ser un biomarcador de COVID-19 grave. La producción de IFN-1 por las células dendríticas constituye la inmunidad innata de nuestro organismo humano, pero se ve afectada en los adultos mayores a medida que avanza la edad, porque la capacidad del sistema inmunológico para expresar IFN-1 disminuye y se deteriora (63).

- **La Hipertensión Arterial**

La enfermedad vascular del embarazo produce una alteración de la circulación materno-fetal, la cual ocurre debido a: lesión de la pared del vaso,



lesión del endotelio vascular, y alteración del tejido sanguíneo, con predisposición a la trombosis (trombofilia). En el embarazo el factor de inicio puede ser la reducción de la perfusión útero placentaria, secundaria a una anomalía en la invasión de las arterias espirales uterinas por las células citotrofoblásticas extravelosas, asociada a alteraciones locales del tono vascular, del balance inmunológico y del estado inflamatorio, algunas veces con predisposición genética.(11) La enfermedad vascular puede comprometer la circulación materna, la circulación fetal, o ambas (vasos de las vellosidades coriales trofoblásticas, arterias coronarias, umbilicales, renales). Algunas teorías sobre la etiología de la hipertensión apuntan al desequilibrio entre prostaciclina y tromboxano, el papel del óxido nítrico, la susceptibilidad genética, causas inmunológicas, alteración de la reactividad vascular y el riego sanguíneo, disminución del volumen vascular y filtración glomerular, entre otros. (11)

La hipertensión es la afección más común en pacientes afectados por COVID-19, oscilando entre el 27 y el 30%, La hipertensión es un factor de riesgo conocido para una enfermedad grave por COVID-19; la interacción entre la HTA y el COVID-19 puede deberse a varios mecanismos como la mayor expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) y se ha demostrado que el virus SARS-CoV-2 utiliza la ECA2 como receptor para ingresar a las células. Las personas con HTA pueden tener una mayor expresión de ECA2, lo que podría aumentar su susceptibilidad a la infección por COVID-19 (64).



- **La Diabetes - Diabetes Gestacional.**

La Disfunción Endotelial en la diabetes resulta de múltiples factores metabólicos tributarios de la glucotoxicidad, lipotoxicidad, resistencia a la insulina y de la interacción recíproca entre ellos.

En la diabetes gestacional durante la segunda mitad del embarazo se caracteriza por un incremento progresivo en la resistencia a la acción de la insulina, de modo que en el tercer trimestre la sensibilidad a la insulina es aproximadamente un tercio de lo normal y los niveles de insulina se incrementan aproximadamente cuatro veces. El paralelismo entre el incremento de la resistencia a la insulina y el aumento de los niveles plasmáticos de lactógeno placentario sugiere que este sea en gran parte responsable de dicha resistencia, sumado al aumento de cortisol, progesterona y los estrógenos.

La presencia de diabetes mellitus y el grado individual de hiperglucemia parecen estar asociados de forma independiente con la gravedad de la COVID-19 y el aumento de la mortalidad, los niveles elevados de glucosa aumentan directamente la replicación del SARS-CoV-2, y la glucólisis sostiene la replicación del SARS-CoV-2 mediante la producción de especies reactivas de oxígeno mitocondriales y la activación del factor 1α inducible por hipoxia. Por lo tanto, la hiperglucemia podría favorecer la proliferación viral. (65)

- **Hábitos Nocivos**

En cuanto a la madre fumadora, existe transferencia placentaria de más de 4.000 toxinas: nicotina, monóxido de carbono, benceno, cianuro, metales pesados como cadmio etc...La nicotina parece ser el más nocivo, su alta lipofilia y la de su metabolito cotinina, favorecen el paso de la barrera placentaria. Se han



detectado en plasma fetal y líquido amniótico niveles de cotinina superiores a los de la sangre materna. Modelos animales han mostrado sus efectos neuroteratogénicos implicados en alteraciones del neurodesarrollo y efectos vasoconstrictores sobre la placenta que afectan el trofismo y la oxigenación fetal junto con la carboxihemoglobina y el cianuro. Esto explicaría el retraso de crecimiento intrauterino en este grupo de neonatos (59).

En cuanto a la madre consumidora de alcohol, este puede afectar al desarrollo del sistema nervioso central a lo largo de la gestación. En etapas tempranas afectará a la organogénesis y a partir del segundo trimestre al desarrollo cortical, la sinaptogénesis y la mielinización. El alcohol produce apoptosis de células de la cresta neural, lo que condicionará la aparición de anomalías neurológicas, cardíacas y faciales. Favorece el estrés oxidativo con citotoxicidad demostrada a nivel del trofoblasto, pero también del cerebelo. En experimentación animal existen cambios epigenéticos en la estructura de la cromatina, por metilación de ADN y modificación de histonas, relacionados con la exposición al alcohol (59).

En cuanto a los hábitos nocivos, hay varios que pueden aumentar el riesgo de contraer COVID-19 o de desarrollar una forma grave de la enfermedad; el tabaquismo puede dañar los pulmones y debilitar el sistema inmune, lo que aumenta el riesgo de infección y de complicaciones graves si se contrae el virus; el consumo excesivo de alcohol puede debilitar el sistema inmune y aumentar la susceptibilidad a las infecciones, así como aumentar el riesgo de enfermedades crónicas que pueden empeorar los síntomas del COVID-19.



- **Las Infecciones**

Las vaginitis, y otras del tracto genital, son las más referidas en la literatura, (11) aunque no son de las afecciones obstétricas que en la muestra estudiada fueron causas frecuentes de muerte fetal. La colonización anormal por gérmenes como la Gardnerella vaginalis, micoplasmas, bacterias anaerobias curvadas y mobiluncus desplazan a los bacilos de Doderlain de la vagina, lo que produce una alteración en las propiedades del fluido vaginal. Esta condición favorecería que gérmenes polimicrobianos puedan alterar el pH vaginal, lo que favorece el desarrollo de flora anaeróbica y aumenta la virulencia de los gérmenes que se encuentran en la vagina. Algunos autores en su estudio refieren que las gestantes con vaginitis bacteriana, presentaron significativamente mayor riesgo de: contracciones uterinas pretérmino, anemia ferropénica, infección urinaria, ruptura prematura de membranas, amenaza de aborto, preeclampsia, menor frecuencia de neonatos de tamaño adecuado, así como un menor promedio de la talla y el perímetro cefálico de estos. (11)

- **Factores placentarios**

La integridad de la unidad útero-placentaria puede verse comprometida por anomalías genéticas, estructurales, funcionales o por complicaciones como hemorragia o infección. Los hallazgos placentarios podrían incluir 1) inserción única del cordón umbilical, 2) inserción velamentosa del cordón umbilical, 3) inserción bifurcada del cordón umbilical, 4) inserción circunmarginada de las membranas placentarias, 5) inserción circunvalada de las membranas placentarias, 6) inmadurez de las vellosidades terminales, 7) hipoplasia de las vellosidades terminales, 8) hiperplasia de las vellosidades terminales, 9) corioamnionitis aguda



de las membranas placentarias, 10) corioamnionitis aguda de la placa coriónica, 11) funisitis aguda, 12) arteritis aguda del cordón umbilical, 13) flebitis aguda del cordón umbilical, 14) coriónica vasculitis aguda en placa de los vasos sanguíneos fetales, 15) cambios degenerativos vasculares de la placa coriónica, 16) villitis aguda, 17) vellosidad crónica, 18) vellosidades avasculares, 19) hematoma retroplacentario, 20) infarto parenquimatoso, 21) trombosis intraparenquimatosa (intervelosa), y 22) depósito de fibrina perivellosa, 23) depósito de fibrina intervellosa, 24) peso placentario, 25) relación peso placentario/peso al nacer (44).

En un estudio sobre patología placentaria y muerte fetal que evaluó 25 placentas se señala que 15 placentas se asociaron con muerte fetal y 11 con restricción del crecimiento intrauterino. Las anomalías placentarias se vincularon con la muerte fetal tanto en fetos con o sin evidencia de anomalía en el crecimiento fetal. 10 de 11 placentas que estuvieron asociados a restricción del crecimiento, también se asociaron con mayor riesgo de muerte fetal. Sin embargo, cinco placentas que se asociaron con la muerte fetal no se asociaron con restricción del crecimiento fetal. En este estudio, se destacaron cinco patrones, que a continuación se detallan (44).

En el patrón 1, la muerte fetal se produjo en ausencia de restricción del crecimiento. El efecto fue agudo y severo. Los hallazgos incluyeron corioamnionitis, cambios degenerativos vasculares de la placa coriónica fetal, depósitos de fibrinoide perivellosos e intervellosos, trombos vasculares fetales en la placa coriónica.

El patrón 2 demostró restricción del crecimiento asociada únicamente con la muerte fetal. Esto incluyó inserción de cordón velamentoso, hiperplasia de



vellosidades terminales e infartos parenquimatosos. En estas condiciones, puede afectar la función placentaria y provocar restricción del crecimiento y muerte fetal. En sus formas más leves, es posible que no afecte el crecimiento y dé como resultado un nacimiento vivo.

El patrón 3 tuvo restricción del crecimiento únicamente en los nacidos vivos. Los hallazgos incluyeron una única arteria umbilical, que puede afectar la circulación de forma crónica y provocar una restricción del crecimiento sin causar muerte fetal. La hipoplasia de las vellosidades terminales y el infarto parenquimatoso tuvieron efectos diferentes dependiendo de si el feto era prematuro o de término. Los prematuros, se asociaron con restricción del crecimiento y muerte fetal, y a término, se asociaron con restricción del crecimiento y nacimientos vivos. Esto sugiere que una mayor gravedad puede provocar una muerte fetal antes de término, y una afección menos grave puede provocar una restricción del crecimiento y nacimientos vivos.

El patrón 4 tuvo una restricción de crecimiento similar en los nacidos vivos y los mortinatos. El peso de la placenta en los partos prematuros y la formación de trombos intraparenquimatosos en los partos a término se asociaron con la restricción del crecimiento tanto en los nacidos muertos como en los nacidos vivos. En estos casos, una segunda agresión puede haber sido la causa de la muerte fetal.

El patrón 5 tenía diferentes patrones de restricción del crecimiento para los nacidos vivos y los mortinatos. Hubo un efecto más grave sobre la función placentaria; el grupo con restricción del crecimiento y muerte fetal y un efecto más leve sobre la función placentaria resultó en el grupo con restricción del



crecimiento y nacidos vivos. La muerte prematura demostró inmadurez de las vellosidades terminales, vellosidades avasculares, edema placentario o hematoma retroplacentario. La muerte fetal a término demostró hematoma retroplacentario. Todas las anomalías placentarias asociadas con la restricción del crecimiento también se asociaron con la muerte fetal, excepto la hipoplasia terminal de las vellosidades (44).

La infección por COVID-19 desencadena una respuesta inmune excesiva o desregulada en la madre. Esta respuesta inflamatoria sistémica puede contribuir a la lesión placentaria, Se ha observado que el virus SARS-CoV-2 puede afectar la placenta, causando lesiones vasculares y una respuesta inflamatoria. Estos cambios en la placenta pueden interferir con el suministro de oxígeno y nutrientes al feto y Se ha observado que el COVID-19 puede causar trastornos en la coagulación sanguínea, lo que aumenta el riesgo de formación de coágulos en la placenta y en los vasos sanguíneos del feto ocasionando coágulos los cuales pueden obstruir el flujo sanguíneo.

- **Factores fetales**

Dentro de estas podemos encontrar las anomalías congénitas y alteraciones cromosómicas.

Las anomalías congénitas son una causa importante de muerte fetal. En los casos de necropsia de muertes fetales, aproximadamente del 25% al 35% presentan defectos congénitos, los cuales se dividen en defectos aislados (40%), múltiples (40%) y deformaciones o displasias (20%). Una proporción significativa de muertes fetales se atribuyen a causas genéticas, siendo las alteraciones cromosómicas la causa predominante, representando entre el 6% y el 15% de los



casos. La prevalencia de alteraciones cromosómicas es más elevada en fetos con defectos estructurales, siendo las monosomía X (23%), trisomía 18 (21%) y trisomía 13 (8%) las más comunes (52).

Las anomalías congénitas suelen ocurrir durante las primeras etapas del desarrollo fetal, cuando los órganos y sistemas del bebé están en formación. La exposición a agentes teratogénicos, como ciertos virus, medicamentos, productos químicos o factores ambientales, durante este período crítico puede aumentar el riesgo de anomalías congénitas. El estrés físico y emocional durante el embarazo, como el experimentado durante una infección por COVID-19, puede influir en el desarrollo fetal y aumentar el riesgo de complicaciones. Sin embargo, no está claro en qué medida el estrés materno relacionado con el COVID-19 podría contribuir específicamente al riesgo de anomalías congénitas.

2.2.7. Diagnóstico de Muerte Fetal.

La historia clínica y los datos obtenidos durante la atención prenatal y perinatal de rutina ayudarán a establecer la causa de la muerte fetal en la mayoría de los casos, independientemente de la disponibilidad de la autopsia. La historia debe incluir test no estresante, test estresante o test de pose).

- Antecedentes de factores de riesgo de la gestante

Examine a la gestante para evaluar factores de riesgo de muerte fetal, complicaciones del embarazo y realizar el monitoreo fetal, que es importante, para brindar la atención de manera oportuna. Intente auscultar los tonos cardíacos fetales con el Doppler fetal y, si está indicado, inicie la monitorización fetal electrónica. Si no puede realizar el Doppler de los tonos cardíacos fetales, realice



una ecografía abdominal para confirmar la presencia o ausencia de tonos cardíacos fetales lo antes posible.

