

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**TEMA: “FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL A 2900
METROS DE ALTURA”**

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Especialista en Medicina
Familiar y Comunitaria

Autora: Médica, Diana Vanessa Torres Constante.

Director: Doctor, Patricio Santiago Jurado Melo. Esp Neumólogo Pediatra

Ambato – Ecuador

Abril 2021

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por el Psicólogo Clínico Diego Javier Mayorga Ortiz, Magíster, e integrado por los señores: Doctor Vicente Wladimir Pardo Fernández, Especialista, y Médica Ana Abigail López Guerrero, Especialista, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL A 2900 METROS DE ALTURA”, elaborado y presentado por la señorita Médica, Diana Vanessa Torres Constante, para optar por el Grado Académico de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ps. Cl. Diego Javier Mayorga Ortiz, Ms.
Presidente del tribunal



Dr. Vicente Wladimir Pardo Fernández, Esp.
Miembro del tribunal



Md. Ana Abigail López Guerrero, Esp.
Miembro del tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

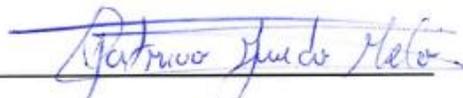
La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL A 2900 METROS DE ALTURA”, le corresponde exclusivamente a la: Médica Diana Vanessa Torres Constante, Autora, bajo la Dirección del Doctor Patricio Santiago Jurado Melo, Especialista, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Md. Diana Torres Constante

C. C. 0503639338

AUTORA



Dr. Jurado Melo Patricio, Esp.

C.C 1803891017

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato



Md. Diana Vanessa Torres Constante

C. C. 0503639338

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	ii
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
INDICE DE CONTENIDOS	v
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE GRÁFICOS	xii
AGRADECIMIENTO.....	xiii
DEDICATORIA	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Tema	2
1.2. Planteamiento de Problema.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico.....	4
1.2.3. Prognosis	5
1.2.4. Formulación del problema	5

1.2.5. Interrogantes.....	5
1.2.6. Delimitación del objeto de estudio.....	5
1.3. Justificación	6
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos.....	7
CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO	8
2.1. Antecedentes investigativos.....	8
2.2. Fundamentación filosófica.....	8
2.3. Fundamentación legal	9
2.4. Categorías fundamentales	11
2.5. Hipótesis	25
2.6. Señalamiento de variables.....	25
CAPÍTULO 3. METODOLOGIA	26
3.1. Modalidad básica de la investigación	26
3.2. Nivel o tipo de investigación	26
3.3. Población y muestra.....	26
3.4. Operacionalización de variables	28
3.5. Plan de recolección de información.....	31
3.6. Procedimientos para levantamiento o recolección de la información:	32
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1. Análisis e interpretación	33
4.1.1. Características de la población total.....	33

4.1.2.	Datos de la madre.....	35
4.1.3.	Antecedentes prenatales	37
4.1.4.	Antecedentes natales	45
4.1.5.	Antecedentes posnatales.....	50
4.1.6.	Complicaciones de pacientes	55
4.1.7.	Datos de la residencia de pacientes.....	56
4.1.8.	Antecedentes del padre biológico	58
4.1.9.	Antecedentes de la madre.....	59
4.1.10.	Consumo de hierro de pacientes con policitemia	61
4.1.11.	Prevalencia.....	63
4.2.	Relación entre factores.....	64
4.3.	Verificación de hipótesis.....	70
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		74
5.1.	Conclusiones.....	74
5.2.	Recomendaciones	75
CAPITULO 6. PROPUESTA		77
6.1.	Datos informativos.....	77
6.2.	Antecedentes de la propuesta.....	77
6.3.	Justificación	78
6.4.	Objetivos.....	78
	Objetivo general.....	78
	Objetivos específicos	78

6.5.	Análisis de factibilidad	79
6.6.	Fundamentación.....	79
6.7.	Metodología – Modelo operativo.....	81
6.8.	Administración.....	85
6.9.	Previsión de la evaluación	86
MATERIALES DE REFERENCIA		87
1.	Bibliografía.....	87
2.	Anexos.....	98

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Información recopilada en la atención prenatal	12
Tabla N°2. Factores de la madre.....	15
Tabla N°3. Factores fetales.....	17
Tabla N°4. Factores placentarios	17
Tabla N°5. Enfermedades hematológicas del recién nacido.....	19
Tabla N°6. Variable independiente: Factores predisponentes	28
Tabla N°7. Variable dependiente: Policitemia neonatal.....	30
Tabla N°8. Características de la población.....	33
Tabla N°9. Datos de la madre	35
Tabla N°10. Variable dependiente: Policitemia neonatal.....	37
Tabla N°11. Antecedentes prenatales	38
Tabla N°12. Hemoglobina de la madre.....	40
Tabla N°13. Glucemia de la madre.....	41
Tabla N°14. Antecedentes prenatales/ Control de salud.....	42
Tabla N°15. Antecedentes prenatales/Amenaza de parto	44
Tabla N°16. Antecedentes prenatales/ Causa de amenaza de parto.....	44
Tabla N°17. Antecedentes natales	45
Tabla N°18. Antecedentes natales	47
Tabla N°19. Antecedentes natales/peso del recién nacido.....	49
Tabla N°20. Hematocrito del recién nacido.....	50
Tabla N°21. Hemoglobina del recién nacido	51
Tabla N°22. Glucosa del recién nacido.....	52

Tabla N°23. Antecedentes posnatales.....	53
Tabla N°24. Antecedentes posnatales.....	54
Tabla N°25. Complicaciones	55
Tabla N°26. Datos de la residencia de pacientes	56
Tabla N°27. Antecedentes patológicos del neonato	57
Tabla N°28. Antecedentes del padre biológico.....	58
Tabla N°29. Antecedentes de la madre.....	59
Tabla N°30. Consumo de hierro	61
Tabla N°31. Policitemia neonatal	62
Tabla N°32. Consideración por edad de la madre y parroquia en base a la policitemia	63
Tabla N°33. Prevalencia de policitemia neonatal	63
Tabla N°34. Relación entre amenaza de parto y causa de amenaza de parto en la población de pacientes con policitemia.....	65
Tabla N°35. Relación entre causa de amenaza de parto y uso de corticoides de pacientes con policitemia.....	66
Tabla N°36. Relación entre amenaza de parto y uso de corticoides de pacientes sin policitemia	66
Tabla N°37. Ganancia del peso de la madre y el consumo de hierro - pacientes sin policitemia	67
Tabla N°38. Ganancia de peso de la madre y del recién nacido – pacientes con policitemia	68
Tabla N°39. Ganancia de peso de la madre y consumo de hierro – pacientes con policitemia....	68
Tabla N°40. Ganancia de peso de la madre y el consumo de legumbres - pacientes con policitemia.....	69
Tabla N°41. Ganancia de peso de la madre y el consumo de hortalizas - pacientes con policitemia.....	69

Tabla N°42. Ganancia del peso de la madre y el consumo de carnes - pacientes con policitemia	70
Tabla N°43. Pacientes con policitemia según la altura de la parroquia.....	71
Tabla N°44. Factores en pacientes sin policitemia	72
Tabla N°45. Factores predisponentes en pacientes con policitemia	72

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Categorías fundamentales.....	11
Gráfico N°2. Administración de la propuesta	85

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme a lo largo de mi vida y permitirme que a pesar de las adversidades nunca desfallezca.

A mis amigos de trabajo y de estudio, con los cuales compartí esta experiencia llena de logros y fracasos, se convirtieron en una parte importante, brindándome su apoyo incondicional.

Al cuerpo docente de la Universidad Técnica de Ambato y a mis tutoras de campo; la Dra. Rita Guanochanga y la Dra. Patricia Borja, que, pese a muchas limitaciones y restricciones, lograron proveerme de una educación de calidad al compartirme sus conocimientos y experiencias.

Dar un agradecimiento a mis profesores; a la Dra. Alicia Zavala, tutora del posgrado, que gracias a sus experiencias y conocimientos facilitó la elaboración y desarrollo de este trabajo.

Sus conocimientos, guía y paciencia han sido fundamentales en este proceso.

Al Dr. Patricio Jurado, director de tesis; que, gracias a sus conocimientos basado en la realidad de nuestro país con un sustento científico actualizado, sirvieron de soporte fundamental para estructuración de este trabajo. Su guía incondicional y dedicación, junto con su calidad humana y profesional, lograron que hoy se cristalicen los objetivos planteados hace 3 años.

Y lo más importante, quiero agradecer a toda mi familia y a los que en el proceso se convirtieron en mi segunda familia, porque siempre se encontraron listos para escucharme o ayudarme en esta etapa de mi vida. Gracias porque conozco, que muchas veces lamentaron mis ausencias, pero siempre estuvieron presentes en mi corazón y nunca me abandonaron. Ellos son parte fundamental de este logro.

Finalmente, quiero agradecer a todos aquellos que se empeñaron en dificultarme las cosas en el proceso, porque permitieron que florezca todo mi potencial y me incentivaron a que me esforzara cada día más para subir a un nivel superior, y al mismo tiempo, me hicieron entender que en la vida hay injusticias que hay que afrontarlas con madurez, haciendo que se fortalezcan aún más, mis principios éticos y mi moral.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis, fruto de 3 años de investigación; a mis padres, pilares fundamentales en mi vida, quienes hicieron posible con gran esfuerzo y sacrificio cristalizar mis sueños desde el inicio de mi formación profesional.

A mis hermanos, quienes han sido mi motivación para ser mejor cada día.

A mi abuelita por motivarme cada día mientras estuvo a mi lado, a buscar la excelencia, sus consejos y amor perdurara en mi vida.

A mis seres queridos y personas especiales que me demostraron su apoyo incondicional a pesar de las adversidades.

Este es el primer logro de muchos que espero obtener en mi especialidad y su presencia en mi vida me forjara hacia el éxito.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
TEMA: FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL A 2900 METROS DE ALTURA

AUTORA: Md. Diana Torres Constante.

DIRECTOR: Dr. Esp. Jurado Melo Patricio.

FECHA: 11/01/2021

RESUMEN EJECUTIVO

Se considera policitemia neonatal cuando el valor de hematocrito a nivel venoso periférico es igual o mayor a 65%, el riesgo es mayor en los recién nacidos que presentan factores predisponentes, dada la complejidad de estos factores, es necesario comprender su comportamiento y conocer en detalle el perfil clínico de los recién nacidos. Por lo descrito es importante determinar la relación de factores predisponentes con la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura. Se aplica un enfoque de investigación cuali-cuantitativa, con un tipo de investigación correlacional y con un diseño retrospectivo. Se concluye que los principales factores que predisponen a la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos estudiados fue la amenaza de parto pretérmino, el uso de corticoides durante el embarazo, el bajo peso al nacimiento, antecedentes patológicos familiares de policitemia neonatal, residir más de 11 años a elevadas alturas, y principalmente la actividad laboral ejercida por la madre en el último trimestre de embarazo.

Palabras claves

Antecedentes prenatales; Antecedentes natales; Antecedentes postnatales; Factores de riesgo; Policitemia neonatal

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

THEME: PREDISPOSANT FACTORS OF NEONATAL POLICITEMIA AT 2900 METERS OF HEIGHT

AUTHOR: Md. Diana Torres Constante.

DIRECTOR: Dr. Esp. Jurado Melo Patricio.

DATE: 11/01/2020

SUMMARY

Neonatal polycythemia is considered when the hematocrit value at the peripheral venous level is equal to or greater than 65%, the risk is greater in newborns who present predisposing factors, given the complexity of the predisposing factors for polycythemia, it is necessary to understand their behavior for this reason, it is necessary to know in detail the clinical profile of newborns. Therefore, it is important to determine the relationship of predisposing factors with the presence of neonatal polycythemia in newborns seen from January 2017 to December. of 2018 in the Type C Health Center of Lasso that during their prenatal development they resided at more than 2,900 meters of altitude. A quali-quantitative research approach is applied, with a correlational type of research and with a retrospective design. It is concluded that there is a relationship between predisposing factors with the presence of neonatal polycythemia in newborns seen from January 2017 to December 2018 at the Lasso Type C Health Center who resided during their prenatal development more than 2900 meters high.

Keywords

Prenatal history; Natal history; Postnatal history; Risk factor's; Neonatal polycythemia

INTRODUCCIÓN

Se considera policitemia neonatal cuando el valor de hematocrito a nivel venoso periférico es igual o mayor a 65% y en sangre capilar mayor a 70%, junto con una hemoglobina mayor a 22g/dl en los primeros días de vida, esta elevación es el resultado de varios mecanismos como la transfusión de glóbulos rojos, la producción originada de manera intrínseca y la depleción de volumen ocasionada por hemoconcentración (1).

La policitemia neonatal puede dar como resultado un aumento de la viscosidad de la sangre y, por lo tanto, un flujo sanguíneo reducido, una oxigenación tisular alterada y una tendencia a la formación de micro trombos exacerbada por hipoxia, acidosis y / o mala perfusión. La mayoría de los casos de policitemia ocurren en neonato sanos normales y pueden deberse a una variedad de razones, sin embargo, existen factores que predisponen el apareamiento de la enfermedad.

El riesgo es mayor en los recién nacidos de madres que viven en grandes altitudes, diversos autores han informado de varios factores predisponentes como asfixia al nacer, toxemias del embarazo (preeclampsia / eclampsia), embarazos gemelares, hipertensión, posmadurez, sospecha de retraso del crecimiento intrauterino, diabetes materna, etc. Por lo descrito es importante determinar la relación de factores predisponentes con la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura

En función a lo descrito, la investigación se centra en saber cuál es la relación de los factores predisponentes con la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura.

CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL A 2900 METROS DE ALTURA

1.2. Planteamiento de Problema

1.2.1. Contextualización

La policitemia neonatal es una de las principales patologías que está relacionado con eventos hipóxicos, a escala mundial se presenta entre el 0,4 – 5 % de recién nacidos vivos por parto eutócico, independientemente de la edad gestacional al nacimiento. Es más evidente a partir de 2700 metros sobre el nivel del mar (15). Según McDonald, relaciona la incidencia de esta patología con la activación de los mecanismos intrínsecos para compensar el proceso hipoxémico fetal ocasionado por este proceso o cuando se presenta un clampaje umbilical tardío (16).

De acuerdo a investigaciones realizadas en la población europea, Lijiun, describe que la concentración de hemoglobina oscila entre 16,8gr/dl con un hematocrito de 50.4% y se acompaña de variaciones significativas cuando hay cambio de altura. Esto condiciona una predisposición para presentar policitemia (23). En China - Tibet y Lhasa, poblaciones que se encuentran entre 3650 y 4500 metros sobre el nivel de mar, se presentan aproximadamente 12.95% de casos de policitemia neonatal (3,27). En Honduras a nivel de Pio Maroncho que se ubica a una altitud de 2744 sobre el nivel mar, los valores hemoglobina que se encuentran menor < 12 gr/dl son considerados como anemia y esto se relaciona directamente con la incidencia de policitemia neonatal (25).

En Bolivia debido a que aproximadamente 2,000.000 de personas residen en ciudades como Oruro que se encuentra a 3706 metros y La Paz ubicada a 3640 metros sobre el nivel del mar, se estima que aproximadamente más de 150,000 personas presentan eritrocitosis patológica (12,13). Dentro de este grupo se incluye a las mujeres en edad fértil que procrean en estas condiciones y contribuyen al aumento de la incidencia de la policitemia neonatal (13). En otro país que comporte similar altura geográfica, como Chile en el año 2003 según la OMS, aproximadamente 75% de

las muertes neonatales ocurrieron durante la primera semana de vida y dentro de las principales causas incluyen a procesos hipoxémicos (29,30).

En el 2016 en Perú, país que se ubica a más de 3000 metros sobre el nivel del mar, se determinó que el 5,5% de los neonatos presentaron morbilidades relacionadas con asfixia y dentro de esta patología se agrupa a las alteraciones hematológicas (15,31).

Calizaya (32): a través de un estudio prospectivo sobre el tiempo de clampaje del cordón umbilical al momento del nacimiento, describe que la policitemia neonatal se presenta en un 9% de los recién nacidos vivos, los neonatos afectados por esta patología son el 44% mujeres y el 56% son hombres (29). Por otra parte, Cerpa determinó los valores de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos en Juliaca ciudad peruana que se encuentra a 3975 metros sobre el nivel del mar, concluyendo que el rango de hemoglobina se encuentra entre 17,5% y de hematocrito de 52.17% (30).

En el Ecuador, la policitemia neonatal constituye un problema actual de atención diaria en las unidades de salud. En el Hospital Vicente Corral Moscoso ubicado en la ciudad de Cuenca, en el periodo 2014- 2015, se realizó una investigación sobre la prevalencia y factores de asociados a esta patología y concluyeron que la policitemia neonatal se presentó en el 58,8% de recién nacidos del sexo masculino con una prevalencia de 6.11% (23). Entre los factores significativos estuvieron el bajo peso al nacer, pequeños para la edad gestacional, la asfixia perinatal y la preeclampsia materna. Además, se concluyó que 99,5% de los casos estudiados fueron de la sierra (23).

En el año 2013, en el Hospital Luis Gabriel Dávila de Tulcán, se realizó otra investigación donde se analizó a la policitemia como efecto del clampaje oportuno a 2980 metros y concluyeron que existe un riesgo de 13,3 veces más para la presencia de policitemia a esta altura (29).

El cantón Mocha ubicado en la provincia de Tungurahua es la que mayor altitud geográfica presenta, aproximadamente 3264 metros. Quito se encuentra a 2850 metros, Latacunga a 2750 metros y Ambato a 2500 metros sobre el nivel del mar (31), estas son las poblaciones más cercanas al área de estudio y en las que con relativa frecuencia se presenta policitemia neonatal debido a su geografía, ya que esta patología es directamente proporcional a la altitud a la que habitan las mujeres gestantes (9).

Toma en cuenta el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) que menciona que la policitemia neonatal se encuentra en los trastornos que perturban el estado de la mujer gestante sin

tomar en cuenta los cambios fisiológicos producto de la gestación, siendo el 4,6%. Esto toma el sexto de las 10 primeras razones de morbilidad neonatal necesitando hospitalización para tratamiento (32).

En el 2016 alrededor de 234.826 neonatos vivos nacieron en distintos lugares de atención de salud, 3844 fue la tasa mortalidad, 9.1 por cada 1000 (33). La razón principal de causa de muerte fue la dificultad respiratoria y la policitemia es parte de las otras causas de fallecimiento infantil (33).

En el Centro de Salud Tipo C de Lasso, se atienden partos de mujeres que pertenecen a las parroquias de Guaytacama, Tanicuchi y Pastocalle, las cuales se ubican a 2906, 3008 y 3197 metros sobre el nivel del mar respectivamente; lo cual podría condicionar para la presencia de policitemia neonatal. Debido a esto, aproximadamente 1 de cada 3 nacidos vivos en esta unidad presentan valores elevados de hemoglobina y hematocrito. Por lo que esta investigación, basándose en las estadísticas y en el grado de afectación que esta patología representa por las complicaciones asociadas, por las repercusiones emocionales en la familia y el gasto económico que se genere en diversos ámbitos, permitirá identificar los factores asociados y los no asociados, para desarrollar policitemia neonatal e intervenir en la población desde una perspectiva preventiva, con el objetivo de reducir la morbilidad por esta causa y reducir el impacto de los efectos asociados (21).

1.2.2. Análisis crítico

La policitemia neonatal se caracteriza por un hematocrito venoso que supera ampliamente los valores normales para la edad gestacional y postnatal. Esta condición afecta aproximadamente del 1 al 5 por ciento de los recién nacidos. Aunque muchos neonatos afectados son asintomáticos, se cree que las características clínicas son el resultado de la hiperviscosidad y / o los efectos metabólicos de un aumento de la masa de glóbulos rojos.

La policitemia neonatal puede dar como resultado un aumento de la viscosidad de la sangre y, por lo tanto, un flujo sanguíneo reducido, una oxigenación tisular alterada y una tendencia a la formación de micro trombos exacerbada por hipoxia, acidosis y / o mala perfusión. La mayoría de los casos de policitemia ocurren en neonato sanos normales y pueden deberse a una variedad de razones, sin embargo, existen factores que predisponen el apareamiento de la enfermedad.

1.2.3. Prognosis

Las madres gestantes que viven en grandes altitudes exponen a mayor riesgo en sus hijos, ya que está relacionado con factores como: asfixia, preeclampsia, eclampsia, embarazos gemelares, hipertensión, retraso del crecimiento intrauterino, diabetes en la madre, entre otros. Por esta razón es importante conocer la relación entre estos factores con la policitemia neonatal desde enero del 2017 hasta diciembre del 2018 durante el desarrollo prenatal sobre una altura superior a los 2900 metros de altura en el Centro de Salud Tipo C de Lasso.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cuál es la relación de los factores predisponentes con la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura?

1.2.5. Interrogantes

¿Los factores de tipo geográfico se asocian al desarrollo de policitemia en neonatos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018

¿Existe prevalencia de policitemia neonatal en la población en estudio durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura?

¿Los antecedentes prenatales, natales y posnatales intervienen en el desarrollo de policitemia neonatal?

1.2.6. Delimitación del objeto de estudio

Delimitación de contenido

CAMPO: Medicina familiar y comunitaria

ÁREA: Atención primaria de salud

ASPECTO: Policitemia neonatal

Delimitación espacial

Recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso

Delimitación temporal

Enero 2020 a agosto 2020

1.3. Justificación

Se considera que, a partir de 2500 metros sobre el nivel del mar, el cuerpo humano empieza a experimentar una serie de mecanismos para compensar la hipoxia a este nivel (22). En la gestante que habita a esta altura los cambios fisiológicos propios del embarazo se intensifican, con el objetivo de compensar el desequilibrio de oxígeno y esto repercute en el feto. A nivel de la región Sierra central no se han reportado estudios relacionados con los factores maternos, fetales, perinatales y geográficos que se asocien con la presencia de esta entidad (10). Por lo mencionado, es necesario mantener una continua actualización de los conocimientos médicos basados en la evidencia científica sobre esta patología y a los efectos negativos que genera esta problemática en todos los niveles de salud.

La policitemia se presenta en el 12% de los recién nacidos, aproximadamente el 50% de los recién nacidos con policitemia desarrollan uno o más síntomas, sin embargo, la mayoría de estos síntomas no son específicos. En Ecuador son pocos los estudios sobre los factores predisponentes de la policitemia neonatal y por lo tanto los resultados no son estables. Por lo mencionado es importante realizar esta investigación debido a que se puede aportar resultados relevantes sobre todo en poblaciones que se encuentra a una altura igual o superior a los 2.900 metros.