- **Examen Físico General Y Antropométrico**

Vitales (peso, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura); Estado mental (alerta, orientado, confundido, agitado); Turgencia cutánea y calidad del pulso; abdomen como signos de traumatismo contundente o cortante, incluidos hematomas o sangrado, contorno, dolor, incluido dolor uterino, defensa, sensibilidad al rebote, contracciones, altura del fondo de la sínfisis, maniobra de Leopold; dolor de espalda, sensibilidad CVA; extremidades (reflejos, edema); erupción cutánea (picazón, petequias); evaluación pulmonar (dificultad para respirar, taquipnea, estertores o crepitantes); sangrado pélvico, secreción, evaluación cervical, cultivos, preparación en húmedo y pruebas de hehechos.

- **Antecedentes y Evaluación Fetal Externa Y Placentaria Básica De Rutina**

- Medición del peso al nacer y biometría.
- Examen externo macroscópico del mortinato, con descripción detallada y fotografías de anomalías, características dismórficas y hallazgos negativos pertinentes. Fotografías detalladas de todo el feto desde varias vistas (anterior, posterior y lateral) y una fotografía facial proporcionan una buena documentación para referencia futura (60).
- Examen macroscópico y microscópico de la placenta, se procesan secciones de tejido placentario para examen histológico, los hallazgos placentarios son a menudo la Nota más informativa para determinar la



etiología de la muerte fetal, ya que la insuficiencia placentaria y la infección son los hallazgos causales más comunes (60).

- Examen macroscópico y microscópico del cordón umbilical, incluida la medición de la verdadera longitud completa del cordón y el número de vasos. Un cordón corto puede ser un signo de compromiso neuromuscular; un cordón largo puede ser un signo de insuficiencia cardíaca o que un accidente del cordón puede haber jugado un papel fundamental en la muerte, mientras que una arteria umbilical única puede estar asociada con anomalías genitourinarias (60).

- **Imágenes**

Se realiza una ecografía, idealmente en el primer trimestre, para confirmar la edad gestacional. Aunque es aceptable un examen antes de las 22 semanas, la precisión disminuye a medida que avanza la edad gestacional (60).

Se debe realizar un examen de ultrasonido entre las semanas 18 y 22 de gestación para el estudio anatómico fetal (60).

Se realiza otro examen de ultrasonido entre las semanas 24 y 30 para evaluar el crecimiento fetal y el volumen de líquido amniótico. En pacientes con muerte fetal previa, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) sugiere una detección ecográfica para detectar restricción del crecimiento después de 28 semanas (60).

Se pueden emplear varias modalidades de imágenes para ayudar en la evaluación de la causa de la muerte fetal. Un Babygram es una radiografía lateral y anteroposterior de todo el feto. Puede revelar displasia esquelética, malformaciones costovertebrales, calcificaciones ectópicas y acumulaciones de



gas sugestivas de infección. Este estudio puede confirmar o sugerir una causa de muerte fetal en el 16% de los casos y sirve como único método de diagnóstico en el 1.5% de los casos. Si la ecografía o el examen sugieren un problema esquelético, se debe realizar un estudio esquelético completo. Se prefiere una tomografía computarizada para la evaluación de anomalías esqueléticas y calcificaciones ectópicas. La resonancia magnética puede permitir el examen de órganos internos con la detección de una anomalía similar a la de una autopsia. Si se observan defectos del sistema nervioso central, considere la posibilidad de realizar una ecografía craneal, una resonancia magnética y una autopsia (45).

- **Pruebas de laboratorio**

En la gestante: Todos los pacientes requieren hemograma completo, glucosa, perfil tiroideo, perfil hepático, así como tipo y detección de VIH y sífilis. Estos ayudan a detectar hemoglobinopatía materna, infección, control glucémico deficiente o diabetes no diagnosticada y aloimmunización con glóbulos rojos.

Se debe considerar la detección de drogas en orina, especialmente de cocaína, que tiene vínculos con la hipertensión materna y el desprendimiento de placenta.

Inmediatamente después de una muerte fetal, evalúe a todas las mujeres para detectar hemorragia fetomaterna mediante la prueba de Kleihauer Betke. Esta es una prueba de elución ácida que busca glóbulos rojos fetales en la circulación materna y puede ayudar a identificar la causa de la muerte fetal. No es una prueba exacta ya que utiliza una estimación del volumen de sangre materna para calcular la cantidad estimada de sangre fetal transferida a la circulación materna. Si la madre es Rh negativo y el feto es Rh positivo, esta prueba se utiliza para calcular



la dosis de Rhogam necesaria para prevenir la isoimmunización Rh. La citometría de flujo es una nueva prueba que se utiliza para cuantificar la pérdida de sangre fetal en la circulación materna. Es una prueba mucho más sensible y precisa y debe usarse tanto en mujeres RH positivas como RH negativas en cualquier caso de posible hemorragia fetomaterna (46).

Considere la posibilidad de realizar pruebas de detección de TSH, química hepática y sales biliares si existe sospecha clínica de un problema subyacente. Realice pruebas de detección de anticoagulante lúpico, anticardiolipina IgM e IgG si hay antecedentes familiares de coágulos sanguíneos o si hay evidencia de infarto placentario o arteriopatía.

2.2.8. Pronóstico

El seguimiento de una mujer después del tratamiento de una muerte fetal incluye asesoramiento sobre el riesgo de recurrencia. Después de sufrir una muerte fetal, el riesgo de recurrencia es casi el doble que el de las mujeres que tuvieron un nacimiento vivo. Este riesgo se ve afectado por múltiples factores, incluidos los riesgos maternos, la edad gestacional y las causas identificadas de la muerte fetal. En mujeres con muerte fetal inexplicable, el riesgo de recurrencia es de 7.8 a 10.5 por cada 1,000 nacimientos totales. La mayoría ocurre antes de las 37 semanas. El riesgo de que se produzca una muerte fetal recurrente a término es de 1.8/1.000 nacimientos totales. El próximo embarazo también corre el riesgo de tener bajo peso al nacer, desprendimiento y parto prematuro. Un antecedente de muerte fetal pequeña para la edad gestacional a término tendría un riesgo recurrente de muerte fetal de 4.7 por 1,000 nacimientos en su siguiente embarazo, frente a 2.1 por 1,000 nacimientos si el bebé pequeño para la edad gestacional



naciera vivo. Si se encuentra una causa particular de muerte fetal, una revisión de la literatura puede estimar el riesgo de otra muerte fetal. Si el bebé que nace muerto tiene un defecto congénito identificado, el riesgo de que el siguiente embarazo tenga el mismo defecto aumenta 7.6 veces, y el riesgo de un defecto diferente en el siguiente bebé aumenta 1.5 veces en comparación con las mujeres cuyo hijo anterior era estructuralmente normal. Los trastornos isquémicos placentarios que provocan desprendimiento, restricción del crecimiento fetal, preeclampsia y muerte fetal predisponen al parto prematuro. Las mujeres que dieron a luz a un recién nacido vivo, pequeño para su edad gestacional, prematuro, tienen un mayor riesgo de muerte fetal en el siguiente embarazo. Una mujer puede retrasar un embarazo futuro hasta que sienta que ha alcanzado el cierre y la estabilidad psicológica después de la muerte fetal. El intervalo típico es de 6 a 12 meses. No existe un período óptimo definido para retrasar la maternidad. El intervalo puede depender de la ruta de parto y de muchos otros factores de la vida (47).

2.2.9. Complicaciones

Después de una muerte fetal, las complicaciones físicas pueden incluir el paso incompleto del producto de la concepción que requiere tratamiento médico o quirúrgico, infección, hemorragia, coagulación intravascular diseminada, una lesión uterina que requiere reparación quirúrgica o histerectomía. Existe un mayor riesgo de muerte fetal recurrente en el futuro.

Según los factores de riesgo identificados en el momento de la muerte fetal, como la preeclampsia o la diabetes, la paciente puede tener un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular en el futuro. Si se identifica el



síndrome anticardiopina durante la evaluación de una muerte fetal, la mujer puede correr el riesgo de sufrir un derrame cerebral o una trombosis venosa profunda en el futuro.

Los factores estresantes psicosociales pueden incluir la pérdida de empleo o ingresos y la carga económica de los costos de atención médica incurridos en el tratamiento de esta complicación del embarazo. Pueden surgir depresión, ansiedad y trastornos postraumáticos asociados con el duelo o la culpa no resueltos. La disfunción en las relaciones puede experimentarse y complicarse por el estigma asociado de no poder tener un hijo sano. Los mecanismos de afrontamiento incongruentes entre la paciente y su pareja pueden provocar discordia. La paciente puede desarrollar miedo a tener un embarazo futuro, lo que puede llevar a evitar un embarazo futuro. La resolución disfuncional del duelo puede surgir en otros miembros de la familia, incluidos los niños más pequeños del hogar.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio fue observacional, porque el investigador no manipuló ninguna variable; fue retrospectivo, porque la información se recogió de sucesos ocurridos en el pasado y fue transversal, porque las variables fueron medidas en un periodo de tiempo determinado en el pasado (48).

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue no experimental, de casos y controles, porque buscó identificar los factores de riesgo asociados a muerte fetal. Este diseño tiene validez científica porque los casos y controles fueron seleccionados considerando la representatividad de toda la población en estudio y los resultados pueden generalizarse a dicha población, además el tamaño de muestra fue calculado obteniendo la totalidad de casos presentados, lo cual permitió detectar asociaciones significativas y generalizar los resultados (49).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población estuvo constituida por las gestantes que tuvieron su parto en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2020 al 2022.



3.3.2. Tamaño de muestra

No se calculó tamaño de muestra, ya que es igual al universo, se encontró 116 casos de muerte fetal, las cuales ingresaron al estudio como casos. Para tener un grupo de comparación se seleccionó 116 controles que fueron las gestantes cuyos productos nacieron vivos.

Casos: no se calculó tamaño de muestra ingresaron al estudio 116 gestantes que presentaron muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2020 al 2022.

Controles: no se calculó tamaño de muestra, ingresaron al estudio 116 gestantes que tuvieron su parto con recién nacidos vivos en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2020 al 2022. Se tomó 1 control por cada caso.

3.3.3. Selección de la muestra

La selección de la muestra para los casos fue no probabilística, por conveniencia, ya que se consideró a la totalidad muertes fetales.

Casos: La selección de los casos fue de tipo censal, ingresaron las 116 gestantes que presentaron muerte fetal en el periodo del 2020 al 2022.

Controles: La selección fue por muestreo aleatorio sistemático, de las gestantes que tuvieron un recién nacido vivo se seleccionó 116 que ingresaron al estudio.

3.3.4. Criterios de inclusión

Casos:



- Gestantes atendidas en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2020 al 2022.
- Diagnóstico de muerte fetal.
- Embarazo mayor a 22 semanas o peso fetal mayor a 500 gramos al nacimiento

Controles:

- Gestantes atendidas en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2020 al 2022.
- Gestante con recién nacido vivo.

3.3.5. Criterios de exclusión

- Muerte fetal por trauma.
- Muerte fetal por intoxicación exógena de la madre
- Historias clínicas incompletas.

3.3.6. Ubicación y descripción de la población

El proyecto se ejecutará en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo del 2020 al 2022; el hospital se encuentra en la ciudad de Juliaca, es de referencia de los establecimientos de la zona norte de la Región Puno, tiene la categoría de II-2, cuenta con las especialidades de Medicina, Pediatría, Cirugía y Ginecología.

La ciudad de Juliaca se encuentra a 3,824 msnm, tiene una presión atmosférica de 1034 hPa, la población de dedica en su mayoría al comercio.

La población de gestantes que se atienden en el Hospital, tiene diferentes variedades étnicas, en cuanto a su ocupación la mayoría de ellas son amas de casa,



pero un buen porcentaje se dedica al comercio. Su nivel educativo no es el más adecuado para dar la debida importancia a la maternidad saludable.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.4.1. Técnica de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la revisión de historias para obtener la información de la ficha de recolección de datos.

3.4.2. Procedimiento de recolección de datos

Previa autorización del director del Hospital y jefe del servicio de obstetricia, se procedió a identificar un listado de las historias clínicas de las gestantes que presentaron muerte fetal y de las gestantes que tuvieron recién nacidos vivos en el hospital y en el periodo de estudio, luego se seleccionó los casos y los controles; para registrar los datos de las historias clínicas seleccionadas se utilizó una ficha de recolección de datos que fue validada por juicio de expertos.

3.4.3. Procesamiento y análisis de datos

Análisis Descriptivo: Se realizó el análisis descriptivo para las variables cualitativas se utilizó tablas de frecuencias y porcentajes.

Análisis Estadístico Inferencial: Se realizó el análisis de asociación de las variables en estudio con la muerte fetal calculando el Odds Ratio, el intervalo de confianza de 95% y la significancia estadística mediante la p de Fisher.

Para realizar el procedimiento se elaboró una base de datos en Microsoft® Excel® Office el análisis estadístico se realizó en IBM® SPSS® Statistics versión 24.



Variable dependiente: Muerte fetal.

Variables independientes:

- Factores maternos: edad, estado civil, paridad, antecedentes de muerte fetal, diabetes, hipertensión arterial, obesidad, infecciones en el embarazo, reproducción asistida, anomalías uterinas y control prenatal.
- Factores fetales: sexo, edad gestacional, peso del producto, anomalías congénitas, hidropesía fetal y arritmia fetal.
- Factores placentarios: torsión de cordón, prolapso de cordón, circular múltiple de cordón y DPP.

3.5. ASPECTOS ETICOS

Para la ejecución de la investigación se tuvo en cuenta los lineamientos de integridad en investigación, descrita por el INS, que considera lo siguiente:

- El investigador debe tener una conducta responsable en el diseño, la ejecución y el reporte de resultados. Se considera que la fabricación de datos o resultados, la falsificación de materiales, procesos, datos o resultados y el plagio no son conductas éticas de investigación.
- La publicación debe considerar las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE) u otras buenas prácticas establecidas en la investigación correspondiente (50).
- Por ser un estudio observacional retrospectivo, en el cual solo se revisó historias clínicas, no se aplicó consentimiento informado.
- Pero se mantiene la confidencialidad de la información, no se publicará nombres de los pacientes.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Al estudio ingresaron 116 gestantes que tuvieron muerte fetal y 116 gestantes que no tuvieron muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Tabla 1.

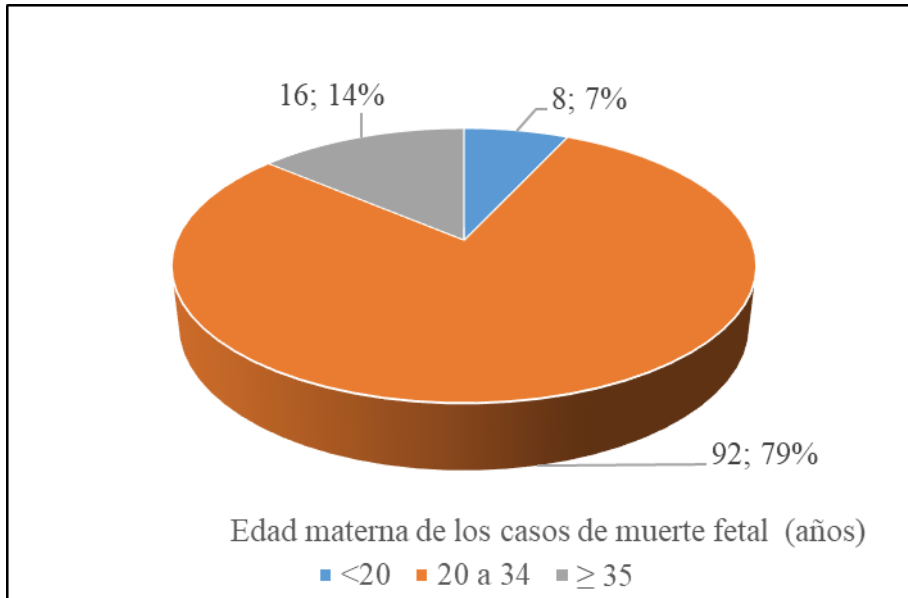
Factores maternos sociodemográficos de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Factores maternos sociodemográficos	Muerte fetal				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Edad (años)							
< 20	8	6.9	5	4.3	1.6	0.5-5.2	0.2
20 a 34	92	79.3	105	90.5	0.4	0.2-0.9	0.009
≥ 35	16	13.8	6	5.2	2.9	1.1-7.8	0.01
Estado civil							
Soltera	8	6.9	9	7.8	0.9	0.3-2.4	0.4
Casada	7	6.0	14	12.1	0.4	0.8-1.2	0.06
Conviviente	101	87.1	93	80.2	1.7	0.8-3.4	0.08

Nota: Historia clínica.

Figura 1.

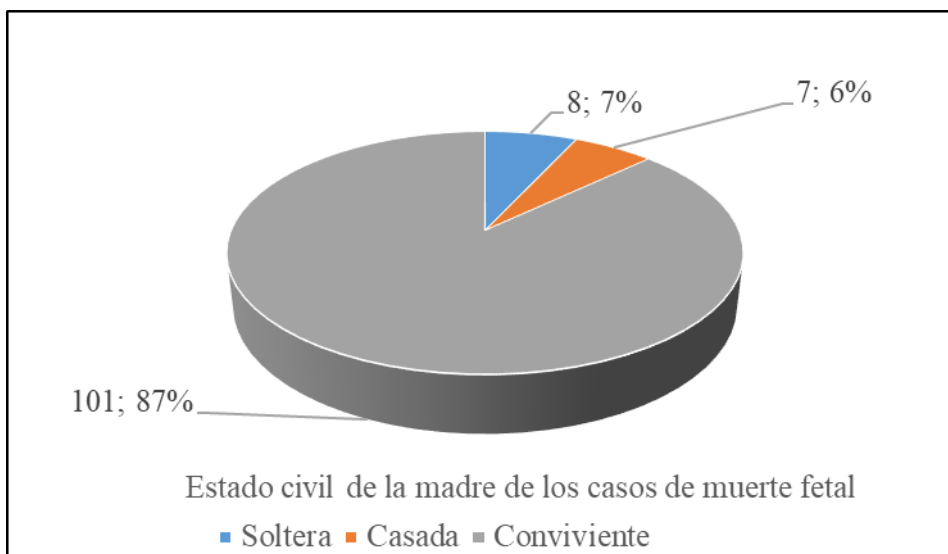
Edad materna de los casos de muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.



Nota: Historia clínica

Figura 2.

Estado civil de la madre de los casos de muerte fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.



Nota: Historia clínica



En la tabla 1 y figuras 1 y 2 se muestran los factores de riesgo maternos sociodemográficos asociados a muerte fetal, y se observa lo siguiente:

En relación a la edad materna, en el grupo de menores de 20 años hubo 8 (6.9%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 5 (4.3%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, además no se encontró asociación con edad menor de 20 años (OR: 1.6; IC: 0.5-5.2; p: 0.2); en el grupo de 20 a 24 años hubo 92 (79.3%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 105 (90.5%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, además se encontró que la edad de 20 a 24 años fue factor de protección (OR: 0.4; IC: 0.2-0.9; p: 0.009); en el grupo de 35 años a más hubo 22 (19%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 7 (5.2%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, así mismo se evidenció que la edad mayor a 35 años fue factor de riesgo (OR: 3.6; IC: 1.5-8.9; p: 0.001).

De acuerdo al estado civil, en el grupo de estado civil soltera hubo 8 (6.7%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 9 (7.8%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, y no se encontró asociación con ser soltera (OR: 0.9; IC: 0.3-2.4; p: 0.4); en el grupo de estado casada hubo 7 (6%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 14 (12.1%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, y no se encontró asociación con ser casada (OR: 0.4; IC: 0.8-1.2; p: 0.06); en el grupo de convivientes hubo 101 (87.1%) gestantes que tuvieron muerte fetal y 93 (80.2%) gestantes que no tuvieron muerte fetal, y no se encontró asociación con ser conviviente (OR: 1.7; IC: 0.8-3.4; p: 0.08).

Tabla 2.

Factores maternos ginecoobstétricos de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del HCMM de Juliaca en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Factores maternos gineco obstétricos	Muerte fetal				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Paridad							
0	33	28.4	18	15.5	2.2	1.1-4.1	0.009
1 a 2	61	52.6	91	78.4	0.3	0.2-0.5	0.00002
≥ 3	22	19.0	7	6.0	3.6	1.5-8.9	0.001
Antecedente de muerte fetal							
Si	9	7.8	0	0.0	20.6	1.2-358	0.04
No	107	92.2	116	100.0	0.04	0.003-0.8	0.04
Diabetes (glicemia mg/dl)							
> 130	10	8.6	2	1.7	5.4	1.2-25.1	0.009
≤ 130	106	91.4	114	98.3	0.2	0.04-0.9	0.009
PAS (mm de Hg)							
≥ 140	12	10.3	3	2.6	4.4	1.2-15.8	0.009
< 140	104	89.7	113	97.4	0.2	0.06-0.8	0.009
PAD (mm de Hg)							
≥ 90	14	12.1	5	4.3	3.1	1.1-8.8	0.02
< 90	102	87.9	111	95.7	0.3	0.1-0.9	0.02
Obesidad (IMC Kg/m²)							
≥ 30	29	25.0	11	9.5	3.2	1.5-6.7	0.0009
< 30	87	75.0	105	90.5	0.3	0.2-0.7	0.0009
Infecciones en el embarazo							
ITU	72	62.1	44	37.9	2.8	1.6-4.9	0.0002
Corioamnionitis	9	7.8	1	0.9	22.2	2.7-183.8	0.0001
Covid 19	7	6.0	3	2.6	5.7	1.4-23.9	0.008
Sífilis	1	0.9	0	0.0	7.3	0.3-185.1	0.2
Vulvovaginitis	1	0.9	4	3.4	0.6	0.1-5.8	0.4
Ninguna	26	22.4	64	55.2	0.2	0.1-0.4	<0.00001
Reproducción asistida							
Si	1	0.9	0	0.0	3.1	0.1-75.1	0.49
No	115	99.1	116	100.0	0.3	0.01-8.2	0.49
Anomalías uterinas							
Si	1	0.9	0	0.0	3.1	0.1-75.1	0.49
No	115	99.1	116	100.0	0.3	0.01-8.2	0.49
Patologías obstétricas							



Preeclampsia	14	12.1	6	5.2	3.1	1.1-8.5	0.01
Amenaza de parto prematuro	6	5.2	4	3.4	2	0.6-7.3	0.2
Oligohidramnios	6	5.2	0	0.0	17.3	0.9-311.8	0.05
Polihidramnios	4	3.4	1	0.9	5.3	0.6-48.7	0.07
S. HELLP	3	2.6	0	0.0	9.3	0.5-183	0.1
RPM	3	2.6	1	0.9	4	0.4-39.2	0.1
Placenta previa	2	1.7	0	0.0	6.7	0.3-140.6	0.2
Ninguna	78	67.2	104	89.7	0.2	0.1-0.5	0.00002

Nota: Historia clínica.

En la tabla 2 se muestra los factores de riesgo maternos gineco obstétricos asociados a muerte fetal, y se observa lo siguiente:

Respecto a la paridad, en el grupo de nulíparas hubo 33 gestantes que tuvieron muerte fetal (28.4%) y 18 gestantes que no tuvieron muerte fetal (15.5%), y se encontró que la nuliparidad fue factor de riesgo (OR: 2.2; IC: 1.1-4.1; p: 0.009); en el grupo de paridad de 1 a 2 hubo 61 gestantes que tuvieron muerte fetal (52.6%) y 91 gestantes que no tuvieron muerte fetal (78.4%) y se encontró que la paridad de a 1 a 2 fue factor de protección (OR: 0.3; IC: 0.2-0.5; p: 0.00002); en el grupo de paridad igual o mayor a 3 hubo 22 gestantes que tuvieron muerte fetal (19%) y 7 gestantes que no tuvieron muerte fetal (6%) y se encontró que la paridad igual o mayor a 3 fue factor de riesgo (OR: 3.6; IC: 1.5-8.9; p: 0.001).

Referente al antecedente de muerte fetal, en el grupo que tuvieron este antecedente hubo 9 gestantes que presentaron muerte fetal (7.8%) y ninguna de las gestantes que no presentaron muerte fetal tenían dicho antecedente, y se encontró el antecedente de muerte fetal fue factor de riesgo (OR: 20.6; IC: 1.2-358; p: 0.04); en el grupo que no tuvieron este antecedente hubo 107 gestantes que presentaron muerte fetal (92.2%) y 116 (100%) que no presentaron muerte fetal, y se encontró que el no tener el antecedente de muerte fetal fue factor protector (OR: 0.04; IC: 0.003-0.8; p: 0.04).



En relación a la presencia de diabetes en el embarazo, en el grupo que tuvieron glicemia mayor a 130 mg/dl hubo 10 (8.6%) gestantes que presentaron muerte fetal y 2 (1.7%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la diabetes fue factor de riesgo (OR: 5.4; IC: 1.2-25.1; p: 0.009); en el grupo que tuvieron glicemia igual o menor a 130 mg/dl hubo 106 (91.4%) gestantes que presentaron muerte fetal y 114 (98.3%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró no tener diabetes fue factor de protección (OR: 0.2; IC: 0.06-0.8; p: 0.009).

Respecto a la presión arterial sistólica, en el grupo que tuvieron PAS igual o mayor a 140 mm de Hg hubo 12 (10.3%) gestantes que presentaron muerte fetal y 3 (2.6%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la PAS mayor a 14 mm de Hg fue factor de riesgo (OR: 4.4; IC: 1.2-15.8; p: 0.009); en el grupo que tuvieron PAS menor a 140 mm de Hg hubo 104 gestantes que presentaron muerte fetal (89.7%) y 113 gestantes que no presentaron muerte fetal (97.4%), y se encontró que la PAS menor a 140 mm de Hg fue factor de protección (OR: 0.2; IC: 0.06-0.8; p: 0.009).

En lo relacionado a presión arterial diastólica, en el grupo que tuvieron PAD igual o mayor a 90 mm de Hg hubo 14 (12.1%) gestantes que presentaron muerte fetal y 5 (4.3%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la PAD igual o mayor a 90 mm de Hg fue factor de riesgo (OR: 3.1; IC: 1.1-8.8; p: 0.02); en el grupo que tuvieron PAD menor a 90 mm de Hg hubo 102 (87.9%) gestantes que presentaron muerte fetal y 111 (95.7%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la PAD menor a 90 mm de HG fue factor de protección (OR: 0.3; IC: 0.1-0.9; p: 0.02).

De acuerdo al antecedente de obesidad previa al embarazo evaluada por el índice de masa corporal, en el grupo que tuvieron IMC igual o mayor a 30 Kg/m² hubo 29 (25%) gestantes que presentaron muerte fetal y 11 (9.5%) gestantes que no presentaron muerte



fetal, y se encontró que el IMC igual o mayor a 30 Kg/m² fue factor de riesgo (OR: 3.2; IC: 1.5-6.7; p: 0.0009); en el grupo que tuvieron IMC menor a 30 Kg/m² hubo 87 (75%) gestantes que presentaron muerte fetal y 105 (90.5%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que el IMC menor a 30 Kg/m² fue factor de protección (OR: 0.3; IC: 0.2-0.7; p: 0.0009).