Dada la complejidad de los factores predisponentes a la policitemia, es necesario comprender su comportamiento, por ello se hace necesario conocer en detalle el perfil clínico de los recién nacidos, que fueron atendidos en el Centro de Salud Tipo C de Lasso, a fin de que conocer los factores que están presentes en el grupo de recién nacidos con policitemia y sin policitemia. Con el fin de que se puedan con base a los resultados obtenidos brindar una atención adecuada a posibles casos, así como disminuir las complicaciones que se puedan presentar tanto para la madre como para el neonato.

Sustentado en criterios científicos y éticos, se enfocará en determinar en los neonatos atendidos en el Centro de Salud Tipo C de Lasso, que pertenecen a las parroquias de Tanicuchi, Guaytacama y Pastocalle, los factores predisponentes para presentar policitemia neonatal en comparación a los neonatos que no la presentan a pesar de encontrarse a la misma altura geográfica, considerando

que actualmente los factores predisponentes o de riesgo que tiene el potencial para influir en la salud de los recién nacidos puede ser por diferentes condicionantes.

Esto permitirá determinar la importación de su fisiopatología, realizar una intervención materno-neonatal oportuna al momento del parto y crear a futuro una guía de actualización sobre los adecuados hábitos maternos que debe seguir durante el embarazo a esta altura geográfica, mejorando de esta manera la calidad de vida y reduciendo los efectos inmediatos y efectos neurológicos a largo plazo, con lo que también se contribuye a disminuir la tasa de morbilidad y la tasa hospitalización neonatal en el Ecuador (12).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación de factores predisponentes con la presencia de la policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Establecer la prevalencia de policitemia neonatal en la población en estudio que durante su desarrollo prenatal residieron a más de 2900 metros de altura.
- Identificar si los antecedentes prenatales, natales y posnatales intervienen en el desarrollo de policitemia neonatal en los recién nacidos atendidos en el Centro de Salud Tipo C de Lasso
- Conocer la asociación entre factores de tipo geográfico y el desarrollo de policitemia en neonatos atendidos desde el mes enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 en la unidad de salud

CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes investigativos

En el año 2014 se realizó en Perú el estudio titulado “Factores asociados a la policitemia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Emergencias Grau – Lima durante el periodo de 2010 al 2013”, el estudio tuvo como finalidad conocer la incidencia de los factores asociados a la policitemia neonatal. Entre los principales resultados se encontró que existe una mayor incidencia con la edad, preeclampsia, multiparidad y la ligadura tardía del cordón umbilical (34).

De forma similar en Perú se realizó una investigación direccionada a determinar la asociación de los factores perinatales a la polisemia neonatal con problemas de nutrición en el año 2015. Entre los principales resultados se encuentra como factor predominante el peso del recién nacido, sin embargo, se consideró también los factores de la madre entre se encontró hipoxia crónica intrauterina y la presencia de infección del tracto urinario, no obstante, existió una relación más predominante con el desarrollo de la enfermedad entre los que se encontraron en el periodo expulsivo prolongado y tipo de parto (35).

En el Ecuador, la policitemia neonatal constituye un problema actual de atención diaria en las unidades de salud. En el periodo 2014- 2015, se realizó una investigación en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, sobre la prevalencia y factores de asociados a esta patología y concluyeron que la policitemia neonatal se presentó en el 58,8% de recién nacidos del sexo masculino con una prevalencia de 6.11% (23). Entre los factores significativos estuvieron el bajo peso al nacer, pequeños para la edad gestacional, la asfixia perinatal y la preeclampsia materna. Además, se concluyó que 99,5% de los casos estudiados fueron de la sierra (23).

Otra investigación reportada en el país, se realizó en el año 2013, por la Universidad Católica del Ecuador realizada en el Hospital Luis Gabriel Dávila de Tulcán, donde se analizó a la policitemia como efecto del clampaje oportuno a 2980 metros y concluyeron que existe un riesgo de 13,3 veces más para la presencia de policitemia a esta altura (29).

2.2. Fundamentación filosófica

La investigación cuenta con una fundamentación filosófica pragmática, debido a que esta fundamentación se ocupa de los hechos. En esta filosofía de investigación, los resultados prácticos

se consideran importantes, además, el investigador tiene libertad de elección, es decir, es libre para elegir los métodos, técnicas y procedimientos que mejor se adapten a sus necesidades y objetivos de investigación científica. A su vez la investigación cuenta con un paradigma crítico propositivo, paradigma que se centra en analizar, explicar y comprender del fenómeno de estudio.

2.3. Fundamentación legal

Código de la niñez y adolescencia

Derecho a la supervivencia

Art. 25.- Atención al embarazo y al parto. El poder público y las instituciones de salud y asistencia a niños, niñas y adolescentes crearán las condiciones adecuadas para la atención durante el embarazo y el parto a favor de la madre y del niño o niña, especialmente tratándose de madres adolescentes y de niños o niñas con peso inferior a dos mil quinientos gramos.

Art. 30.- Obligaciones de los establecimientos de salud. - Los establecimientos de salud, públicos y privados, cualquiera sea su nivel, están obligados a:

Apartado 3. Mantener registros individuales en los que conste la atención y seguimiento del embarazo, el parto y el puerperio y registros actualizados de los datos personales, domicilio permanente y referencias familiares de la madre.

Constitución de la República del Ecuador

Sección segunda - Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Sección cuarta- Mujeres embarazadas

Art. 43.- El Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los derechos a:

Apartado 2. La gratuidad de los servicios de salud materna

Apartado 3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto.

Apartado 4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el periodo de lactancia.

Sección quinta- Niñas, niños y adolescentes

Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

2.4. Categorías fundamentales

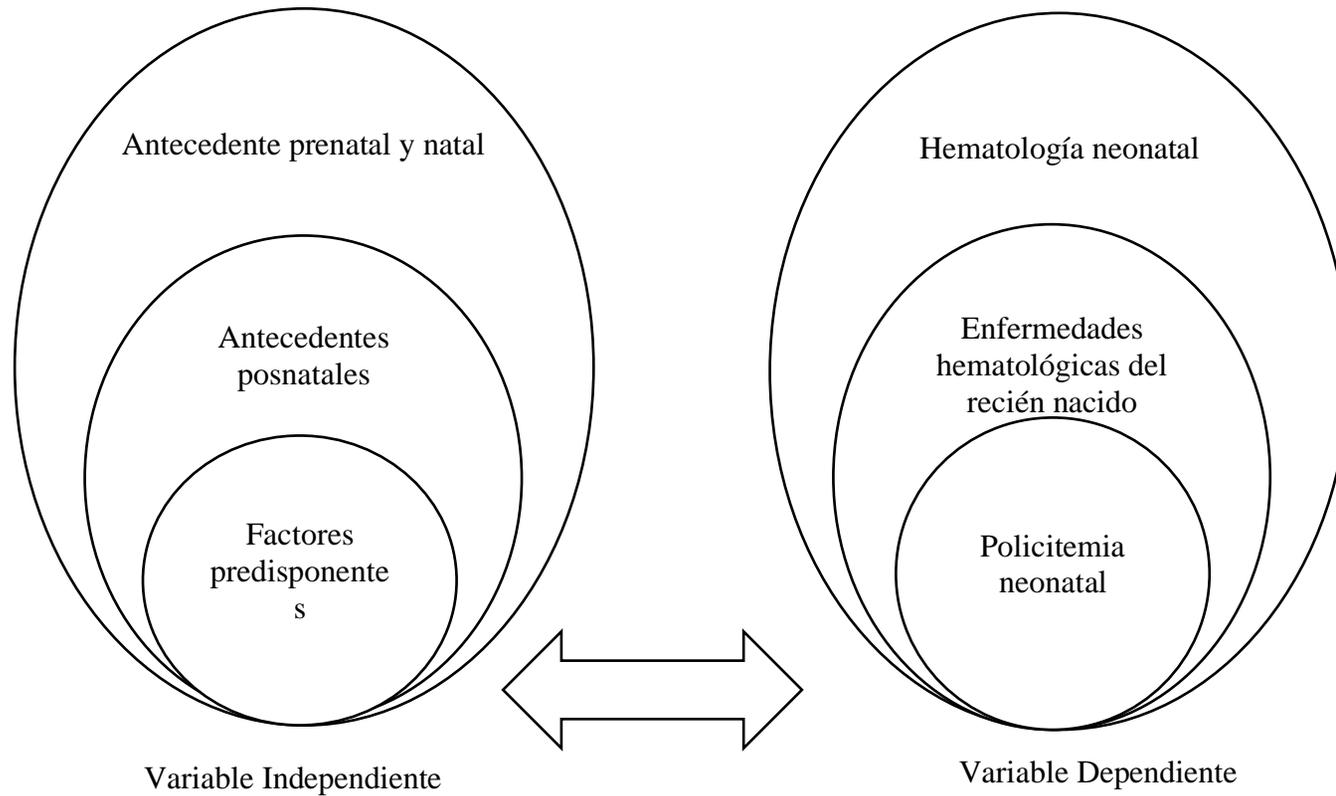


Gráfico N°1. Categorías fundamentales
Fuente. Torres (2020)

Antecedente prenatal

La atención prenatal es a menudo la principal forma en que las mujeres jóvenes acceden a la atención médica básica. Con eso en mente, se debe considerar la atención prenatal en el contexto de la evaluación de riesgos, la promoción de la salud y la intervención dirigida al riesgo en general y no solo desde una perspectiva obstétrica (36). Esto significa que durante la atención prenatal deben abordarse y documentarse de manera sistemática y coherente una gran variedad de cuestiones.

El registro prenatal y la evaluación prenatal inicial están tan estrechamente vinculados que deben discutirse juntos. Durante la visita prenatal inicial, el médico recopila la mayor parte de la información que se utilizará para evaluar los riesgos obstétricos y determinar qué intervenciones especiales, si las hay, son necesarias (37).

El término visita prenatal inicial se utiliza aquí para identificar el proceso de inicio de la atención prenatal. Este proceso en realidad puede requerir dos visitas: una primera visita para la historia y el examen físico, momento en el cual se pueden solicitar estudios de laboratorio u otras pruebas, y una segunda visita para revisar los resultados, completar la base de datos inicial, determinar el estado de riesgo, planificar un curso para la atención prenatal y comenzar el proceso de educación del paciente (38). Este enfoque se ve considerablemente facilitado por un sistema de registro que documenta claramente cada paso del proceso y proporciona orientación al profesional para evitar omisiones y no pasar por alto los problemas.

Información recopilada en la atención prenatal

Tabla N° 1. Información recopilada en la atención prenatal

Información demográfica	La información demográfica básica incluye el origen étnico autoidentificado del paciente, la preferencia religiosa, los antecedentes educativos, la edad y la información de contacto.
Historia menstrual	La primera información histórica importante que suelen reunir los obstetras es la fecha del primer día del último período menstrual. El registro debe reflejar la precisión de la fecha, la duración del ciclo y la normalidad.
Historia obstétrica	Los antecedentes de embarazos previos son un factor pronóstico importante del riesgo de embarazo en mujeres multíparas. Los elementos que deben registrarse incluyen las fechas de los partos,

	tipos de partos (vaginales o cesáreas), indicación y tipo de incisión uterina si se realizó una cesárea.
Historial médico y quirúrgico	Es importante que se tome un historial médico completo, que cubra las condiciones que podrían afectar el embarazo. Se debe preguntar a las pacientes específicamente sobre las afecciones médicas comunes, así como sobre las afecciones poco comunes que se sabe que tienen un efecto grave en el embarazo.
Examen físico	Aunque la mayoría de las mujeres embarazadas son saludables, las enfermedades que afectan al grupo de edad reproductiva pueden ocurrir durante el embarazo. Por lo tanto, un examen físico cuidadoso con documentación clara de los hallazgos es una parte importante de la visita prenatal inicial.
Evaluación nutricional y psicosocial	Se cree ampliamente que el estado nutricional inicial y la calidad continua de la nutrición materna durante el embarazo afectan el resultado del embarazo.
Estudios de laboratorio	Un buen sistema de registro prenatal enumera estos estudios en un formato organizado para que el médico no pase por alto ninguno.
Evaluación de riesgos	La evaluación de riesgos es importante para la identificación de pacientes que requieren cuidados especiales o remisión a centros especializados. Los sistemas de evaluación de riesgos tempranos dividieron a los pacientes en grupos de alto y bajo riesgo.

Antecedente natal

Cuando nace el recién nacido, se sujeta el cordón umbilical y se corta cerca del ombligo. Esto pone fin a la dependencia del recién nacido de la placenta para obtener oxígeno y nutrición. Cuando el recién nacido respira por primera vez, el aire ingresa a los pulmones. Antes del nacimiento, los pulmones no se utilizan para intercambiar oxígeno y dióxido de carbono y necesitan menos suministro de sangre. La circulación fetal envía la mayor parte del suministro de sangre fuera de los pulmones a través de conexiones especiales en el corazón y los vasos sanguíneos grandes (39).

Cuando un recién nacido comienza a respirar aire al nacer, el cambio de presión en los pulmones ayuda a cerrar las conexiones fetales y redirigir el flujo sanguíneo. Ahora se bombea sangre a los pulmones para ayudar con el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Algunos neonatos tienen demasiado líquido en los pulmones (40).

Las evaluaciones de salud del nuevo recién nacido comienzan de inmediato. Uno de los primeros controles es la prueba de Apgar. La prueba de Apgar es un sistema de puntuación para evaluar la condición del recién nacido 1 minuto y 5 minutos después del nacimiento. El proveedor de atención

médica o la partera y las enfermeras evaluarán estos signos y otorgarán un valor en puntos: a) actividad (tono muscular); b) frecuencia de pulso; c) apariencia (color de piel) y d) respiración.

Se realiza un breve examen físico para detectar signos obvios de que el recién nacido está sano. Se realizarán otros procedimientos en los próximos minutos y horas. Algunos de estos procedimientos incluyen a) Medición de la temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria; b) Medida de peso, longitud y perímetro cefálico; c) Cuidado del cordón; d) Cuidado de ojos y d) Huellas (41).

Un recién nacido debe someterse a una evaluación exhaustiva dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento para identificar cualquier anomalía que altere el curso normal del recién nacido o identificar una afección médica que debe abordarse (por ejemplo, anomalías, lesiones de nacimiento, ictericia o trastornos cardiopulmonares) (42). Esta evaluación incluye la revisión de la historia materna, familiar y prenatal y un examen completo.

Antecedente postnatal

La OMS recomienda que la mujer no sea dada de alta antes de las 24 horas posteriores al parto. Independientemente del lugar de nacimiento, es importante que alguien acompañe a la mujer y al recién nacido durante las primeras 24 horas después del nacimiento para responder a cualquier cambio en la condición de ella o de su recién nacido (43). Pueden ocurrir muchas complicaciones en las primeras 24 horas.

Después del parto, es importante que la madre y el recién nacido reciban un examen posnatal lo antes posible, preferiblemente dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento. El período posparto, o puerperio, comienza aproximadamente una hora después del parto e incluye las siguientes seis semanas (44). La atención posparto debe responder a las necesidades especiales de la madre y el recién nacido durante esta fase especial y debe incluir: la prevención y detección temprana y tratamiento de complicaciones y enfermedades, y la provisión de asesoramiento y servicios sobre lactancia materna, espaciamiento de los nacimientos, inmunización y nutrición materna (45).

La salud y el bienestar del recién nacido también pueden verse afectados por una variedad de afecciones. Las causas más comunes de muerte y discapacidad en el período posnatal incluyen la

prematuridad, la sepsis neonatal, las infecciones respiratorias, el tétanos neonatal y las infecciones del cordón, las anomalías congénitas y el traumatismo o asfixia del nacimiento. Los neonatos prematuros o con bajo peso al nacer son más propensos a tener una temperatura corporal baja, tienen más probabilidades de sucumbir a una infección, necesitan ser resucitados con más frecuencia y son más difíciles de alimentar (46).

Factores predisponentes

Los factores predisponentes encierran factores maternos, infantiles ambientales y biológicos, en ocasiones pueden asociarse, siendo un riesgo acumulativo. Por esto, el aumento del hematocrito está vinculada a:

Factores Activos. - Este mecanismo se evidencia en los procesos en los cuales el feto en respuesta a una hipoxia u otros mecanismos, empieza a producir cantidades excesivas de hematíes intrauterinos, lo cual ocasiona policitemia relacionada con hipoxia.

Factores Pasivos. - Se observa en la transfusión de eritrocitos desde otros lechos vasculares, lo cual ocasiona policitemia relacionada con transfusiones.

En los factores activos se presenta la hipoxia intrauterina provocado por la altura, insuficiencia de la placenta, neonato pequeño, edad gestacional, toxemia gestacional, consumo de tabaco por parte de la madre, empleo de beta bloqueadores, entre otros (47).

Factores de la madre

Tabla N°2. Factores de la madre

Relacionados con hipoxia	<ul style="list-style-type: none"> • Edad materna avanzada • Enfermedades renales, cardiacas o respiratorias • Diabetes • Fumar durante el embarazo • Uso de bloqueadores
Relacionados con transfusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Contracciones uterinas intensas antes de la ligadura

Factores en la mujer lactante

La existencia de la policitemia en recién nacidos también se encuentra influenciada por los cambios físicos de la madre, estos cambios son bioquímico y mecánico, producto del incremento de

progesterona, las cuales las regulan genes que subsanan la disminución de oxígeno y cambian los procesos metabólico (5).

La hiperventilación es un cambio importante que permite elevar la saturación arterial y conservar sus necesidades ante una baja disponibilidad de oxígeno, pero genera una hipocapnia o disminución de la PaCO₂, una alcalosis respiratoria leve por el aumento de bicarbonato excretado por vía renal y como consecuencia se produce un aumento en la producción de eritropoyetina (6).

Otro efecto ocasionado en la mujer gestante se produce cuando se encuentra ante una exposición aguda a elevadas alturas, originando un incremento en la concentración de hemoglobina como respuesta al proceso hipoxémico. Al mismo tiempo genera una reducción de la hepcidina sérica que es la encargada de la absorción del hierro, por lo que las mujeres embarazadas requieren aproximadamente un gramo de hierro extra para la placenta y el feto para compensar este proceso (8,9).

Edad materna

La edad materna entre 15 a 45 años de edad no presenta una relación directa con la presencia de policitemia, pero si se relaciona con los cambios hematológicos que se producen a nivel de los neutrófilos cuando las mujeres gestantes son menores (3).

Nutrición materna

La nutrición materna colabora a la existencia de policitemia. La desnutrición provoca falta de nutrientes y disminuye la hemoglobina en los neonatos (1).

Uso de bloqueadores

La hipoxia está relacionada con la utilización de beta bloqueadores ya que disminuye la perfusión placentaria, se cree que la beta bloqueadores sin actividad simpaticomimético intrínseca provoca vasoconstricción de los vasos sanguíneos placentarios (21).

Factores fetales

Los valores sanguíneos en neonatos son diferentes según la edad, la hemoglobina aumenta según la edad gestacional, los nacidos a pretérmino tienen valores hematológicos más bajos a diferencia de a término, el volumen corpuscular medio es inferior en los nacidos a término (4). En los

primeros momentos de vida de un neonato hay diferentes valores de hematocrito cerca de 3,5 % entre sangre capilar y venosa, es 5 a 15% más en sangre capilar que en sangre venosa (12).

Tabla N°3. Factores fetales

Relacionados con hipoxia	<ul style="list-style-type: none"> • Malformaciones cromosómicas • Hipertiroidismo • Hipotiroidismo • Asfixia perinatal
Relacionados con transfusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Retardo en la ligadura del cordón umbilical

Factores placentarios

Tabla N°4. Factores placentarios

Relacionados con hipoxia	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones del cordón umbilical • Recién nacidos grandes o pequeños para la edad gestacional • Recién nacidos post termino • Hipertensión inducida por el embarazo • Infarto placentario • Placenta previa • Infecciones virales
Relacionados con transfusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Transfusión materno- fetal • Transfusión feto – fetal

Factores geográficos

Altura

La altura geográfica puede ser un predisponente para la presencia de policitemia neonatal, alrededor de los 2700 m.s.n.m., disminuye de la presión de oxígeno en la atmósfera. Esto es se manifiesta más a mayor altura, lo que incentiva a una adaptación tanto en la madre como en el feto para conservar la gestación estable (23).

Cuando se presenta este factor, las adaptaciones se evidencia desde una etapa precoz (2), a partir de las 20 semanas de gestación los fetos que residen a una elevada altura presentan menor crecimiento intrauterino. Esto se debe a una disminución del flujo sanguíneo útero placentario por modificaciones en el diámetro de la arteria uterina, lo que su vez ocasiona un incremento del hematocrito y la hemoglobina originando un estado de hiperviscosidad sanguínea (3).

Los factores pasivos se vinculan con la hipertransfusión, ligadura tardía del cordón umbilical, transfusión de gemelo a gemelo, lugar corporal para recolección de la muestra, entre otros.

Lugar corporal de la muestra

La sangre venosa periférica es la única que releva el valor real de la concentración de hematocrito y hemoglobina en el neonato. Las muestras obtenidas en sangre arterial incrementan un 10 % del valor real y las muestras recolectados a nivel del talón son de tipo capilar y presentan una alta inespecificidad debido al estasis de las células macrocíticas y a la disminución de la deformabilidad en el recién nacido (21).

Las modificaciones fetales junto con los cambios maternos fisiológicos adicionales a los que ocurren durante el embarazo cuando sucede a nivel del mar, elevan la frecuencia de policitemia e hiperviscosidad en el recién nacido (4).

Hematología neonatal

La hematología neonatal, aunque es un área compleja de práctica, se puede introducir mejor mediante una revisión de la fisiología materna / fetal y neonatal. La relación fisiológica entre la madre y el feto es extraordinaria y se presta a condiciones que potencialmente pueden conducir a la transferencia de células sanguíneas e inmunoglobulinas, lo que resulta en trastornos como la citopenia inmune y la policitemia. La coagulación y la hemostasia variadas pueden conducir fácilmente a una trombosis.

Con demasiada frecuencia, el recién nacido encuentra problemas hematológicos en el período posnatal temprano. La familiaridad con los problemas hematológicos más comunes es de vital importancia para el personal de salud que atiende al recién nacido (48). El diagnóstico y tratamiento correctos de los problemas hematológicos en el recién nacido es imperativo y, a menudo, depende de astutas observaciones y anotaciones precisas del curso diario de un recién nacido y datos de laboratorio.

Enfermedades hematológicas del recién nacido

Los problemas hematológicos surgen a menudo en la sala de recién nacidos, en particular los relacionados con los glóbulos rojos (49). Los problemas hematológicos en los primeros períodos

de la vida posnatal son frecuentes. Muchas complicaciones de los problemas hematológicos comunes en el recién nacido, incluida la muerte, a continuación, se menciona las enfermedades más comunes (50).

Tabla N°5. Enfermedades hematológicas del recién nacido

Alteración hematológica	Características
Trombocitopenia	Recuento de plaquetas
Policitemia	Nivel venoso periférico es igual o mayor a 65%
Neutropenia	Cifra de neutrófilos por debajo de los valores considerados normales
Clasificación de neutropenia	Severa Moderada Leve
Trombocitopenia	Severa Moderada Leve

Fuente. Información obtenida “Alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas: incidencia, características y factores de riesgo”

Policitemia neonatal

Se considera policitemia neonatal cuando el valor de hematocrito a nivel venoso periférico es igual o mayor a 65% y en sangre capilar mayor a 70%, junto con una hemoglobina mayor a 22g/dl en los primeros días de vida (1). Está asociado a un estado de hiperviscosidad sanguínea, el cual se relaciona con el PH del torrente sanguíneo cuando se encuentra inferior a 7, por lo que la hiperviscosidad no se evidencia como regla general en todos los neonatos (51).

Fisiopatología

La policitemia neonatal se origina por un incremento en la concentración de hematíes y se puede presentar con un volumen plástico normal o disminuido, por lo que se manifiesta como normovolémica, hipervolémica e hipovolémica dependiendo que factor la esta desencadenando (25).

Cuando el volumen intravascular es normal, pero existe incremento de masa eritrocitaria producto de una deficiencia en la función de las plaquetas o por una disminución de la cantidad de oxígeno a nivel de la circulación uteroplacentaria se denomina normovolémica. Esta deficiencia del paso de fluidos puede ser crónica como sucede en la restricción del crecimiento intrauterino, la

hipertensión asociada a embarazo, embarazo gemelar discordante, la diabetes mellitus materna, la exposición prolongada al tabaco y cuando existen un parto post término (25,33).

La policitemia neonatal hipervolémica se presenta cuando existe un aumento del volumen sanguíneo y se acompaña de un incremento de la masa eritrocitaria. Esto se produce cuando existe transfusión de componentes al feto como sucede en las transfusiones materno fetal o en las transfusiones gemelares (39). Por otra parte, la policitemia hipovolémica se produce como efecto secundario a un incremento relativo de eritrocitos en relación al volumen plasmático, esto ocurre cuando existe deshidratación intravascular (27,39).

Mecanismos de producción

La policitemia neonatal se origina por tres procesos básicos que dependen del factor desencadenante (39). El primero se origina por una producción excesiva de hemáties ocasionada por un incremento en la eritropoyesis, la cual inicia en la medula ósea bajo el control de la eritropoyetina, que es una hormona glicoprotéica que se sintetiza en el hígado y en las células peritubulares del riñón. Su concentración aumenta de manera directa con la funcionalidad de este proceso dependiendo del grado de hipoxia (53).

El factor de transcripción inducido por la hipoxia (HIF-1) es el ente regulador, cuando la mujer en el periodo gestante habita por debajo de 2500 metros sobre el nivel del mar, el aminoácido prolina que es parte de la estructura de este factor se encuentra hidroxilado y permite un adecuado proceso uniéndose al factor de transcripción HIF1 alfa y mantiene una homeostasis (54).

Cuando existe situaciones de hipoxia no se produce la hidroxilación y el factor se une a otra subunidad, que es la subunidad HIF 1 beta y al no ser óptima esta unión no hay un adecuado estímulo para que se sintetice la eritropoyetina. Esto produce en la medula ósea un aumento en la producción de glóbulos rojos, ocasionando un acumulo en el flujo sanguíneo, lo que eleva de manera directa su concentración y produce policitemia (2,41).

Por otro lado, la elevación de los glóbulos rojos en el torrente sanguíneo está asociado a la hiperviscosidad (3). Esto produce una disminución de la perfusión tisular y origina un aumento de la resistencia vascular, provocando alteraciones en el flujo sanguíneo de los órganos lo que genera la sintomatología de esta patología (1,2).

Se considera hiperviscosidad sanguínea cuando la viscosidad es mayor de 14.6 centipoise (cP), este valor aumenta de forma lineal hasta valores inferiores al 60-65% en relación al hematocrito (27). Además, para un valor determinado de hematocrito la viscosidad incrementa su concentración de forma inversamente proporcional al tamaño del vaso sanguíneo (26). El aumento del hematocrito es más evidente a nivel de las arteriolas que en las arterias de gran calibre. En conclusión, la policitemia se refiere a una elevación anormal de eritrocitos y la hiperviscosidad es el producto de una intensificación en la fuerza que aplica para transitar en el flujo hemático (24).

El segundo factor por el que se produce policitemia es la depleción de volumen por hemoconcentración, esto se da por una inmadurez en el sistema de regulación de líquidos que se produce a nivel renal. En condiciones normales la regulación de la cantidad de fluidos se inicia a las 34 semanas de gestación y completa su proceso de maduración después del nacimiento. En las primeras horas de vida se origina una disminución de las resistencias vasculares y una elevación de la tensión arterial, al mismo tiempo produce un efecto de deshidratación lo que ocasiona incremento en la cantidad de hematíes como efecto compensatorio (42,43).

La policitemia neonatal se origina por una hemoconcentración producto de dos mecanismos, el primero se da mediante una hemotransfusión materno-fetal que se produce cuando existe un clampaje del cordón umbilical (14). Cuando se realiza un clampaje precoz, generalmente ocurre dentro de los primeros 60 segundos después del nacimiento, mientras que si el pinzamiento es tardío implica sujetar el cordón umbilical más de un minuto después del nacimiento o cuando deje de ser perceptible las pulsaciones del cordón.

Cuando el clampaje es tardío aproximadamente se transfunde al recién nacido en un promedio de 35 - 40ml por kg de sangre placentaria y de este volumen en el primer minuto pasa el 80% (15), esto provoca un incremento de hasta en un 50% el volumen sanguíneo fetal, esto se ve afectado también por la posición del neonato en el momento del parto (16).

Rincón, tras realizar un estudio prospectivo sobre el tiempo de clampaje en neonatos a término por parto eutócico o por cesárea, afirma que existe una diferencia significativa en los niveles de ferritina la cual es menor cuando el clampaje es precoz y aumento su nivel a mayor tiempo de espera para el pinzamiento, lo que condiciona un mayor riesgo de policitemia en esta etapa (57).

McDonald, es su estudio sobre el pinzamiento precoz del cordón umbilical, determinó que realizarlo en los primeros 30 segundos después de concluido el periodo expulsivo no tiene ninguna relevancia clínica (14). Mercer, describe los efectos del clampaje tardío en la sangre placentaria y en los niveles de hemoglobina en los recién nacido a término a través de un ensayo controlado aleatorizado, concluyendo que los neonatos tuvieron una mejor respuesta hematológica al realizar el pinzamiento del cordón de forma tardía y no presentaron aumentos en la bilirrubina ni sintomatología de policitemia (58).

Según Ranjit (59), describe que tras comparar los efectos que se producen al realizar un clampaje temprano versus tardío del cordón umbilical, el pinzamiento tardío de aproximadamente de 2 minutos mejora el valor del hematocrito al nacer y este efecto prevalece hasta al menos el segundo mes de vida (59).

En definitiva, el pinzamiento precoz del cordón umbilical produce una disminución de la cantidad de transfusión placentaria de sangre al neonato y provoca una disminución del volumen sanguíneo extra (60). El pinzamiento retardado del cordón umbilical se realiza cuando deja de latir y si el cordón umbilical no se pinza, la circulación sanguínea de la placenta al recién nacido concluye cuando las arterias umbilicales se cierran y el cordón deja de latir.

Si se realiza pinzamiento tardío del cordón umbilical da oportunidad para el pase de la sangre fetal de la placenta al recién nacido. Esta transferencia de sangre placentaria puede transferirle al recién nacido un 30% más de volumen sanguíneo y hasta un 60% más de eritrocito (45,43). El aumento de dicha transfusión sanguínea proporciona algunos beneficios al recién nacido, los cuales incluyen mayores niveles de hemoglobina, reservas de hierro adicionales y menos incidencia de anemia en los neonatos, también produce mayor flujo de hematíes a los órganos vitales (51).

El segundo mecanismo de hemo transfusión que origina policitemia en neonatos, se produce por una transfusión feto-fetal entre gemelos que comporten el mismo sistema vital de apoyo como es la placenta y el saco amniótico. Esto lo realizan debido a la comunicación intrínseca que existe entre las arteriales y venas o entre arterias, lo que produce un mayor flujo del contenido hemático hacia uno de los gemelos y ocasiona un efecto negativo en el otro (46,47).

Manifestaciones clínicas

La policitemia neonatal afecta de manera global al recién nacido:

A nivel del sistema neurológico

Los síntomas con mayor manifestación son: temblor, agitación, emoción - irritabilidad, agitación, convulsiones y además, hemorragias intracerebrales. Se conoce que alrededor del 60% de los casos son por una baja de glucosa relacionada con el consumo aumentado en el torrente sanguíneo (12).

Esta sintomatología se manifiesta por el aumento de viscosidad en la sangre y la capacidad de resistencia de los pulmones. Esto produce tardía eyección del ventrículo derecho y menor cantidad de sangre impulsada cada minuto, como producto de esto hay disminución de la frecuencia cardiaca presenta así llenado capilar disminuido, incremento de la respiración coloración azul de la piel y mucosa tipo pletórico (12,44).

A nivel del sistema gastrointestinal

Se presenta acumulación de productos metabólicos del hígado, presentes como colesterol y ácidos biliares, lo cual provoca problemas de alimentación, vomito y enterocolitis necrotizante (57). Hay problemas con el flujo renal y minora la filtración glomerular en los riñones, lo cual provoca retención de líquidos, menos diuresis, hematuria, proteinuria y trombosis de la vena renal (25,39).

A nivel del sistema endocrino metabólico

Se puede presentar hipoglicemia que es la afección endocrino metabólica, la cual, perturba a 4 de cada 100 nacidos vivos debido a menos producto por un incremento en la necesidades de adaptación (20,12).

Policitemia asintomática

La policitemia presenta varias complicaciones, afectando a varios órganos, el 50% de neonatos con policitemia tienen uno o varios síntomas. Estos pueden no ser claros y pueden relacionarse con otras afectaciones de la salud infantil, a pesar de esto, si un niño al nacer presenta un síntoma de policitemia es examinado para esta patología (63).

La policitemia asintomática en recién nacidos puede ser debatida, debido a la falta de pruebas para consolidar que el tratamiento tiene resultados a largo plazo. Para el diagnóstico de policitemia se debe descartar deshidratación e hipoglucemia. (63).

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante la determinación del hematocrito en sangre venosa, debido a que las muestras obtenidas en sangre capilar no proporcionan un dato real, ya que incrementan el valor del hematocrito hasta en un 10% con respecto a las muestras recolectadas de sangre venosa, los resultados de sangre capilar tampoco se consideran útiles por su inespecificidad (21).

Por otro lado, la edad gestacional a la cual se realiza el screening debe considerarse como base para la interpretación de los resultados de laboratorio. El pico máximo de concentración de hematocrito se produce entre las 2 a 6 horas de vida, después de lo cual presenta una disminución progresiva y permanece estable a partir de las 24 horas (10,25). El tratamiento está directamente relacionado con la variabilidad de la sintomatología, esto determina que el inicio de la terapéutica en la mayoría de las ocasiones sea tardío y a la vez permite que se presenten complicaciones que causan limitaciones tanto en el recién nacido y en la madre (22).

Tratamiento

El tratamiento para la policitemia neonatal debe enfocarse en mantener una adecuada hemodinamia del paciente, a través de una hidratación parenteral con soporte de electrolitos y en los casos que cumpla los criterios iniciar inmediatamente con el tratamiento específico que es la exanguínea transfusión parcial. Según la OMS establecido en el Manual Neonatal a partir de las 6 – 8 horas de vida se inicia tratamiento intravenoso (9). Si el hematocrito está entre 60% y 64 %: hidratación y se aumenta 20 – 40 cc/kg/día a la hidratación diaria más análisis individual de acuerdo a factores de riesgo (9).

Cuando el hematocrito se encuentra 65% a 69% sin síntomas se realiza: hidratación y se repite un examen hematológico de control a las 6 horas. Si existe la presencia de síntomas se realiza exanguínea transfusión con solución salina al 0,9% (9). Para realizar una transfusión adecuada se debe calcular el volumen de recambio con la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen de recambio (ml)} = \frac{\text{Volumen de sangre} * (\text{Hto observado} - \text{Hto deseado})}{\text{Hto observado}}$$

Esto se obtiene del hematocrito observado menos el hematocrito deseado, este resultado se multiplica por el valor obtenido del volumen sanguíneo por el peso ideal. Esta cifra calculada se divide para el hematocrito observado, considerando que la constante del hematocrito ideal es 55% y el volumen sanguíneo en promedio es de 85 – 90 cc/kg (9).

2.5. Hipótesis

Hipótesis nula (H₀): Los factores predisponentes no se relacionan con la aparición de la policitemia neonatal.

Hipótesis alternativa (H₁): Los factores predisponentes se relacionan con la aparición de la policitemia neonatal.

2.6. Señalamiento de variables

Variable independiente: Factores predisponentes

Variable dependiente: Policitemia neonatal

CAPÍTULO 3. METODOLOGIA

3.1. Modalidad básica de la investigación

El enfoque es mixto es decir cualitativo y cuantitativo, debido a que permite realizar un análisis basándose en la fenomenología y permite realizar un análisis de las variables.

La investigación cuantitativa permite la determinación de los valores de hematocrito y hemoglobina en las primeras horas de vida del recién nacido y lo relaciona con la prevalencia de policitemia neonatal de manera objetiva (55). Además, analiza y determina los factores geográficos, ambientales, maternos, fetales y perinatales predisponentes de policitemia a 2900 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, la investigación cualitativa basándose en la fenomenología, analiza los acontecimientos que llevaron a la aparición de la policitemia neonatal a esta altura y describe sucesos inherentes del neonato de manera subjetiva.

3.2. Nivel o tipo de investigación

Tipo de investigación

La investigación correlacional permite realizar una aproximación al problema a través de la relación de dos variables que influye en la aparición de la policitemia neonatal y genera un conocimiento superficial del tema (49-51).

Diseño de investigación

La investigación es retrospectiva, ya que brinda información a partir de datos de archivos de REDACCA e Historias Clínicas de las madres que estuvieron en gestación y neonatos atendidos desde enero, 2017 a diciembre 2018 en el Centro de Salud de Lasso (52).

3.3. Población y muestra

El universo considerado para la presente investigación fue, los neonatos que según la proyección poblacional del INEC para el tiempo de estudio pertenecieron al Centro de Salud de Lasso, en este caso fue 875 neonatos registrados entre el año 2017 a 2018 en la unidad de salud.

La muestra se seleccionó en base a los objetivos de la presente investigación mediante un muestreo no probabilístico. Tomando en cuenta las historias clínicas de neonatos atendidos en el Centro de Salud de Lasso, en el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2018. Se considero diversos aspectos de selección, entre los que se encuentra los casos desarrollo prenatal a una altura de 2900

metros sobre el nivel del mar y con registro de hematocrito venoso periférico igual o mayor a 65% y en sangre capilar mayor a 70%

Teniendo una muestra total de 140 neonatos, se estableció 70 recién nacidos con hematocrito venoso periférico igual o mayor a 65% y en sangre capilar mayor a 70% y 70 recién nacidos con hematocrito venoso periférico igual o menor a 65% y en sangre capilar menor a 70%.

Criterios de inclusión

Historias clínicas completas según la normativa del Ministerio de Salud Pública:

- De niños que nacieron por parto normal y que durante su desarrollo prenatal habitaron a más de 2900 metros de altura.
- Atendidos el Centro de Salud de Lasso desde el mes de enero del 2017 a diciembre del 2018.
- Valor de hematocrito venoso periférico $\geq 65\%$ y en sangre capilar $>70\%$ hasta completar la muestra.
- Ser de la parroquia Guaytacama, Tanicuchi y Pastocalle.

Se tomo en cuenta según el Ministerio de Salud Pública las historias clínicas completas de infantes nacidos en el domicilio y que estuvieron a más de 2900 m.s.n.m., con control de hematocrito y hemoglobina durante el primer día de nacido en el Centro de Salud de Lasso.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de neonatos en estado crítico.
- Historia clínica de neonatos con malformaciones congénitas.
- Historias clínicas de neonatos que nacieron pretérmino o postérmino.
- Historias clínicas de neonatos que requirieron reanimación neonatal.

3.4. Operacionalización de variables

Tabla N°6. Variable independiente: Factores predisponentes

Variable	Tipo	Definición	Escala	Indicador	Instrumento
Factores predisponentes	Cualitativa/ cuantitativa	Los factores predisponentes incluyen la asociación de factores maternos e infantiles ambientales (extrínsecos) y biológicos (intrínsecos), que a menudo pueden estar asociados, lo que lleva a un efecto de riesgo acumulativo. Cuantos más factores estén presentes, mayor será el riesgo para el crecimiento y desarrollo del recién nacido.	Factores de la madre	Edad materna Abortos Partos Cesáreas Índice de masa corporal Grupo sanguíneo Hemoglobina Hierro/Ácido fólico Glucemia en ayunas Trastornos hipertensivos Consultas prenatales Antecedentes patológicos de la madre Actividad laboral Ocupación Carga laboral Tabaquismo Alcohol Drogas	Historia clínica Entrevista
			Factores fetales	Talla Perímetro cefálico Saturación O2 HTC HGB Glucosa Eritrocitos	

				Plaquetas Leucocitos Ictericia Sexo Edad gestacional del recién nacido Apgar Grupo sanguíneo Quien atendido el parto	
			Factores placentarios	Inicio de parto Rotura de membranas Horas de ruptura de membranas Circular de cordón	
			Complicaciones	Tiempo de hospitalización Fototerapia Oxígeno Hidratación Lactancia materna inmediata Alojamiento o conjunto	
			Factores geográficos	Parroquia Años que vive en la residencia	

Fuente. Torres (2020)

Tabla N°7. Variable dependiente: Policitemia neonatal

Variable	Tipo	Definición	Escala	Indicador	Instrumento
Policitemia neonatal	Cuantitativa/Cualitativa	Se considera policitemia neonatal cuando el valor de hematocrito a nivel venoso periférico es igual o mayor a 65% y en sangre capilar mayor a 70%, junto con una hemoglobina mayor a 22g/dl en los primeros días de vida	Neonato con policitemia neonatal Neonato sin policitemia neonatal	Hematocrito Hemoglobina (Normal/Elevado)	Historia clínica Entrevista

Fuente. Torres (2020)

3.5. Plan de recolección de información

Técnicas e instrumentos

Constituye el conjunto de pasos y etapas que permite obtener los factores que determinan la presencia de policitemia neonatal.

Observación. - Obtiene información sobre los factores predisponentes de policitemia en neonatos que habitan a elevadas alturas, a través de la percepción y selección estructurada de los datos obtenidos de las madres y las mujeres gestantes.

Entrevista. - Esta técnica permite recopilar información mediante una conversación estructura o semiestructurada entre el investigador y los participantes de la investigación como; madres de neonatos que presentaron policitemia y que deseen colaborar.

Instrumentos

Las herramientas que se utilizan en el desarrollo de la investigación se detallan a continuación.

Historia Clínica

Datos obtenidos de la historia clínica

Madre. - Edad, etnia, instrucción, gestas previas, abortos, partos, cesáreas, fin embarazo anterior, peso inicial y al final del embarazo, talla, IMC, tabaquismo, alcohol y consumo de drogas, VHI, VDRL, glicemia en ayunas, infección de vías urinarias, hipertensión gestacional, número de consultas prenatales y corticoides.

Parto. - Fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, inicio de la labor de parto; espontáneo o inducido, ruptura prematura de membranas, circular de cordón, edad gestacional al parto, tiempo de labor.

Recién nacido. - Sexo, Apgar, talla, perímetro cefálico, sufrimiento fetal, saturación de oxígeno, grupo sanguíneo, reanimación, hematocrito inicial y final, hemoglobina, plaquetas, leucocitosis, ictericia, bilirrubinas, tiempo de hospitalización, fototerapia, hidratación, lactancia materna y alojamiento conjunto.

Entrevista

El cuestionario está estructurado por cuatro dimensiones, herramienta direccionada para conocer aspectos más específicos sobre el estado de la madre, padre y el neonato, por lo mismo, a continuación, se detalla los aspectos considerados para el levantamiento de información.

Datos de residencia. – Tiempo en años en el lugar de residencia
Antecedentes en gesta previa. – Antecedentes patológicos del neonato
Antecedentes del padre biológico. – Edad y antecedentes patológicos
Antecedentes de la madre. – Actividad laboral, ocupación, carga laboral, trimestre hasta que realizo actividades laborales.
Consumo de hierro. - Trimestre de inicio de toma de hierro y cantidad

3.6. Procedimientos para levantamiento o recolección de la información:

La investigación se realizó en el Centro de Salud Tipo C de Lasso, ubicado en la Parroquia de Tanicuchi, los datos se obtuvieron de los Registros de Historias Clínicas de Nacidos Vivos, desde el mes Enero del 2017 hasta el mes de diciembre del 2018 de aquellos que cumplieron los criterios de inclusión, se aplicó entrevistas a las madres de los niños que nacieron en este periodo y que habitaron a más de 2900 metros de altura.

La información fue recabada de forma directa por el investigador, con el siguiente procedimiento.

Selección de la muestra de estudio

Selección de historias clínicas (Obtención de datos)

Aplicación de entrevista.