En relación a las infecciones maternas durante el embarazo, en el grupo que tuvieron ITU hubo 72 (62.1%) gestantes que presentaron muerte fetal y 44 (37.9%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la ITU fue factor de riesgo (OR: 2.8; IC: 1.6-4.9; p: 0.0002). En el grupo que tuvieron corioamnioitis hubo 9 (7.8%) gestantes que presentaron muerte fetal y 1 (9.5%) gestante que no presentó muerte fetal, y se encontró que la corioamnioitis fue factor de riesgo (OR: 22.2; IC: 2.7-183.3; p: 0.0001). En el grupo que tuvieron Covid 19 hubo 7 (6%) gestantes que presentaron muerte fetal y 3 (2.6%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que el Covid 19 fue factor de riesgo (OR: 5.7; IC: 1.4-23.3; p: 0.008). En el grupo que tuvieron sífilis hubo 1 (0.9%) gestante que presentó muerte fetal y en las que no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que tuvo sífilis, y no se encontró asociación (OR: 0.6; IC: 0.1-5.8; p: 0.4); en el grupo que tuvieron vulvovaginitis hubo 1 (0.9%) gestante que presentó muerte fetal y 4 (3.4%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y no se encontró asociación con la vulvovaginitis (OR: 0.6; IC: 0.1-5.8; p: 0.4). En el grupo que no tuvieron ninguna infección hubo 26 (22.4%) gestantes que presentaron muerte fetal y 64 (55.2%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que no tener ninguna infección fue factor de protección (OR: 0.2; IC: 0.1-0.4; p <0.00001).

En lo relacionado al antecedente de reproducción asistida, en el grupo que tuvieron este antecedente hubo 1 (0.9%) gestante que presentó muerte fetal y en las que



no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que tuvo dicho antecedente, y no se encontró asociación con reproducción asistida (OR: 3.1; IC: 0.1-75.1; p: 0.49).

En lo referente a la presencia de anomalías uterinas, en el grupo que tuvieron estas anomalías hubo 1 (0.9%) gestante que presentó muerte fetal y en las que no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que tuvo dichas anomalías, y no se encontró asociación con anomalías uterinas (OR: 3.1; IC: 0.1-75.1; p: 0.49).

En referencia a las patologías obstétricas, en el grupo que tuvieron preeclampsia hubo 14 (12.1%) gestantes que presentaron muerte fetal y 6 (5.2%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró que la preeclampsia fue factor de riesgo (OR: 3.1; IC: 1.1-8.5; p: 0.01); en el grupo que tuvieron amenaza de parto prematuro hubo 6 (5.2%) gestantes que presentaron muerte fetal y 4 (3.4%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y no se encontró asociación con amenaza de parto prematuro (OR: 2; IC: 0.6-7.3; p: 0.2); en el grupo que tuvieron oligohidramnios hubo 6 (5.2%) gestantes que presentaron muerte fetal y en las que no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que tuvo oligohidramnios, y no se encontró asociación con oligohidramnios (OR: 17.3; IC: 0.9-311.8; p: 0.05); en el grupo que tuvieron polihidramnios hubo 4 (3.4%) gestantes que presentaron muerte fetal y 1 (0.9%) gestante que no presentó muerte fetal, y no se encontró asociación con polihidramnios (OR: 5.3; IC: 0.6-48.7; p: 0.07); en el grupo que tuvieron síndrome de HELLP hubo 3 (2.6%) gestantes que presentaron muerte fetal y en las que no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que tuvo síndrome de HELLP, y no se encontró asociación con síndrome de HELLP (OR: 9.3; IC: 0.5-183; p: 0.1); en el grupo que tuvieron RPM hubo 3 (2.6%) gestantes que presentaron muerte fetal y 1 (0.9%) gestante que no presentó muerte fetal, y no se encontró asociación con RPM (OR: 4; IC: 0.4-39.2; p: 0.1); en el grupo que tuvieron placenta previa hubo 2 (1.7%) gestantes que presentaron muerte fetal y en las que no presentaron muerte fetal no hubo ninguna que

tuvo placenta previa, y no se encontró asociación con placenta previa (OR: 6.7; IC: 0.3-140.6; p: 0.2); en el grupo que no tuvieron ninguna patología obstétrica hubo 78 (67.2%) gestantes que presentaron muerte fetal y 104 (89.7%) gestantes que no presentaron muerte fetal, y se encontró no tener ninguna patología obstétrica fue factor de protección (OR: 0.2; IC: 0.1-0.5; p: 0.00002).

Tabla 3.

Control prenatal como factor materno de riesgo asociado a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Control prenatal (número)	Muerte fetal				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
< 6	76	65.5	24	20.7	7.3	4-13.1	<0.00001
≥ 6	40	34.5	92	79.3	0.1	0.07-0.3	<0.00001

Nota: Historias clínicas

En la tabla 3 se muestra el control prenatal como factor materno de riesgo asociado a muerte fetal, y se observó que en el grupo con menos de 6 controles hubo 76 (65.5%) muertes fetales y 24 (20.7%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que menos de 6 controles fue factor de riesgo (OR: 7.3; IC: 4-13.1; p <0.00001); en el grupo que tuvo 6 o más controles hubo 40 (34.5%) muertes fetales y 92 (79.3%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que 6 o más controles fue factor de protección (OR: 0.1; IC: 0.07-0.3; p <0.00001).

Tabla 4.

Factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Factores fetales	Muerte fetal				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Sexo del producto							
Masculino	70	60.3	49	42.2	2.1	1.2-3.5	0.003
Femenino	46	39.7	67	57.8	0.5	0.3-0.8	0.003
Edad gestacional (semanas)							
< 28	20	17.2	0	0.0	110.2	6.5-1867	0.001
28 a 36	58	50.0	13	11.2	12.1	5.9-24.5	<0.00001
37 a 41	38	32.8	103	88.8	0.06	0.03-0.1	<0.00001
Peso del producto (gramos)							
< 1,500	44	37.9	0	0.0	284.5	17.1- 739.4	0.0001
1,500 a 2,500	37	31.9	3	2.6	39.8	11.6-137.1	<0.00001
2,501 a 4,000	35	30.2	113	97.4	0.01	0.003-0.04	<0.00001
Anomalías congénitas							
Si	8	6.9	0	0.0	18.3	1.1-320.1	0.04
No	108	93.1	116	100.0	0.06	0.003-0.9	0.04
Hidropesía fetal							
Si	2	1.7	0	0.0	5.1	0.2-107.1	0.3
No	114	98.3	116	100.0	0.2	0.01-4.1	0.3
Arritmia fetal							
Si	4	3.4	1	0.9	4.1	0.5-37.3	0.1
No	112	96.6	115	99.1	0.2	0.03-2.2	0.1

Nota: Historia clínica.

En la tabla 4 se muestra los factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal, y se observa lo siguiente:

En relación al sexo del producto, en el grupo de sexo masculino hubo 70 (60.3%) muertes fetales y 49 (42.2%) que no fueron muertes fetales, además se encontró el sexo masculino fue factor de riesgo (OR: 2.1; IC: 1.2-3.5; p: 0.003); en el grupo de sexo femenino hubo 46 (39.7%) muertes fetales y 67 (42.2%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que el sexo femenino fue factor de protección (OR: 0.5; IC: 0.3-0.8; p: 0.003).



En lo que respecta a edad gestacional, en el grupo de menores de 28 semanas hubo 20 (17.2%) muertes fetales y ninguno que no fueron muertes fetales, además se encontró que la edad gestacional menor a 28 semanas fue factor de riesgo (OR: 110.2; IC: 6.5-1867; p: 0.001); en el grupo de 28 a 36 semanas hubo 58 (50%) muertes fetales y 13 (11.2%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que la edad gestacional de 28 a 36 semanas fue factor de riesgo (OR: 12.1; IC: 5.9-24.5; p <0.00001); en el grupo de 37 a 41 semanas hubo 38 (32.8%) muertes fetales y 103 (88.8%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que la edad de 37 a 41 semanas fue factor de protección (OR: 0.06; IC: 0.03-0.1; p <0.00001).

En relación al peso del producto en gramos, en el grupo de peso menor a 1,500 gramos hubo 44 (37.9%) muertes fetales y ninguno que no fueron muertes fetales, además se encontró que el peso menor a 1,500 gr fue factor de riesgo (OR: 284.5; IC: 17.1-4739.4; p: 0.0001); en el grupo de peso de 1,500 a 2,500 gramos hubo 37 (31.9%) muertes fetales y 3 (2.6%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que el peso de 1,500 a 2,500 gr fue factor de riesgo (OR: 39.8; IC: 11.6-137.1; p <0.00001); en el grupo de peso de 2,501 a 4,000 gramos hubo 35 (30.2%) muertes fetales y 113 (97.4%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que el peso de 2,501 a 4,000 gr fue factor de protección (OR: 0.01; IC: 0.003-0.04; p <0.00001).

En lo concerniente a anomalías congénitas, en el grupo que tuvo anomalías congénitas fetal hubo 8 (17.2%) muertes fetales y ninguno que no fueron muertes fetales, además se encontró que las anomalías congénitas fue factor de riesgo (OR: 18.3; IC: 1.1-320.1; p: 0.04); en el grupo que no tuvo anomalías fetales hubo 108 (93.1%) muertes fetales y 116 (100%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que no tener anomalías congénitas fue factor de protección (OR: 0.06; IC: 0.003-0.9; p: 0.04).



En lo que respecta a hidropesía fetal, en el grupo que tuvo hidropesía fetal hubo 2 (1.7%) muertes fetales y ninguno que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con hidropesía fetal (OR: 5.1; IC: 0.2-107.1; p: 0.3); en el grupo que no tuvo hidropesía fetal hubo 114 (98.3%) muertes fetales y 116 (100%) que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con la ausencia de hidropesía fetal (OR: 0.2; IC: 0.01-4.1; p: 0.3).

En relación a la arritmia fetal, en el grupo que presentó arritmia fetal hubo 4 (3.4%) muertes fetales y 1 (0.9%) que no fue muerte fetal, además no se encontró asociación con presencia de arritmia fetal (OR: 4.1; IC: 0.5-37.3; p: 0.1); en el grupo que no presento arritmia fetal hubo 112 (96.6%) muertes fetales y 115 (99.1%) que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con ausencia de arritmia fetal (OR: 0.2; IC: 0.03-2.2; p: 0.1).

Tabla 5.

Factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022.

Factores placentarios	Muerte fetal				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Torsión de cordón							
Si	2	1.7	0	0.0	5.1	0.2-107.1	0.3
No	114	98.3	116	100.0	0.2	0.01-4.1	0.3
Prolapso de cordón							
Si	6	5.2	1	0.9	6.3	1.01-52.9	0.03
No	110	94.8	115	99.1	0.2	0.02-1.4	0.03
Múltiple circular de cordón							
Si	11	9.5	7	6.0	1.6	0.6-4.4	0.2
No	105	90.5	109	94.0	0.6	0.2-1.6	0.2
Desprendimiento prematuro de placenta							
Si	24	20.7	1	0.9	30	3.9-225.9	<0.00001
No	92	79.3	115	99.1	0.03	0.004-0.3	<0.00001

Nota: Historia clínica.

En la tabla 5 se muestra los factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal, y se observa lo siguiente:

En lo que respecta a torsión de cordón, en el grupo que tuvo torsión de cordón hubo 2 (1.7%) muertes fetales y ninguno que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con presencia de torsión de cordón (OR: 5.1; IC: 0.2-107.1; p: 0.3); en el grupo que no tuvo torsión de cordón hubo 114 (98.3%) muertes fetales y 116 (100%) que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con ausencia de torsión de cordón (OR: 0.2; IC: 0.01-4.1; p: 0.3).

En relación a prolapso de cordón, en el grupo que presentó prolapso de cordón hubo 6 (5.2%) muertes fetales y 1 (0.9%) que no fue muerte fetal, además se encontró que el prolapso de cordón fue factor de riesgo (OR: 6.3; IC: 1.01-52.9; p: 0.03); en el grupo que no presentó prolapso de cordón hubo 110 (90.5%) muertes fetales y 115



(99.1%) que no fue muerte fetal, además se encontró que la ausencia de prolapso de cordón fue factor de protección (OR: 0.2; IC: 0.02-1.4; p: 0.03).

En lo concerniente a múltiple circular de cordón, en el grupo que presentó múltiple circular de cordón hubo 11 (9.5%) muertes fetales y 7 (6%) que no fueron muertes fetales, además no se encontró asociación con presencia de circular múltiple de cordón (OR: 1.6; IC: 0.6-4.4; p: 0.2); en el grupo que no presentó múltiple circular de cordón hubo 105 (90.5%) muertes fetales y 109 (94%) que no fue muerte fetal, además no se encontró asociación con ausencia de circular múltiple de cordón (OR: 0.6; IC: 0.2-1.6; p: 0.2).

En lo que se refiere a desprendimiento prematuro de placenta, en el grupo que presentó DPP hubo 24 (20.7%) muertes fetales y 1 (0.9%) que no fue muerte fetal, además se encontró que la presencia de DPP fue factor de riesgo (OR: 30; IC: 3.9-225.9; p <0.00001); en el grupo que no presentó DPP hubo 92 (79.3%) muertes fetales y 115 (99.1%) que no fueron muertes fetales, además se encontró que la ausencia de DPP fue factor de protección (OR: 0.03; IC: 0.004-0.3; p <0.00001).

4.2. DISCUSIÓN

Ingresaron al estudio 116 gestantes que presentaron muerte fetal y 116 gestantes que no presentaron muerte fetal.

En el estudio se analizó los factores maternos, fetales y placentarios asociados a de muerte fetal.

Los factores maternos de riesgo asociados a muerte fetal fueron la edad, paridad, antecedente de muerte fetal, diabetes, presión arterial, IMC, infecciones en el embarazo, patologías obstétricas y control prenatal.



El grupo de edad de alto riesgo fue el de 35 años a más, el cual presentó 2.9 veces más riesgo en comparación al grupo de 20 a 34 años; el mayor riesgo se explicaría porque las gestantes de esta edad tendrían mayor posibilidad de presentar trastornos médicos preexistentes y complicaciones en el embarazo. Otros estudios también encontraron esta asociación; ellos son, Baez-Silva (12) en su trabajo de investigación en el 2020 encontró la edad materna mayor a 35 años como factor de riesgo con un (OR:1.64, IC: 1.09-2.46) resultado similar al realizado en mi estudio, Pazmiño (13) en su trabajo obtuvo como resultado una edad mayor a 30 años como factor de riesgo para óbito fetal con una prevalencia de hasta 20%, resultado similar a mi estudio corroborándose como factor de riesgo. Por su parte la tesista Ramos (16) en su trabajo encontró que la edad mayor a 35 años no es un factor de riesgo (OR: 1.58 IC: 0.14-2.53) estos resultados se contraponen a mis hallazgos. En tanto Guerra Fernandez (11) en su artículo menciona como factor de riesgo a gestantes mayores de 36 años con un riesgo de 4 a 6 veces más, resultados similares a los del presente estudio, Villar (18) en su tesis menciona como factor de riesgo la edad materna > 35 años (RR:1.61 IC: 1.34-1.91) resultados que corroboran los hallazgos de mi estudio.

En relación al estado civil, no se encontró asociación con ninguna de las condiciones ($p>0.05$), esto se explicaría porque el estado civil no es una condición que está directamente relacionada a la muerte fetal, pero si está relacionada con el apoyo de la pareja para tener una maternidad responsable; otro estudio realizado en Sullana en el año 2021 por Ramos (16) si encontró asociación con estado civil en condición de solera (OR: 2.26).

Los grupos de alto riesgo, de acuerdo a la paridad, el grupo de nulíparas y el grupo de paridad igual o mayor de 3, estos grupos presentaron 2.2 y 3.6 (respectivamente) veces más riesgo en comparación al grupo de paridad de 1 a 2; esto podría deberse a que las



nulíparas tienen menos experiencia en relación al embarazo y el parto, por lo tanto menos oportunidad de reconocer signos de alarma; por otro lado, las gestantes con 3 o más partos, tienen mayor riesgo de periodo intergenésico corto y de tener edad avanzada. Resultados distintos fueron encontrados por la investigadora Baez-Silva (12) donde reporto que la multiparidad en las gestantes es un factor de riesgo (OR:2.79, IC: 1.40-5.55) en comparación a mi estudio donde se vio que la nuliparidad es un factor de riesgo, así mismo, Pazmiño (13) en su investigación también encontró la nuliparidad como riesgo para óbito fetal con una prevalencia del 28%, resultado similar fue encontrado en mi estudio. Por otro lado, Ramos (16) en su tesis obtuvo como resultado que la nuliparidad no factor de riesgo (OR: 1.95 IC: 0.90-4.23), siendo distintos a los resultados encontrados en mi estudio y los de Baez-Silva y Pazmiño (12,13). Por su parte Guerra Fernandez (11) en su investigación afirma que la nuliparidad es un factor de riesgo para óbito fetal, siendo similares a los observados en mi estudio. En tanto Villar (18) en su tesis menciona que la nuliparidad es factor de riesgo (RR:1.33 IC: 1.14-1.53) resultados que corroboran los hallazgos de mi estudio.

El antecedente de muerte fetal previa aumenta el riesgo de muerte fetal, en el estudio se encontró que las gestantes que tuvieron este antecedente presentaron 20.6 veces más riesgo en comparación a las que no presentaron dicho antecedente; esto se explicaría porque estas gestantes presentan condiciones médicas que no fueron diagnosticadas en la muerte fetal previa, otra razón es que en la muerte fetal anterior presentaron complicaciones obstétricas que pueden repetirse en embarazos futuros. Ramos (16) en su estudio de investigación encontró que los antecedentes de mortinatos no son factor de riesgo (OR: 2.71 IC: 0.54-13.63) resultados contradictorios a los encontrados en mi estudio, por otra parte Báez- Silva(12) en su estudio afirmo tener 3.09 más riesgo cuando se tiene el antecedente de óbito fetal al igual que información compatible con lo reportado



en el estudio de Lakshmi (54), quienes reportan un riesgo de 2,6 veces mayor, al presentar antecedente de historia obstétrica adversa, como lo es óbito fetal previo.

La hiperglicemia en el embarazo puede tener consecuencias negativas para la madre y la salud del feto, en el estudio se encontró que las gestantes con glicemia mayor a 130 mg/dl tuvieron 5.4 veces más riesgo en comparación a las gestantes con cifras iguales o menores a 130 mg/dl; esto se explicaría porque la hiperglicemia podría dañar los vasos sanguíneos de la placenta produciendo disfunción placentaria, además las lesiones de los vasos sanguíneos también pueden presentarse en el feto aumentando el riesgo de problemas circulatorios en el feto. Baez-Silva (12) en su trabajo de investigación afirma que las comorbilidades maternas crónicas son factor de riesgo (OR:2.31, IC: 1.50-3.56) resultado similar se encontraron en mi estudio siendo un factor de riesgo la hiperglicemia, por su parte Pazmiño (13) en su trabajo de investigación menciona a la DM II como factor de riesgo con una prevalencia del 2,7% corroborando los resultados obtenidos en mi estudio. La investigadora Ramos (16) en su tesis obtuvo como resultado que la DM2 no es factor de riesgo (OR: 1.94 IC: 0.40-2.21) siendo sus resultados distintos a los obtenidos en mi investigación. Por su parte Villar (18) en su investigación se observa que la DM es un factor de riesgo (RR:4.44 IC: 2.80-7.03) confirmando los hallazgos de mi investigación, así mismo Huerta (14) obtuvo 4.2 veces más riesgo en comparación con pacientes sanas fortaleciendo así los resultados del trabajo de investigación.

Es importante destacar que, aunque la hipertensión materna aumenta el riesgo de muerte fetal, muchas mujeres con hipertensión tienen embarazos saludables con la atención médica y el monitoreo adecuados; en el estudio se encontró que las gestantes con PAS igual o mayor a 140 mm de Hg tuvieron 4.4 veces más riesgo en comparación a las gestantes con presión arterial menor a 140 mm de Hg, y las gestantes con PAD igual o mayor a 90 tuvieron 3.1 veces más riesgo en comparación a las gestantes con PAD



menor a 90 mm de Hg. La explicación de mayor riesgo en gestantes hipertensas sería porque la hipertensión disminuye el flujo sanguíneo hacia la placenta y que conjuntamente con la disfunción placentaria producen menor aporte de sangre al feto interfiriendo en su nutrición y podrías llegar a la muerte materna. Baez-Silva (12) en su trabajo de investigación menciona a las comorbilidades maternas crónicas como HTA son factor de riesgo (OR:2.31, IC: 1.50-3.56) resultado similar fueron encontrados en mi estudio donde la PAS y PAD elevada son factores de riesgo, en tanto el investigador Pazmiño (13) menciona que la HTA materna es un factor riesgo para óbito fetal con una prevalencia que varía desde el 2 al 14,7%. Por su parte Ramos (16) en su trabajo de investigación menciona que la HTA materna no es factor de riesgo (OR: 1.03 IC: 0.31-3.43) siendo contrarios a los resultados obtenidos en mi estudio y los de Baez-Silva y Pazmiño (12,13). En tanto Guerra Fernández (11) en su artículo de investigación menciona la HTA como factor de riesgo para óbito fetal, contrastándose estos resultados a los vistos en mi estudio.

La obesidad preconcepcional y su impacto en el embarazo son áreas de preocupación en la atención médica prenatal, es fundamental que las mujeres obesas reciban una atención prenatal adecuada y un seguimiento médico regular para controlar y gestionar los riesgos potenciales; en el estudio se encontró que las gestantes con IMC preconcepcional igual o mayor a 30 Kg/m² tuvieron 3.3 veces más riesgo en comparación a las gestantes con IMC menor a 30 Kg/m². Esto se explicaría porque la obesidad preconcepcional aumenta el riesgo de diabetes gestacional, de hipertensión arterial, de preeclampsia y de resistencia a la insulina; todas estas situaciones tienen repercusión negativa en la salud fetal. Resultados similares encontró Báez-Silva (12) en su investigación mencionando que las gestantes con sobrepeso y obesidad es un factor de riesgo con un (OR:2.07, IC: 1.35-3.18), en tanto, Ramos (16) en su investigación también



encontró resultados similares a los observados en mi estudio afirmando que la Obesidad es un factor de riesgo (OR: 1.90 IC: 1.86-4.18). Por su parte Tinedo (1) en su investigación menciona la relación de la obesidad con el óbito fetal, con una prevalencia del 10,43% que respaldan los hallazgos encontrados en mi estudio. así mismo Andres (57) encontró como factor de riesgo a la obesidad mórbida con un OR: 2.08 y la obesidad con un OR: 1.63 respaldando los resultados de la investigación.

Las infecciones durante el embarazo pueden estar relacionadas con un mayor riesgo de muerte fetal, pero esta relación depende del tipo de infección, la gravedad de la infección, cuándo ocurre durante el embarazo y otros factores; en el estudio se encontró que en comparación a las que no presentaron ninguna infección, las gestantes que presentaron ITU tuvieron 2.8 veces más riesgo. Pazmiño (13) en su investigación observo que las infecciones durante la gestación como ITU son factor riesgo para óbito fetal con una prevalencia de hasta 28%. En tanto Ramos (16) en su investigación observo que la ITU no es un factor de riesgo (OR: 1.28 IC: 0.56-2.95), siendo distintos a los encontrados en mi estudio y de Pazmiño. Por su parte Villar (18) en su trabajo se observa que la infección urinaria es considerado como factor de riesgo (RR1.37 IC: 1.03-1.80), resultados que reafirman a los encontrados en mi población, Fustamante (19) en su investigación menciona que las infecciones gestacionales como ITU no son factor de riesgo para óbito fetal (OR: 1.06 IC: 0.48-2.30), resultados que se contraponen a mi estudio. En cuanto Tinedo (1) en su artículo menciona la relación de la patología infecciosa en gestantes como lo es la ITU con el óbito fetal, teniendo una prevalencia del 12,56% resultados que respaldan los hallazgos encontrados en mi estudio, las que presentaron corioamnionitis tuvieron 22.2 veces más riesgo, Baez-Silva (12) en su trabajo de investigación menciona a la corioamnionitis como factor de riesgo con un (OR:11.9, IC: 5.97-24.) se corroboran a los encontramos en mi estudio donde se ve un alto riesgo



estadísticamente significativo, y las gestantes que presentaron .Covid 19 tuvieron 5.7 veces más riesgo. Desisto y Wallace (55) En un análisis de más de 1,2 millones de hospitalizaciones por partos con más de 8000 muertes fetales en los Estados Unidos (de marzo de 2020 a septiembre de 2021), las pacientes embarazadas con COVID-19 tenían un mayor riesgo de muerte fetal en comparación con las pacientes embarazadas sin COVID-19 (1,26 frente a 0,64 por ciento), por otro lado Schwartz DA, Mulkey SB (56) encontraron que un mayor riesgo de muerte fetal se produjo durante el período de la variante Delta, de julio a septiembre de 2021 en un 2,7% de gestantes con covid 19 frente a 0,63% de gestantes sin covid 19, estos hallazgos brindan más apoyo a la vacunación. De hecho, todos los casos notificados de placentitis por SARS-CoV-2 que causaron muerte fetal y neonatal se produjeron en madres no vacunadas. según Chamorro (58) se observó una mayor incidencia de óbitos fetales en gestantes con infección de Covid-19 (2,9%) en comparación con la incidencia de óbito fetal en gestantes sin infección de Covid-19 (1,8%) considerándolo como factor de riesgo y apoyando los resultados de la investigación. En la ITU materna no tratada adecuadamente produce liberación de citoquinas y otros mediadores inflamatorios que producen disminución del flujo materno renal, lo que llevaría a una disminución del flujo sanguíneo hacia el feto afectando la oxigenación y el suministro de nutrientes al feto. La corioamnioitis a menudo se asocia con infecciones dentro del útero que comprometen el líquido amniótico produciendo infección e inflamación la cual puede afectar el desarrollo de los pulmones fetales, además la inflamación puede afectar la placenta disminuyendo el flujo sanguíneo al feto. El Covid 19 en la gestante produce una respuesta inflamatoria sistémica que puede llegar al feto, además se produce hipoxia materna que se refleja en hipoxia fetal pudiendo producir la muerte fetal.



Las patologías obstétricas son afecciones médicas específicas relacionadas con el embarazo, el parto y el período posparto, pueden estar asociadas con un mayor riesgo de muerte fetal debido a las complicaciones que pueden surgir como resultado de estas condiciones, por lo tanto estas patologías obstétricas deben ser diagnosticadas y manejadas durante el embarazo, lo que puede reducir el riesgo de muerte fetal; en el estudio se encontró que las gestantes con preeclampsia tuvieron 3.1 veces más riesgo en comparación a las que no tuvieron ninguna complicación; esto se explicaría porque en esta patología se encuentra afectado el flujo sanguíneo uterino y el suministro de oxígeno y nutrientes al feto lo que conlleva a la muerte fetal. Estos resultados son distintos a los encontrados por Ramos (16) en donde la preeclampsia no es un factor de riesgo (OR: 1.79 IC: 0.61-5.24), por otro lado Huanca (17) en su investigación afirma que la preeclampsia es un factor de riesgo (OR:9.59 IC: 3.29-27.9) siendo corroborados por los resultados obtenidos en mi estudio, Villar (18) en su investigación se observa que la preeclampsia es considerada como factor de riesgo (RR: 3.57 IC: 2.92-4.36), siendo iguales los resultados a los de mi estudio. En tanto Martínez-López (2) en su investigación se observa como factor de riesgo la preeclampsia (OR: 4.1 IC: 1.3-12.7), resultados que respaldan los encontrados en el presente estudio. Báez (12) encontró 3.21 veces más riesgo fortaleciendo así los resultados obtenidos.