Tabulación de los datos obtenidos, inicialmente de los datos recabados de la historia clínica y posterior los datos de la entrevista

Análisis de los resultados

Interpretación de datos

Correlación entre los factores predisponentes y el diagnóstico de los neonatos

Comprobación de hipótesis.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación

4.1.1. Características de la población total

Tabla N°8. Características de la población

Datos socio demográficos		Frecuencia	Porcentaje %
Datos del niño			
Año de nacimiento	2017	65	46,43
	2018	75	53,57
TOTAL		140	100
Lugar de Nacimiento	Establecimiento	140	100
TOTAL		140	100
Sexo	Mujer	62	44,29
	Hombre	78	55,71
TOTAL		140	100
Datos de la madre		Frecuencia	Porcentaje %
Parroquia	Guaytacama	52	37,14
	Pastocalle	27	19,29
	Tanicuchi	61	43,57
TOTAL		140	100
Edad	De 15 a 25 años	92	65,71
	De 26 a 35 años	47	33,57
	De 36 a 46 años	1	0,71
TOTAL		140	100
Etnia	Indígena	2	1,43
	Mestiza	138	98,57
TOTAL		140	100
Instrucción	Educación básica	40	28,57
	Bachiller	87	62,14
	Superior	13	9,29
TOTAL		140	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por. Torres (2020)

Análisis e interpretación

Se trabajó con 140 neonatos, de toda la población el 53.57% nació en el año 2018 y el 46.46% en el año 2017. El 100% tiene como lugar de nacimiento el Centro de Salud Tipo C Lasso. El 55.71% de neonatos fueron hombres y el 44.29% mujeres. En relación a los datos sociodemográficos se considera que tiene una relación considerable con el estudio realizado por

Sati y Fakhri en el 2013 en el período comprendido entre el 19 de marzo de 2009 al 20 de julio de 2009, donde incluyó a 100 neonatos (100%) que tienen como lugar de nacimiento Hospital Docente AL-Kadhyimia (100%) y el 60% fueron y el 40% fueron mujeres (53).

En relación a los datos de la madre se encuentra la parroquia de residencia, la predominancia se ubica en la parroquia de Tanicuchi (43.57%), continuado con Guaytacama (37.14%) y al final se encuentra Pastocalle (13.29%); las tres parroquias se encuentran sobre los 2900 metros de altura sobre el nivel del mar. No se identificó estudios de caracteres similares al presente estudio, pero en una investigación realizada en el año 2020 en la ciudad de Cuenca - Ecuador se establece que el 93.4% (439/470) de la población evaluada tenía su residencia en la región Andina de Ecuador (54).

La edad en promedio de la madre, se identifica que el 65.71% de madres se encuentran entre 15 y 24 años, el 33.57% tiene entre 26 y 35 años y con una mínima representación del 0.71% entre 36 y 46 años. En base a los resultados obtenidos se considera que existe una relación con los resultados demográficos de la madre establecidos en el estudio realizado por Tipán en el año 2020, en donde el 82.3% se encuentran entre los 18 a 35 años, el 7.9% entre 36 años en adelante y el 9.7% de 12 a 17 años (54).

Considerando la etnia de las madres de los recién nacidos, en superioridad se identifica que el 98.57% corresponde a una población mestiza, mientras tanto, el 1.23% es indígena. En el nivel de instrucción el 62.14% cuentan con una instrucción de bachiller, el 28.57% mantiene una educación básica y el 9.29% establece un nivel de instrucción superior. Comparando con los resultados del estudio efectuado en el Hospital Vicente Corral Moscoso mayo 2018 a mayo 2019, el 60.9% de madres cuentan con una instrucción secundaria, el 29.4% con instrucción primaria y el 3.8% a educación superior, resultados muy similares a los de la presente investigación.

4.1.2. Datos de la madre

Tabla N°9. Datos de la madre

DATOS DE LA MADRE		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Gestas previas	Ninguna	16	22,86	33	47,14
	De 1 a 2	50	71,43	31	44,29
	De 3 a 6	4	5,71	5	7,14
	Igual o mayor a 7	0	0,00	1	1,43
TOTAL		70	100	70	100
Abortos	0	64	91,43	62	88,57
	1	6	8,57	8	11,43
TOTAL		70	100	70	100
Partos	Ninguna	16	22,86	38	54,29
	De 1 a 2	52	74,29	29	41,43
	De 3 a 6	2	2,86	3	4,29
TOTAL		70	100	70	100
Cesáreas	Ninguna	70	100	69	98,57
	De 1 a 2	0	0,00	1	1,43
TOTAL		70	100	70	100
Periodo intergenésico	Corto	17	24,29	8	11,43
	Largo	10	14,29	9	12,86
	Normal	27	38,57	19	27,14
	No aplica	16	22,86	34	48,57
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En relación a las gestas previas de los pacientes sin policitemia, refleja que el 71.43% de las madres tuvo de 1 a 2 embarazos anteriores, en comparación con los pacientes con policitemia el 44.29% refiere haber tenido de 1 a 2 gestaciones anterior, sin embargo, existe una superioridad en esta población en que el 74.14% no tuvo ninguna gesta previa. En el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, Torres en el 2018 se analizó las gestas previas de los neonatos con policitemia en lo que 54.3% fue primigesta y el 45.7% fueron casos de multigesta (55).

En el caso de registro de abortos, los pacientes sin policitemia el 91.43% de las madres no presento un registro de abortos, y el 8.57% conto con un aborto. En los pacientes con }policitemia el 88.57% no registró haber tenido abortos, pero, el 11.43% detallo que tuvo un

aborto. La revisión de los estudios realizada por Boskabad en el año 2020 sobre los factores de riesgo maternos, el autor demostró que dichos factores maternos influyen en la incidencia de enfermedades hematológicas en el recién nacido como es la edad materna, primer historial de partos y abortos (56). En el caso de los abortos en el presente estudio no se puede asegurar que tenga una incidencia en la policitemia neonatal.

En la población de pacientes sin policitemia, el 74.29% contó con un registro de 1 a 2 partos anteriores como representación superior a las otras categorías, no obstante, en la población con policitemia el 54.29% no tuvieron partos anteriores, sin mucha diferencia, el 41.43% se refleja entre 1 a 2 partos anteriores. Coincidiendo con los resultados de la investigación realizada en Perú en el 2014 con una población de caso (46 pacientes con policitemia) y control (138 sin policitemia), se obtiene coincidencias en los resultados, existe registros de partos en el 69.57% en las madres de pacientes con policitemia y el 71.74% en los casos sin policitemia (3). Resultados similares a los de esta investigación.

Ahora, en la población sin policitemia el 100% no presentó cesáreas, de forma similar, en la población con policitemia se demuestra que el 98.57% tampoco presento cesáreas, pero, en esta población existe un registro mínimo del 1.43% que tuvo entre 1 y 2 cesáreas. Discrepando con los resultados encontrados en el estudio realizado por Morales en el servicio de neonatología del Hospital Emergencias Grau – Lima se encuentra que en los casos con policitemia el 30.43% había presentado cesarías anteriores y el 28.26% de los casos sin policitemia también tenían registros de cesáreas (3).

En la población de pacientes sin policitemia el 38.57% cuenta con un periodo intergenésico normal, el 22.86% no aplica, por otro parte, el 24.29% mantiene un periodo corto y finalmente el 14% cuenta con un periodo largo. En consideración a la población con policitemia, se establece que el 48% no aplica en este aspecto, el 27% mantuvo un periodo normal, no obstante, el 12.86% y el 11.43% de la población tuvo un periodo largo y corto respectivamente. Comparando con los resultados establecidos en el estudio efectuado en el Hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el año 2018 se establece que el 26.1% tuvo un periodo de 1 a 2 años (periodo corto) el 19.6% tuvo un periodo de 3 a 5 años (periodo normal) y el 19.3% a más de 5 años (periodo largo), pero el 34.9% no aplica a este punto (57). Estimando que existe una relación tanto con la población con policitemia como con la que no padece la enfermedad.

4.1.3. Antecedentes prenatales

Tabla N°10. Variable dependiente: Policitemia neonatal

ANTECEDENTES PRENATALES		Valor	Pacientes sin policitemia	
			Frecuencia	Porcentaje
Ganancia de peso en el embarazo	Adecuado	7.4-10.9	29	41.43
		11-12.9	32	45.71
	Inadecuado	7.9 -10.9	5	7.14
		11-14.9	4	5.71
TOTAL			70	100
ANTECEDENTES PRENATALES		Valor	Pacientes con policitemia	
			Frecuencia	Porcentaje
Ganancia de peso en el embarazo	Adecuado	7.6-10.9	8	11.43
		11-13.9	6	8.57
	Inadecuado	6 -9.9	35	50
		10-13.9	21	30
TOTAL			70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población de pacientes sin policitemia 61/70 evaluados mantuvo una ganancia de peso adecuada, entendiendo, que 9/100 evaluados contaron con una ganancia inadecuada, pero en el caso de la población con policitemia, se evidencia registros contrarios, 56 de 70 tienen aumento de peso inadecuada, es decir que 14 de 70 madres tuvieron incremento de peso adecuada.

En una investigación realizada por Loaiza (2015) el aumento de peso de la madre en el caso de niños recién nacidos con policitemia 18% era inadecuado y 16.2% fue adecuado y en el caso de no presentar policitemia el 33.3% presento peso inadecuado y adecuado el 48.6% (4).

Tabla N° 11. Antecedentes prenatales

ANTECEDENTES PRENATALES		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Índice de Masa Corporal	Bajo	0	0	1	1.43
	Normal	52	74,29	39	55.71
	Sobrepeso	18	25,71	27	38.57
	Obesidad	0	0	3	4.29
TOTAL		70	100	70	100
Tabaquismo	1er trimestre	0	0	0	0
	2do trimestre	0	0	0	0
	3er trimestre	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0
Alcohol	1er trimestre	0	0	0	0
	2do trimestre	0	0	0	0
	3er trimestre	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0
Drogas	1er trimestre	0	0	0	0
	2do trimestre	0	0	0	0
	3er trimestre	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0
VIH	No reactivo	70	100	70	100
TOTAL		70	100	70	100
VDRL	No reactivo	70	100	70	100
TOTAL		70	100	70	100
Grupo sanguíneo	ARH+	1	1,43	1	1.43
	BRH+	1	1,43	1	1.43
	ORH+	68	97.14	68	97.14
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población sin policitemia el 74.29% mantuvo un índice de masa corporal normal; en la población con policitemia, el 55.71% también posee un índice normal, sin embargo, el 1% cuenta con un índice bajo. Continuando, con el análisis del IMC y bajo lo detallando anteriormente, tanto en la población sin policitemia (25.71%) y en la con policitemia (35.57%) se evidencia caso de sobrepeso, a pesar de esto, existe una diferencia en los pacientes con policitemia, en este caso existe un 4.29% con obesidad.

El aumento de Índice de Masa Corporal durante el embarazo siempre ha sido un motivo de gran preocupación para la mayoría de las mujeres y los obstetras, esta preocupación existe porque el aumento Índice de Masa Corporal está relacionado con muchas complicaciones fetales, según lo establecido por Miranda en su artículo realizado en el 2012 (58). Entonces se establece que existe una relación con el sobrepeso y la obesidad, debido a que Ballesta (2020) en su artículo detallo que se han convertido en un problema de salud creciente que preocupa especialmente a las mujeres en edad reproductiva, ya que la obesidad durante el embarazo se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones neonatales con enfermedades hematológicas (59). Determinando que en el presente estudio hay una predominancia de sobrepeso y obesidad en la población con policitemia concordando con lo que mencionado por otros autores en investigaciones similares.

En las dos poblaciones evaluadas, no hay consumo de drogas, tabaco y alcohol en ninguna etapa del embarazo, por lo cual en estos tres indicadores se presentan en 0%. De los resultados obtenidos en Perú por Auquilla en el 2019 las madres de los pacientes con y sin policitemia no consumen ninguna toxica al igual que en este estudio (60).

Entre los antecedentes prenatales también se consideró el VIH y el resultado del Venereal Disease Research Laboratory (VDRL), examen direccionado para el diagnóstico de sífilis, que el total de la población con policitemia (100%) o sin policitemia (100%), fueron no reactivos en las pruebas ya mencionadas.

El grupo sanguíneo de la madre, en las dos poblaciones, se obtienen los mismos resultados, es decir, ORH+ está representado por el 97.14%, BRH+ con el 1.43% y ARH+ también es representado por el 1.43% de la población. Considerando el estudio realizado por Tapia y Collantes en el 2015, se toma en cuenta los resultados debido a que tuvo como fin evaluar la hemoglobina en recién nacidos a 2700 metros sobre el nivel del mar, entonces, establecen el grupo sanguíneo de las gestantes. El grupo sanguíneo ORH+ está representado por el 86%, BRH+ con el 1% y ARH 11% (61). Existe una relación con los resultados de la presente investigación con el grupo sanguíneo ORH+ y BRH+, pero, similitud con los resultados del grupo ARH+.

Tabla N°12. Hemoglobina de la madre

Hemoglobina de la madre de pacientes con policitemia	Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
HEMOGLOBINA < 20 SEM INTERPRETACIÓN	Normal	De 11 a 11.9	42	60
		De 12 a 12.9	25	35.71
		De 13 a 13.9	2	2.86
		De 14 en adelante	1	1.43
TOTAL			70	100
HEMOGLOBINA >20 SEM INTERPRETACIÓN	Normal	De 11 a 11.9	41	58.6
		De 12 a 12.9	29	41.4
TOTAL			70	100
Hemoglobina de la madre de pacientes sin policitemia	Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
HEMOGLOBINA < 20 SEM INTERPRETACIÓN	Normal	De 11 a 11.9	9	12,86
		De 12 a 12.9	38	54,29
		De 13 a 13.9	21	30
		De 14 en adelante	2	2,86
TOTAL			70	100
HEMOGLOBINA >20 SEM INTERPRETACIÓN	Normal	De 11 a 11.9	2	2,86
		De 12 a 12.9	55	78,57
		De 13 a 13.9	13	18,57
TOTAL			70	100%

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En relación a los valores la hemoglobina en ambas poblaciones se valoró la hemoglobina mayor a las 20 semanas y menor a las 20 semanas, obteniendo valores normales en los dos aspectos y dos poblaciones. En el estudio realizado a las madres de recién nacidos a término en gran altura en el Hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el año 2018, el 64.4% de madres conto con una hemoglobina entre 11 y 16 g/dl (Normal) y el 35.6% tenían hemoglobina menor a 11 g/dl (baja) (57). Según la literatura, el nivel de hemoglobina de la madre influye en el nivel de hemoglobina del recién nacido, en tal sentido no se establece una fuerte relación entre los resultados del presente estudio debido a que en la población con policitemia y sin policitemia tuvieron parámetros normales antes y después de las 20 semanas.

Tabla N°13. Glucemia de la madre

Glucemia de la madre de pacientes con policitemia		Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Glucemia	Normal	De 53 a 62.9	9	12.86	
		De 63 a 72.9	24	34.29	
		De 73 a 82.9	32	45.71	
		De 83 en adelante	5	7.14	
TOTAL				70	100
Glucemia de la madre de pacientes sin policitemia		Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Glucemia	Normal	De 69 a 79.9	33	47.14	
		De 80 a 89.9	37	52.86	
TOTAL				70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Los valores de glucemia de la madre, tanto en la población con policitemia como en la sin policitemia se encuentran dentro de parámetros normales en las dos poblaciones, es decir, en el 100% de la población evaluada. Determinando que no hay una relación estrecha con otros estudios, como es el caso de la investigación realizada en el Hospital Vicente Corral Moscoso entre el año 2018 y 2019 por Tipán, en donde en la población con policitemia el 21.7% no tuvo parámetros normales en este caso la madre tuvo diabetes, por lo contrario, en la población sin policitemia el 90.5% tuvo su glucosa en parámetros normales (54).

Tabla N°14. Antecedentes prenatales/ Control de salud

ANTECEDENTES PRENATALES/CONTROL DE SALUD		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Hierro/ácido fólico	Si	70	100	69	98.57
	No	0	0	1	1.43
TOTAL		70	100	70	100
Infección de vías urinarias	No presenta	64	91,43	45	64.29
	Primer trimestre	6	8,57	6	8.57
	Segundo Trimestre	0	0	10	14.29
	Tercer trimestre	0	0	9	12.86
TOTAL		70	100	70	100
Trastornos hipertensivos	No presenta	70	100	69	98.57
	Primer trimestre	0	0	0	0
	Segundo Trimestre	0	0	1	1.43
	Tercer trimestre	0	0	0	0
TOTAL		70	100	70	100
Número consultas prenatales	4 consultas	12	17,14	2	2.86
	5 consultas	27	38,57	2	2.86
	6 consultas	22	31,43	38	54.29
	7 consultas	9	12,86	28	40
TOTAL		70	100	70	100
Corticoides antenatales	Si	1	1,43	41	58.57
	No	69	98,57	29	41.43
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Respecto al consumo de hierro y ácido fólico, en la población sin policitemia, el 100% lo consume, de igual manera, en las personas con policitemia el 98.57% tuvo un registro positivo, mientras que el 1.43% no consumió ninguna de estas dos nutrientes necesarios para el embarazo.

Milman en el año 2012 menciona que el consumo de hierro y ácido fólico durante el embarazo puede prevenir la falta de hierro, anemia y mejorar la gestación, el consumir suplementos ayuda a la madre y al feto en el desarrollo (62). Se conoce que la falta de hierro se relaciona con enfermedades hematológicas, ante todo esto se considera positivo que el 100% de las madres consume hierro y ácido fólico.

Se consideró la presencia de infección de vías urinarias por trimestre de cada población, en los pacientes sin policitemia, el 91.43% no presenta infección durante el periodo de gestación, pero, el 8.57% desarrollo esta infección en el primer trimestre. En las personas con policitemia no presento infección el 64.29%, mientras que el 8.57% tuvieron esto en los primer tres meses del embarazo, entre los tres a seis meses el 14.29% y el 12.86% durante los tres últimos meses. Loaiza (2015) en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza menciona que infección de las vías urinarias estuvo en casos sin policitemia (26.1%) y con policitemia (9.9%), además refiere que esta afección durante el embarazo es común y trae complicaciones maternas y neonatales (4).

En hipertensión, el 100% de la población sin policitemia no presenta ningún trastorno, sin una varianza significativa, el 98% de la población con policitemia tampoco presenta esta afectación a diferencia de que el 1.43% manifestó hipertensión entre los tres y seis meses de gestación. Loaiza en su investigación el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza menciona que él las madre con neonatos sin policitemia el 16,2% tuvo trastornos hipertensivos y el 6.3% no (4). La hipertensión es común en el embarazo y 2-3% se complica.

El número de consultas prenatales, en función a la población sin policitemia en el proceso de gestación el 17.14% tuvo 4 consultas, el 38.57% conto con 5 consultas, el 31.43% tiene un registro de 6 y el 12.86% de 7 consultadas. Por otra parte, en la población sin policitemia entre 4 y 5 consultas se encuentra el 2.86% respectivamente, en 6 consultas se ubica el 54.29% y en 7 consultas esta el 40%. En comparación con los resultados del estudio realizado por Ramírez (2015), quien realizó un estudio para conocer el perfil epidemiológico de recién nacidos con diferentes patologías (130), establece que el control prenatal del 28.3% fue de 4 consultas, el 13.3% fue de 5% y el 22.1% fue de 6 consultas (63). En base a los resultados se determina que existe una relación con los datos detallados, a pesar de no ser iguales se identifica parámetros similares.

En relación al uso de corticoides, los pacientes sin policitemia el 98.57% no recibió corticoides antenatales, y apenas el 1.43% si lo hizo. Sin embargo, en los pacientes con policitemia fue lo contrario, el 58.57% si recibió corticoides antenatales y el 41.43% no lo hizo. El uso de corticoides es relevante en el presente estudio, se conoce que se recomienda un solo ciclo de corticosteroides para las mujeres embarazadas según lo mencionado por Trujillo entre las 24

semanas y las 33 semanas de gestación que estén en riesgo de parto prematuro dentro de los 7 días, incluso para aquellas con rotura de membranas y gestaciones múltiples (64). Coincidiendo así con lo mencionado por el autor y estableciendo una similitud entre la literatura y los resultados que arrojaron la investigación.

Tabla N°15. Antecedentes prenatales/Amenaza de parto

ANTECEDENTES PRENATALES/AMENAZA DE PARTO		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Amenaza de parto de pretérmino	Si	1	1,43	39	55.71
	No	69	98,57	31	44.29
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Para finalizar los antecedentes prenatales, se considera la amenaza de parto de pretérmino, en los pacientes sin policitemia en su mayoría (98.57%) no presentó amenaza, pero en los pacientes con policitemia presentaron amenaza de aborto el 55.71%. Milán y Rojas mencionan que el 5 al 18% son parto pretérmino en poblaciones sanas, lo cual, en poblaciones con dificultades de salud aumenta (65).

Tabla N°16. Antecedentes prenatales/ Causa de amenaza de parto

Causa		Frecuencia	Porcentaje	Semana de gestación de la amenaza/Sin policitemia	Frecuencia	Porcentaje	Semana de gestación de la amenaza/ Con policitemia
Causa de amenaza de parto pretérmino	No aplica	69	98,57	No aplica	31	42.86	No aplica
	Desprendimiento de placenta	1	1,43	Semana 30	11	15.71	Entre la semana 29 a la 35
	Hematoma placentario	0	0	No aplica	3	4.29	Entre la semana 27 a la 29
	Infección de vías urinarias a repetición	0	0	No aplica	8	11.43	Entre la semana 32 a la 35
	Multicausal	0	0	No aplica	13	20	Entre la semana 27 a la 36
	Parto prematuro anterior	0	0	No aplica	4	5.71	Semana 36
TOTAL		70	100%		70	100%	

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población de casos sin policitemia únicamente se presenta el 1.43% de amenaza de parto, considerando que la causa fue desprendimiento de la placenta generada en la semana 30 de gestación. En la policitemia el 55.71% tuvo amenaza de parto, por lo tanto, en la semana 29 a la 35 (15.71%) presentó desprendimiento de la placenta; entre la semana 27 y la 29 (4.29%) hubo hematoma placentario desarrollado entre la semana 27; entre la semana 32 a la 35 (11.43%) fue debido a infección de vías urinarias a repetición, entre la semana 27 a la 36 (20%) fue multicausal y por último en la semana 36 (5.71%) se dio parto prematuro.

Milán y Rojas Tomando en una investigación realizada en gestantes del Municipio Ciego de Ávila menciona que una de las principales causas es el parto prematuro previo del 25%, cirugía cervical, infección del tracto urinario con el 26% y embarazos múltiples en el 4.96%, sin embargo, sangrado y ruptura prematura de membranas se vincula a parto prematuro (66). Esto concuerda con la investigación, es así que puede provocar parto pretérmino.

4.1.4. Antecedentes natales

Tabla N°17. Antecedentes natales

ANTECEDENTES NATALES		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Año de nacimiento	2017	45	64,29	20	28,57
	2018	25	35,71	50	71,43
TOTAL		70	100	70	100
Inicio	Esponáneo	70	100	70	100
	Inducido	0	0	0	0
TOTAL		70	100	70	100
Rotura de membranas	Si	67	95,71	32	45,71
	No	3	4,29	38	54,29
TOTAL		70	100	70	100
Horas de ruptura de membranas	No aplica	66	94,29	38	54,29
	De 2 a 12 horas	4	5,71	21	30
	De 13 a 22 horas	0	0,00	8	11,43
	De 23 horas en adelante	0	0,00	3	4,29
TOTAL		70	100	70	100
Circular del cordón	No	69	98,57	48	68,57
	Simple	1	1,43	19	27,14
	Doble	0	0,00	3	4,29
TOTAL		70	100	70	100

Edad gestacional al parto	De 37 a 37,9	15	21,43	12	17,14
	De 38 a 38,9	30	42,86	22	31,43
	De 39 a 39,9	23	32,86	15	21,43
	De 40 a 41	2	2,86	21	30
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Respecto a los antecedentes natales, se empezó con el año de nacimiento del neonato, en la población sin policitemia el 64.295 nació en el año 2017 y el 35.71% en el año 2018. Ahora, en la población con policitemia la mayor parte nació en el 2018 con el 71.43%, mientras que el 28.57% nació en el 2017. Es relevante que todos fueron partos espontáneos.

En la población de pacientes sin policitemia, el 95.71% rompió membranas, por lo que, se entiende que el 4.29% no lo hizo. De los casos que si rompieron membranas (4/70) lo hizo entre 2 y 12 horas. En las personas con policitemia no rompió membranas (54.29%) gran parte de la población, a pesar de que el 45.71% no fue así, en las personas que si rompieron membrana la mayor parte lo hizo entre 2 a 12 horas (21/22), seguro de 13 a 22 horas (8/22) y por último una demora de 23 horas en delante (3/22)

Mandel en su investigación menciona que si hay ruptura de la membrana sobre las 24 horas previo al parto, el feto puede estar expuesto a infecciones materno-fetales aumento los globulos rojos siendo esto un factor de riesgo (67). Esto en la presente investigación no es un predisponente debido a que se presenta como algo mínimo en los pacientes con policitemia.

En el 98.57% de la población no presento un circular del cordón, pero, el 1.43% tuvo un circular simple. Respecto a los pacientes con policitemia la mayor parte no presentó circular del cordón (68.57%), a pesar de eso fue simple el 27.14% y doble el 4.29%. En el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza menciona que en pacientes con policitemia tuvo circular de cordón (4.5%) y los que sin policitemia el 15.3% también circular del cordón (4). Considerando esto se ve que la presente investigación difiere con otras investigaciones.

En edad gestacional, la mayor parte fue de 38 a 38.9 semanas en pacientes sin policitemia el 42.86%, mientras que en pacientes con policitemia fue el 31.43%. Considerando los resultados de la investigación en Perú del Hospital Emergencias GRAU – LIMA hay relación ya que la

edad de gestación fue a término el 100% y en Perú fue del 89.13%, pero en este último hubo edad gestacional de pre término (3).

Tabla N°18. Antecedentes natales

ANTECEDENTES NATALES	Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Labor (Horas)	1 a 10 horas	14	20	42	60,00
	11 a 20 horas	54	77,14	23	32,86
	21 a 30 horas	2	2,86	3	4,29
	31 a 40 horas	0	0	1	1,43
	41 a 50 horas	0	0	1	1,43
TOTAL	70	100	70	100	
Expulsión (Minutos)	5 a 15 minutos	69	98,57	48	68,57
	16 a 25 minutos	1	1,43	15	21,43
	26 a 35 minutos	0	0	7	10
TOTAL	70	100	70	100	
Ligadura del cordón (Tiempo Min)	1 minuto	0	0	1	1,43
	2 minutos	47	68,57	47	67,14
	Precoz	0	0	1	1,43
	Dejar latir	22	31,43	21	30
TOTAL	70	100	70	100	
Sexo	Mujer	58	82,86	20	28,57
	Hombre	12	17,14	50	71,43
TOTAL	70	100	70	100	
Talla	Normal	70	100	70	100
TOTAL	70	100	70	100	
Perímetro cefálico	Normal	70	100	70	100
TOTAL	70	100	70	100	
Saturación O2	Normal	70	100	70	100
TOTAL	70	100	70	100	
APGAR	Normal	70	100	70	100
TOTAL	70	100	70	100	
Grupo Sanguíneo	ARH+	1	1,43%	0	0
	BRH+	1	1,43%	0	0
	ORH+	68	97,14%	70	100
TOTAL	70	100%	70	100	
Atención del parto	Médico	51	72,86%	49	70
	Obstetra	19	27,14%	21	30
	Otros	0	0%	0	0
TOTAL	70	100%	70	100	

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La labor de parto en horas, en la población de pacientes sin policitemia el 77.14% tuvo de 11 a 20 horas de labor, el 20% tuvo de 1 a 10 horas de labor y el 2.86% mantuvo de 21 a 30 horas. En las personas con policitemia el 60% estuvo entre 1 a 10 horas en labor, seguidas de 11 a 20 horas (32.86%), 21 a 30 horas (4.29%), 31 a 40 (1.43%) y 41 a 50 horas (1.43%).

Continuando con la expulsión en minutos, en el contexto de la población con policitemia el 98.57% tuvo una expulsión de entre 5 a 15 minutos, entendiendo, que el 1.43% se ubicó entre los 16 a 25 minutos, entonces, del total de los pacientes con policitemia, el 68.57% tuvo un proceso de expulsión de 5 a 15 minutos, de 16 a 25 minutos existe una representación del 21% y de 26 a 35 minutos se manifiesta el 10%. En el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza se realizó un estudio en donde el periodo de expulsión no fue prolongado en el 31.5% de casos con policitemia y en los casos sin policitemia el 65.8% tampoco tuvo un periodo expulsivo prolongado (4), entonces, se evidencia una similitud entre los resultados analizados

Posterior a los 3 minutos del nacimiento se conoce como pinzamiento tardío del cordón entre los 11 a 120 segundos de vida. Se conoce que hay relación entre un pinzó temprano con la menor manifestación de policitemia, es decir que esto se realizó en los 10 primeros segundos de vida (3).

En la población sin policitemia el 68.57% fue pinzado a los 2 minutos y el 31.43% se pinzo hasta que el cordón dejó de latir. Con policitemia, se pinzo al minuto (1.43%), a los 2 minutos (67.41%) y por último, hasta que dejó de latir (3%). En el Hospital Alfredo Noboa Montenegro en una investigación realizada por Torres ya que el 27% tuvo pinzamiento temprano y pinzamiento tardío el 10.8% (55).

Varias investigaciones han demostrado el predominio del sexo masculino en padecer policitemia, como es el caso de la investigación realizada en Cuenca en el año 2017 por León y Llamas, en donde el 58.8% de casos con policitemia fueron hombres (18). Por lo tanto, existe una coincidencia con la población con policitemia de este estudio, debido a que también existe la predominancia del 71.43% en hombres, considerando que en la población sana únicamente el 17.14% representa a los hombres.

Ahora, en aspectos como talla, perímetro cefálico, saturación O₂ y APGAR tanto en la población con policitemia y sin la enfermedad el 100% respectivamente se encuentra en parámetros normales, en el Hospital Nacional Hipólito UNANUE en una investigación realizada por Trujillo en casos con policitemia el 13.73% tuvo un APGAR bajo y sin policitemia el 6.10% (64).

Se detalla el grupo sanguíneo de los neonatos en las dos poblaciones predomina el ORH+, pero, en la población sin policitemia existe registros minoritarios en ARH+ (1.43%) y BRH+ (1.43%). En cuestión a la atención del parto, el 72.86% de los casos sin policitemia fue atendido por el médico y el 70% de forma similar, pero en el contexto de policitemia, entendiendo que los valores restantes fueron atendidos por el obstetra. Tomando en cuenta a la persona que atendió el parto, existe una ligera similitud con la investigación emitida por Torres (2020) en el Hospital Vicente Corral Moscoso el 56.4% fue atendido por el médico tratante (54), coincidiendo con los resultados de este estudio.

Tabla N°19. Antecedentes natales/peso del recién nacido

ANTECEDENTES NATALES	Peso en gramos	Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Peso Pequeño para la edad Adecuado para la edad Grande para la edad	2340-2500	2	2.82	41	58.57
	2501-3000	51	72.86	13	18.57
	3001-3500	17	24.29	8	11.43
	3501-4000	0	0	7	10
	4001-4500	0	0	1	1.43
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La detección de la policitemia se puede considerar en casos sintomáticos y en algunos grupos seleccionados de alto riesgo (recién nacidos pequeños para la edad gestacional y grandes para la edad gestacional, recién nacidos de madres diabéticas, gemelos monocoriónicos) en presencia de síntomas sugestivos de policitemia (18).

El peso del neonato es un factor de riesgo, primero tomaremos en cuenta la población sin policitemia, identificado de forma clara que 68/70 tienen un peso adecuado para la edad y tan solo 2/70 fueron pequeños para la edad, comparando de esta forma, en los con policitemia fueron pequeño para la edad (41/70), adecuado para la edad (21/70) y fueron grandes (8/70). Trujillo en una investigación realizada en Perú el 33.66% fueron pequeño para la edad (con policitemia) y el 3.04% fue pequeño para la edad (sin policitemia) (64). Siendo la edad un factor determinante en la policitemia.

4.1.5. Antecedentes posnatales

Tabla N°20. Hematocrito del recién nacido

Hematocrito del recién nacido		Valor	Frecuencia	Porcentaje		Valor	Frecuencia	Porcentaje
		Pacientes con policitemia				Pacientes sin policitemia		
HTC Inicial 6 horas	Elevado	De 65 a 69	62	88,57	Normal	De 53 a 58	16	22.86
		De 70 a 74	8	11,43		De 59 a 62	54	77.14
TOTAL			70	100			70	100
HTC Inicial 24 horas	Elevado	De 63 a 66	55	78,57	Normal	De 52 a 58	34	48.57
		De 67 a 70	17	24,29		De 59 a 62	36	51.43
TOTAL			70	100			70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La policitemia (CP) se define como un hematocrito venoso (HTC) $\geq 65\%$. Su incidencia es alta entre determinados factores de riesgo (27). En la población de pacientes con policitemia, se realizó la valoración del HTC inicial a las 6 horas de nacido, obteniendo que el 100% tuvo un hematocrito elevado, entonces, el HTC efectuado en las 24 horas en el 100% de la población fue elevada. En la población sin policitemia tanto en el HTC de las 6 horas y de las 24 horas fueron valores normales. Existe una similitud con el estudio realizado por Torres (2018) en el

Hospital Alfredo Noboa Montenegro, considerando tanto a casos con policitemia y casos sin policitemia, en un promedio de la valoración del hematocrito en el neonato estuvo entre el 44% y 72% con una media de 57.41% de las dos poblaciones evaluadas, entendiendo así una similitud con los resultados de este estudio (55).

Tabla N°21. Hemoglobina del recién nacido

Hemoglobina de los pacientes con policitemia	Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
HEMOGLOBINA	Elevado	De 19 a 21.9	65	92.86
		De 22 a 22.9	5	7.14
TOTAL			70	100
Hemoglobina de los pacientes sin policitemia	Interpretación	Valor	Frecuencia	Porcentaje
HEMOGLOBINA	Normal	De 16 a 17.9	29	41.43
		De 18 a 19.9	41	58.57
TOTAL			70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La policitemia (eritrocitosis) es una elevación anormal de la hemoglobina (Hb), considerando los valores que van en aumento de $> 16,0 \text{ g / dL}$ ($10,0 \text{ mmol / L}$) a $> 16,5 \text{ g / dL}$ ($10,3 \text{ mmol / L}$) (27). Tanto en la población con policitemia como en la sin policitemia, se valoró la hemoglobina, obteniendo valores normales en la población sin policitemia 100% y valores elevados en los pacientes con policitemia 100%. El estudio realizado por Calisaya (2019) tuvo como finalidad identificar los factores asociados a valores de hemoglobina y hematocrito en 208 recién nacidos, sin embargo, no se evidencia una relación significativa con los resultados de este estudio a pesar de contar con casos de policitemia, de 13.5-18.5 mg/dl se encuentra el 92.31%, de $< 13.5 \text{ mg/dl}$ esta el 7.69% y de $> 22 \text{ mg/dl}$ no existe ninguna representación (68).

Tabla N°22. Glucosa del recién nacido

Población con policitemia		Valores	Frecuencia	Porcentaje
Glucosa/ayunas	Hipoglicemia	31 - 34.9	2	2.86
		35 – 39.9	30	42.86
		40 – 45.9	19	24.17
	Normal	46 – 50.9	13	18.57
		51 en adelante	6	8.57
TOTAL			70	100
Población sin policitemia		Valores	Frecuencia	Porcentaje
Glucosa/ayunas	Normal	69 -79.9	34	48.57
		80-89.9	36	51.43
TOTAL			70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población de los pacientes sin policitemia la glucosa se presenta en parámetros normales 100%, en comparación, con la población de pacientes con policitemia se identifica parámetros normales y con hipoglicemia. Fundamento con el estudio sobre prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso realizado por León y Llanos entre el año 2014 y el año 2015, los autores detallan la capacidad de transporte de glucosa disminuye en la policitemia, como resultado, la concentración de glucosa en plasma, especialmente la venosa, podría ser más baja de lo normal (18). En función a los resultados de este estudio se concuerda con los establecido por los autores y con las investigaciones previas.

Tabla N°23. Antecedentes posnatales

ANTECEDENTES POSNATALES		Valor	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes con policitemia				
Eritrocitos	Normal	4.8 -5.9	63	90
		6-6.9	7	10
TOTAL			70	100
Plaquetas	Disminuido	147.000	1	1.43
		150.000-200.900	15	21.43
		201.000-250.900	31	44.29
	Normal	251.000-300.900	15	21.43
		301.000-350.900	6	8.57
		351.000 en adelante	2	2.86
TOTAL			70	100
Leucocitos	Normal	8.900-13.900	26	37.14
		14.000-18.900	34	48.57
		19.000-23.900	8	11.43
		24.000-28.900	2	2.86
TOTAL			70	100
ANTECEDENTES POSNATALES		Valor	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes sin policitemia				
Eritrocitos	Normal/Valor en millones	4.7 -5.3	22	31.43
		5.4-5.9	48	68.57
TOTAL			70	100
Plaquetas	Normal	150.000-200.000	8	11.43
		201.000-250.000	25	35.71
		251.000-300.000	30	42.86
		301.000-350.900	7	10
TOTAL			70	100
Leucocitos	Normal	11.000-13.900	29	41.43
		14.000-16.900	22	31.43
		17.000-19.900	18	25.71
		20.000 en adelante	1	1.43
TOTAL			70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Excepto por el nivel de hematocrito, existen muchos factores que afectan la viscosidad de la sangre total. Los leucocitos, plaquetas, proteínas plasmáticas, inmunoglobulinas y factores de coagulación son los otros elementos celulares que afectan la viscosidad de la sangre total. Se ha

detectado hiperviscosidad en el 47% de los recién nacidos con policitemia, mientras que la policitemia se ha detectado como factor etiológico en solo el 24% de los recién nacidos con hiperviscosidad (23).

En función a lo detallado anteriormente, se considera que en las dos poblaciones que se trabajó en este estudio, se valoró los parámetros de eritrocitos, plaquetas y leucocitos, en la situación de los pacientes sin policitemia en todos los aspectos ya mencionados se encuentra una valoración normal en toda la población sana (100%). En este punto, se considera la situación de los casos con policitemia, en la valoración de eritrocitos y leucocitos se interpreta parámetros normales (100%), sin embargo, en la valoración de plaquetas un 1.43% cuenta con valores disminuidos.

Tabla N°24. Antecedentes posnatales

ANTECEDENTES POSNATALES		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ictericia	Si	0	0	2	2,86
	No	70	100	68	97,14
TOTAL		70	100	70	100
Lactancia materna inmediata	Si	70	100	70	100
	No	0	0	0	0
TOTAL		70	100	70	100
Alojamiento conjunto	Si	70	0	70	100
	No	0	100	0	0
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Para finalizar los antecedentes posnatales, la ictericia en la población sin policitemia no presenta este aspecto 100%, pero, en la población con policitemia se presentó en el 2.86%, en un estudio en Cuenca sobre la ictericia en 470 recién nacidos se obtuvieron resultados similares en los que 1.7% tenían policitemia (54).

En este orden, se encuentra la lactancia materna inmediata y el alojamiento conjunto, en donde, de forma similar en las dos poblaciones la respuesta es afirmativa en su totalidad 100%. A pesar de que la ictericia es un síntoma de la policitemia, no se evidencia en los resultados de los pacientes diagnosticados, lo que se interpreta que los pacientes fueron asintomáticos.

4.1.6. Complicaciones de pacientes

Tabla N°25. Complicaciones

COMPLICACIONES		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	Ninguna	70	100	69	98,57
	Referida	0	0	1	1,43
TOTAL		70	100	70	100
Tiempo de hospitalización	24 a 34 horas	60	42,86	67	95,71
	35 a 44 horas	10	7,14	2	2,86
	De 45 horas en adelante	0	0	1	1,43
TOTAL		70	100	70	100
Fototerapia	Si	0	0	0	0
	No	70	50	70	100
TOTAL		70	100	70	100
Oxigeno	Si	0	0	1	1,43
	No	70	50	69	98,57
TOTAL		70	100	70	100
Hidratación	Si	0	0	9	12,86
	No	70	50	61	87,14
TOTAL		70	100	70	100

Fuente. Historia clínica

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Referida a este contexto se encuentra las complicaciones, en pacientes sin policitemia el 100% no presentó ninguna complicación, de forma muy similar, está la población con policitemia, estableciendo que el 98.57% no presento complicaciones, pero, el 1.43% fue referido. En relación a las posibles complicación no existe concordancia con la investigación realizada por Torres (2018), debido a que en este estudio todos los casos con policitemia tuvieron complicaciones 100%, pero con mayor incidencia se encuentra la poli globulina 17.1% y el 14.3% con ictericia neonatal (55).

Queda por aclarar el tiempo de hospitalización, en donde el 42.86% de los pacientes sin policitemia fue hospitalizado de 24 a 34 horas, en tendiendo así, que de 35 a 44 horas se encontró el 7.14% restante. Sim embargo, en la población con policitemia el 95% fue hospitalizado de 24

a 34 horas, comprendiendo así, que de 35 a 44 horas y de 45 horas en adelante existió representación de 2.86% y 1.43% respectivamente.

Respecto a los otros aspectos como fototerapia, oxígeno e hidratación en pacientes sin policitemia la respuesta fue negativa en su totalidad 100%. Por lo contrario, en los pacientes con policitemia en el 100% no se realizó fototerapia, pero, en el aspecto de oxígeno se realizó al 1.43% de la población. Como aspecto final se encuentra la hidratación, obteniendo que en el 12.86% de pacientes con policitemia se realizó. En el estudio realizado en el Hospital Regional Manuel Butrón – Puno (Perú), se establece que de los casos evidenciados de policitemia en el 2017 tal solo el 1.2% recibió fototerapia, y en la población sana el 97.5% no recibió fototerapia (69). Comparando resultados se puede detallar que existe una leve similitud entre los estudios.

En base al estudio realizado por Loaiza sobre los factores perinatales asociados a la policitemia en recién nacidos desnutridos a término del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, la autora redacta que en la práctica clínica, una de las causas más frecuentes de policitemia es la deshidratación, entonces, la deshidratación, puede desarrollarse como consecuencia de fiebre, problemas de alimentación, vómitos y diarrea, por lo tanto, se debe excluir antes de establecer un diagnóstico de policitemia (4). Los pacientes asintomáticos con un nivel de hematocrito venoso periférico entre 65-70% deben ser observados, se entiende que en este estudio la deshidratación es un factor no predominante debido a que los datos no son significativos, estableciendo que no hay similitud con otras investigaciones.

4.1.7. Datos de la residencia de pacientes

Tabla N°26. Datos de la residencia de pacientes

DATOS DE RESIDENCIA		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo en años que vive en su lugar	De 1 a 10 años	0	0	18	12,6
	De 11 a 20 años	15	21.43	41	28,7
	De 21 a 30 años	53	75.71	8	5,6
	De 31 años en adelante	2	2.86	3	2,1
Total		70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Es vital tratar de obtener antecedentes específicos de etiología, como es la estadía prolongada en altitudes elevadas. Bajo este aspecto, se consideró el tiempo en años en el lugar de residencia, en la situación de los pacientes sin policitemia, el 21.43% tiene una estadía de 11 a 20 años, el 75.71% lleva de 21 a 30 años viviendo en el mismo lugar y el 2.86% tiene una estadía de 31 años en adelante. Por otro lado, está la situación de los pacientes con policitemia el 12.6%, el 28.75% se encuentra de 11 a 20 años, el 5.6% reside en el mismo lugar de 11 a 20 años y el 2.1% se encuentra residiendo de 31 años en adelante.

Tabla N°27. Antecedentes patológicos del neonato

Antecedentes patológicos del neonato	Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
No aplica	0	0	48	68,57	
No presenta	70	100	1	1,43	
Antecedentes patológicos del neonato	Hiperbilirrubinemia	0	0	6	8,57
	Hipoglicemia neonatal	0	0	1	1,43
	Policitemia neonatal	0	0	11	15,71
	Dificultad respiratoria	0	0	2	2,86
	Sepsis neonatal	0	0	1	1,43
Total		70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población de pacientes sin policitemia no se presenta ningún antecedente en su totalidad 100%, no obstante, en la población con policitemia se presentó hiperbilirrubinemia el 8,57%, 1,43% tuvo hipoglicemia neonatal, policitemia neonatal el 15,71%, dificultad respiratoria el 2,86% y sepsis neonatal el 1,43%, fundamentando lo resultados, se encuentra que el 68.57% no aplica a este tipo de antecedentes y no presenta antecedentes el 1.43%.

Considerado esto en una investigación realizada por Morales en el Hospital Emergencias GRAU – LIMA refiere que en la población con policitemia había: hiperbilirrubinemia (43.48%), hipoglicemia (10.86%), sepsis neonatal (6.52%) y dificultad respiratoria (10.87%) (3).

4.1.8. Antecedentes del padre biológico

Tabla N°28. Antecedentes del padre biológico

ANTECEDENTES DEL PADRE BIOLÓGICO		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Edad	De 17 a 27 años	39	55.71	43	61.43
	De 28 a 37 años	31	44.29	26	37.14
	De 38 a 47 años	0	0	1	1.43
Total		70%	100	70	100
Antecedentes patológicos personales	Ninguna	70	100	67	95.71
	Lumbalgia	0	0	1	1.43
	Hipertensión arterial	0	0	2	2.86
Total		70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Considerando el desarrollo del proceso investigativo, se toma en cuenta los antecedentes del padre biológico. En la población de pacientes sin policitemia el 55.71% tiene de 17 a 27 años y el 44.29% va de 28 a 37 años, por otro lado, en la población con policitemia el 61.43% de padres tienen entre 17 a 27 años, el 34.14% entre 28 a 37 años y tan solo 1.43% de 38 a 47 años.