El control prenatal permite detectar tempranamente alguna complicación y tratarla oportuna y adecuadamente, con lo cual se evitaría la muerte fetal; en el estudio se encontró que las gestantes que tuvieron menos de 6 controles presentaron 7.3 veces más riesgo en comparación a las que tuvieron 6 o más controles. Baez-SilvaV(12) en su investigación reportó la ausencia de CPN como factor de riesgo con un (OR:4.69, IC: 3.41-6.45) estos resultados se contrastan a los obtenidos en mi estudio, por su lado Pazmiño(13) en su trabajo encontró que CPN <6 son factor riesgo para óbito fetal y



tienen una prevalencia muy alta $>70\%$. En tanto la investigadora Ramos (16) observo en su estudio que los controles prenatales menores a 5 son factor de riesgo (OR: 1.97 IC: 1.88-4.38) siendo similares a los que se encontraron en mi trabajo de investigación, Huanca (17) en su artículo menciona como factor de riesgo la deficiente número de controles prenatales (OR:5.52 IC: 2.03-14.9) estos resultados son similares a los obtenidos en mi trabajo, por su parte Villar (18) en su investigación se observa el déficit de CPN como factor de riesgo (RR:6.27 IC: 5.41-7.25) resultados iguales a los de mi estudio.

Los factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal fueron sexo del producto, edad gestacional, peso del producto y anomalías congénitas.

La relación entre el sexo del feto y el riesgo de muerte fetal no tiene una explicación fisiopatológica. En el estudio se encontró que las gestantes que tuvieron un producto de sexo masculino presentaron 2.1 veces más riesgo en comparación a las que tuvieron un producto de sexo femenino. Los hallazgos de Villar (18) en su investigación mencionan que el sexo masculino del feto no es un factor de riesgo (RR:0.96 IC: 0.83-1.10) resultados que contradicen los encontrados en el presente estudio, En tanto que Fustamante (19) en su investigación se observa que el sexo masculino fetal es un factor de riesgo (OR: 2.31 IC: 1.21-4.42), resultados que corroboran a los hallazgos de mi estudio. Martínez-Lopez (2) en su investigación se observa que el sexo masculino fetal no es factor de riesgo (OR: 1.4 IC:0.7-2.5), siendo estos valores contradictorios a los encontrados en mi estudio.

Se considera que a menor edad gestacional mayor es el riesgo de muerte fetal, en el estudio se encontró que el producto con edad gestacional menor a 28 semanas tuvo 6.5 veces más riesgo y el producto con edad gestacional entre 28 a 36 semana tuvo 5.9 veces



más riesgo, ambos casos comparados con edad gestacional de 37 a 41 semanas. El mayor riesgo en los productos de menor peso se explicaría porque existe inmadurez y deficiente desarrollo en órganos fetales, como corazón, pulmones y cerebro. Otros investigadores encontraron la misma asociación, así tenemos, el estudio realizado por Zeballos (15) observo que la menor edad gestacional (/22-25 semanas) fue un factor de riesgo (OR: 5.37 IC: 1.21-23.7) siendo muy similares a los resultados de mi investigación, por su parte Ramos (16) en su tesis se observa que la edad gestacional menor a 36 semanas no es un factor de riesgo (OR: 1.48 IC: 0.14-1.66), estos resultados son distintos a los encontrados en mi trabajo y los observados por Zeballos. El investigador Guerra Fernandez (11) en su investigación se observa que los preterminos tienen mayor porcentaje de ocurrencia con un 66,2% mencionando como factor de riesgo para óbito fetal, siendo similares estos resultados a los realizados en mi estudio. En tanto que Fustamante (19) en su investigación se muestra que la edad gestacional pretermino no es factor de riesgo (OR: 0.60 IC: 0.50-0.71), Martinez-Lopez (2) en su artículo se observa que el parto pretermino como factor de riesgo para óbito fetal (OR: 10.1 IC: 4.7-21.7), resultados que son similares a los encontrados en mi estudio.

El bajo peso del producto en relación a la edad gestacional puede presentar un riesgo para muerte fetal, en el estudio se encontró que los productos con peso menor a 1,500 gramos tuvieron 17.1 veces más riesgo y los productos con peso entre 1,500 y 2,500 gramos tuvieron 11.6 veces más riesgo, ambos casos en comparación con productos con peso entre 2,501 y 4,000 gramos. Este mayor riesgo podría explicarse porque en muchas oportunidades existiría restricción del crecimiento intrauterino relacionada a disfunción placentaria que lleva oxigenación y nutrición adecuada hacia el feto produciendo la muerte fetal. Zeballos (15) en su artículo de investigación encontró como factor de riesgo el bajo peso al nacer (OR: 3.67 IC: 1.05-12.9) estos resultados se corroboran a los



encontrados en mi estudio, en tanto Ramos (16) en su investigación muestra que un peso inferior a 1500 no es un factor de riesgo (OR: 2.58 IC: 0.70-9.56), siendo estos valores distintos a los encontrados en mi trabajo y los de Zevallos.

Las anomalías congénitas aumentan el riesgo de la muerte fetal debido a la incapacidad del feto para alcanzar un desarrollo adecuado, es importante señalar que las anomalías congénitas mayores son las que están relacionadas con la muerte fetal (anomalías cardíacas, anencefalia, malformaciones del sistema nerviosos central), en el estudio se encontró que, aunque la frecuencia de anomalías congénitas fue baja (6.9%) los productos con dichas anomalías tuvieron 18.3 veces más riesgo en comparación a los productos que no presentaron anomalías congénitas. Las anomalías que se detectaron fueron anencefalia espina bífida, la anencefalia por ausencia o escaso desarrollo del cerebro es incompatible con la vida, y la espina bífida en su forma más grave como es el mielo meningocele es también incompatible con la vida. Pazmiño (13) en el 2019 en su trabajo de investigación menciona a las malformaciones congénitas como factor de riesgo para óbito fetal con una prevalencia que va desde el 3,6-17,4%, resultado similar al presente estudio donde también se identificó dichas anomalías como factor de riesgo con una frecuencia similar y un riesgo alto. En tanto Huanca (17) encontró las malformaciones fetales como factor de riesgo (OR:2.18 IC: 1.69-2.82), siendo sus valores similares a los de mi estudio, por su parte Tinedo (1) en su artículo de investigación relacionada las malformaciones fetales con el óbito fetal con una prevalencia del 11,49% siendo los resultados concordantes a los encontrados en mi estudio,

Los factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal fueron prolapso de cordón y desprendimiento prematuro de placenta. En el estudio se encontró que en los casos de prolapso de cordón el riesgo de muerte fetal fue 6.3 veces más en comparación a los casos en que no hubo prolapso de cordón. Resultados similares fueron encontrados



por Baez-Silva (12) en su investigación en donde menciona que la patología de cordón es un factor de riesgo para óbito fetal con un (OR:3.14, IC: 1.86-5.27) siendo valores similares a los encontrados en mi trabajo de investigación, en tanto Tinedo (1) en su trabajo de investigación se observa la relación de patología funicular con el óbito fetal, con una prevalencia del 5,09% que respaldan los hallazgos encontrados en mi estudio.

y en los casos de desprendimiento prematuro de placenta el riesgo fue 30 veces más en comparación a los casos en que no hubo desprendimiento prematuro de placenta. Estos resultados se corroboran con los encontrados por Pazmiño (13) en su investigación donde obtuvo como factor riesgo el DPP con una prevalencia 6-34,7%. Por otro lado Huanca (17) en su investigación refiere que el DPP es un factor de riesgo (OR:2.22 IC: 1.71-2.89), resultados que coinciden a los encontrados en el presente trabajo, Tinedo (1) en su investigación menciona que el DPP está asociado con el óbito fetal, tiene una prevalencia del 9,47% corroborando los resultados del presente estudio, por su parte Martinez-Lopez (2) en su trabajo se mostró que el DPP no es factor de riesgo para óbito fetal (OR: 0.9 IC:0.8-1.0), resultados distintos a los observados a mi estudio.

En cuanto a los factores maternos (reproducción asistida, anomalías uterinas); factores fetales (hidropesía fetal arritmia fetal); factores placentarios (torsión de cordón, circular múltiple de cordón), no se encontró asociación con ninguna de las condiciones.



V. CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos en la presente investigación concuerdan con lo descrito en otros estudios, por lo tanto estos hallazgos fortalecen y respaldan la validez de otros estudios, lo que contribuye a la consistencia en la literatura científica; además el estudio se realizó en un contexto diferente a los otros estudios, lo cual agrega robustez y generalización de la evidencia ya existente y explican los factores asociados a muerte fetal en el nivel específico del Hospital Carlos Monge Medrano. Las conclusiones son las siguientes:
- Los factores maternos de riesgo asociados a muerte fetal son edad igual o mayor a 35 años, nuliparidad, paridad igual o mayor a 3, antecedente de muerte fetal, glicemia mayor de 130 mg/dl, PAS igual o mayor a 140 mm de Hg, PAD igual o mayor de 90 mm de Hg, IMC igual o mayor a 30 Kg/m², ITU, corioamnionitis, Covid 19 y controles prenatales menor a 6.
- Los factores fetales de riesgo asociados a muerte fetal son sexo masculino, edad gestacional menor a 36 semanas, y anomalías congénitas.
- Los factores placentarios de riesgo asociados a muerte fetal son prolapso de cordón y desprendimiento prematuro de placenta.



VI. RECOMENDACIONES

- A la dirección del Hospital, se debe mejorar la atención prenatal, optimizar la identificación de factores de riesgo y garantizar un abordaje integral en la atención de la gestante para reducir las tasas de muerte fetal.
- Dado que la cantidad de controles prenatales < 6 se asocian con muerte fetal, se recomienda implementar estrategias para que la gestante cumpla con un número adecuado de controles prenatales y garantizar que dichos controles sean de calidad.
- Debido a que los factores maternos y fetales pueden ser identificados en control prenatal para brindar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno al binomio madre feto, se recomienda que el control prenatal, sea en número igual o mayor a 6, además se ponga mayor énfasis en: edad materna igual o mayor a 35 años, nuliparidad, paridad igual o mayor a 3, antecedente de muerte fetal, glicemia mayor de 130 mg/dl, PAS igual o mayor a 140 mm de Hg, PAD igual o mayor de 90 mm de Hg, IMC igual o mayor a 30 Kg/m², ITU, corioamnionitis, feto de sexo masculino, edad gestacional menor a 36 semanas, y anomalías congénitas.
- Debido que los factores placentarios pueden ser diagnosticados en el inicio del trabajo de parto, recomienda hacer una evaluación minuciosa mediante ecografía para detectar oportunamente y tomar la decisión más adecuada en relación al prolapso de cordón y DPP. Este aspecto también se mejoraría con un control prenatal adecuado.
- Se recomienda realizar investigaciones adicionales para comprender más a fondo las relaciones entre las variables estudiadas, así como evaluar la efectividad de las intervenciones propuestas para disminuir la muerte fetal.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tinedo M, Santander F, Alonso J, Herrera A, Colombo C, Díaz M. Muerte fetal: caracterización epidemiológica. *Salus* [Internet]. 2016 [citado 2023 mayo 11]; 20(2):37-43. Disponible en:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131671382016000200008&lng=es.
2. Martínez A, Vargas J, Mini E. Asociación entre los factores sociodemográficos, obstétricos y patológicos con la muerte fetal tardía: estudio de casos y controles en un hospital de Perú. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019 [citado 2023 mayo 11]; 80(3):322-326. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-558320190003000008&lng=es.
3. MINSA, DGIESP. Directiva Sanitaria que establece la organización y el funcionamiento de los comités de prevención de mortalidad materna, fetal y neonatal [Internet]. 2021 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5192.pdf>
4. Ávila J. Vigilancia epidemiológica de la mortalidad fetal neonatal. *Boletín epidemiológico* [Internet]. 2023 [citado 2023 mayo 11]; 31(52):2114-2120. Disponible en:
https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202252_31_153743.pdf
5. Tapia M. Mortalidad fetal y Neonatal en la DIRESA Puno 2021-2022. *Reporte Epidemiológico*. 2023.
6. Barreto A, Pasto W. Factores de riesgo asociado a muerte fetal. Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Riobamba, 2010- 2021. Tesis de pregrado.



- Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. 2022 [citado 2023 Mayo 11]. Disponible en:
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9476/1/Barreto%20Araujo%2C%20J%20y%20%20Pasto%20Guaranda%2C%20W%282022%29%20Factores%20de%20riesgo%20asociados%20a%20muerte%20fetal.%20Hospital%20Instituto%20Ecuatoriano%20de%20Seguridad%20Social.%20Riobamba%2C%202010-%202021.%20%28Tesis%20de%20pregrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo.pdf>
7. Lawn J, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Mortinatos: tasas, factores de riesgo y aceleración hacia 2030. *Lancet* [Internet]. 2016 [citado 2023 octubre 26]; 387 (10018): 587-603. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26794078/>
 8. Man J, Hutchinson J, Heazell A, Ashworth M, Levine S, Sebire N. Mortinato y muerte fetal intrauterina: factores que afectan la determinación de la causa de la muerte en la autopsia. *Ultrasonido Obstet Ginecol* [Internet]. 2016 [citado 2023 octubre 26]; 48 (5): 566-573. Disponible en:
<https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.16016>
 9. Lawn J, Blencowe H, Pattinson R, Cousens S, Kumar R, Ibiebele I, et al. Mortinatos: ¿dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Cómo hacer que los datos cuenten? *Lancet* [Internet]. 2011 [citado 2023 octubre 26]; 377 (9775):1448-1463. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21496911/>
 10. Malacova E, Regan A, Nassar N, Raynes C, Leonard, Srinivasjois R, et al. Riesgo de muerte fetal, parto prematuro y restricción del crecimiento fetal después de la exposición en un parto anterior: revisión sistemática y metanálisis. *BJOG* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 125 (2): 183-192. Disponible en:



- <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.14906>
11. Guerra G, Sarasa N, Álvarez E, Alfonso B, Navas M. Factores de riesgo maternos asociados con la muerte fetal tardía en el contexto Santaclareño. *Medicent Electrón* [Internet]. 2023 [citado 2023 mayo 11]; 27(2). Disponible en:
<https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3400>
 12. Báez M. Factores de riesgo para óbito fetal en pacientes de la Unidad de Servicios de Salud Simón Bolívar – Sub Red Norte. Tesis de especialidad. Bogotá: Universidad el Bosque [Internet]. 2020 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en:
https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/4484/Baezsilva_Arias_Maria_Catalina_2020_pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 13. Pazmiño F, Manzano L. en el 2019 publicaron su tesis titulada “Factores de riesgo asociados a mortalidad fetal por óbito. Tesis de pregrado. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro [Internet]. 2019 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en:
<https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4714/3/FACTORES%20DE%20RIESGO%20ASOCIADOS%20A%20MORTALIDAD%20FETAL%20POR%20%20C3%93BITO.pdf>
 14. Huerta O, Pérez S, De Jesús A, Jiménez M, Sandoval L. Factores asociados con muerte fetal en un hospital de segundo nivel de atención en Cancún, Quintana Roo. *revista conamed* [Internet]. 2017 [citado 2023 mayo 11]; 22(1):399. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2017/con171b.pdf>
 15. Zeballos S, Villar S, Ramos C, Zeballos G, Sánchez M. Factores de riesgo asociados a mortalidad fetal intraparto en recién nacidos pretérmino. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2017 [citado 2023 mayo 11]; 86(3):127-134. Disponible en:
<https://www.analesdepediatria.org/es-factores-riesgo-asociados-mortalidad-fetal-articulo-S1695403316301874>



16. Ramos D. Factores asociados a muerte fetal intrauterina en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, 2021. Tesis de pregrado. Piura: Universidad Nacional de Piura [Internet]. 2023 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/4375/MHUM-RAM-VIL-2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Huanca D. Factores de riesgo asociados a la muerte fetal en el servicio de gineco obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2019. Tesis de pregrado. Tacna: Universidad Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2021 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4169/1869_2021_huanca_atencio_d_facst_obstetricia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Villar A. Tasas y factores asociados a la muerte fetal en un Hospital Materno Infantil de Lima: tendencia 2000-2007 y 2008-2015. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2019 [citado 2023 diciembre 31]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10670/Villa_cha.pdf?sequence=3&isAllowed=y
19. Fustamante C, Urquiaga T. Factores asociados a muerte fetal en dos hospitales referenciales de Lambayeque. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2018 [citado 2023 mayo 11]; 10(4):192-6. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/16/16>
20. Díaz R. Mortalidad fetal y neonatal en la Región Puno de enero a diciembre del año 2017. Tesis de pregrado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. 2019 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en:



- http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/9719/D%c3%adaz_Carbajal_Ra%c3%bal.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Salluca M. Factores de riesgo relacionado con la muerte fetal en gestantes atendidas en el Hospital Carlos Monge Medrano. Juliaca – 2021. Tesis de pregrado. Juliaca: Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez [Internet]. 2023 [citado 2023 junio 30]. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/9014>
 22. Reinebrant H, Leisher S, Coory M, Henry S, Wojcieszek A, Gardener G, et al. Hacer visibles los mortinatos: una revisión sistemática de las causas de muerte fetal notificadas a nivel mundial. BJOG [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 125(2):212-224. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.14971>
 23. Zile I, Ebela I, Rumba I. Factores de riesgo materno de muerte fetal: un estudio basado en registros. Medicina (Kaunas) [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 55(7):326. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681231/>
 24. Mackin S, Nelson S, Wild S, Colhoun H, Wood R, Lindsay R. Factores asociados con la muerte fetal en mujeres con diabetes. Diabetología [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 62(10):1938-1947. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6731193/>
 25. Merc M, Lucovnik M, Bregar A, Verdenik I, Tul N, Blickstein I. Mortinatos en mujeres con obesidad pregrávida. J Perinat Med [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 47(3):319-322. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30496140/>
 26. Urhoj S, Andersen P, Mortensen L, Davey G, Nybo A. Edad paterna avanzada y tasa de mortinatos: un estudio de cohorte basado en registros a nivel nacional de 944.031



- embarazos en Dinamarca. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2017 [citado 2023 octubre 26]; 32(3):227-234. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28271174/>
27. Bjornholt S, Leite M, Albieri V, Kjaer S, Jensen A. Tabaquismo materno durante el embarazo y riesgo de muerte fetal: resultados de un estudio de cohorte basado en registros daneses a nivel nacional. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2016 [citado 2023 octubre 26]; 95(11):1305-1312. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aogs.13011>
28. Miller C, Wright T. Investigación de los mecanismos de muerte fetal en el contexto del uso de sustancias prenatales. *Acad Forense Pathol* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 8(4):865-873. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6491541/>
29. Battarbee A, Sinkey R, Harper L, Oparil S, Tita A. Hipertensión crónica en el embarazo. *Soy J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 [citado 2023 octubre 26]; 222(6):532-541. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31715148/>
30. Heinke D, Nestoridi E, Hernandez S, Williams P, Rich J, Lin A, et al. Riesgo de muerte fetal en fetos con defectos de nacimiento específicos. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 [citado 2023 octubre 26]; 135(1):133-140. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7033649/>
31. Tasew H, Zemicheal M, Teklay G, Mariye T. Factores de riesgo de muerte fetal entre madres que dieron a luz en hospitales públicos de la Zona Central, Tigray, Etiopía. *Ciencias de la Salud Afr* [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 19(2):1930-1937. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6794504/>
32. Pilliod R, Page J, Burwick R, Kaimal A, Cheng Y, Caughey A. El riesgo de muerte fetal en embarazos no anómalos afectados por polihidramnios. *Soy J Obstet Gynecol* [Internet]. 2015 [citado 2023 octubre 26]; 213(3):410.e1-6. Disponible en:



- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25981851/>
33. Karahanoglu E, Akpinar F, Demirdag E, Yerebasmaz N, Ensari T, Akyol A, et al. Resultados obstétricos del oligohidramnios aislado durante los períodos temprano, completo y tardío y determinación del momento óptimo del parto. *J Obstet Gynaecol Res* [Internet]. 2016 [citado 2023 octubre 26]; 42(9):1119-1124. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27225520/>
 34. Bililign N, Tenaw Z, Solomon K, Mulatu T. Visita prenatal y parto a domicilio inadecuados como determinantes de los resultados perinatales: ¿Importa la paridad? *J Embarazo* [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 2019:9024258. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481024/>
 35. Sairam S, Costeloe K, Thilaganathan B. Riesgo prospectivo de muerte fetal en embarazos de gestación múltiple: un análisis poblacional. *Obstet Ginecol* [Internet]. 2002 [citado 2023 octubre 26]; 100(4):638-641. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12383526/>
 36. Páquina J, Bardsley T, Thorsten V, Allshouse A Varner MW, Debbink M, et al. Mortinatalidad asociada con infección en una cohorte diversa de EE. UU. *Obstet Ginecol* [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 134(6):1187-1196. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9747062/>
 37. Menendez C, Castillo P, Martínez M, Jordao D, Lovane L, Ismail M, et al. Validez de un mínimo Autopsia invasiva para determinar la causa de muerte en mortinatos y recién nacidos en Mozambique: un estudio observacional. *PLoS Med* [Internet]. 2017 [citado 2023 octubre 26]; 14(6):e1002318. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5478138/>
 38. Fredi M, Andreoli L, Aggogeri E, Bettiga E, Lazzaroni M, Le Guern V, et al. Factores de riesgo de resultados maternos y fetales adversos en mujeres con Positividad



- confirmada de aPL: resultados de un estudio multicéntrico de 283 embarazos. *Immunol frontal* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 9:864. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5949611/>
39. Cervera R, Rodríguez I, Espinosa G. El diagnóstico y manejo clínico del síndrome antifosfolípido catastrófico: una revisión integral. *J Autoimmune* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 92:1-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29779928/>
40. Chighizola C, Pregnolato F, Andreoli L, Bodio C, Cesana L, Comerio C, et al. Más allá de la trombosis: los anticuerpos anti- β 2GPI del dominio 1 identifican la morbilidad tardía del embarazo en el síndrome antifosfolípido. *J Autoimmune* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 90:76-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29454510/>
41. Reekie J, Roberts C, Preen D, Hocking J, Donovan B, Ward J, et al. Chlamydia trachomatis y el riesgo de parto prematuro espontáneo, bebés que nacen pequeños para la edad gestacional y muerte fetal: un estudio de cohorte poblacional. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 18(4):452-460. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29371067/>
42. Yurdakok M. Efectos fetales y neonatales de los anticoagulantes utilizados durante el embarazo: una revisión. *Turk J Pediatr* [Internet]. 2012 [citado 2023 octubre 26]; 54 (3):207-215. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23094528/>
43. Ovadia C, Seed P, Sklavounos A, Geenes V, Di C, Chambers J, et al. Asociación de resultados perinatales adversos de la colestasis intrahepática del embarazo con marcadores bioquímicos: resultados de metanálisis de datos agregados e individuales de pacientes. *Lancet* [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 393(10174):899-909. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6396441/>



44. Bukowski R, Hansen N, Pinar H, Willinger M, Reddy U, Parker C, et al. Alteración del crecimiento fetal, anomalías placentarias y muerte fetal. Más uno [Internet]. 2017 [citado 2023 octubre 26]; 12(8):e0182874. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5562325/>
45. Shruthi M, Gupta N, Jana M, Mridha A, Kumar A, Agarwal R, et al. Autopsia convencional versus virtual con resonancia magnética postmortem en la caracterización fenotípica de mortinatos y malformaciones fetales. Ultrasonido Obstet Ginecol [Internet]. 2018 [citado 2023 octubre 26]; 51(2):236-245. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28295775/>
46. Davis B. Enumeración de glóbulos rojos fetales, células eritrocitos específicas de hemoglobina y reticulocitos F en sangre humana. Cytom de protocolo actual [Internet]. 2019 [citado 2023 octubre 26]; 90(1):e56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31899598/>
47. Gordon A, Raynes C, McGeechan K, Morris J, Jeffery H. Riesgo de muerte fetal en un segundo embarazo. Obstet Ginecol [Internet]. 2012 [citado 2023 octubre 26]; 119(3):509-517. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22353949/>
48. Dagnino J. Tipos de estudio. Rev. chil. Antes [Internet]. 2014 [citado 2023 diciembre 31]; 43(2):104-108. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/tipos-de-estudios/>
49. Gonzales M. Investigación Epidemiológica: Estudios de caso-control y estudios de cohortes. Tesis de pregrado. Sevilla: Universidad de Sevilla [Internet]. 2021 [citado 2023 diciembre 31]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/134475/GE%20GONZ%C3%81LEZ%20ALBA%2C%20MARIA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>



50. INS. Lineamientos éticos para la investigación en salud con seres humanos. Documento técnico [Internet]. 2019 [citado 2023 mayo 11]. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/cursos_eventos/2019/05/lineamientos_eticos_para_la_investigacion_en_salud_con_serres_humanos.pdf
51. Mora A, Paredes D, Rodríguez O, Quispe E, Chavesta F, de Zighelboim E, Anomalías cromosómicas en abortos espontáneos. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2016 [citado 2024 Ene 21]; 62(2):141-151. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000200002&lng=es.
52. Medina D, Castro J, Grether P, Aguinaga M. Alteraciones genéticas y estrategias diagnósticas en muerte fetal. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2012 [citado 2024 Ene 21]; 80(5):313-319. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2012/gom125b.pdf>
53. Male V. SARS-CoV-2 infection and COVID-19 vaccination in pregnancy. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2022 [citado el 22 de enero de 2024];22(5):277–82. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41577-022-00703-6>
54. Lakshmi ST, Thankam U, Jagadamma P, Ushakumari A, Chellamma N, Hariharan SV. Risk factors for still birth: a hospital based case control study. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2017 Feb 19;6(3):970.
55. Ana Rita Mira, João Pedro Pereira, Catrine Dahlstedt-Ferreira, Enes M, Hélder Oliveira Coelho, Ana Beatriz Godinho. Fetal Deaths in SARS-CoV-2-Infected Pregnant Women: A Portuguese Case Series. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2022 Aug 3 [cited 2024 Mar 19];2022:1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9365602/>



56. Schwartz DA, Mulkey SB, Roberts DJ. SARS-CoV-2 placentitis, stillbirth, and maternal COVID-19 vaccination: clinical–pathologic correlations. American Journal of Obstetrics & Gynecology [Internet]. 2022 Oct 12 [cited 2024 Mar 19];0(0). Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(22\)00800-6/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(22)00800-6/fulltext)
57. Andrés Pons G, Eduardo Sepúlveda S, Juan Luis Leiva B, Gustavo Rencoret P, Alfredo Germain A. Muerte fetal. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2014 [citado el 24 de enero de 2024];25(6):908–16. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-muerte-fetal-S0716864014706388>
58. Paz Chamorro YDP. Infección por COVID 19 como factor de riesgo para óbito fetal en gestantes del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2020 - 2022. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 19]; Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/10737>
59. Concheiro Guisán A, González Colmenero E. Hijo de madre fumadora. Hijo de madre consumidora de alcohol: trastornos del espectro alcohólico fetal (teaf). Hijo de madre consumidora de fármacos y drogas: síndrome de abstinencia neonatal [internet]. España: Editorial Médica Panamericana; 2016 [citado 11 abril 2024]. Disponible en: http://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01023/Temario/M2/T2/pdf/m_10_hijo_madre_fumadora.pdf
60. Management of stillbirth: Obstetric care consensus no, 10. Obstet Gynecol [Internet]. 2020 [citado el 12 de abril de 2024];135(3):e110–32. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2020/03000/management_of_stillbirth_obstetric_care_consensus.49.aspx