Como otro aspecto relevante se encuentra los antecedentes patológicos personales, como se va venido hasta este punto en la población sin policitemia no se presenta ningún antecedente en la totalidad de la población 100%, no obstante, en la situación de pacientes con policitemia el 2.86% presenta hipertensión arterial, el 1.43% lumbalgia y el 95.71% no presenta antecedentes patológicos por parte del padre.

4.1.9. Antecedentes de la madre

Tabla N°29. Antecedentes de la madre

ANTECEDENTES DE LA MADRE		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Antecedentes patológicos personales	Ninguna	70	100	54	77,14
	Asma	0	0	6	8,57
	Miomatosis uterina	0	0	3	4,29
	Preclamsia	0	0	3	4,29
	Quistes ováricos	0	0	4	5,71
Total		70	100	70	100
Actividad laboral	Sin actividad laboral	14	20	0	0
	Estática	17	24.29	1	1.43
	Dinámica	39	55.71	69	97.14
Total		70	100	70	100
Carga laboral de acuerdo al gasto por kilocalorías	No presenta carga laboral	40	20	0	0
	Trabajo ligero	24	24.29	7	10
	Trabajo moderado	31	44.29	51	72.86
	Trabajo pesado	1	1.43	12	17.14
Total		70	100	70	100
Trimestre hasta que trabajo	Primer trimestre	40	57.14	0	0
	Segundo trimestre	17	24.29	0	0
	Tercer trimestre	13	18.57	70	100
Total		70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Uno de los factores de riesgo más representativos son los antecedentes de las madres, es vital tratar de obtener antecedentes específicos de etiología, como antecedentes de tabaquismo, estadía prolongada en altitudes elevadas, enfermedad cardíaca congénita, entre otros. En pacientes con hemoglobinopatías pueden surgir antecedentes familiares importantes (23). En relación a lo que establece el sustento científico, aspectos como el consumo de sustancias en el embarazo, se evidenciaron anteriormente en los antecedentes prenatales del presente estudio, sin embargo, en este punto es necesario considerar los antecedentes patológicos de la madre, en la población sin policitemia el 100% no presenta antecedentes, pero, en la población con policitemia se encuentra como antecedentes el asma (8,57%), miomatosis uterina (4,29%), preclamsia (4,29%) y quistes ováricos (5,71%), identificando así que el 77.14% restante no

posee ningún antecedente. Coincidiendo con lo establecido en la investigación realizada por Trujillo en el 2018 establece que la preclamsia está presente en el 1.81% de los casos sin policitemia, pero, existe discordancia con los datos de este estudio ya que en los casos de policitemia el 6.86% también presenta preclamsia (64)

Entre uno de los aspectos más significativos en los antecedentes de la madre se encuentra la situación laboral, en la población sin policitemia se evidencia que el 20% no contaba con actividad laboral, el 24.29% mantenía una actividad estática y el 55.71% realizaba una actividad dinámica, por lo contrario, en la población con policitemia el 97.4% realizaba actividad laboral dinámica y el 1.43%.

En este mismo punto, se estable la carga laboral de acuerdo al gasto por kilocalorías en este aspecto se considera a la población sin policitemia en donde el 20% no presenta carga laboral, el 24.29% ejecutaba un trabajo ligero, el 44.29% realizaba trabajo moderado y el 1.43% efectuaba trabajo pesado. Ahora, en la población con policitemia el 10% efectuó un trabajo ligero, el 72.86% realizo trabajo moderado y el 17.14% mantenía trabajo pesado. Como punto final, se detalla el trimestre hasta el cual la madre realizo actividades laborales, en la situación de los pacientes son policitemia el 57.14% hasta el primer trimestre, el 24.29% trabajo hasta el segundo trimestre y el 18.57% hasta el tercer trimestre, por lo contrario, en la población con policitemia el 100% trabajo hasta el tercer trimestre.

4.1.10. Consumo de hierro de pacientes con policitemia

Tabla N°30. Consumo de hierro

HIERRO		Pacientes sin policitemia		Pacientes con policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio de toma de hierro	No aplica	0	0	0	0
	Primer trimestre	58	82.86	23	32,86
	Segundo trimestre	12	17.14	47	67,14
	Tercer trimestre	0	0	0	0
Total		70	100	70	100
Cantidad de tabletas de hierro / Diario	Uno	70	100	70	100
	Dos	0	0	0	0
	Tres	0	0	0	0
Total		70	100	70	100
Consumo de carnes rojas	Adecuado	70	100	12	21.43
	No adecuado	0	0	58	82.86
Total		70	100	70	100
Consumo de hortalizas	Adecuado	70	100	12	21.43
	No adecuado	0	0	58	82.86
Total		70	100	70	100
Consumo de legumbre	Adecuado	70	100	15	21.43
	No adecuado	0	0	58	82.86
Total		70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En la población de pacientes sin policitemia el 82.86% inicio la toma de hierro en el primer trimestre y el 17.14% en el segundo trimestre, considerando que el 100% de la población sin policitemia toma una tableta de hierro al día. Por lo contrario, en la población con policitemia el 32.86% inicio el consumo de hierro en el primer trimestre y el 67.14% en el segundo trimestre, con una dosis de una tableta diaria en el 100%.

En relación al consumo de carnes rojas el 100% de la población de pacientes sin policitemia tuvieron un consumo adecuado, sin embargo, en la población de los pacientes con policitemia tan solo el 21.43% tuvo una ingesta de carnes rojas adecuado, entendiend, que el 82.56% no contó con una adecuada alimentación en relación a las rojas.

Considerando el estudio realizado por Mercado (2010) sobre Factores predisponentes en los recién nacidos atendidos en el Hospital III ESSALUD-PUNO, establece que la carne es un

nutriente esencial que toda mujer debe asegurarse de consumir en cantidades adecuadas durante el embarazo (70). Sin embargo, el autor describe cuando se trata de carnes rojas, no hay escasez de investigaciones que destaquen por qué esta fuente de proteínas no es óptima para las mujeres embarazadas y la población en general por igual. Analizando los resultados tanto de la población con policitemia como con la población sana, se especifica que existe una concordancia con lo establecido por el autor, debido a que en la población con policitemia hubo un consumo no adecuado de carnes rojas.

Ahora, el consumo de hortalizas y legumbres en la población sin policitemia en su totalidad (100%) es adecuada, no obstante, en la población sin policitemia el 82.86% posee un consumo no adecuado tanto en hortalizas como en legumbres. En todo caso, no existe sustento científico suficiente que relacione estos aspectos con el desarrollo de la policitemia neonatal.

Tomando en cuenta nuevamente el estudio de Mercado (2010), establece que el hierro es un elemento fundamental de la hemoglobina, entonces, el hierro de la dieta es aportado en dos formas diferentes: el hierro ligado a la hemoglobina que sólo existe en los tejidos animales (como la carne), mientras que el hierro no ligado a la hemoglobina es aportado por los vegetales (cereales, hortalizas, frutos secos, etc) (70). Comparando con la población con policitemia se evidencia de forma clara que el consumo fue inadecuado en su mayoría coincidiendo que la población tuvo un aporte de hierro no adecuado para el periodo de gestación.

Tabla N°31. Policitemia neonatal

Policitemia neonatal	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	70	50
No Presenta	70	50
Total	140	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La policitemia en el recién nacido se define como hematocrito venoso o niveles de hemoglobina superiores al 65% y 22 g / dl, respectivamente. Su incidencia se informa entre el 1 y el 5% (50). Entonces, se estable que el 50% del total de la población considerada en este estudio tuvieron un diagnóstico de policitemia neonatal, se establece también que el 100% de casos con policitemia fueron asintomáticos, coincidiendo con la investigación similar realizada por

Morales (2014) en Perú, el autor detalló que de los pacientes con policitemia en 91.3% fueron asintomáticos (3).

Tabla N°32. Consideración por edad de la madre y parroquia en base a la policitemia

	Neonatos con policitemia		Neonatos sin policitemia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Guaytacama	12	17	40	57.14
Pastocalle	18	26	9	12.86
Tanicuchi	40	57	21	30
Total	70	100	70	100
De 15 a 25 años	47	67	45	64.29
De 26 a 35 años	22	31	25	35.71
De 36 a 46 años	1	1	0	0
Total	70	100	70	100

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

El riesgo es mayor en neonatos de madres establecidas en altitud elevada y disminuye en neonatos antes de la semana 34 del embarazo (50). Las parroquias sobre las cuales se investigó tienen una altitud superior a los 2900 m.s.n.m. En las personas con policitemia, se encuentran las parroquias Tanicuhi (57%), Pastocalle (26%) y Guaytacama (17%). Entonces, en la población sin policitemia el 57.14% corresponde a la parroquia de Guaytacama, el 12.86% a Pastocalle y el 30% a Tanicuchi.

Respecto a la edad de la madre en pacientes con policitemia con el 64.29% estaban entre los 15 a 25 años y el 35.71% de 26 a 35 años, por lo cual hay mayor incidencia de policitemia en personas menores de 25 años.

4.1.11. Prevalencia

Tabla N°33. Prevalencia de policitemia neonatal

Policitemia neonatal	Frecuencia	Porcentaje	Prevalencia
Presenta	70	50	0,5

Fuente. Cuestionario

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

La prevalencia de la policitemia fue determinada por el número total de la población que en este caso fue 140 neonatos, dividido por la población diagnóstica con policitemia (70 recién nacidos), obteniendo que, en las parroquias, Guaytacama, Pastocalle y Tanicuchi con una altura superior a 2900 metros tiene una prevalencia de la enfermedad del 0.5%.

En el artículo por Bashir y Othman en el año 2019 sobre la politemia neonatal detallan que es común que la prevalencia de la policitemia neonatal varíe entre el 0,4 a 14,5 en varios estudios (50). En base al resultado, se concuerda con otros estudios similares, detallando que la prevalencia es similar a otras investigaciones realizadas en poblaciones de altitudes elevadas.

4.2. Relación entre factores

A continuación, se relacionan varios factores que predominan en esta investigación como es la amenaza de parto, causa de amenaza de parto pretérmino y uso de corticoides de pacientes como primer punto, para posterior, relacionar los factores ganancia de peso de la madre, peso del recién nacido, consumo de hierro, consumo de legumbres, hortalizas y carnes rojas tanto en pacientes con policitemia y los que no presentan policitemia.

Para la relación entre los factores, se aplica un coeficiente de correlación, el coeficiente de correlación es una medida de cómo se relacionan dos variables. Pruebas direccionales a examinar en qué se diferencian dos grupos. Para esto se aplica la prueba de correlación V de Cramer, se utiliza para examinar la asociación entre dos variables categóricas cuando hay más de una contingencia de 2 X 2 (por ejemplo, 2 X 3).

La V de Cramer y el valor Phi representa la asociación o correlación entre dos variables, El V de Cramer y Phi varía entre 0 y 1, cerca de 0 muestra poca asociación entre variables y cerca de 1, indica una asociación significativa.

Relación entre amenaza de parto, causa de amenaza de parto pretérmino y uso de corticoides

La relación entre amenaza de parto, causa de amenaza de parto pretérmino y uso de corticoides de pacientes sin policitemia, no fue significativa por lo cual no se establece su representación.

Para empezar, se relaciona la amenaza de parto y causa de amenaza de parto en la población de pacientes con policitemia.

Tabla N°34. Relación entre amenaza de parto y causa de amenaza de parto en la población de pacientes con policitemia.

		Causa de amenaza de parto						Total
		No aplica	Desprendimiento de placenta	Hematoma placentario	Infección de vías urinarias a repetición	Multicausal	Parto prematuro anterior	
Amenaza de parto pretérmino	Si	30	9	0	0	0	0	39
	No	0	2	3	8	14	4	31
Total		30	11	3	8	14	4	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,951	,000
	V de Cramer	,951	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En base a la correlación, se determina que existe relación entre amenaza de parto y causa de amenaza de parto en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.951 valor muy cercano a 1.

Tabla N°35. Relación entre causa de amenaza de parto y uso de corticoides de pacientes con policitemia

		Corticoides antenatales		Total
		Si	No	
Causa de amenaza de parto	No aplica	30	0	30
	Desprendimiento de placenta	11	0	11
	Hematoma placentario	0	3	3
	Infección de vías urinarias a repetición	0	8	8
	Multicausal	0	14	14
	Parto prematuro anterior	0	4	4
Total		41	29	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,000	,000
	V de Cramer	1,000	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En base a la correlación, se determina que existe relación entre causa de amenaza de parto y uso de corticoides en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 1.

Tabla N°36. Relación entre amenaza de parto y uso de corticoides de pacientes sin policitemia

Recuento				
		Corticoides antenatales		Total
		Si	No	
Amenaza de parto pretérmino	Si	39	0	39
	No	30	1	31
Total		69	1	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,135	,259
	V de Cramer	,135	,259
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En base a la correlación, se determina que existe relación entre amenaza de parto y uso de corticoides en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.135 valor lejano a 1, pero, a pesar del resultado es un valor positivo.

Relación entre ganancia de peso de la madre, peso del recién nacido, consumo de hierro, consumo de legumbres, hortalizas y carnes rojas

Es necesario mencionar que en la población sin policitemia no se encontró una relación significativa entre ganancia de peso de la madre, peso del recién nacido, consumo de legumbres, hortalizas y carnes rojas. A pesar de ello, solo se encontró una relación significativa entre la ganancia del peso de la madre y el consumo de hierro.

Tabla N°37. Ganancia del peso de la madre y el consumo de hierro - pacientes sin policitemia

		Consumo de hierro		Total
		Primer trimestre	Segundo trimestre	
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	58	3	61
	Inadecuado	0	9	9
Total		58	12	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,844	,000
	V de Cramer	,844	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En función a la correlación, se determina que existe relación entre ganancia del peso de la madre y el consumo de hierro en la población de pacientes sin policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.844 valor muy cercano a 1.

Tabla N°38. Ganancia de peso de la madre y del recién nacido – pacientes con policitemia

		Peso del recién nacido			Total
		Pequeño para la edad	Adecuado para la edad	Grande para la edad	
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	14	0	0	14
	Inadecuado	27	22	7	56
Total		41	22	7	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,421	,002
	V de Cramer	,421	,002
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En función a la correlación, se determina que existe una relación leve entre ganancia de peso de la madre y del recién nacido en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.421 valor no tan cercano a 1.

Tabla N°39. Ganancia de peso de la madre y consumo de hierro – pacientes con policitemia

		Consumo de hierro		Total
		Primer trimestre	Segundo trimestre	
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	14	0	14
	Inadecuado	9	47	56
Total		23	47	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,715	,000
	V de Cramer	,715	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En función a la correlación, se determina que existe una relación entre ganancia del peso de la madre y el consumo de hierro en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.415 valor muy cercano a 1.

Tabla N°40. Ganancia de peso de la madre y el consumo de legumbres - pacientes con policitemia

		Consumo de legumbres		Total
		Adecuado	No adecuado	
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	12	2	14
	Inadecuado	0	56	56
Total		12	58	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,910	,000
	V de Cramer	,910	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

En base a la correlación, se determina que existe una relación entre la ganancia de peso de la madre y el consumo de legumbres en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.910 valor cercano a 1.

Tabla N°41. Ganancia de peso de la madre y el consumo de hortalizas - pacientes con policitemia

		Consumo de hortalizas		Total
		Adecuado	No adecuado	
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	12	2	14
	Inadecuado	0	56	56
Total		12	58	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,910	,000
	V de Cramer	,910	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Considerando la correlación, se determina que existe una relación entre la ganancia de peso de la madre y el consumo de hortalizas en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.910 valor cercano a 1.

Tabla N°42. Ganancia del peso de la madre y el consumo de carnes - pacientes con policitemia

	Consumo de carnes rojas		Total	
	Adecuado	No adecuado		
Ganancia de peso de la madre	Adecuado	12	2	14
	Inadecuado	0	56	56
Total		12	58	70

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,910	,000
	V de Cramer	,910	,000
N de casos válidos		70	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Según la correlación, se determina que existe una relación entre la ganancia de peso de la madre y el consumo de carnes rojas en la población de pacientes con policitemia, debido a que se obtiene un resultado de 0.910 valor cercano a 1.

4.3. Verificación de hipótesis

Las pruebas de correlación son posiblemente uno de los procedimientos estadísticos más utilizados, y se utilizan como base en muchas aplicaciones, para el proceso de verificación de la hipótesis se aplica el coeficiente de correlación Spearman. La correlación de rango de Spearman es una medida no paramétrica de correlación entre dos variables, evalúa las relaciones monótonas (lineales o no). La regla de decisión se establece en base al valor de p, el valor debe ser inferior a 0.05 para poder rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo tanto, se detalla a continuación las hipótesis de estudio.

Hipótesis alternativa (H1): Los factores predisponentes se relacionan con la aparición de la policitemia neonatal

Considerando el enfoque de la investigación, se realiza en este punto un análisis sobre la altitud donde reside la población.

Tabla N°43. Pacientes con policitemia según la altura de la parroquia

Parroquia	Altura	Neonatos con policitemia		Neonatos sin policitemia	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Guaytacama	2.902 metros	12	17	40	57.14
Pastocalle	3.197 metros	18	26	9	12.86
Tanicuchi	2.981 metros	40	57	21	30
TOTAL		70	100	70	100

Elaborado por: Torres (2020)

Análisis e interpretación

Se obtiene que el 17% de neonatos con policitemia pertenecen a la parroquia Guaytacama con una altura de 2.902 metros, el 26% pertenece a la parroquia Pastocalle con 3.197 metros y el 57% corresponde a la parroquia Tanicuchi con 2.981 metros. Estudios anteriores evidencian que los neonatos que nacen a gran altura tienen un mayor riesgo de desarrollar policitemia (71). En este estudio se evidencia que la parroquia de Pastocalle tiene mayor altura, pero no se evidencia una significancia tanto en los neonatos con policitemia como los que no poseen policitemia, infiriendo que en esta investigación la altitud no es un factor predominante.

Factores en pacientes sin policitemia

Tabla N°44. Factores en pacientes sin policitemia

			Correlaciones									
Rho de Spearman	Sin Policitemia	Coeficiente de correlación	Sin Policitemia	Gestas previas de la madre	Amenaza de parto pretérmino	Infección vías urinarias	Causa de amenaza de parto	Corticoides antenatales	Edad gestacional del parto	Expulsión en minutos	Ligadura del cordón	Ganancia de peso de la madre
						1,000	-,204*	-,601**	,352**	,607**	-,971**	,220**	,405**	-,030	,673**
		Sig. (bilateral)	.	,015	,000	,000	,000	,000	,009	,000	,722	,000
		N	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Rho de Spearman	Sin Policitemia	Coeficiente de correlación	Sin Policitemia	Peso del recién nacido	Consumo de hierro	Consumo de legumbres	Consumo de hortalizas	Consumo de carnes rojas	Tiempo en años que vive en su lugar	Antecedentes patológicos del neonato	Trimestre que trabajó la madre	
			1,000	-,444**	,506**	,841**	,841**	,841**	-,614**	-,367**	-,805**	
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
		N	140	140	140	140	140	140	140	140	140	

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Tabla N°45. Factores predisponentes en pacientes con policitemia

			Correlaciones									
Rho de Spearman	Con Policitemia	Coeficiente de correlación	Con Policitemia	Gestas previas de la madre	Amenaza de parto pretérmino	Infección vías urinarias	Causa de amenaza de parto	Corticoides antenatales	Edad gestacional del parto	Expulsión en minutos	Ligadura del cordón	Ganancia de peso de la madre
						1,000	,204*	,601**	-,352**	-,607**	,985**	-,220**	-,405**	,030	-,673**
		Sig. (bilateral)	.	,015	,000	,000	,000	,000	,009	,000	,722	,000
		N	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Rho de Spearman	Con Policitemia	Coeficiente de correlación	Con Policitemia	Peso del recién nacido	Consumo de hierro	Consumo de legumbres	Consumo de hortalizas	Consumo de carnes rojas	Tiempo en años que vive en su lugar	Antecedentes patológicos del neonato	Trimestre hasta el que trabajó la madre	
			1,000	,444**	-,506**	-,841**	-,841**	-,841**	,614**	,367**	,805**	
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
		N	140	140	140	140	140	140	140	140	140	

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente. SPSS

Elaborado por: Torres (2020)

Los factores predisponentes de la policitemia neonatal son recién nacidos con hipoxia intrauterina crónica, neonatos de madres diabéticas, anomalías cromosómicas como trisomía 13,18 y 21, tirotoxicosis neonatal, hiperplasia suprarrenal congénita, síndrome de Beckwith Weidemann, madres con cardiopatía cianótica, enfermedades pulmonares crónicas, hipertensión inducida por el embarazo, quienes toman propanolol, tabaquismo materno durante el embarazo; Factores placentarios como pinzamiento tardío del cordón, transfusión materno-fetal de transfusión gemelo a gemelo y mantener al recién nacido por debajo del nivel del introito en el momento del parto. Los neonatos que nacen a gran altura también tienen un mayor riesgo (71).

En sentido a lo detalle y en función de los resultados obtenidos en la investigación se correlaciona factores como gestas previas de la madre, amenaza de parto pretérmino, infección vías urinarias, causa de amenaza de parto, corticoides antenatales, edad gestacional del parto, expulsión en minutos, ligadura del cordón, ganancia de peso de la madre, peso del recién nacido, consumo de hierro, consumo de legumbres, consumo de hortalizas, consumo de carnes rojas, tiempo en años en donde reside, antecedentes patológicos del neonato y trimestre hasta el que trabajó la madre de la población de pacientes con policitemia; considerando lo mencionado se obtiene que en los factores a excepción de la ligadura del cordón existe un nivel de significancia o valor de p de 0.000 a 0,015, valor que es menor a 0.05, rechazando así a la hipótesis nula y aprobando la hipótesis alterna, es decir, aceptando que los factores predisponentes se relacionan con la aparición de la policitemia neonatal.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La policitemia neonatal muestra una prevalencia del 0.5 (50%) en la población estudiada. Se observó una asociación estadísticamente significativa aumentándose el riesgo de desarrollar policitemia neonatal en pacientes que tuvieron antecedente de amenaza de parto pretérmino de origen multicausal con una significancia de 0.601*, en la mayoría de los casos la causa desencadenante fue idiopática, lo que se ratifica al ser una de las principales causas de morbimortalidad neonatal a nivel nacional, continuando con el desprendimiento prematura de placenta. Por otro lado, el antecedente de administración de corticoides durante el embarazo utilizado para acelerar la maduración pulmonar y reducir la incidencia de síndrome de dificultad respiratoria al nacimiento, ante la presencia de amenaza de parto pretérmino, mostro una relación importante con el riesgo de desarrollar policitemia alcanzado significancia del 0.985, concluyendo de esta manera que el uso de corticoides aumenta el riesgo en esta población de estudio. De igual manera existe una asociación estadísticamente significativa para desarrollar policitemia en los neonatos pequeños para la edad gestacional, con un peso al nacimiento entre 2340 gramos y menos de 2500 gramos se identificó como otro factor de riesgo, presentándose hasta un 58,57% de los pacientes estudiados, como consecuencia de la hipoxia e incremento de eritropoyetina que origina un mayor volumen de plasma, glóbulos rojos y viscosidad sanguínea presente en los pacientes con policitemia. Existe una asociación estadísticamente significativa en relación al antecedente de haber tenido un hermano con policitemia en embarazos anteriores y desarrollar dicha enfermedad, identificándose en una 15,71%. El quinto factor se relaciona a la actividad laboral de la madre y el riesgo de desarrollar policitemia en el recién nacido, teniendo como determinante el trabajo extenuante de las madres hasta el tercer trimestre del embarazo, en la mayoría de los casos hasta el día del parto, con una carga laboral moderada, en actividades de agricultura y ganadería, principalmente en plantaciones del sector con un horario de trabajo de 10 horas diarias, con una significancia del 0.805**, considerando a esto un dato relevante que servirá de base para futuras investigaciones, ya que en la actualidad no existen estudios que analicen este tipo de factores.

Entre la asociación de factores de tipo geográfico y el desarrollo de policitemia neonatal, únicamente existió relación entre el tiempo en años del lugar de residencia, en donde vivir de 11 a 20 años a más de 2900 metros es el más relevante, con mayor representación en la parroquia Tanicuchi la cual se encuentra sobre los 2.981 metros de altura, con un porcentaje de 57%. De este modo, se concluye que las pacientes que residen en esta parroquia presentan mayor riesgo de tener neonatos con policitemia, por los procesos fisiológicos adaptativos.

Dentro de los factores protectores para no desarrollar policitemia se identificaron la ganancia adecuada de peso de la madre durante el desarrollo del embarazo, el consumo adecuado de hierro, legumbres, hortalizas y carnes rojas: por lo tanto, se evidencia la importancia clínica de una adecuada nutrición de la madre durante la gestación.

5.2. Recomendaciones

- Realizar un seguimiento estricto por parte de los Médicos Familiares del primer nivel, con el fin de identificar factores de riesgo en esta población, reconocer oportunamente esta patología al nacimiento, y efectuar de manera precoz un tratamiento adecuado, para evitar complicaciones a largo plazo, sobre todo de tipo neurológico.
- En los recién nacidos con policitemia neonatal ejecutar un monitoreo permanente durante las primeras 24 horas, control cuidadoso de los signos vitales, la función respiratoria y los niveles de bilirrubina, glucosa, electrolitos y producción de orina. En los pacientes asintomático con un nivel de Hct de 65-75%, se sugiere una monitorización cardiorrespiratoria y monitorización de los niveles de Hct y glucosa, con una observación exhaustiva al paciente en busca de síntomas que orienten a esta complicación.
- Es necesario determinar la causa de la policitemia, por lo tanto, se sugiere mantener actualizada la historia clínica y el efectuar un examen físico completo de la población

en posible riesgo, debido a que son componentes importantes para el diagnóstico adecuado de la policitemia.

- Se sugiere reducir los factores de riesgo por medio de la intervención de los miembros de salud primaria y comunitaria, incentivando estilos de vida y modos de vida saludables, mediante campaña de promoción y prevención por parte del personal de salud a las mujeres gestantes.

CAPITULO 6. PROPUESTA

6.1. Datos informativos

Plan de prevención sobre los factores de predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura en las mujeres gestantes que pertenecen al Centro de Salud Tipo C de Lasso.

Autor: Md. Diana Vanessa Torres Constante

C.I. 0503639338

Dirección: Parroquia Eloy Alfaro -Cotopaxi - Latacunga

Teléfono: 0987203500

e-mail: dianyvt4@hotmail.com

Tutora: Dr. Esp. Patricio Jurado Melo

6.2. Antecedentes de la propuesta

En el estudio realizado sobre factores predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura se encontró que los principales factores están relacionados con los antecedentes prenatales, natales y posnatales. El 50% de población evaluada presentó esta patología asociada a algún factor, y acorde con las estadísticas a nivel mundial se presenta entre el 0,4 al 5% de los recién nacidos vivos y está asociada a eventos hipóxicos

La altura a la cual residen las mujeres durante el desarrollo del embarazo, genera que los cambios fisiológicos se intensifiquen y aumenta su efecto predisponente al asociarse a factores como la edad materna, ser primípara, el uso de corticoides por amenaza de parto de pretérmino, el peso al nacimiento, le tiempo de residencia, así como realizar actividades dinámicas con trabajo moderado hasta el tercer trimestre de embarazo junto con una alimentación inadecuada.

Estos factores predisponentes se han identificado en las diferentes etapas del embarazo y han generado gran impacto en la morbilidad materno neonatal, reflejada en las estadísticas del Centro de Salud tipo C de Lasso. En la parroquia de Tanicuchi, la cual se encuentra a 2981 metros sobre el nivel del mar, fue la parroquia donde más casos se identificaron con un porcentaje del 57%, a pesar de que fueron asintomáticos.

6.3. Justificación

Los factores predisponentes de policitemia neonatal a más de 2900 metros sobre el nivel mar identificados en el presente trabajo, aporta datos relevantes sobre la gestación a esta altura. Los principales factores identificados se asocian a mayor riesgo de morbilidad materna y neonatal, el 50% de la población evaluada presento policitemia neonatal, y de estas el 57% residieron en la parroquia de Tanicuchi. Por lo que se considera que las mujeres que presentan un embarazo en estas condiciones, deberían recibir una intervención oportuna como parte de la educación prenatal sobre estos factores predisponentes de policitemia neonatal y los estilos de vida saludables a esta altura por parte del personal médico del Centro de Salud, con el fin de crear un plan que permita identificar oportunamente los factores de riesgo, reducir la prevalencia y los efectos que genera esta patología a corto y largo plazo. Al mismo tiempo, permitirá que una reducción en las tasas de morbilidad, estancia hospitalaria y recursos, al ofertar un control prenatal integral que infiere directamente en la calidad de vida de las usuarias

6.4. Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan de prevención adecuado sobre los factores predisponentes de policitemia neonatal a más de 2900 metros de altura en las mujeres gestantes que pertenecen al Centro de Salud Tipo C de Lasso para mejorar la calidad de vida.

Objetivos específicos

- Implementar un protocolo para identificar los factores predisponentes de policitemia de manera individual.
- Educar a las mujeres gestantes que residen a más de 2900 metros sobre el nivel del mar, sobre etilos de vida saludable que deben llevar a esta altura, por parte del médico familiar, general, obstetricia y enfermería y registrar en un sistema de control.
- Actualizar los conocimientos de los profesionales de salud sobre los factores predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura.

6.5. Análisis de factibilidad

En base a la investigación se puede identificar que los factores predisponentes de policitemia neonatal pueden ser intervenidos oportunamente para disminuir su aparición, para la cual se requiere la participación conjunta del personal del Centro de Salud tipo C de Lasso, que lleva el control prenatal de estas pacientes, como los Médicos Familiares y Obstetras los cuales se encargan de identificar los factores prenatales, natales y posnatales e intervenir en cada etapa, a través de la educación continua a las gestantes en cada control prenatal. Para su ejecución se requiere una actualización de conocimientos científicos previa al personal, por lo que se considera que su ejecución es factible.

6.6. Fundamentación

Identificación

La identificación oportuna de los diferentes factores predisponente de policitemia neonatal a 2900 metros de altura en las mujeres gestantes que pertenecen al Centro de Salud tipo C de Lasso por parte del personal de salud influye directamente en la disminución de la prevalencia de esta patología. Desde la captación de la gestante y en cada control prenatal, se pueden identificar estos factores predisponentes a través de la aplicación de un protocolo que permita intervenir de manera individual y continua en cada. Al identificar oportunamente estos factores se brinda una atención integral a la gestante con un enfoque preventivo y disminuye la morbilidad materna neonatal.

Educación

La educación sobre estilos de vida saludables a más de 2900 metros de altura a la mujer gestante, debe realizarse en cada control prenatal. Esta intervención debe estar enfocada principalmente hacia la actividad física y alimentación saludable, factores de riesgos con mayor predisposición según el estudio. Además, se realizará un seguimiento de esta actividad al establecer un sistema de control través de la aplicación de una matriz de registro que evidencie la periodicidad con la que se realiza la educación de estilos de vida en esta población.

Conocimiento profesional

El conocimiento científico del personal de salud que labora en el Centro de Salud tipo C de Lasso, debe encontrarse acorde a las necesidades y a diversidad de patológicas que se evidencian, por lo que se debe proporcionar las herramientas necesarias para el desenvolvimiento óptimo y dentro del marco ético. Esto se consigue con la actualización permanente de los conocimientos basados en las evidencias científicas, por lo que, con la socialización de los principales factores predisponentes de policitemia neonatal a más de 2900 metros de altura a través de charlas educativas, permitirá que los médicos y personal de enfermería tengan las herramientas necesarias para la identificación y pronta intervención, beneficiándose de esta manera las mujeres gestantes y los neonatos.

6.7. Metodología – Modelo operativo

Tabla N°46. Plan operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	TIEMPO	RESPONSABLE	RESULTADOS
IDENTIFICACIÓN	Proporcionar una identificación oportuna de los principales factores de riesgo a 2900 metros de altura en las mujeres gestantes que pertenecen al Centro de Salud tipo C de Lasso.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar los factores predisponentes de manera individual con la aplicación de un protocolo que estable los parámetros a evaluarse. - Clasificar a las pacientes según los factores de riesgo para su seguimiento oportuno. -Seguimiento de las gestantes con factores predisponentes identificados -Tratamiento oportuno en caso de requerirlo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tiempo que dura la consulta de control prenatal en la unidad, de 20 a 40 minutos. - Tiempo que dura la visita en el domicilio para control prenatal, de 30 a 60 minutos. 	Profesional de salud: <ul style="list-style-type: none"> • Médico rural • Médico general • Médico familiar • Enfermería 	-Identificación oportuna para un adecuado seguimiento
EDUCACIÓN	Brindar una educación	-Educar a las mujeres gestantes que residen a más de	-Tiempo que dura la consulta de control	Profesional de salud: <ul style="list-style-type: none"> • Médico rural 	-Adquisición de medidas preventivas en

	sobre estilos de vida saludable por parte del personal de la salud de la unidad y lograr un seguimiento adecuado de las mujeres gestantes que presentan factores predisponentes de policitemia neonatal.	2900 metros sobre los estilos de vida saludables a esta altura. -Seguimiento de las atenciones prenatales que recibe la mujer gestante. -Registrar en una matriz de datos de las intervenciones realizados sobre estilos de vida saludables a las mujeres gestantes a más de 2900 metros de altura.	prenatal en la unidad, de 20 a 40 minutos. - Tiempo que dura la visita en el domicilio para control prenatal, de 30 a 60 minutos. - Tiempo para registrar en la matriz 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Médico general • Médico familiar Enfermería 	las mujeres gestante. -Correcto seguimiento de las mujeres gestante que permite intervenciones oportunas.
PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN	Implantar un protocolo que permita la identificación individual de los factores predisponentes de policitemia neonatal a más de 2900 metros de altura.	Implantar un protocolo conformado por los: -Edad del paciente. -Lugar de residencia -Años de residencia - Número de gesta - Antecedentes prenatales como amenaza de parto pretérmino, uso de corticoides. -Antecedentes natales como peso al nacimiento -Antecedentes patológicos del neonato de policitemia neonatal	Tiempo que dura la consulta de control prenatal en la unidad, de 20 a 40 minutos. - Tiempo que dura la visita en el domicilio para control prenatal, de 30 a 60 minutos. - Tiempo para registrar en la matriz 10 minutos	Profesional de salud: <ul style="list-style-type: none"> • Médico rural • Médico general • Médico familiar • Enfermería 	-Identificación de factores predisponentes de manera individual

		- Actividad laborar de la madre - Alimentación de la madre			
MATRIZ DE REGISTRO	Proporcionar una matriz de registro de las pacientes que reciben educación sobre estilos de vida de saludable para un adecuado seguimiento con un fin preventivo	-Implementar en la consulta de control prenatal una matriz de registro de las mujeres gestantes que se encuentren en riesgo por la presencia de factores predisponentes. Matriz debe contener: -Edad de la paciente -Semana de gestación -Número de actividad de educación entregada - Estilo de vida saludable proporcionado	Tiempo que dura la consulta de control prenatal en la unidad, de 20 a 40 minutos. - Tiempo que dura la visita en el domicilio para control prenatal, de 30 a 60 minutos. - Tiempo para registrar en la matriz 5 minutos	Profesional de salud: • Médico rural • Médico general • Medico familiar • Enfermería	- Registro adecuado de las intervenciones de educación realizadas en las mujeres gestantes
ACTUALIZACIÓN DE CONOCIEMIENTOS	Proporcionar al personal de salud los conocimientos científicos sobre policitemia neonatal y sus factores predisponentes a 2900 metros de altura, en base a los resultados obtenidos en la investigación,	-Estudio de guías clínicas actualizadas sobre policitemia neonatal -Análisis de artículos científicos de los últimos 5 años que traten esta problemática. -Socialización de los resultados obtenidos en la investigación sobre los factores predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura	-Charlas educativas al personal de salud con duración de 2 horas a la semana	Profesional de salud: • Médico rural • Médico general • Medico familiar • Enfermería	-Adquisición de conocimientos actualizados sobre policitemia neonatal y sus intervenciones preventivas, diagnósticas y de tratamiento.

	para proporcionar las herramientas necesarias para una adecuada atención prenatal.				
--	--	--	--	--	--

Fuente: Torres (2020)

6.8. Administración

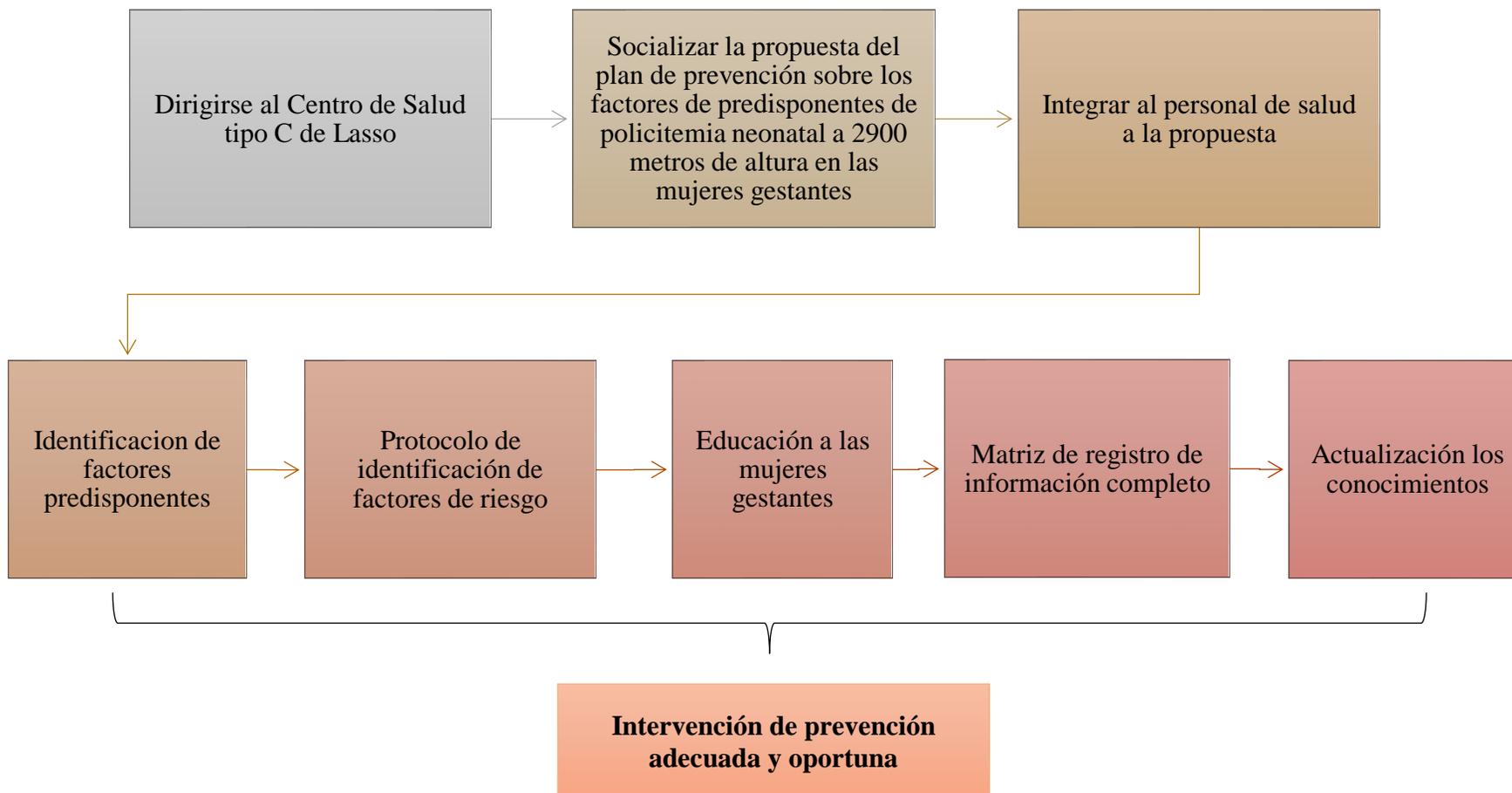


Gráfico N°2. Administración de la propuesta
Fuente. Torres, (2020)

6.9. Previsión de la evaluación

El plan de monitoreo y evaluación de la propuesta se realizará a través la evaluación de la adquisición de conocimientos sobre factores predisponentes y estilos de vida saludables en las mujeres gestantes, también se tomará en cuenta la identificación de los factores predisponentes detallados en las historias clínicas y establecidos en el protocolo, y se evaluará los parámetros establecidos en la matriz correspondiente, con fin de aplicar análisis estadísticos. En el personal de salud se realiza un seguimiento de las asistencias a las charlas con llamados de atención en caso de hacerlo. De esta manera se logrará evaluar el beneficio de la propuesta proporcionada, con el fin de lograr disminuir la prevalencia de policitemia neonatal en el Centro de Salud tipo C de Lasso.

MATERIALES DE REFERENCIA

1. Bibliografía

1. Rabe H, Erickson-Owens DA, Mercer JS. Long-term follow-up of placental transfusion in full-term infants. *JAMA Pediatr.* 2015;169(7):623–4.
2. Martínez-Nadal S, Demestre X, Raspall F, Álvarez JA, Elizari MJ, Vila C, et al. Neonatal morbidity in early-term newborns. *An Pediatría (English Ed.* 2014;81(1):39–44.
3. Morales L. Factores asociados a la policitemia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Emergencias GRAU - LIMA durante el periodo de 2010 al 2013 [Internet]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna; 2014. Available from: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1989/297_2014_morales_aduvice_lm_facsc_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Loaiza J. Factores perinatales asociados a la policitemia en recién nacidos desnutridos a término del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2015. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4247/Mdlohuja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. McCance DR. Diabetes in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29(5):685–99.
6. Calizaya M. Relación entre pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical y la policitemia neonatal en partos eutócicos a términos, en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco a 3400 msnm Cusco. 2015;1–30.

7. Aguilera S, Soothill P. Control Prenatal. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014;25(6):880–6. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014706340>
8. Andrade Z. Atención prenatal en grupo : efectividad y retos de su implementación. Rev Saude Publica [Internet]. 2019;53(85):1–11. Available from: <https://scielosp.org/pdf/rsp/2019.v53/85/es>
9. García C. Barreras de acceso y calidad en el control prenatal. Rev Fac Med [Internet]. 2017;65(2):305–10. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-305.pdf>
10. López C. Cuidados del recién nacido saludable. Acta Pediátrica México [Internet]. 2014;35(6):513. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2014/apm146j.pdf>
11. Campo K, Gutiérrez J, Montoya P, Morales R, Naranjo S, Patiño L, et al. Evaluación del cumplimiento de las recomendaciones de la Resolución 0412-00 en recién nacidos atendidos. Med [Internet]. 2014;22(2):49–57. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v22n2/v22n2a06.pdf>
12. Saturno P. Indicadores de calidad de la atención a neonatos con patologías seleccionadas: estudio piloto. Salud Publica Mex [Internet]. 2019;61:35–45. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2019.v61n1/35-45>
13. Forti A, Garcia C, Leite M, Pamplona V, Parada C. Evaluación de la atención al recién nacido con riesgo bajo la perspectiva de una política pública de salud. Rev Latino-Am Enferm [Internet]. 2011;19(2). Available from:

https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/es_10.pdf

14. Alves R. Evaluación de atención prenatal bajo la perspectiva de los diferentes modelos en la atención primaria. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2013;21(2):546–53. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n2/es_0104-1169-rlae-21-02-0546.pdf
15. Cueto S, Gómez L, Rodríguez O, González E, León C, Gómez M. Manual sobre atención al recién nacido en la comunidad: su pertinencia para el médico general. Edumecentro [Internet]. 2018;10(1):109–23. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v10n1/edu07118.pdf>
16. Trapero M, García P, Agúndez I, Ormazábal R, Serrano M. Atención temprana al recién nacido de riesgo. *An Pediatr Contin* [Internet]. 2014;12(3):119–23. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281814701799>
17. Martins C, Pereira L, Martins M. Identification of risk factors in infants participating in a Follow-up program. *Rev CEFAC* [Internet]. 2018;20(3):333–41. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v20n3/1982-0216-rcefac-20-03-333.pdf>
18. León C, Llanos G. Prevalencia y factores asociados a policitemia neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014-2015 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2017. Available from: http://www.pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2017.pdf
<http://www.journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-1-2-08.pdf>
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/1>
19. Gonzales GF. The cutoff point of hemoglobin to define maternal anemia in altitude should

- not be corrected. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(1):198.
20. Pfortmueller CA, Pauchard-Neuwerth SE, Leichtle AB, Fiedler GM, Exadaktylos AK, Lindner G. Primary hyperventilation in the emergency department: A first overview. *PLoS One*. 2015;10(6):1–8.
 21. Gonzales Rengifo GF, Fano D, Vásquez-Velásquez C. Diagnosis of anemia in populations at high altitudes. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4):699–708.
 22. Gaitán-González MJ, Echeverría-Arjonilla JC, Vargas-García C, Camal-Ugarte S, González-Camarena R. Valores de hemoglobina en mujeres embarazadas residentes en zonas de altitud media. *Salud Publica Mex*. 2013;55(4):379–86.
 23. Gonzales GF. Impacto de la altura en el embarazo y en el producto de la gestación. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2012;29(2):242–9.
 24. Veujoz M, Sananès N, Severac F, Meyer N, Weingertner AS, Kohler M, et al. Evaluation of prenatal and postnatal diagnostic criteria for twin anemia-polycythemia sequence. *Prenat Diagn*. 2015;35(3):281–8.
 25. Liu L, Zhang Y, Zhang Z, Zhao Y, Fan X, Ma L, et al. Associations of high altitude polycythemia with polymorphisms in *EPHA2* and *AGT* in Chinese Han and Tibetan populations. *Oncotarget*. 2017;8(32):53234–43.
 26. Alsafadi TRM, Hashmi SM, Youssef HA, Suliman AK, Abbas HM, Albaloushi MH. Polycythemia in neonatal intensive care unit, risk factors, symptoms, pattern, and management controversy. *J Clin Neonatol*. 2015;3(2):93–8.

27. Social. IM del S. GPC Diagnóstico y tratamiento Policitemia Neonatal en el 2º y 3º nivel de atención. 2015.
28. Cela E. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. Curso Actual Pediatría [Internet]. 2018;507–26. Available from: www.aepap.org
29. Watchko J. Common Hematologic Problems in the Newborn Nursery. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2015;62(2):509–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2014.11.011>
30. Torales G, Samudio M. Alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas: incidencia, características y factores de riesgo. *Mem Inst Investig Cienc Salud* [Internet]. 2006;4(2):28–36. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v4n2/v4n2a06.pdf>
31. Alsina M. Policitemia en el recién nacido. 2012;10(3):135–41.
32. Cerpa P. Hemoglobina y constantes corpusculares del recién nacido a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. 2017.
33. Slaghekke F, Van Den Wijngaard JPHM, Akkermans J, Van Gemert MJC, Middeldorp JM, Klumper FJ, et al. Intrauterine transfusion combined with partial exchange transfusion for twin anemia polycythemia sequence: Modeling a novel technique. *Placenta*. 2015;36(5):599–602.
34. Chen Y, Jiang C, Luo Y, Liu F, Gao Y. Interaction of CARD14, SENP1 and VEGFA polymorphisms on susceptibility to high altitude polycythemia in the Han Chinese

- population at the Qinghai-Tibetan Plateau. *Blood Cells, Mol Dis.* 2016;57:13–22.
35. Daniela Vittori, María Eugenia Chamorro AN. Eritropoyetina como agente eritropoyético y no eritropoyético: consideraciones terapéuticas. *Acta Bioquím Clín Latinoam.* 2016;50(4):773–82.
 36. Trompetero Gonzalez AC. Comportamiento de los indicadores de la eritropoyesis y el estado del hierro en población universitaria colombiana a diferentes alturas. *Univ Nac Colomb.* 2015;63(4):2014.
 37. Fernando C, Álvarez H, Fernando J, Robledo G, López AV. Curso Clínico de la deshidratación hepernatrémica En Recién Nacidos. *Arch Investig Matern Infant.* 2014;VI(2):52–60.
 38. Hernández-Cortez E, Ramírez-Aldana L. Manejo de líquidos y electrolitos en el neonato. *Rev Mex Anesthesiol.* 2016;39:S197–9.
 39. Mcdonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Evidence-Based Child Heal.* 2014;9(2):350–444.
 40. Reina Caro AJ, Cano Asuar M, Valiente García I. Pinzamiento Tardío Vs Precoz de Cordón Umbilica e Hiperbilirrubinemia Transcutánea en Neoatos a Término. *Bibl Lascasas.* 2015;11(4).
 41. Mayor S. Umbilical clamping should be deferred to protect blood flow to newborns, recommends expert review. *BMJ.* 2015;350(March):h1155.
 42. Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, et al. Tiempo de

- pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. *An Pediatr.* 2014;81(3):142–8.
43. Mercer JS, Erickson-Owens DA, Collins J, Barcelos MO, Parker AB, Padbury JF. Effects of delayed cord clamping on residual placental blood volume, hemoglobin and bilirubin levels in term infants: A randomized controlled trial. *J Perinatol.* 2017;37(3):260–4.
 44. Ranjit T, Nesargi S, Rao PNS, Sahoo JP, Ashok C, Chandrakala BS, et al. Effect of Early versus Delayed Cord Clamping on Hematological Status of Preterm Infants at 6 wk of Age. *Indian J Pediatr.* 2015;82(1):29–34.
 45. Verbeek L, Zhao DP, Middeldorp JM, Oepkes D, Hooper SB, Te Pas AB, et al. Haemoglobin discordances in twins: Due to differences in timing of cord clamping? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2017;102(4):F324–8.
 46. Verbeek L, Slaghekke F, Sueters M, Middeldorp JM, Klumper FJ, Haak MC, et al. Hematological disorders at birth in complicated monochorionic twins. *Expert Rev Hematol.* 2017;10(6):525–32.
 47. Reyes RB, Carrocera LAF. Programación metabólica fetal. *Perinatol y Reprod Humana.* 2015;29(3):99–105.
 48. Cui Z, Zhang Y, Liang L, Li Z, Hao Q. Hémorragie maculaire causée par la polyglobulie néonatale associée avec une thrombopénie. *Arch Pediatr.* 2017;24(2):140–2.
 49. Roura L. DIABETES Coordinadores : Soc Española Ginecol Y Obstet. 2013;(diabetes y embarazo):162.
 50. Bashir BA, Othman SA. Neonatal polycythaemia. *Sudan J Paediatr* [Internet].

2019;19(2):81–3.

Available

from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6962272/pdf/sjp-19-81.pdf>

51. Consejo Nacional de Salud CONASA. Componente Normativo Neonatal. Minist Salud Pública. 2008;1–64.
52. Supplementation F, Supplementation NF, Preterm L, Neonates T, Polycythemia A. Fluid Supplementation. 2016;
53. Abbas SS, Fayadh HF. Neonatal Polycythemia: Risk Factors, Clinical Manifestation and Treatment Applied. IRAQI Postgrad Med J [Internet]. 2013;12(3):390–5. Available from: <https://www.iasj.net/iasj/download/9fb53226ed6d4899>
54. Tipán T. Prevalencia de policitemia neonatal y factores asociados en el servicio de maternidad del Hospital Vicente Corral Moscoso Mayo 2018 a mayo 2019 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2020. Available from: <https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>
55. Torres C. Relación entre pinzamiento oportuno del cordón umbilical y la policitemia neonatal en parto eutócico a término en servicio neonatología en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro [Internet]. Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2018. Available from: https://www.euskalit.net/archivos/201803/modelogestionavanzada_2018.pdf?1%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4786739%0Ahttps://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/human-capital/HCT-2018.pdf%0Ahttp://pepsic.bvsalud.org/pd
56. Boskabadi H, Rakhshanizadeh F, Zakerihamidi M. Evaluation of maternal risk factors in

- neonatal hyperbilirubinemia. Arch Iran Med. 2020;23(2):128–40.
57. Ccapa R. Factores asociados a los niveles de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término en gran altura - Hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2018 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2019. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12792/Ccapa_Chicani_Ruben_Dario.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 58. Miranda B, Resende R, Alves M. Association between maternal and fetal weight gain: cohort study. Sao Paulo Med J [Internet]. 2012;130(4):242–9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/spmj/v130n4/07.pdf>
 59. Ballesta A, Gómez J, Rodríguez J, Ortiz I, Hernández A. Relationship between Maternal Body Mass Index and Obstetric and Perinatal Complications. J Clin Med [Internet]. 2020;9(3):707. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141254/pdf/jcm-09-00707.pdf>
 60. Auquilla C. Factores de riesgo presentes y manifestaciones clínicas de policitemia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital III Goyeneche [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2019. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/233004988.pdf>
 61. Tapia R, Collantes J. Hemoglobina en recién nacidos por parto vaginal según clampaje precoz o tardío del cordón umbilical, a 2 700 metros sobre el nivel del mar. Rev Peru Ginecol y Obstet [Internet]. 2015;61(3):237–40. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3234/323442608004.pdf>
 62. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev Peru Ginecol y Obstet [Internet].

- 2012;58(4):293–312. Available from:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v58n4/a09v58n4.pdf>
63. Ramirez S. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL RECIÉN NACIDO DE BAJO PESO AL NACER ENTRE 2,000 Y 2,499 g QUE INGRESA AL SERVICIO DE NEONATOS DEL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD “DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLÁN”. ENERO A JUNIO 2013. Universidad de El Salvador; 2014.
64. Trujillo J. Prevalencia y factores asociados a polilitemia neonatal del Hospital Nacional Hipolito UNANUE, 2013-2017 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. Available from:
https://www.euskalit.net/archivos/201803/modelogestionavanzada_2018.pdf?1%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4786739%0Ahttps://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/human-capital/HCT-2018.pdf%0Ahttp://pepsic.bvsalud.org/pd
65. Milán S, Rojas L. Factores de riesgo de parto prematuro en gestantes del Municipio Ciego. Medisur [Internet]. 2015;13(4):517–25. Available from:
<http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2972>
66. Escobar B, Gordillo L, Martinez H. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en un hospital de segundo nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016;4(4):424–8. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im174d.pdf>
67. Mandel D, Oron T, Mimouni GS, Littner Y, Dollberg S, Mimouni FB. The effect of prolonged rupture of membranes on circulating neonatal nucleated red blood cells. J

- Perinatol. 2015;25(11):690–3.
68. Calisaya L. Factores asociados a valores de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos en el hospital III Puno a una altura de 3827 m.s.n.m. [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2019. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9771/Calisaya_Enriquez_Luis_Christian.pdf?sequence=1&isAllowed=y
69. Chirinos E. Factores de riesgo perinatales asociados al uso de fototerapia para el tratamiento de ictericia neonatal en el HRMNB-Puno, periodo Enero-Diciembre 2017 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2018. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6430/Chirinos_Coaguila_Even_Greg.pdf?sequence=1&isAllowed=y
70. Mercado E. Factores predisponentes a la eritrocitocis de altura en pacientes atendidos en el Hospital III ESSALUD-PUNO 2000-2005 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2010. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3364/Chili_Rodriguez_Edison_Terraza_Viza_Ismael.pdf?sequence=1
71. Punj R. Polycythemia in Neonates: Incidence, Maternal and Fetal Risk Factors, Clinical Profile, Umbilical Cord Blood Haematocrit as a Screening Test for Polycythemia. *Int J Sci Res* [Internet]. 2015;5(12):1788–92. Available from: <https://www.ijsr.net/archive/v5i12/ART20163747.pdf>

2. Anexos

Correlaciones

			Presencia de Policitemia	Abortos	Partos	Cesárea	Índice de Masa Corporal	Grupo sanguíneo de la madre	Trastornos hipertensivos de la madre	Consultas prenatales	Rotura de membranas	Hora de ruptura de membrana	Sexo del neonato	Quien atendió el parto	Oxígeno	Hidratación
Rho de Spearman	Presencia de Policitemia	Coefficiente de correlación	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Sig. (bilateral)
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Abortos	Coefficiente de correlación	.	1,00	,324**	- ,335**	,344**	,477**	,335**	,454**	,391**	,315**	,568**	,235	,335**	,935**
		Sig. (bilateral)	.	.	,006	,005	,003	,000	,005	,000	,001	,008	,000	,050	,005	,000
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Partos	Coefficiente de correlación	.	,324**	1,000	- ,109	,943**	,155	,109	,865**	,829**	,972**	,571**	,731**	,109	,347**
		Sig. (bilateral)	.	,006	.	,370	,000	,201	,370	,000	,000	,000	,000	,000	,370	,003
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Cesárea	Coefficiente de correlación	.	- ,335**	- ,109	1,000	- ,234	- ,712**	- 1,000**	- ,230	- ,131	- ,106	- ,190	- ,079	- 1,000**	- ,313**
		Sig. (bilateral)	.	,005	,370	.	,051	,000	.	,055	,279	,384	,114	,517	.	,008
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Índice de Masa Corporal	Coefficiente de correlación	.	,344**	,943**	- ,234	1,000	,238*	,234	,916**	,783**	,929**	,553**	,762**	,234	,362**
		Sig. (bilateral)	.	,003	,000	,051	.	,047	,051	,000	,000	,000	,000	,000	,051	,002
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Grupo sanguíneo de la madre	Coefficiente de correlación	.	,477**	,155	- ,712**	,238*	1,000	,712**	,328**	,187	,150	,271*	,112	,712**	,446**
		Sig. (bilateral)	.	,007	,155	,051	,051	,051	,051	,000	,000	,000	,000	,000	,051	,002
		N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

	Sig. (bilateral)	.	,000	,201	,000	,047	.	,000	,006	,121	,214	,023	,355	,000	,000
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Trastornos hipertensivos de la madre	Coefficiente de correlación	.	,335**	,109	-1,000**	,234	,712**	1,000	,230	,131	,106	,190	,079	1,000**	,313**
	Sig. (bilateral)	.	,005	,370	.	,051	,000	.	,055	,279	,384	,114	,517	.	,008
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Consultas prenatales	Coefficiente de correlación	.	,454**	,865**	-,230	,916**	,328**	,230	1,000	,754**	,867**	,576**	,772**	,230	,460**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,055	,000	,006	,055	.	,000	,000	,000	,000	,055	,000
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Rotura de membranas	Coefficiente de correlación	.	,391**	,829**	-,131	,783**	,187	,131	,754**	1,000	,805**	,689**	,601**	,131	,419**
	Sig. (bilateral)	.	,001	,000	,279	,000	,121	,279	,000	.	,000	,000	,000	,279	,000
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Hora de ruptura de membrana	Coefficiente de correlación	.	,315**	,972**	-,106	,929**	,150	,106	,867**	,805**	1,000	,555**	,795**	,106	,337**
	Sig. (bilateral)	.	,008	,000	,384	,000	,214	,384	,000	,000	.	,000	,000	,384	,004
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Sexo del neonato	Coefficiente de correlación	.	,568**	,571**	-,190	,553**	,271*	,190	,576**	,689**	,555**	1,000	,414**	,190	,607**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,114	,000	,023	,114	,000	,000	,000	.	,000	,114	,000
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Quien atendió el parto	Coefficiente de correlación	.	,235	,731**	-,079	,762**	,112	,079	,772**	,601**	,795**	,414**	1,000	,079	,251*
	Sig. (bilateral)	.	,050	,000	,517	,000	,355	,517	,000	,000	,000	,000	.	,517	,036
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Oxígeno	Coefficiente de correlación	.	,335**	,109	-1,000**	,234	,712**	1,000**	,230	,131	,106	,190	,079	1,000	,313**
	Sig. (bilateral)	.	,005	,370	.	,051	,000	.	,055	,279	,384	,114	,517	.	,008

	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Hidratación	Coficiente de correlación	.	,935**	,347**	-,313**	,362**	,446**	,313**	,460**	,419**	,337**	,607**	,251*	,313**	1,000
	Sig. (bilateral)	.	,000	,003	,008	,002	,000	,008	,000	,000	,004	,000	,036	,008	.
	N	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Entrevista



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA



MODELO DE ENTREVISTA

TEMA: FACTORES PREDISPONENTES DE POLICITEMIA NEONATAL
A 2900 METROS DE ALTURA

Entrevista dirigida a las madres de los niños/as que nacieron en el período enero 2017 a diciembre 2018 en el Centro de Salud Tipo C de Lasso que vivieron durante el período de gestación a 2900 metros de altura.

- **Elaborado:** Médico Posgradista Medicina Familiar y Comunitaria Diana Torres Constante
- **Fecha:** _____
- **Número de registro:** _____

PRIMERA PARTE DE LA ENTREVISTA

1. ¿Cuántos años tiene usted?

2. ¿Dónde vive actualmente?

3. ¿Cuánto tiempo vive en ese lugar?

4. ¿Usted estudio?

5. ¿Cuántos hijos tiene usted antes del 2017 o 2018?

¿Alguno de ellos a tuvo alguna enfermedad inmediatamente después del nacimiento?

6. ¿Usted tiene alguna enfermedad crónica?

-

Si la respuesta es afirmativa

Desde hace cuánto tiempo

7. ¿El padre biológico del niño que nació en el 2017 o 2018 cuantos años tiene?

Tiene alguna enfermedad crónica

Si la respuesta es afirmativa

Desde hace cuánto tiempo

SEGUNDA PARTE DE LA ENTREVISTA

Interrogatorio en relación a los antecedentes de gestación

En relación al embarazo que transcurrió en el año 2017 o 2018

8. ¿Usted se realizó controles prenatales, es decir controles cuando estuvo embarazada?

9.1 ¿Cuántos controles fueron?

9. ¿Recibió hierro y ácido fólico durante ese embarazo?

Respuesta es SI

10.1 ¿Desde qué mes empezó a tomar esa medicación?

10.2 ¿Cuántas tabletas diarias consumía?

10. ¿Cómo era su alimentación durante ese embarazo?

11. ¿Trabajó durante ese embarazo?

Respuesta es SI

14.1 ¿Qué actividad realizaba?

14.2 ¿Cuántas veces a la semana realizaba esta actividad?

14.3 ¿Hasta qué mes de gestación usted realizó esta actividad?

12. ¿Cuál fue su rutina diaria durante su último embarazo?

13. ¿Dónde vivió usted durante el transcurso de ese embarazo?

TERCERA PARTE DE LA ENTREVISTA

En relación al nacimiento

14. ¿Durante el parto existió alguna complicación?

Respuesta es SI

17.1 ¿Cuál fue la complicación?

15. Quien atendió el parto:

16. ¿Después del parto, el recién nacido estuvo inmediatamente con usted?

Respuesta es NO

20.1 ¿Después de cuánto tiempo estuvo con usted?

17. ¿Su hijo presentó alguna complicación?

Respuesta es SI

21.1 ¿Qué complicación fue?

21.2 ¿Permaneció hospitalizado?

18. ¿Cuánto tiempo se demoró desde el nacimiento para darle el seno materno?

19. ¿Recibió su hijo después del nacimiento algún tipo de leche de formula?

Respuesta es SI

23.1 ¿Cuál leche de formula fue?

20. ¿Le realizaron algún tipo examen de laboratorio a su hijo después del nacimiento?

Respuesta es SI

24.1 ¿Después de qué tiempo tras el nacimiento le realizaron este examen?

21. Cuántos controles médicos el niño/a se ha realizado hasta el momento?

22. ¿Cuál es el estado de salud actual de su hijo?

Tabla de registro de historias clínicas

Universidad Técnica De Ambato

Posgrado de medicina familiar y comunitaria

Tabla de historias clínicas

Tema: Factores predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura

Elaborado por: Md. Diana torres

FECHA	N° DE PACIENTE	NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA	NOMBRES	NÚMERO DE CÉDULA	CONTROL DE REVISIÓN EN FÍSICO

Consentimiento informado

Tema: Factores predisponentes de policitemia neonatal a 2900 metros de altura

Este documento permite informarle a usted sobre la investigación que va a estar sujeto y autoriza al investigador la utilización de su información.

INTRODUCCIÓN

Usted es una de las personas que puede ser incluida en esta investigación, debido a que cumple con todos los requisitos que se necesitan investigar, para ello en este documento se explica:

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Esta investigación se lleva a cabo debido a que en las parroquias de Guaytacama, Tanicuchi y Pastocalle, las cuales se encuentran a más de 2900 metros sobre el nivel del mar, se presentan casos de policitemia neonatal que afecta a los recién nacidos en las primeras horas de vida. En esta enfermedad los recién nacidos presentan temblores, convulsiones, se altera su pulso, tienen vómitos y la pueden tener una coloración azulada y los efectos que se presentan con los años pueden afectar la calidad de vida del niño.

Debido a esto, esta investigación tiene como objetivo determinar qué factores hacen que se presente con más frecuencia esta enfermedad en las personas que viven en estos lugares.

PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

En esta investigación se utilizará la información de las historias clínicas de los niños que nacieron en el Centro de Salud de Lasso desde enero del 2017 a diciembre del 2018 y que las madres que durante el transcurso de su embarazo vivieron en las parroquias de

Tanicuchi, Guaytacama y Pastocalle. Además, se buscará a las madres de estos niños y se aplicará una entrevista.

La participación es de forma voluntaria y usted puede abandonar esta investigación en cualquier momento sin que haya algún daño hacia usted, también puede negarse a realizar la entrevista sin tener que dar explicaciones y sin que afecte la relación con el investigador.

RIESGOS

Al ser una investigación que solo utiliza la información de las historias clínicas y de las entrevistas, no tiene riesgo ya que no se topará al niño.

BENEFICIOS

Por su colaboración no recibirá ningún pago económico, pero su colaboración permitirá estudiar esta enfermedad a profundidad y determinar los factores que hacen que se presente con más frecuencia en estas parroquias para poder realizar acciones que evite su aparición.

CONFIDENCIALIDAD

La información que proporciona para esta investigación permanecerá en total confidencialidad y se respetará su identidad:

Se le dará un código a su nombre para mantenerlo en el anonimato.

Ninguna persona ajena a la investigación podrá ver la información que usted proporcione, ni la información que se obtenga de las historias clínicas.

Los registros de los datos obtenidos y los resultados se guardarán en un lugar seguro y solo se utilizarán para esta investigación.

Las conclusiones de esta investigación se realizarán de formar general, sin que se especifique de que persona se obtuvo esa información.

Para aplicar las entrevistas se realizará en un lugar privado, cómodo y seguro.

ACEPTACIÓN

Yo, _____

(Nombres y apellidos del paciente). Recibí la información necesaria sobre la investigación que voy a formar parte, conozco el propósito, riesgos y beneficios. Sé que mi identidad será respetada y que puede retirarme de la investigación en el momento de desee sin que esto me cause daño y entiendo que puedo negarme a realizar la entrevista sin tener que dar explicaciones y sin que afecte mi relación con el investigador. Todo ello ha sido explicado por el investigador: Md. Diana Vanessa Torres Constante; el cual me ha explicado que los resultados son confidenciales, sin que se revele nunca mi nombre, y que los datos sólo se utilizarán para esta investigación. Por todo lo planteado anteriormente, de manera voluntaria expreso libremente mi conformidad de participación, firmo este documento:

Nombre del participante
CI:

Firma del participante

Nombre del investigador.
CI:

Firma del investigador

Lugar y fecha: _____