61. Thayyil S, Sebire NJ, Chitty LS, Wade A, Chong WK, Olsen O, et al. Post-mortem MRI versus conventional autopsy in fetuses and children: a prospective validation study. *Lancet* [Internet]. 2013 [citado el 12 de abril de 2024];382(9888):223–33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23683720/>
62. Putti P. Defectos congénitos y patologías incompatibles con la vida extrauterina. *Rev Med Urug (Montev)* [Internet]. 2016 [citado el 12 de abril de 2024];32(3):218–23. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902016000300011
63. Jara LJ, López-Zamora B, Ordoñez-González I, Galaviz-Sánchez MF, Gutierrez-Melgarejo CI, Saavedra MÁ, et al. The immune-neuroendocrine system in COVID-19, advanced age and rheumatic diseases. *Autoimmun Rev* [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2024];20(11):102946. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2021.102946>
64. Gallo G, Calvez V, Savoia C. Hypertension and COVID-19: Current evidence and perspectives. *High Blood Press Cardiovasc Prev* [Internet]. 2022 [citado el 30 de mayo de 2024];29(2):115–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40292-022-00506-9>
65. Lim S, Bae JH, Kwon H-S, Nauck MA. COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2024];17(1):11–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-020-00435-4>

ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de variables:

VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Muerte fetal	Feto fallecido	Si No	Nominal	Cualitativa

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad materna	Años	< 20 20 a 34 35 a mas	Intervalo	Cuantitativa
Estado civil	Situación conyugal	Soltera Casada Conviviente Divorciada	Nominal	Cualitativa
Paridad	Número de partos	1 2 a 5 6 a más	Intervalo	Cuantitativa
Antecedente de muerte fetal	Muerte fetal anterior	Si No	Nominal	Cualitativa
Diabetes	Glicemia (mg/dl)	> 130 ≤ 130	Intervalo	Cuantitativa
Hipertensión arterial	Mm de Hg	PAS ≥ 140 PAD ≥ 90	Intervalo	Cuantitativa
Obesidad	IMC Kg/m ²	< 30 ≥ 30	Intervalo	Cuantitativa
Infecciones en el embarazo	Proceso infeccioso	Ninguna Sífilis. Infección urinaria. Corioamnionitis Covid 19	Nominal	Cualitativa
Reproducción asistida	Procedimiento para el embarazo	Si No	Nominal	Cualitativa
Anomalías uterinas	Alteración morfológica del útero	Si No	Nominal	Cualitativa
Patologías obstétricas	Enfermedad durante el embarazo	Ninguna HELLP - eclampsia Trabajo de parto pretérmino	Nominal	Cualitativa



		Oligohidramnios Polihidramnios RPM Placenta previa		
CPN	Número	< 6 ≥ 6	Intervalo	Cuantitativa
Sexo del producto	Características fenotípicas	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Edad gestacional	Semanas	< 28 28 a 36 37 a 41 41.1 a más.	Intervalo	Cuantitativa
Peso del producto	Gramos	< 1,500 1,500 a 2,500 2,501 a 4000 > 4000	De razón	Cuantitativa
Anomalías congénitas	Malformaciones del feto	Si No	Nominal	Cualitativa
Hidropesía fetal	Diagnóstico ecográfico	Si No	Nominal	Cualitativa
Arritmia fetal	Alteración de la FC fetal	Si No	Nominal	Cualitativa
Torsión de cordón	Evaluación del cordón	Si No	Nominal	Cualitativa
Prolapso de cordón	Evaluación obstétrica	Si No	Nominal	Cualitativa
Circular múltiple de cordón	Evaluación obstétrica	Si No	Nominal	Cualitativa
DPP	Diagnóstico ecográfico	Si No	Nominal	Cualitativa



ANEXO 2: Ficha de recolección de datos

Factores de riesgo asociados a muerte fetal en gestantes del Hospital Carlos Monge

Medrano en el periodo de pandemia del Covid 19 del 2020 al 2022

Nombre: HC. No.

1. Muerte fetal:

Si ()

No ()

2. Edad materna: Años

3. Estado civil:

Soltera ()

Casada ()

Conviviente ()

Divorciada ()

4. Paridad: partos

5. Antecedente de muerte fetal:

Si ()

No ()

6. Diabetes:

Si () glicemia Mg/dl

No ()

7. Hipertensión arterial:

Si ()

No ()



PAS: Mm de Hg

PAD: Mm de Hg

8. Obesidad:

Si ()

No ()

IMC Kg/m²

9. Infecciones en el embarazo:

Ninguna ()

Sífilis ()

Infección urinaria ()

Corioamnionitis ()

Covid 19 ()

Otra:

10. Reproducción asistida:

Si () Cual:

No ()

11. Anomalía uterina:

Si () Cual:

No ()

12. Patologías obstétricas:

Ninguna ()

HELLP – eclampsia ()

Trabajo de parto pretérmino ()

Oligohidramnios ()



Polihidramnios ()

RMP ()

Placenta previa ()

Otra:

13. Sexo del producto:

Masculino ()

Femenino ()

14. Edad gestacional: semanas

15. Peso del producto: gramos

16. Anomalía congénita:

Si () Cual:

No ()

17. Hidropesía fetal:

Si ()

No ()

18. Arritmia fetal:

Si ()

No ()

19. Torsión de cordón:

Si ()

No ()

20. Prolapso de cordón:

Si ()

No ()



21. Circular múltiple de cordón:

Si ()

No ()

22. DPP:

Si ()

No ()

23. Número de CPN: controles

ANEXO 3: Validación de ficha por juicio de expertos

VALIDACIÓN DE LA FICHA POR JUICIO DE EXPERTOS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL
COVID 19 DEL 2020 AL 2022

No	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Muerte fetal	X		X		X		
2	Edad materna	X		X		X		
3	Estado civil	X		X		X		
4	Paridad	X		X		X		
5	Antecedente de muerte fetal	X		X		X		
6	Diabetes	X		X		X		
7	Hipertensión arterial	X		X		X		
8	Obesidad	X		X		X		
9	Infecciones en el embarazo	X		X		X		
10	Reproducción asistida	X		X		X		
11	Anomalías uterinas	X		X		X		
12	Patologías obstétricas	X		X		X		
13	Sexo del producto	X		X		X		
14				X		X		
15	Edad gestacional	X		X		X		
16	Peso del producto	X		X		X		
17	Anomalías congénitas	X		X		X		
18	Hidropesía fetal	X		X		X		
19	Arritmia fetal	X		X		X		
20	Torsión de cordón	X		X		X		
21	Prolapso de cordón	X		X		X		
22	Circular múltiple de cordón	X		X		X		
23	DPP	X		X		X		
24	Neoplasia	X		X		X		
25	Vasculopatías	X		X		X		
26	Infarto placentario	X		X		X		
27	CPN	X		X		X		



Aplicable (X)

No aplicable ()

Observaciones:

Nombre de medico: Dr. William Ajahuana Condori

Especialidad: Ginecologo Obstetra

Fecha: 16-04-2023



Dr. William Ajahuana Condori
MEDICO CIRUJANO - CNP: 53024
GINECOLOGO OBSTETRA RNE: 35297

Firma



VALIDACIÓN DE LA FICHA POR JUICIO DE EXPERTOS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL
COVID 19 DEL 2020 AL 2022

No	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Muerte fetal	✓		✓		✓		
2	Edad materna	✓		✓		✓		
3	Estado civil	✓		✓		✓		
4	Paridad	✓		✓		✓		
5	Antecedente de muerte fetal	✓		✓		✓		
6	Diabetes	✓		✓		✓		
7	Hipertensión arterial	✓		✓		✓		
8	Obesidad	✓		✓		✓		
9	Infecciones en el embarazo	✓		✓		✓		
10	Reproducción asistida	✓		✓		✓		
11	Anomalías uterinas	✓		✓		✓		
12	Patologías obstétricas	✓		✓		✓		
13	Sexo del producto	✓		✓		✓		
14				✓		✓		
15	Edad gestacional	✓		✓		✓		
16	Peso del producto	✓		✓		✓		
17	Anomalías congénitas	✓		✓		✓		
18	Hidropesía fetal	✓		✓		✓		
19	Arritmia fetal	✓		✓		✓		
20	Torsión de cordón	✓		✓		✓		
21	Prolapso de cordón	✓		✓		✓		
22	Circular múltiple de cordón	✓		✓		✓		
23	DPP	✓		✓		✓		
24	Neoplasia	✓		✓		✓		
25	Vasculopatías	✓		✓		✓		
26	Infarto placentario	✓		✓		✓		
27	CPN	✓		✓		✓		



Aplicable (X)

No aplicable ()

Observaciones:

Nombre de medico: *Johann Chambi Chipana*

Especialidad: *Ginecología Obstetra*

Fecha: *18-07-2023*

Johann Chambi Chipana
.....
Dr. El *Johann Chambi Chipana*
MÉDICO CIRUJANO
Esp. EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
C.M.P. 43851 R.N.E. 030412

Firma



VALIDACIÓN DE LA FICHA POR JUICIO DE EXPERTOS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL
COVID 19 DEL 2020 AL 2022

No	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Muerte fetal	✓		✓		✓		
2	Edad materna	✓		✓		✓		
3	Estado civil	✓		✓		✓		
4	Paridad	✓		✓		✓		
5	Antecedente de muerte fetal	✓		✓		✓		
6	Diabetes	✓		✓		✓		
7	Hipertensión arterial	✓		✓		✓		
8	Obesidad	✓		✓		✓		
9	Infecciones en el embarazo	✓		✓		✓		
10	Reproducción asistida	✓		✓		✓		
11	Anomalías uterinas	✓		✓		✓		
12	Patologías obstétricas	✓		✓		✓		
13	Sexo del producto	✓		✓		✓		
14		✓				✓		
15	Edad gestacional	✓		✓		✓		
16	Peso del producto	✓		✓		✓		
17	Anomalías congénitas	✓		✓		✓		
18	Hidropesía fetal	✓		✓		✓		
19	Arritmia fetal	✓		✓		✓		
20	Torsión de cordón	✓		✓		✓		
21	Prolapso de cordón	✓		✓		✓		
22	Circular múltiple de cordón	✓		✓		✓		
23	DPP	✓		✓		✓		
24	Neoplasia	✓		✓		✓		
25	Vasculopatías	✓		✓		✓		
26	Infarto placentario	✓		✓		✓		
27	CPN	✓		✓		✓		



Aplicable (X)

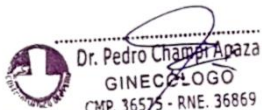
No aplicable ()

Observaciones:

Nombre de medico: *Pedro Chamel Apaza*.....

Especialidad: *Gineco-Obstetricia*.....

Fecha: *16-04-2023*.....


Dr. Pedro Chamel Apaza
GINECOLOGO
CMP. 36575 - RNE. 36869

Firma



ANEXO 4: Autorización del Hospital Carlos Monge Medrano

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo “

**SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA ACCESO A
HISTORIAS CLÍNICAS**

**DR. VÍCTOR ÁNGEL CANDIA MENGUA
DIRECTOR DEL HOSPITAL CARLOS MONJE MEDRANO**

Yo, Milagros Yessica Condori Montaña
, Estudiante de la escuela profesional de
Medicina Humana, identificado con DNI
71548213 con domicilio en Jr. Apurímac
1408, me dirijo a usted con el debido
respeto y expongo:

Que, habiendo culminado satisfactoriamente la carrera profesional de **Medicina Humana en la Universidad Nacional del Altiplano** solicito a usted autorización para acceso a historias clínicas con la finalidad de ejecutar mi proyecto de investigación en su Institución sobre **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19, DEL 2020 AL 2022”** para optar el grado de título de Médico Cirujano.

Documentos adjuntados:

- Acta de aprobación del proyecto de tesis **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19, DEL 2020 AL 2022”**
- Proyecto de tesis **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19, DEL 2020 AL 2022”**
- Pago por derecho de investigación.

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi solicitud por ser justa y legal.

Juliaca, 17 de Julio del 2023.



Nombre: Milagros Y. Condori Montaña
DNI: 71548213





"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo "

Juliaca, 20 de Julio del 2023

PROVEÍDO N° 246 -2023 -J-UADI-HCMM-RED-S-SR/J

Señor(es):

Dr. LUQUE ANCONEYRA , MANUEL

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GINECO-OBSTETRICIA – HCMM -RED-S-SAN ROMÁN

ING. ECO. MARTINA QUISPE OBLITAS

JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA – HCMM-RED-S-SAN ROMÁN

PRESENTE.-

ASUNTO : PRESENTA A BACHILLER EN MEDICINA HUMANA PARA EJECUTAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

SOLICITANTE : Srta. MILAGROS YESSICA CONDORI MONTAÑO

REGISTRO N°15125 - 2023

Mediante el presente me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente, así mismo presentarle al Bachiller de la Escuela Profesional de MEDICINA HUMANA de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**, quien ejecutará el Proyecto de Investigación titulado "**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID-19, DEL 2020 AL 2022**" contando con la opinión favorable de las instancias correspondientes, considera procedente para que el interesado obtenga información para el proyecto de investigación, solicito le brinde las facilidades para recabar información.

La Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación de la Red de Salud San Román otorga el presente **PROVEÍDO FAVORABLE**; para que la interesada realice lo solicitado dentro de la Institución a partir de la fecha, al concluir el proyecto deberá dejar un ejemplar para la Biblioteca del Hospital.

Atentamente,



SBGA/ vyf
Cc. Interesada





ANEXO 5: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo MILAGROS YESSICA CONDORI MONTAÑO
identificado con DNI 71548213 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
MEDICINA HUMANA.

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL
CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN EL PERIODO DE PANDEMIA DEL COVID 19 DEL
2020 AL 2022. "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 11 de JUNIO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 6: Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Milagros Yessica Conoceli Montaño,
identificado con DNI 71548213 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

MEDICINA HUMANA.

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN GESTANTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE HERRANO DE JULIACA EN EL PERÍODO DE PANDEMIA DEL COVID 19 DEL 2020 AL 2022. ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 11 de JUNIO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella