

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

TESIS:

**INMUNIZACIÓN DE LA GESTANTE CONTRA EL SARS-COV-2 Y LA
VALORACIÓN CLÍNICA DEL RECIÉN NACIDO EN EL CENTRO DE
SALUD SAN MIGUEL, CAJAMARCA 2022.**

Para optar el Grado Académico de

DOCTOR EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD

Presentada por:

M.Cs. JESSICA ELISABETH TUCUMANGO ALCÁNTARA

Asesora:

Dra. MARINA VIOLETA ESTRADA PÉREZ

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Jessica Elisabeth Tucumango Alcántara
DNI: 44184880
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.
Programa de Doctorado en Ciencias, Mención: Salud
2. Asesora: Dra. Marina Violeta Estrada Pérez
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☐ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☒ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Inmunización de la gestante contra el SARS-COV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022
6. Fecha de evaluación: **29/10/2025**
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **16%**
9. Código Documento: **3117:519697681**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
☒ **APROBADO** ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **03/11/2025**

Firma y/o Sello Emisor Constancia
 Dra. Marina Violeta Estrada Pérez DNI: 26691371

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
JESSICA ELISABETH TUCUMANGO ALCÁNTARA
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERÚ



PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 10:00 horas, del día 09 de octubre del año dos mil veinticinco, reunidos en el Aula 1Q-206 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. MERCEDES MARLENI BARDALES SILVA, Dr. ROBERTO PELAYO MOSQUEIRA MORENO, Dra. SILVIA ISABEL SÁNCHEZ MERCADO**, y en calidad de Asesora la **Dra. MARINA VIOLETA ESTRADA PÉREZ**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y el Reglamento del Programa de Doctorado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: **INMUNIZACIÓN DE LA GESTANTE CONTRA EL SARS-COV-2 Y LA VALORACIÓN CLÍNICA DEL RECIÉN NACIDO EN EL CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL, CAJAMARCA 2022**; presentada por la **Maestro en Ciencias Mención Salud Pública, JESSICA ELISABETH TUCUMANGO ALCÁNTARA**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó Aprobación con la calificación de 18.0 (Excelente) la mencionada Tesis; en tal virtud la **Maestro en Ciencias Mención Salud Pública, JESSICA ELISABETH TUCUMANGO ALCÁNTARA**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **DOCTOR EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Mención **SALUD**.

Siendo las 11:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dra. Marina Violeta Estrada Pérez
Asesora

.....
Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva
Presidente – Comité Científico

.....
Dr. Roberto Pelayo Mosqueira Moreno
Jurado Evaluador

.....
Dra. Silvia Isabel Sánchez Mercado
Jurado Evaluador

A:

Mis amados padres, Mauro y Juana, por brindarme su amor y apoyo incondicional en el proceso de mi crecimiento personal y profesional. A mis queridos hermanos Liliana, Oscar y Estefany, por su comprensión en momentos difíciles. A mis queridos sobrinos, que iluminaron mis días de alegría.

Que esta tesis sea un recordatorio de que la perseverancia y esfuerzo constante cumplen sueños

Jessica Elisabeth

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de vida y fortaleza, por iluminar mi camino y guiar cada uno de mis pasos y permitirme cumplir mis metas.

A mi familia, por ser el pilar incondicional de amor y apoyo en cada paso que he dado. Su presencia constante ha sido mi mayor motivación para superar los desafíos y continuar adelante.

Al personal de salud del Centro de Salud San Miguel, por la apertura y apoyo brindado.

A los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, por transmitir sus conocimientos y experiencias, proporcionándonos las herramientas esenciales para afrontar los desafíos que la salud pública demanda en la actualidad.

Jessica Elisabeth

La inmunidad no es solo una cuestión de elección personal, es una cuestión de
solidaridad social.

- Eula Biss

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURA Y SIGLAS USADAS	xii
GLOSARIO.....	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1. Contextualización	1
1.1.2. Descripción del problema.....	5
1.1.3. Formulación del problema Pregunta general.....	8
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	8
1.2.1. Justificación científica.....	8
1.2.2. Justificación técnica práctica	9
1.2.3. Justificación institucional o personal	9
1.3. Delimitación de la investigación	10
1.4. Limitaciones.....	11
1.5. Objetivos.....	11
1.5.1. Objetivo General.....	11
1.5.2. Objetivos Específicos	11

CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes de la investigación o marco referencial	13
2.2. Marco epistemológico de la investigación	23
2.3. Marco doctrinal o bases teóricas.....	24
2.4. Marco conceptual	27
2.5. Definición de términos básicos	52
CAPÍTULO III.....	56
PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	56
3.1. Hipótesis	56
3.1.1. Hipótesis nula (Ho).....	56
3.1.2. Hipótesis alterna (Ha)	56
3.2. Variables.....	56
3.3. Operacionalización de variables	58
CAPÍTULO IV	61
MARCO METODOLÓGICO	61
4.1. Ubicación geográfica.....	61
4.2. Diseño de la investigación	61
4.3. Métodos de investigación.....	61
4.4. Población, muestra, unidad de análisis, unidad de observación.....	62
4.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información	63
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de información.....	65
4.7. Equipos, materiales, insumos	65
4.8. Matriz de consistencia metodológica.....	66

CAPÍTULO V	70
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	70
5.1. Presentación de resultados	70
5.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados	85
5.3. Contrastación de hipótesis.....	96
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
APÉNDICES	115
ANEXOS	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características del tipo de vacuna, número de dosis y período de gestación de la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2

Tabla 2: Características de los recién nacidos según los antecedentes maternos, posnatales, antropometría, signos vitales, parámetros bioquímicos y condición de salud.

Tabla 3: Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 4: Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 5: Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 6: Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los signos vitales del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 7: Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la condición de salud del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 8. Relación entre la inmunización de la gestante contra SARS CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Tabla 9: Contrastación de hipótesis

LISTA DE ABREVIATURA Y SIGLAS USADAS

C.S	: Centro de Salud
EE. SS	: Establecimiento de Salud
ENDES	: Encuesta demográfica y de salud familiar
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPRESS	: Institución Prestadora de Servicios de Salud
MINSA	: Ministerio de Salud
OMS	: Organización Mundial de la Salud
OPS	: Organización Panamericana de la Salud
PA	: Prueba antigénica
PCR	: Reacción en cadena de la polimerasa
RN	: Recién nacido
SARS-CoV-2	: Síndrome respiratorio severo agudo tipo 2
UNICEF	: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
SAGE	: Grupo de Asesoramiento Estratégico de Expertos en Inmunización
FDA	: Administración de Alimentos y Medicamentos
GACVS	: Comité Consultivo Mundial sobre Seguridad de las Vacunas
RPPN	: Factores de riesgo prenatales, perinatales y neonatales (RPPN)
COFEPRIS	: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

GLOSARIO

Antecedentes maternos	: Estado de salud de la mujer gestante.
Antecedentes postnatales	: Estado de salud del recién después del alumbramiento.
Antropometría	: Mediciones del cuerpo del recién nacido después del parto.
COVID-19	: Enfermedad infecciosa mortal que afecta las vías respiratorias.
Inmunización	: Proceso que se adquiere mediante la aplicación de una vacuna.
SARS-CoV-2	: Virus ARN que ocasiona la enfermedad de COVID-19.
Test de APGAR	: Técnica para cotejar la adaptabilidad y vialidad del bebe después del alumbramiento.
Test de Capurro	: Escala que permite calcular la edad gestacional del recién nacido.
Tipo de parto	: Forma por el cual nace el niño, vaginal o por cesárea.
Test de Silverman- Anderson	: Prueba para valorar la función respiratoria del recién nacido.
Vacuna	: Biológico compuesto por virus, bacterias o partes de estas.
Valoración clínica	: Evaluación minuciosa que se realiza al recién nacido después de su nacimiento.

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022. Investigación retrospectiva no experimental, de tipo analítica, descriptiva y correlacional. La muestra estuvo conformada por 46 historias clínicas de recién nacidos elegidos de forma aleatoria de gestantes vacunadas contra el SARS-CoV-2. Un formulario de recolección de datos validado mediante el coeficiente V de Aiken ($V=1$) sirvió como instrumento para el procedimiento. Los resultados mostraron que existe relación entre la inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos, referente a si la madre tuvo COVID-19 durante su embarazo ($p < 0,007$). En cuanto a los antecedentes posnatales el test APGAR y test de Capurro tienen relación significativa ($p < 0,05$) con la 1° y 4° dosis. En cuanto al estado nutricional, observamos una correlación con el bajo peso y hemoglobina del neonato ($p < 0,001$) de gestantes vacunadas con tres dosis contra el SARS-CoV-2. Referente a la relación con los signos vitales se encontró significancia con la frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria en gestantes con cuatro dosis ($p < 0,001$). En tanto a la relación con la condición de salud se observó que el 76,1 % de los neonatos nacieron sanos, teniendo una relación de significancia de $p < 0,05$ con la 1°, 2° y 4° dosis. Del estudio se concluyó que la gestante con dos dosis a más de vacunas contra SARS-CoV-2 tuvo un recién nacido sano sin complicaciones, demostrando una relación significativa ($p < 0,002$) entre la inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido.

Palabras claves: Inmunización de la gestante, valoración clínica, condición de salud.

ABSTRACT

The study aimed to determine the relationship between the immunization of the pregnant woman against SARS-CoV-2 and the clinical assessment of the newborn at the San Miguel Health Center, Cajamarca 2022. Retrospective, non-experimental, analytical, descriptive and correlational research. The sample consisted of 46 clinical histories of newborns randomly selected from pregnant women vaccinated against SARS-CoV-2. A data collection form validated by the Aiken coefficient V ($V=1$) served as an instrument for the procedure. The results showed that there is a relationship between the pregnant woman's immunization against SARS-CoV-2 and her maternal history, regarding whether the mother had COVID-19 during her pregnancy ($p < 0.007$). With regard to the postnatal background, the APGAR test and the Capurro test have a significant relationship ($p < 0.05$) with 1° and 4° doses. Regarding the nutritional status, we observed a correlation with low neonate weight and hemoglobin ($p < 0.001$) of pregnant women vaccinated with three doses against SARS-CoV-2. Regarding the relationship with vital signs, significance was found with heart rate and respiratory rate in pregnant women with four doses ($p < 0.001$). In relation to health conditions, 76,1 % of newborns were born healthy, having a significance relationship of $p < 0.05$ with 1°, 2° and 4° doses. The study concluded that the pregnant woman with two more doses of SARS-CoV-2 vaccine had a healthy newborn without complications, demonstrating a significant relationship ($p < 0.002$) between the pregnant woman's immunization against SARS-CoV-2 and the clinical assessment of the newborn.

Keywords: Immunization of the pregnant woman, clinical evaluation, health condition.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Contextualización

En diciembre de 2019 se detectó un brote de neumonía no identificado en Wuhan, la capital de la provincia de Hubei en China. Esta noticia llamó la atención del sector médico. En enero de 2020, este virus se identificó como SARS-CoV-2, agente causante de la enfermedad COVID-19, que registra una rápida cantidad de casos y muertes en todo el mundo. Debido a que su propagación era amenazante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró una pandemia, lo que provocó una emergencia sanitaria y la introducción de políticas de restricción en muchos países (1).

Aunque las organizaciones internacionales, nacionales y locales pusieron en marcha muchos esfuerzos, la contención del virus SARS-CoV-2 no tuvo éxito y provocó el colapso de los sistemas de salud a nivel mundial, incluso en los países del primer mundo. La enfermedad del COVID-19 no hizo distinción de personas o clases sociales al momento de infectarlas. También provocó efectos sociales perjudiciales de gran alcance, afectó las economías, los sistemas educativos y la salud en todo el mundo, particularmente en los países más pobres, quienes fueron los más afectados por esta pandemia, debido a la demanda de recursos económicos que tuvieron que gastar para poder salvar la vida a su familiar.

Perú no fue un caso aislado, ya que se enfrentó a una crisis de salud de una magnitud sin precedentes. Esta realidad puso de manifiesto la falta de inversión en el sector salud, mostrando las debilidades en infraestructura, recurso humano y equipamiento hospitalario de todos los establecimientos de atención primaria. Situación que limitó la capacidad de respuesta a la abrumadora demanda de atención médica durante la pandemia. Así como un limitado conocimiento de la enfermedad y de los protocolos de bioseguridad, todo lo cual contribuyó a las elevadas tasas de mortalidad observadas entre 2020 y 2021.

La circulación de las variantes Ómicron y Delta, entre otras, provocó un aumento de casos y muertes durante los últimos dos años debido a la alta susceptibilidad de la población frente a estas variantes. En marzo de 2020, Perú reportó su primer caso importado de COVID-19 (1), enfermedad que se extendió rápidamente por el país como resultado de la migración de personas a sus hogares debido a la cuarentena obligatoria que el gobierno peruano impuso. Desde esa fecha hasta el 31 de julio de 2022 se procesaron muestras para 3.131.204 personas con COVID-19, obteniéndose 3.909.870 casos confirmados, 29.221.334 casos negativos y 214 303 defunciones (2).

Durante el primer año de pandemia se desconocía con exactitud el tratamiento para esta enfermedad. El personal médico se enfocó en tratar los efectos secundarios que generaba COVID-19 en las personas afectadas, tampoco se contaba con vacunas para poder contrarrestar la sintomatología que ocasionaba el virus del SARS-CoV-2.

Asimismo, México y Brasil reportaban elevadas tasas de mortalidad materna por COVID-19 debido a las diferentes complicaciones obstétricas y fetales que las mujeres

embarazadas presentaron, como hipertensión gestacional, preeclampsia, síndrome HELLP, parto prematuro, bajo peso al nacer y muerte fetal, ocasionadas por la interrelación materno-fetal que generaba el virus (3).

Las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad registradas a nivel del mundo abren las puertas para que la OMS e investigadores comiencen a trabajar en una vacuna. En 2020, empiezan a desarrollarse y fabricarse vacunas con resultados prometedores en la fase 3 de ensayos clínicos. Se autorizó su uso de emergencia, pues demostraron una eficacia mayor al 50 % y seguridad para las personas, empezando la vacunación en los países del primer mundo (4).

No se observaron efectos adversos de gravedad que impidan la continuidad de las campañas de vacunación, al contrario, todas las personas buscaban ser vacunas para salvaguardar su vida. Los buenos resultados que se empezaron a observar de las diferentes vacunas producidas en los países de Europa, Asia y América hicieron que los países que no contaban con producción de vacunas empiecen las compras para inmunizar y proteger a la población; empezando la aprobación progresiva de las vacunas Pfizer, Moderna, AstraZeneca, Sputnik V, Sinopharm, Sinovac, Jhonson & Jhonson, entre otras (4).

La Secretaría de Salud de México en el año 2020 manifestó que el 21,1 % de muertes en gestantes eran por COVID-19, mayor a las hemorragias obstétricas y trastornos hipertensivos del embarazo. Por ello, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) autorizó la aplicación de vacuna de emergencia contra COVID-19 en madres gestantes y lactantes, alegando que mayor es el beneficio que el riesgo (5). Es así como inician la vacunación en mujeres embarazadas a partir

de las nueve semanas de gestación, utilizando diferentes tipos de vacunas (AstraZeneca, Pfizer, entre otras) (3).

Estudios realizados en países de Europa evidencian que los recién nacidos de gestantes vacunadas contra el SARS-CoV-2 nacen con anticuerpos IgG contra esta enfermedad, lo que indicaría protección al recién nacido, reforzando el inicio de la vacunación en las mujeres embarazadas en diferentes países del mundo (6).

En diciembre del 2020, el gobierno peruano realizó la primera compra de vacunas de la marca Sinopharm, y en enero de 2021 llega el primer arribo al Perú. Un mes después se inicia la vacunación al personal de salud, considerado de alto riesgo al contagio por estar en contacto directo con personas con COVID-19.

En abril de 2021 se inicia la vacunación de forma escalonada por grupos etarios y de riesgo en la población general, a fin de poder reducir la alta tasa de mortalidad que venía registrando en nuestro país, lo cual se logró de forma progresiva, ya no se evidenciaba pacientes moderados, severos y hospitalizados en los establecimientos de salud. Los casos empezaron a reducirse. En esta primera etapa no se consideró a las gestantes, no existían protocolos de vacunación para este grupo (4) a pesar de ser más vulnerables y registrar complicaciones durante el embarazo, parto y la salud del recién nacido (7).

En setiembre de 2021, el Ministerio de Salud (MINSA) emite el protocolo de vacunación para las gestantes a partir de las 12 semanas de gestación, quienes serían inmunizadas con vacuna ARNm, en este caso Pfizer. Vacuna que tendrían el mismo perfil de seguridad y eficacia en las mujeres gestantes como no gestantes (6).

Los beneficios de vacunar a gestantes contra SARS-CoV-2 aportó en la reducción de la mortalidad materna y severidad de la enfermedad, debido que las vacunas ARNm tenían efectividad del 95 % después de la segunda dosis, registrando mínimos eventos adversos (5)

Es así como se empieza a inmunizar a las gestantes con la finalidad de protegerlas, debido a que había reportes de gestantes hospitalizadas y fallecidas por COVID-19 en la región de Cajamarca y otros departamentos del Perú y el mundo (2). El avance de la vacunación contra SARS-CoV-2 ha generado que la población se encuentre inmunizada y desarrolle anticuerpos para seguir combatiendo la enfermedad, pero se desconoce el tiempo exacto de protección, no hay estudios a nivel local que nos puedan brindar dicha información.

Por lo cual, esta investigación aportará información valiosa respecto a la inmunidad obtenida por las vacunas en las gestantes y la valoración clínica en los recién nacidos en nuestra región, contribuyendo a la toma de decisiones en salud a nivel local, nacional y mundial.

1.1.2. Descripción del problema

El virus del SARS-CoV-2, causante de la enfermedad del COVID-19 afecta al sistema respiratorio, cuyos síntomas suelen ser de leves a moderados. No obstante, los infectados tienen una mayor probabilidad de mortalidad si ya padecen otras enfermedades crónicas o comorbilidades debido a la capacidad de la infección de provocar complicaciones graves. La letalidad de la infección solo se amplifica en ausencia de inmunización contra el COVID-19. Por lo tanto, las medidas de prevención junto con la vacunación son componentes integrales del manejo de la infección que reducen significativamente la gravedad de los síntomas junto con la tasa de mortalidad (8).

Dentro de este grupo encontramos a las gestantes, quienes son más vulnerables debido al cambio fisiológico en el cual se encuentran por el embarazo, y pueden ser susceptibles al ataque de este virus que puede llevarlas a la muerte si no se encuentra protegidas con la vacuna, poniendo también en riesgo la vida de su recién nacido (8). La presentación clínica del virus en el embarazo varía desde una infección asintomática hacia una enfermedad grave. Sin embargo, los resultados maternos y del embarazo son principalmente favorables (9).

En 2022, el MINSA estableció los esquemas de vacunación contra el COVID-19, dependiendo el grupo etario; tres dosis a la población de 5 a 17 años y cuatro dosis a la población mayor de 18 años (10). El avance de la vacunación contra el virus del SARS-CoV-2 ha generado que la población se encuentre inmunizada y desarrolle anticuerpos para seguir combatiendo la enfermedad; pero se desconoce con exactitud cuál es el tiempo de protección que brindan las vacunas contra SARS-CoV-2 (11).

Por ello es de suma importancia seguir investigando sobre el tiempo de circulación de los anticuerpos en las personas y más en los recién nacidos que son vulnerables para defenderse contra esta enfermedad. Se desconoce si la gestante vacunada contra el SARS-CoV-2 transmite inmunidad pasiva al feto, no hay estudios que evidencien que un recién nacido adquirió inmunidad a través de su madre.

La provincia de San Miguel tampoco fue ajena al impacto que dejó la pandemia de COVID-19. Durante los dos últimos años ha registrado 745 casos y 31 defunciones en diferentes grupos etarios y personas con riesgo, y el reporte de casos en gestantes no fue la excepción, durante los años 2020 y 2021 se notificaron 21 casos de COVID-19, no hubo casos de gestantes con síntomas respiratorios moderados de la enfermedad,

mayormente eran asintomáticas y otras con síntomas respiratorios leves (12), las mismas que eran atendidas en el Centro de Salud San Miguel y presentaron complicaciones leves durante el proceso de su gestación.

En el Centro de Salud se atiende un promedio de 10 partos al mes y 125 partos al año aproximadamente (13). Las gestantes empezaron hacer vacunadas contra el SARS-CoV-2 en octubre de 2021 mediante el uso de la vacuna Pfizer (6); donde se vacunó al 15 % de 120 gestantes, muchas no aceptaron la aplicación por temor a las reacciones adversas que se venían difundiendo entre la población vacunada.

En el año 2022, al observar que ninguna gestante tuvo complicaciones o reporte de reacciones adversas moderadas o graves después de la vacunación aumentó la aceptación por parte de este grupo. Al inicio se consideró dos dosis de vacuna Pfizer (6), luego se implementó dosis de refuerzo con otras vacunas como Sinopharm y AstraZeneca, consideradas leves en su reacción pos-vacunación en comparación a la vacuna Moderna (14) que generó reacciones adversas moderadas en la población > 18 años.

Es importante estar atento a las condiciones de salud de la madre, los medicamentos, el entorno social y cualquier enfermedad puede dañar al bebé y causar problemas después del nacimiento. Las complicaciones en la salud materna y perinatal ocasionadas por COVID-19 reflejaron el incremento de hospitalizaciones y muertes de la madre y el bebé, las mismas que estuvieron relacionadas a la falta de atención en los servicios de salud sexual y reproductiva, no acudían atenderse por el temor de contagiarse. Las mujeres infectadas con el coronavirus durante el embarazo tenían más probabilidades de sufrir parto prematuro, preeclampsia y muerte materna (9).

Por ello, surge el interés de estudiar a la gestante inmunizada contra SARS-CoV-2 y su recién nacido, con el objetivo de determinar la valoración clínica del bebé frente a la enfermedad COVID-19.

1.1.3. Formulación del problema Pregunta general

¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022?

Preguntas auxiliares

- ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido?
- ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido?
- ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y el estado nutricional del recién nacido?
- ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y los signos clínicos del recién nacido?
- ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y la condición de salud del recién nacido?

1.2. Justificación e importancia de la investigación

1.2.1. Justificación científica

Los resultados de este estudio aportarán evidencia valiosa para las organizaciones de salud en todos los niveles (local, regional, nacional e internacional), que son responsables de desarrollar y actualizar políticas de salud pública orientadas a la salud materno-infantil.

La información obtenida permitirá una valoración clínica oportuna de los recién nacidos, ayudando a identificar de forma temprana posibles riesgos y la aplicación de acciones efectivas enfocadas en promover el bienestar neonatal, con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad en esta población vulnerable, para que los recién nacidos reciban una mejor atención, teniendo en cuenta el análisis costo-beneficio. Por ello el estudio tiene el propósito de fortalecer las bases científicas que sustentan la toma de decisiones en salud pública y la práctica clínica neonatal.

1.2.2. Justificación técnica práctica

La creciente incidencia de enfermedades relacionadas con COVID-19 entre mujeres embarazadas a nivel regional y local, junto con la falta de información sobre los efectos de este virus en la salud de los bebés que nacen de estas madres, llevó a la selección de este tema de estudio en particular. Esta investigación se centró en los efectos de la vacunación materna contra el SARS-CoV-2 durante el embarazo en la salud de los recién nacidos. Su objetivo es proporcionar información objetiva de la inmunobiológica materno fetal en relación con el nacimiento saludable de los bebés nacidos de estas madres.

Esta investigación permitirá que el C.S. San Miguel obtenga datos sobre la valoración clínica del recién nacido de madres inmunizadas contra SARS-CoV-2, y con el tiempo pueda desarrollar proyectos que enriquezcan la información obtenida en este estudio.

1.2.3. Justificación institucional o personal

La investigación sobre la inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el C.S San Miguel, Cajamarca 2022 tiene una utilidad significativa para la institución, como la mejora en la calidad de atención del

recién nacido y su madre, así como la inmunización oportuna contra enfermedades infecciosas en la gestante. Además, el estudio proporciona datos reales y específicos que permiten al establecimiento implementar programas de intervención efectivas de vacunación.

Desde una perspectiva personal, cuento con una sólida formación académica y conocimientos en salud pública que fueron adquiridos en la experiencia y el campo laboral de la epidemiología, la misma que desempeña una función crucial en casos de epidemias en el nivel de atención primaria, permitiendo la adquisición rápida y precisa de datos de muchas fuentes, incluidos individuos y documentos.

Mi motivación por este tema radica en el diseño de intervenciones eficaces y sostenibles que contribuyan a mejorar la salud infantil desde el nacimiento, permitiendo así fortalecer su desarrollo en un entorno social cada vez más exigente. Además, este estudio pretende generar un impacto positivo en la salud y bienestar de los recién nacidos, las gestantes y sus familias, promoviendo mejores condiciones para su crecimiento y desarrollo.

1.3. Delimitación de la investigación

El presente estudio de investigación se desarrolló en el Centro de Salud San Miguel, distrito y provincia de San Miguel, en el año 2022, donde se trabajó con las historias clínicas de las gestantes vacunadas contra SARS-CoV-2 y sus recién nacidos. Teniendo como objetivo determinar el estado de salud (valoración clínica) de los bebés nacidos de madres que recibieron algún tipo y dosis de vacuna según el programa de vacunación vigente en el Perú. Este estudio permitirá determinar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido.

1.4. Limitaciones

Una de las principales limitaciones del estudio fue no encontrar investigaciones que tengan ambas variables de estudio, como era una enfermedad nueva las investigaciones se enfocaron en la parte de la sintomatología y consecuencias que está enfermedad dejó en pacientes que padecieron esta patología. Otra limitante fue encontrar historias clínicas incompletas de las gestantes y recién nacidos, pues no proporcionaron toda la información que necesitaba la herramienta de recopilación de datos, lo que significó que sus registros médicos estaban incompletos.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir las características del tipo de vacuna, número de dosis y período de gestación de la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2.
- Caracterizar los antecedentes maternos, posnatales, antropométricos, signos vitales, parámetros bioquímicos y condición de salud en la valoración clínica del recién nacido.
- Analizar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido.
- Explicar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido.

- Evaluar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y el estado nutricional del recién nacido.
- Describir la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los signos vitales del recién nacido.
- Valorar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la condición de salud del recién nacido.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación o marco referencial

En 2023, Smith et al. (15), en un metaanálisis multinacional de 12 países, identificaron que las gestantes infectadas por SARS-CoV-2 presentaron mayor mortalidad materna, ingreso a UCI, ventilación mecánica, cuidados críticos, neumonía y enfermedad tromboembólica; mientras que las complicaciones fetales y neonatales estuvieron relacionadas con prematuridad, bajo peso al nacer y algunos ingresos a UCI. Concluye que la infección por SARS-CoV-2 genera complicaciones en la salud materna.

Asimismo, Hui et al. (16), en 2023, en Melbourne, en su estudio de cohorte multicéntrico retrospectivo, sobre la reducción de mortinatos y nacimientos prematuros en mujeres vacunadas contra COVID-19, encontraron que el 53,4 % de gestantes estaban vacunadas y el 47,6 % no. Observaron menor incidencia de mortinatos en gestantes vacunadas que no vacunadas (0,2 % vs 0,8 %). También identificaron reducción significativa ($P<.001$) de nacimientos prematuros (<37 semanas) del 5,1 % al 9,2 %; nacimientos prematuros espontáneos ($P=0,02$) de 2,4 % a 4,0 % y nacimientos prematuros iatrogénicos ($P<.001$) del 2,7 % a 5,2 %. Asimismo, registraron disminución de neonatos a las unidades de cuidados intensivos (UCIN). No hubo aumento significativo de anomalías congénitas o peso al nacer en mujeres vacunadas.

En México, Gonzales et al. (17), en 2023, realizaron una investigación sobre el impacto de la COVID-19 y la vacunación en mujeres embarazadas. Sus hallazgos indican que los recién nacidos afectados por COVID-19 presentaron una tasa de mortalidad menor al 2 %. La sintomatología más común en neonatos fue dificultad respiratoria (40 %), fiebre (32 %), intolerancia alimentaria (24 %) y casos excepcionales manifestaron convulsiones. Asimismo, describen que las vacunas ARNm tiene mayor eficacia y protección debido que reducen las complicaciones de la enfermedad. Además, mencionan que las vacunas de vectores virales brindan protección adecuada si se aplicada una dosis de refuerzo. Concluyendo que la inmunización debe realizarse al inicio del tercer trimestre (27 y 31 semanas), debido a que se ha reportado mayor producción de anticuerpos IgG en suero neonatal, placenta y leche materna.

Por otro lado, Goh et al. (18), en Singapur, en su estudio de cohorte poblacional realizado en 2023, sobre la vacunación en gestantes con vacunas de ARNm contra el SARS-CoV-2, encontraron que la infección infantil era menor cuando la madre fue vacunada durante la gestación, en comparación con las no vacunadas o vacunadas antes del embarazo. También observaron una protección del 76,7 % contra la infección por la variante Ómicron XBB en bebés de madres que recibieron una dosis de refuerzo. Concluyen que la vacunación con vacunas de ARNm contra COVID-19 en la etapa prenatal es fundamental para proteger a los recién nacidos contra la enfermedad.

En tanto, en Mozambique, Charles et al. (9), realizaron un estudio de cohorte prospectivo en 2022, sobre las características clínicas y epidemiológicas de la infección por SARS-CoV-2 en gestantes, puérperas y neonatos. El 32,4 % de las

mujeres embarazadas y en posparto presentaban síntomas, y el 9,2 % de las mujeres eran portadoras del virus. Los síntomas más comunes en gestantes fueron disnea (33,3 %), tos (28,6 %), anosmia (23,8 %) y fiebre (19 %). Entre los problemas neonatales y maternos se encontraron aborto, muerte fetal, parto prematuro, baja puntuación APGAR y hospitalización en unidades de cuidados intensivos. Concluyendo que las mujeres embarazadas tenían un mayor riesgo de contraer COVID-19 y una mayor prevalencia del virus.

Por otro lado, Halasa et al. (19), en 2022, en Estados Unidos, en su estudio de caso control sobre la vacunación materna y el riesgo de hospitalización de COVID-19 en lactantes, los resultados mostraron que la vacunación con dos dosis de vacuna ARNm disminuye el riesgo de hospitalización en los recién nacidos. La efectividad de la vacunación materna fue del 52 %. Además, reportaron dos neonatos fallecidos por COVID-19 de madres no vacunadas. En consecuencia, llegan a la conclusión de que un método confiable para disminuir la probabilidad de hospitalización de bebés menores de seis meses es inmunizar a las mujeres embarazadas contra el SARS-CoV-2 mediante una vacuna de ARNm.

En 2022, Shams et al. (20), realizaron una investigación transversal en Arabia Saudita para determinar la incidencia de infección en mujeres embarazadas sintomáticas y asintomáticas no vacunadas. Los hallazgos mostraron una prevalencia de COVID-19 del 4,2 %, con el 60 % de gestantes asintomáticas. Los síntomas más comunes fueron tos y dificultad respiratoria. En las sintomáticas, se reportaron abortos (6 %), muerte fetal (3 %) y parto por cesárea (30,8 %). Mientras que en las mujeres jóvenes presentaron 5 % de aborto, 17 % de partos prematuros y 4 % de muerte neonatal.

Concluyeron que el COVID-19 ocasiona complicaciones maternas y neonatales.

Asimismo, un estudio de tipo prospectivo, realizado por Gómez et al. (21), en Brasil, en 2022, sobre la prevalencia y los peligros potenciales de las complicaciones maternas y neonatales relacionadas con el SARS-CoV-2, revelaron que las mujeres embarazadas con resultados positivos en la prueba de COVID-19 tuvieron mayores complicaciones durante el embarazo y el parto. Los problemas más graves observados fueron sufrimiento fetal, parto prematuro y estadías prolongadas en el hospital para la madre y el bebé. Por lo cual recalcan la necesidad de promoción de la salud y vacunación para mitigar los riesgos asociados con el embarazo.

De igual manera, Trilla G. (22), en España durante el año 2022, realizó una indagación de estudios epidemiológicos y datos de vacunación en gestantes, a fin de conocer el impacto de estas sobre el embarazo y los beneficios asociados con la inmunización. Los resultados mostraron que las vacunas de ARNm, como Pfizer-BioNTech y Moderna, son seguras y efectivas en las gestantes y no causan infección en la madre ni en el feto, reduciendo la morbilidad y mortalidad materna y neonatal, mediante inmunidad pasiva al recién nacido.

El estudio también menciona que las mujeres embarazadas no vacunadas en el tercer trimestre tenían una probabilidad significativa de contraer COVID-19, y que este riesgo se amplificaba si presentaban alguna comorbilidad como diabetes, obesidad o hipertensión. Observando mayor riesgo de parto prematuro, eclampsia y necesidad de cesárea. El estudio concluye que la vacunación recude estos riesgos (22).

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos (23), en 2022, indicaron que las futuras vacunas contra el COVID-19 pueden reducir la

probabilidad de problemas importantes durante el embarazo, incluidos el parto prematuro y la mortalidad fetal. Además, mencionan que los anticuerpos pueden transmitirse a los bebés mediante la vacunación prenatal utilizando vacunas de ARNm (Pfizer BioNTech o Moderna) y continuar haciéndolo hasta que los bebés tengan seis meses.

Asimismo, un estudio de cohorte retrospectivo realizado en 2022 por Yang et al. (24), en Nueva York, se refiere haber observado niveles elevados de IgG en el cordón umbilical de madres inmunizadas contra SARS-CoV-2 con vacunas Pfizer-BioNTech, Moderna o Johnson & Johnson/Janssen. Demostrando que los hijos de madres completamente vacunadas, con antecedentes de COVID-19 y con una dosis de refuerzo en el tercer trimestre, tenían niveles más altos de anticuerpos, tanto en la sangre materna como en el cordón umbilical del neonato. Refieren que la vacunación previa con infección natural seguida de una dosis de refuerzo durante etapas avanzadas del embarazo aumenta la inmunidad pasiva en el recién nacido. Concluyen que vacunar a la madre es proteger y mejorar la respuesta inmunitaria neonatal.

En Israel, en 2022, la Organización de Mantenimiento de la Salud de Maccabi (HMO) (25), realizó un estudio sobre la seguridad de las vacunas de Pfizer en los fetos de madres inmunizadas durante el I y II trimestre. La HMO observó que la tasa de partos prematuros en gestantes vacunadas fue 4,2 % y de 4,8 % en no vacunadas. Las hospitalizaciones fueron del 5,1 % para nacidos de madres vacunadas y del 5,3 % para no vacunadas. El 1,5 % de neonatos de gestantes vacunas no presentó anomalías congénitas, mientras que el 2,1 % sí. La mortalidad infantil fue del 0,1 % en ambos grupos. Concluyeron que las vacunas contra COVID-19 de Pfizer son seguras en la etapa prenatal, no encontraron diferencias significativas entre los bebés de mujeres

vacunadas y no vacunadas.

Goldshtein et al. (26), en su estudio de cohorte poblacional, realizado en Israel, en 2022, sobre la asociación de la vacunación con Pfizer-BioNTech durante el embarazo con resultados adversos en neonatos y lactantes, se vio que el 68,74 % de los bebés estuvieron expuestos a la vacunación de su madre. No hubo diferencias significativas en parto prematuro, bajo peso al nacer, hospitalizaciones, anomalías congénitas o mortalidad infantil entre los neonatos expuestos y no expuestos. Tampoco encontraron diferencias significativas en parto prematuro o anomalías congénitas en los recién nacidos de madres vacunadas en el primer trimestre.

Por otro lado, Gray et al. (27), en 2021, en Estados Unidos, realizaron un estudio de cohorte observacional y analítico para evaluar la seguridad y la respuesta inmune de las mujeres embarazadas vacunadas en cualquier trimestre y las lactantes tras la vacunación con vacunas ARNm contra la COVID-19. Los hallazgos mostraron que ambos grupos transmiten anticuerpos a sus recién nacidos a través de la placenta y la leche materna. También se describe que las respuestas de anticuerpos producidas tras la vacunación son mucho mayores a las producidas tras una infección natural. Asimismo, refieren que una segunda dosis de vacuna ARNm incrementa el nivel de anticuerpos y protección del binomio madre-hijo. Concluyendo que la vacunación contra SARS-CoV-2 durante el embarazo es segura y no esta relaciona con efectos adversos graves para la madre y el bebé, aseverando la importancia de la vacunación en la gestante.

Otro estudio realizado en 2021 por Shimabukuro et al. (28), en Estados Unidos, revela que las vacunas COVID-19 de Pfizer y Moderna son seguras para las mujeres embarazadas. No hubo incrementos de riesgos en el embarazo, complicaciones en el

parto ni en el feto en las gestantes vacunadas. Refieren que el 2,3 % recibió la vacuna en la preconcepción, el 28,6 % en el primer trimestre, el 43,3 % en el segundo trimestre y el 25,7 % en el tercer trimestre. El 13,9 % de gestantes vacunadas tuvo aborto espontaneo y mortinatos, mientras que el 86,1 % de mujeres embarazadas vacunadas en el tercer trimestre tuvieron neonatos vivos. El estudio concluye que las vacunas ARNm (Pfizer, Moderna) son seguras y protegen frente a COVID-19, y que la gestante inmunizada transmite mayor cantidad de anticuerpos contra SARS-CoV-2 a su recién nacido que las contagiadas de COVID-19 en su embarazo.

Asimismo, un estudio multicéntrico realizado en Israel por Beharier et al. (29), en 2021, demostraron que la vacuna de ARNm BNT162b2 induce una fuerte IgG de la madre que atraviesa la barrera placentaria y proporciona inmunidad al feto desde la primera dosis. Concluyeron que la vacunación de la futura madre es suficiente para proteger de la enfermedad de COVID-19 al recién nacido. Manifestando la necesidad de la inmunización materna para minimizar el riesgo de infección en el neonato y reforzar su inmunidad lo antes posible.

Mientras que, en 2021, en Chicago, Mithal et al. (30), evaluaron la transferencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en neonatos de madres vacunadas durante su embarazo. El estudio refiere que el 64 % de gestantes recibieron vacuna Pfizer, el 18 % vacuna Moderna y el 14 % una vacuna desconocida. El 74 % de gestantes recibieron dos dosis de vacuna antes del parto. Ningún neonato lactante tuvo IgM positivo. Solo una gestante tuvo resultado positivo (IgG) para SARS-CoV-2 en el parto. Los niveles de IgG de tres niños nacidos de madres que fueron vacunadas tres semanas antes del parto fueron negativos, pero los neonatos de madres que recibieron dos dosis antes del parto tenían niveles de IgG considerablemente más altos. Concluyen que el recién

nacido adquirió anticuerpos IgG a través de la placenta cuando su madre recibió una vacuna de ARNm en el tercer trimestre de su embarazo, generando una respuesta inmune más fuerte en comparación a las que fueron inmunizadas después.

En 2020, en París, Vivanti et al. (31), realizó una investigación sobre la transmisión transplacentaria del SARS-CoV-2 a recién nacidos. Determinó que existe viremia materna con infección de COVID-19 en la placenta que ocasionó viremia neonatal, la cual provocó manifestaciones neurológicas. El neonato nació a las 35 semanas por cesárea debido al compromiso fetal, tuvo un peso de 2540 g, con un Apgar de 4 (1'), 2 (5') y 7 (10'), necesitó reanimación neonatal, intubación y ventilación invasiva. Al tercer día presentó irritabilidad, mala alimentación, hipertonía axial y opistótonos. El estudio demostró la capacidad del virus para atravesar la barrera placentaria, y ocasionar alteraciones en estado de salud del neonato.

En Perú, en 2022, Aparicio et al. (32), realizaron un estudio descriptivo en mujeres embarazadas infectadas con SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional Dos de Mayo de Lima. Los resultados mostraron que el 8 % de los casos fueron detectados por PCR y el 91 % por pruebas serológicas. El 94,5 % de gestantes eran asintomáticas, el 65,5 % no tuvieron problemas maternos; el 9,7 % presentó parto prematuro; el 8,2 % preeclampsia; el 5 % infecciones del tracto urinario y el 3,3 % presentaron neumonía causada por COVID-19. Entre las complicaciones perinatales observadas estuvieron partos prematuros y sufrimiento fetal. La mayoría de neonatos nacieron a término, peso al nacer y puntuación Apgar dentro de los valores normales. Los recién nacidos dieron negativo en las pruebas de SARS-CoV-2. Concluyen que los bebés y las mujeres embarazadas infectadas con SARS-CoV-2 presentan pocos síntomas y una baja incidencia de complicaciones.

Otro estudio realizado en Lima, Perú, en 2022, por Ciudad y Mendoza (33) sobre mortalidad materna y perinatal, problemas obstétricos e inmunización en mujeres embarazadas, descubrió que el COVID-19 aumenta el riesgo de preeclampsia y eclampsia, infecciones graves y hospitalización en unidades de cuidados intensivos en mujeres gestantes. Mientras que en las mujeres embarazadas vacunadas a partir de las 12 semanas de gestación redujeron la morbilidad y mortalidad materna, lo que demuestra que la vacuna era segura y eficaz.

Del mismo modo, Dávila et al. (34), en 2021, en su estudio descriptivo realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima en Perú, sobre los efectos del virus COVID-19 en mujeres embarazadas y sus bebés, reveló que el 45,1 % fueron partos eutócicos, el 18,6 % partos prematuros y el 11,6 % de gestantes tuvieron preeclampsia. En cuanto a los recién nacidos, encontraron que el 9,3 % nació con bajo peso al nacer y el 11,3 % nació prematuramente. Un neonato tuvo resultado positivo a COVID-19 por PCR. Las morbilidades registradas con mayor frecuencia fueron neumonía, encefalopatía, ictericia y sepsis. Algunos neonatos fueron ingresados en cuidados intensivos y cuidados intermedios. No hubo defunciones en las madres ni los bebés.

Asimismo, Pacheco R. (35), en 2021, en Lima, Perú, refirió que las vacunas Pfizer-BioNTech, Moderna, AstraZeneca, Sinopharm, Gamaleya y Johnson & Johnson mostraron una eficacia entre el 70,4 % y el 94,6 %. Demostrando ser seguras, con efectos secundarios leves y transitorios. Concluye que la vacunación en gestantes protege a la madre como al neonato contra la COVID-19.

En 2020, Dávila et al. (36), en su estudio transversal, descriptivo y retrospectivo, realizado en un hospital de Lima en Perú, sobre las características perinatales, morbilidad, mortalidad en embarazadas y recién nacidos afectados por SARS-CoV-

2, encontraron que el 14,9 % de embarazadas presentaron hemorragia en el tercer trimestre debido al desprendimiento de placenta y rotura prematura de membranas. En los neonatos se reportaron sepsis, hidrocele, malformación adenomatosa quística y taquipnea transitoria; el 10,5 % nació prematuramente; el 7 % tenía bajo peso; el 6,1 % era macrosómico; un recién nacido tuvo un puntaje APGAR inferior a 6 a los cinco minutos de vida; y el 7 % requirió ingreso en la unidad de cuidados intensivos. El 41,7 % de nacimientos fueron a término. Se registraron tres defunciones por neumonía, sepsis tardía, shock séptico, depresión, asfixia severa, ciclope y otras malformaciones congénitas mayores. Concluye que el virus de COVID-19 ocasionó complicaciones en el embarazo y el recién nacido.

Igualmente, Guevara et al. (37), en 2020, en Perú, en su estudio observacional de tipo transversal sobre las características clínico-epidemiológicas y la frecuencia de los anticuerpos anti-SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas, encontraron que más del 90 % de gestantes dieron positivo para COVID-19 y eran asintomáticas, y la frecuencia de anticuerpos era del 7 %. Los problemas más comunes entre las embarazadas fueron rotura prematura de membranas (11,8 %) y preeclampsia (6,5 %). Concluyen que el virus de SARS-CoV-2 ocasiona complicaciones maternas durante el embarazo.

En tanto, Muñoz et al. (38), realizaron en 2020 una investigación observacional, descriptiva y retrospectiva en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud, Lima, Perú, sobre la infección de SARS-CoV-2 en la segunda mitad del embarazo. Encontraron que el 83 % de gestantes eran asintomáticas; el 3,2 % presentaron neumonía severa; el 60 % fueron cesareadas; el 44 % tuvo parto vaginal y el 100 % de los partos prematuros fue iatrogénico. En cuanto a los neonatos, se registró 9 óbitos fetales y 5 neonatos positivos para SARS- CoV-2. Refieren no haber

identificado complicaciones perinatales relacionadas al COVID-19.

En Perú, en 2020, Vigil et al. (39), realizó una revisión sistemática sobre la infección por COVID-19 y embarazo. Encontraron que más del 90 % de mujeres embarazadas que tuvieron la enfermedad evolucionaron de forma leve; solo el 2 % ingresó a unidades de cuidados intensivos y no hubo reporte de muerte materna. Entre las complicaciones obstétricas, observaron que el 25 % presentó prematuridad y el 9 % rotura prematura de membranas. La mortalidad perinatal fue baja y no encontraron transmisión vertical del virus, tampoco riesgo de aborto o pérdida gestacional precoz.

Realizando la búsqueda de estudios sobre inmunización de gestantes contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en la región Cajamarca, no se ha encontrado información alguna.

2.2. Marco epistemológico de la investigación

El estudio se fundamenta en los postulados del enfoque positivista, pues está basado en evidencias científicas obtenidas de diferentes investigaciones clínicas, epidemiológicas y estudios controlados aleatorizados. Este enfoque nos permite establecer relaciones causales y objetivas entre las variables inmunización de gestantes contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido. Asimismo, esta investigación adopta un enfoque interdisciplinario que integra conocimientos de la medicina, epidemiología y las ciencias sociales para garantizar una comprensión holística del fenómeno estudiado (40).

Igualmente, podemos referir que la investigación también está inmersa en el paradigma positivista, centrándose en la observación empírica y la objetividad del estudio, a fin de describir los hechos de acuerdo con la realidad encontrada en las

fuentes de información, lo cual permite generar un nuevo conocimiento a partir de la experiencia y observación empírica de lo encontrado en el estudio (40).

Otro referente epistemológico considerado en la investigación es el modelo biomédico sobre la salud de la madre, así como del niño, que se centra en su historial médico. Una forma en que este modelo ayuda a prevenir enfermedades es protegiendo a las mujeres embarazadas del SARS-CoV-2. También destaca el valor de la vacunación como herramienta para la prevención de enfermedades, ayuda a identificar factores de riesgo que podrían afectar la salud de la madre y el niño y permite un tratamiento rápido (41).

2.3. Marco doctrinal o bases teóricas

La **teoría de la salud pública** se basa en la prevención de enfermedades, en este caso ocasionadas por COVID-19 en las gestantes y sus neonatos. Este supuesto trabaja de la mano con la epidemiología, que permite entender la distribución y los determinantes de la enfermedad, evaluando la incidencia y prevalencia de casos en estos grupos. Una forma de prevenir la enfermedad es a través de la inmunización de la gestante durante el embarazo, evitando que la madre experimente problemas de COVID-19 potencialmente mortales y brindar protección pasiva al feto mediante la transferencia placentaria de anticuerpos IgG, lo que a su vez disminuye la probabilidad de hospitalización y muerte causadas por infecciones por coronavirus (42).

Esta teoría también se ve inmersa en la valoración clínica de los recién nacidos, pues deben ser evaluados de forma integral según las categorías que requiera la historia clínica del neonato (evaluación del Apgar, signos vitales, peso al nacer, otros), a fin de verificar la presentación de alguna patología en el neonato y poder realizar seguimiento y monitoreo en el desarrollo de la vida del bebé, y encontrar nuevas

evidencias sobre su estado de salud posvacunación de sus madres (42).

Otra **teoría** considerada fue la de la **inmunidad**, esta ha sido estudiada por diferentes médicos y científicos a lo largo de nuestra historia. El pionero fue Edward Jenner, quien descubrió y desarrollo la primera vacuna contra la viruela, observando que la inoculación de la vacuna en las personas generaba inmunidad contra la enfermedad (43)

La teoría de la inmunidad describe sobre los tres tipos de inmunidad que el ser humano tiene durante toda su vida. La primera es la inmunidad innata, que adquirimos al nacer y es considerada nuestra primera línea de defensa, siempre alerta a responder ante algún invasor externo. La segunda es la inmunidad adquirida, que se forma y entrena a lo largo de la vida del individuo tras cada encuentro con un patógeno; la respuesta que brinda es lenta pero precisa para cada agente infeccioso. Y la tercera es la inmunidad pasiva, que se produce por la transmisión de anticuerpos de un individuo a otro (44).

La vacunación contra SARS-CoV-2 no solo protege a la madre, sino que también al feto y al recién nacido. Los anticuerpos formados tras la inmunización pueden cruzar la placenta y transferir anticuerpos de defensa al neonato, aun cuando su propio sistema inmunológico no esté completamente desarrollado. A esto lo llamamos inmunidad pasiva, pues los anticuerpos son transferidos de una persona a otra, brindando protección inmediata pero temporal. Los primeros meses de existencia del neonato son los más susceptibles a las enfermedades y no pueden vacunarse directamente, por lo que este método es crucial para protegerlo desde el principio (44). También tenemos la **teoría del autocuidado**, desarrollada por Dorothea Orem, la cual destaca la relevancia de que cada persona tenga la capacidad y responsabilidad de cuidar su propia salud. En este caso podemos decir que es sumamente importante

educar a las gestantes sobre la relevancia de recibir sus vacunas y cómo estas protegen a ellas y sus bebés. La información que se brinde debe abordar las preocupaciones y mitos sobre las vacunas para que las mujeres gestantes puedan tomar decisiones informadas y responsables sobre la prevención de enfermedades infecciosas. Por ello, es relevante educar y empoderar en promoción de la salud, especialmente en el contexto de la inmunización y la atención prenatal (45).

En cuanto a la valoración clínica del recién nacido tenemos a la **teoría del déficit de autocuidado**, debido que muchas veces la demanda de necesidades del recién nacido es mayor a la capacidad de respuesta de la madre, y puede sufrir alguna enfermedad que necesite la intervención del profesional de salud para su cuidado terapéutico existente o previsto (45).

Otra teoría considerada en el estudio es la **teoría del desarrollo neurológico**, que comienza desde la vida fetal y continúa hasta después del nacimiento. La vida intrauterina, así como el primer año de vida, son momentos esenciales para el desarrollo normal del cerebro. Los factores de riesgo prenatales (drogas, alcohol, infecciones virales, alteraciones genéticas), perinatales (prematuridad, bajo peso al nacer, complicaciones obstétricas), neonatales (sepsis, meningitis) y posnatales (trauma, efectos de la inmunización materna) se monitorean mediante el uso de esta teoría para identificar cualquier anomalía en el desarrollo neurológico del recién nacido. Para descartar alguna anomalía en el bebé, se deben realizar pruebas específicas para evaluar reflejos, tono muscular, y otros indicadores neurológicos en los neonatos (46).

El desarrollo motor en recién nacidos incluye el control postural, el desarrollo del esquema corporal, la pérdida de reflejos primitivos y la adquisición de patrones de

movimiento. También es vital evaluar qué tan bien se están desarrollando los sentidos de la vista, el oído, el olfato y el tacto, ya que diferentes partes del cerebro se encargan de procesar estas sensaciones. Incluso cuando una persona todavía está dentro del útero, su capacidad para oír y percibir sonidos comienza a desarrollarse (46).

2.4. Marco conceptual

Esquema de vacunación de la gestante

El MINSA, en setiembre de 2021, estableció el esquema de vacunación para gestantes a partir de 12 semanas de gestación. Se consideraron dos dosis de vacunas inactivas (ARNm-COVID-19). El intervalo de tiempo para recibir la segunda dosis fue de 21 días de aplicada la primera (4). En noviembre de 2021, se amplía a una dosis de refuerzo, la cual se aplicaría cinco meses después de la segunda dosis (47).

En abril de 2022, se actualiza el protocolo autorizando la aplicación de tercera y cuarta dosis como parte del esquema de vacunación contra COVID-19. La tercera dosis fue aplicada tres meses después de la segunda y la cuarta cinco meses después de la tercera (48).

Periodos de gestación

La edad gestacional se usa para categorizar el embarazo en trimestres, divididos en tres periodos de aproximadamente 13 semanas cada uno. El primer trimestre abarca de la semana 1^a la 14, el segundo de la 15 a la 27, y el tercero desde la semana 28 hasta el término de la gestación (37 a 42 semanas) (49).

Inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) refiere que administrar una vacuna induce la producción de anticuerpos que protegen contra enfermedades como el cáncer cervical, difteria, hepatitis B, sarampión, tos ferina, neumonía y en estos últimos

tiempos contra el COVID-19; proceso que se conoce como inmunización (50).

La OMS destaca la inmunización como un logro mundial en la salud que salva millones de vidas cada año. Además, es especialmente vital para la atención sanitaria básica que se vio duramente afectada en 2020 por la pandemia de SARS-CoV-2. Por ello, la vacunación contra el COVID-19 se convirtió en una prioridad para la población, incluida las gestantes (51).

La inmunización en el embarazo beneficia a la madre y al neonato. La vacunación fue clave para el control de la pandemia, razón por la cual las mujeres embarazadas fueron incluidas como prioridad para la vacunación (52). La OMS señala que las vacunas de ARNm son seguras para las gestantes, pues no contienen virus vivo y no causan infecciones. Reduce el riesgo de enfermedades graves y partos prematuros, transfiriendo anticuerpos al recién nacidos durante el embarazo. También son seguras para quienes intenten quedar embarazadas, no afecta la fertilidad (53).

Las vacunas contra SARS-CoV-2 generan más anticuerpos que una infección natural. Los recién nacidos adquieren inmunidad a través de la placenta, el incremento de anticuerpos se observó en gestantes que recibieron dos dosis. Mientras más largo es el intervalo entre la segunda dosis y el nacimiento, mayor es el nivel de anticuerpos encontrados en el cordón umbilical (54). Por ello, proporcionar inmunización en forma de vacunas se convierte en una parte integral de la protección de los niños y de garantizar su desarrollo saludable, reduciendo las tasas de mortalidad infantil y mejorar la calidad de vida de las futuras generaciones (55).

La vacunación con dos o más dosis en el embarazo mostró protección contra la infección por SARS-CoV-2 ($p=0,026$). La hospitalización en menores de seis meses mientras no mostró significancia estadística ($p >0,05$). El 93 % de las gestantes tuvo al menos una dosis y el 90 % dos a más dosis al momento de su parto. La tasa de infección fue de 19 %. La inmunización contra COVID-19 en gestantes afectó positivamente en la salud materna y neonatal; en no vacunadas hubo mayor riesgo de parto prematuro, muerte fetal, preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino (56).

La vacunación materna con dos dosis de vacuna ARNm contra SARS-CoV-2 redujo el riesgo de hospitalización en menores de seis meses en un 61 %, lo que indicaría que la inmunización de gestantes podría ayudar a proteger a los lactantes (56).

Diversos estudios avalan la vacunación en cualquier etapa del embarazo; algunos países recomiendan entre la semana 14 y 36 o lo antes posible. Se debate si el segundo trimestre podría ser el ideal para maximizar beneficios, dado que una inmunización muy temprana podría reducir los anticuerpos al momento del parto, aunque se desconoce el tiempo de duración de los anticuerpos (52).

Un amplio estudio demostró que vacunar en el tercer trimestre con vacuna de ARN no produce efectos adversos significativos en la madre ni el recién nacido, al contrario, incrementa los anticuerpos IgG en la sangre del cordón umbilical, especialmente si la vacunación fue tres semanas previas al parto. Por lo cual indican que la vacunación puede ofrecerse en cualquier período del embarazo, teniendo en cuenta el cumplimiento del esquema completo antes del parto para optimizar la protección al neonato (52).

La inmunización con dos dosis durante la gestación genera respuesta significativa de anticuerpos IgG contra SARS-CoV-2 en la sangre materna, plasma del cordón umbilical, sangre del neonato y leche materna, disminuyendo en seis meses tras la primera dosis. Se sugiere dosis de refuerzo para mantener niveles altos y duraderos de anticuerpos maternos que serán transferidos pasivamente al bebé en la gestación y después del nacimiento a través de la lactancia materna (57).

Las gestantes deben completar tres dosis en cualquier trimestre del embarazo para optimizar la transferencia placentaria de anticuerpos y brindar protección neonatal. Además, se debe fomentar la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses o un año, debido que la dosis de refuerzo proporciona protección sostenida (57).

Vacunas COVID-19

La vacunación contra la COVID-19 ha permitido el retorno de los servicios de salud y la actividad socioeconómica, ha reducido las tasas de mortalidad y morbilidad y, según la OMS, las vacunas se han convertido en insumos cruciales para la existencia humana. A pesar de los esfuerzos, se continuó registrando casos, pues no se logró alcanzar las coberturas óptimas (>70 %) con dosis completas. La pandemia por COVID-19 es incierta; existen grupos de riesgo sin vacunarse que provocan muertes y sufrimientos innecesarios. Las estimaciones muestran que se podrían haber evitado 600 000 muertes en todo el mundo si todos los países hubieran alcanzado una cobertura de vacunación del 40 % a finales de 2021 (58).

La OMS recomienda mantener los avances en la vacunación e inmunización contra SARS-CoV-2, ya que las vacunas autorizadas confieren altos niveles de protección

contra la enfermedad y todas las variantes, aunque las coberturas en la población en riesgo son inadecuadas (25 % dos dosis). Cumplir con el esquema completo indicado por la OMS ayudará a desarrollar inmunidad contra otras cepas de virus que circulen y permitirá mejorar e innovar nuevas vacunas para dosis adicionales, logrando una inmunidad duradera y ampliamente protectora (58).

El impacto de la vacunación en los primeros meses de 2021 fue mínimo debido a la falta de vacunatorios y demora en la aplicación de dos dosis para garantizar la máxima protección y el retraso en el desarrollo de anticuerpos tras la vacunación. A nivel mundial, el 55,9 % de las personas han recibido una dosis, el 45,5 % dos dosis y el 4,3 % una dosis de refuerzo. Hubo casi 3,5 millones de muertes documentadas por COVID-19, incluso cuando las vacunas estaban disponibles (59).

La UNICEF también refiere que las vacunas salvan millones de vidas cada año, pues son seguras y efectivas, protegiéndonos de las formas graves y muerte por COVID-19, siempre y cuando se complete las dosis requeridas (55).

Según la OMS, la efectividad de las vacunas contra COVID-19 disminuye de 4 a 6 meses de aplicarse la segunda dosis, por ello recomiendan colocarse refuerzo para fortalecer la protección. También indican que las mujeres embarazadas deben vacunarse, ya que pueden enfermarse gravemente y dar a luz prematuramente. No se ha identificado contradicciones en gestantes ni en el feto; al contrario, vacunarse protege también al recién nacido (55).

Entre el 2020 y 2022, la OMS ha evaluado 10 marcas de vacunas contra COVID-19 que cumplan los criterios de seguridad y eficacia. Además, refiere que es seguro y efectivo combinar vacunas, brindando una fuerte protección contra las variantes Ómicron y Delta. Cumplir con el esquema completo reduce la probabilidad de que surjan nuevas variantes. Las personas con comorbilidades recibieron dosis adicional después de 1 a 3 meses. Los niños pueden vacunarse de forma segura. Si tienen más de 60 años y están vacunados con Sinovac o Sinopharm, se le debe ofrecer una tercera dosis después de 3 a 6 meses (50). Las vacunas existentes en el mundo y avaladas por la OMS y la FDA son:

Vacuna de Oxford/AstraZeneca

AstraZeneca es una vacuna de vectores virales que inducen una respuesta inmune en el organismo. Es segura para persona mayores de 18 años incluyendo mujeres embarazadas, y tiene una eficacia del 72 % contra la infección por SARS-CoV-2. El esquema recomendado es de dos inyecciones intramusculares de 0,5 ml, espaciadas entre 8 y 12 semanas, con una dosis de refuerzo cuatro a seis meses después de finalizar el esquema inicial (50).

La OMS recomienda que las vacunas de AstraZeneca puedan combinarse con cualquier vacuna ARNm contra SARS-CoV-2 (Pfizer o Moderna). Después de la primera dosis de AstraZeneca se puede administrar como dosis de refuerzo con cualquier vacuna inactivada (incluidas Sinopharm, Sinovac y Bharat) (50).

Vacuna Moderna

En 2022, la vacuna Moderna fue aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) para personas mayores de 18 años. El protocolo estándar es de

dos dosis para la vacuna monovalente, con recomendación de tres dosis para personas inmunosuprimidas o en caso de emergencia (60).

La OMS indica que Moderna es una vacuna ARNm-1273, segura y eficaz, que puede ser utilizada desde los seis meses de edad, incluyendo gestantes y lactantes, pues encontraron anticuerpos en la leche materna luego de la vacunación, lo que sugiere una posible protección neonatal y maternal. Después de dos dosis y una de refuerzo, su eficacia es muy alta contra enfermedades graves, hospitalizaciones y mortalidad. El esquema consta de dos dosis cada ocho semanas para adultos, dos dosis cada cuatro semanas para adolescentes, dos dosis cada cuatro semanas para niños. El intervalo se asocia con una mayor efectividad de la vacuna y un menor riesgo de miocarditis, se recomienda completar el esquema con la misma vacuna (61).

La vacuna de Moderna se utiliza como segunda dosis de las vacunas inactivadas (Sinopharm, Sinovac o Bharat) o vectorizadas (Johnson o AstraZeneca). Se desconoce el tiempo de protección que brinda (61).

Pfizer BioNTech (BNT162b2)

Desde el 2021, la vacuna Pfizer BioNTech estuvo disponible para mayores de 12 años. Vacuna monovalente, aprobada para uso de emergencia contra COVID-19. El esquema incluye dos o tres dosis, según edad y estado de salud (inmunosupresores). Se recomienda una dosis de vacuna bivalente a mayores de cinco meses (60).

La OMS refiere que la vacuna Pfizer es segura y eficaz, y puede ser usada en mujeres embarazadas, pues produce anticuerpos detectables en la leche materna, protegiendo a la madre y el recién nacido. También reduce las hospitalizaciones y las muertes por

COVID-19. Puede combinarse con vacunas vectorizadas o inactivadas como segunda dosis. Pfizer es más efectiva contra la variante Delta en comparación a Omicrón. Por lo que recomiendan una tercera dosis para todos los adultos, y un segundo refuerzo para los grupos de riesgo (61).

Sinopharm

Sinopharm es una vacuna inactivada, segura y eficaz para mayores de 18 años. No es recomendado en mujeres embarazadas y lactantes por falta de estudios que avalen los riesgos o beneficios. Un estudio global fase 3 mostró que el 79 % de los pacientes evitó la hospitalización y síntomas de la infección con dos dosis separadas por 21 días (62).

Un estudio en Bahrein encontró que el refuerzo con cualquiera de las vacunas de Pfizer, Moderna o las vacunas vectorizadas como AstraZeneca o Johnson pueden utilizarse como segunda dosis luego una primera dosis con la vacuna Sinopharm. Todas las vacunas contra el SARS-CoV-2 que la OMS ha agregado a la lista de uso de emergencia son excelentes para evitar que las personas se enfermen y tengan que ir al hospital (62).

Valoración clínica del recién nacido

El feto sufre una serie de cambios fisiológicos tras el nacimiento que ponen a prueba su capacidad de adaptación inmediata al medio externo, marcando una transición significativa desde la existencia intrauterina. Es fundamental realizar una evaluación del recién nacido poco después del parto para detectar cualquier afección potencialmente mortal que requiera una intervención médica inmediata. En caso de epidemia u otra propagación generalizada de enfermedades relacionadas con la atención sanitaria, todos los bebés deben recibir tratamiento conforme a protocolos estandarizados (63).

Todo recién nacido es sometido a una evaluación inmediata tras el nacimiento, incluyendo un examen físico cefalocaudal que abarca todos los sistemas corporales. La atención puede ser realizada por médicos, enfermeras u otro profesional capacitado (64). El estado de salud del neonato se clasifica tras la valoración clínica, y cualquier signo de peligro o lesión debe ser atendido de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (63).

Dado las elevadas tasas mortalidad y morbilidad infantil, la salud neonatal ha cobrado gran importancia en salud pública mundial. Reducir estas causas mediante programas de intervención en las fases prenatal, posnatal y neonatal. Fortalecer políticas y sistemas de salud para mejorar la atención a madres y lactantes durante el trabajo de parto, el alumbramiento y la primera semana de vida (65).

Un recién nacido sano se presenta bien al momento del parto; la mayoría nace a término (≥ 37 semanas de gestación), muestra vitalidad al nacer y solo necesita observación durante la transición posnatal, junto con la atención prenatal adecuada. Los cuidados de rutina incluyen la evaluación sistemática y rápida del neonato, que consiste en pesarlo, tomarle la temperatura, realizar el contacto temprano piel a piel con la madre y hacer valoraciones del test de Apgar, de Silverman-Andersen y del Capurro. Además, se le administra de vitamina K, profilaxis oftálmica, inmunizaciones y tamizajes auditivo, cardiaco y metabólico. Durante el alta se recomienda a la madre la alimentación, aseo, cuidado del cordón umbilical, y sus controles el quinto y séptimo día después del nacimiento (66).

Todos los recién nacidos deben ser evaluados minuciosamente para detectar posibles infecciones o factores de riesgo, como sífilis congénita, tuberculosis o infección por el

VIH u oftalmia neonatal. Las pruebas de hipoglucemia se realizan en bebés cuyas madres tienen diabetes, son pequeños para su edad gestacional o corren riesgo de sufrir un retraso en la adaptación metabólica debido a la hipoxia (65).

Los bebés que están enfermos o son demasiado pequeños deben ser examinados por un médico para detectar síntomas de insuficiencia respiratoria, a fin de identificar hipoxia o hiperoxia y administrar el oxígeno según lo indicado por la OMS. En caso de recién nacidos prematuros, también se deben tener en cuenta las recomendaciones brindadas por la OMS. En caso de apnea, disnea, deficiencia de tensioactivos o displasia broncopulmonar, los casos son evaluados, investigados y se dará tratamiento adecuado según lo indicado por la OMS (63).

Antecedentes maternos

El desarrollo humano está marcado en varios momentos por factores de riesgo prenatales, perinatales y neonatales (RPPN). La RPPN puede causar posibles problemas o anomalías en el embarazo o en el desarrollo del recién nacido. El período prenatal es el más peligroso, ya que está ligado en gran medida a los atributos de la madre, incluyendo su edad, comorbilidades y alimentación, entre otros (67).

Comorbilidades en la gestante

Como parte de la atención integral del neonato, se deben identificar los factores de riesgo de la gestante antes del parto, con el fin de organizar al equipo de salud para la atención. Las comorbilidades más comunes que puede presentar la madre son diabetes, cardiopatías, neuropatía, epilepsia, eclampsia o preclamsia, hipertensión inducida por la gestación, anemia severa, VIH, mortinato previo, embarazo múltiple, hemorragias del segundo y tercer trimestre, polihidramnios u oligoamnios, abuso de drogas,

tabaquismo, malformación fetal, edad de la gestante (<16 o >35 años), anomalía uterina, RCUI previo; parto prematuro, precipitado o prolongado y ruptura prematura de membranas (68, 69).

Los factores de riesgo durante el periodo perinatal están relacionados con el estado de salud de la madre que se registran durante el trabajo de parto, como problemas respiratorios, metabólicos, comorbilidades, posición del feto, así como el tipo de parto (eutócico o distócico) y si este es inducido (parto espontáneo), prolongado (mayor de 20 h) o parto por cesárea (66). Durante los primeros 28 días de vida, existen ciertas afecciones que pueden surgir como consecuencia de cuidados insuficientes durante el embarazo y el parto. La infección neonatal, la encefalopatía, la ictericia patológica, la apnea, la hemorragia, la cianosis, la altura aberrante (demasiado alta o baja) y el bajo peso al nacer son ejemplos de estas enfermedades (67).

La Norma Técnica Sanitaria para la Atención Integral de Salud Neonatal en el Perú hace referencia sobre los factores de riesgo que se debe tener en cuenta al momento de la valoración clínica del recién nacido, tanto en el periodo prenatal como intranatal. Hay varias complicaciones que pueden presentarse durante el embarazo, incluida la diabetes en la madre, la presión arterial alta durante el segundo o tercer trimestre, los embarazos múltiples, la rotura prematura de membranas, la infección en la madre, el embarazo hasta el término, las anomalías fetales, el retraso del crecimiento intrauterino y el parto postérmino (70).

Algunos factores de riesgo intranatales son parto prematuro, parto inducido activa, parto prolongado o cesárea de emergencia. Pueden presentarse otras complicaciones, como distocia de presentación, anomalías de la frecuencia cardíaca fetal, hipertonía uterina, líquido amniótico con meconio, prolapso del cordón umbilical,

desprendimiento de placenta y placenta previa. La mayoría de estos factores plantean una amenaza importante tanto para la madre como para el bebé, ya que aumentan la necesidad de medidas médicas inmediatas y dificultan el avance del parto. La atención obstétrica adecuada es fundamental para mitigar dichos riesgos (70).

Antecedentes postnatales

La etapa postnatal es el término de la vida intrauterina del feto, que pasará al alumbramiento y será considerado un recién nacido hasta los 28 días de vida. La fase posnatal de un nuevo ser es sensible y significativa, ya que es durante este tiempo cuando aprende una gran cantidad de información y habilidades que influirán en su crecimiento a lo largo de su vida (71).

Esta etapa permite controlar los signos vitales del recién nacido y evaluar su salud para brindarle la atención que necesita. Al evaluar a un bebé en ese momento, es importante buscar indicaciones de advertencia relacionadas con la nutrición, enfermedades respiratorias y cardíacas. También se debe realizar tamizajes para descartar anomalías oculares e hiperbilirrubinemia neonatal. Asimismo, se deben considerar medidas preventivas para evitar hipotermia y sus secuelas, el cuidado del cordón umbilical, la vacunación para prevenir infecciones virales entre otros cuidados (72)

Tipo de parto

El parto es la expulsión o extracción fuera del útero del producto de la concepción de 22 semanas de gestación en adelante, con peso ≥ 500 gramos, más la placenta, el cordón umbilical y las membranas. Existen tres tipos de parto: el vertical, en cual la gestante se coloca de pie, sentada o de cuclillas para dar a luz; el parto vaginal, que, si no hay complicaciones durante el proceso, se denomina parto eutócico; pero si existe

complicaciones, se llama parto distócico. Ambos terminan por vía vaginal. Por último, está el parto abdominal, donde el nacimiento es mediante intervención quirúrgica (cesárea) (69).

Test de APGAR

El test de Apgar es una herramienta de evaluación clínica utilizada en neonatología para medir la adaptabilidad y vitalidad del recién nacido inmediatamente después del parto. Esta prueba se realiza al primer y quinto minuto. Permite evaluar el color de la piel, los reflejos, el tono muscular, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca del recién nacido, con el fin de obtener una evaluación preliminar fundamental, macroscópica y clínica de la salud general del neonato después del parto. La puntuación para cada criterio evaluado varía de 0 a 2, y la sumatoria total de los cinco puede ser de 0 a 10 (73).

La adaptabilidad del recién nacido se evalúa a los cinco minutos, mientras que su tolerancia al proceso del parto se evalúa al minuto. Cuando la puntuación de un bebé está entre 7 y 10, significa que se ha adaptado bien a su nuevo entorno tras salir del útero. Se requiere una evaluación clínica para determinar el estado de muerte en un recién nacido que no tiene puntuaciones de Apgar (73).

La puntuación entre 4 y 6 podrían estar relacionada con problemas durante el parto o anomalías congénitas, pero no siempre significan que el bebé no se encuentra bien o que tendrá problemas en el futuro. En ocasiones, puede ser necesario proporcionar oxígeno o limpiar las vías respiratorias. Si la puntuación del recién nacido es inferior a 5, puede ser necesario reanimarlo o brindarle más apoyo. El riesgo de muerte infantil puede estar asociado con valores entre 0 y 3 a los cinco minutos. Es más probable que

los recién nacidos prematuros o por cesárea, los que nacen después de un parto difícil o los que nacen en un embarazo de alto riesgo alcancen una puntuación más baja después de un minuto (73).

La medición de la frecuencia cardíaca (FC) es crucial para efectos de diagnóstico y pronóstico. Si esta se encuentra entre 100 y 140 latidos por minuto, se otorga un puntaje de dos; uno si está por debajo de 100, y cero si no hay latido (74).

La frecuencia respiratoria (FR) es un signo perentorio, pues indica la adaptación del neonato al exterior después del parto. La respiración del recién nacido puede variar desde una respiración completamente inexistente (apnea) hasta una respiración muy errática o irregular. Un bebé recibe una puntuación de cero por apnea o respiración entrecortada débil durante el primer minuto de vida, dos por respiración vigorosa o gemidos y uno por esfuerzo respiratorio muy irregular o débil (74).

Los reflejos son la respuesta a estímulos por parte del neonato. El procedimiento implica el uso de una sonda de goma para aspirar líquido del área orofaríngea o de las fosas nasales. El recién nacido recibe dos puntos si tose o estornuda como respuesta al estímulo; un punto si simplemente hace una mueca, y cero puntos sino no reacciona (74).

El tono muscular es otro criterio para tener en cuenta en el recién nacido. Este refleja los cambios metabólicos y el flujo sanguíneo que influyen en la eficiencia de las contracciones del músculo esquelético. Se observa la postura del neonato, que se mueve pasivamente o está completamente estirado y decaído, indicando un tono ausente. La reacción del bebé a la presión en la espalda, el llanto, el ceño fruncido o la falta total de reacción pueden usarse para determinar la hipersensibilidad. El recién

nacido recibe una puntuación de cero si está completamente flácido y una puntuación de dos si tiene un tono excelente y puede doblar las piernas. El tono muscular y los esfuerzos respiratorios también pueden verse afectados por la sedación o analgesia materna (75).

El color de piel y mucosas se evalúa por el nivel de saturación de oxígeno que registra el recién nacido. El color puede variar desde rosa claro hasta azul o azul verdoso. Se observa cianosis en la mayoría de las extremidades. La rapidez con la que desaparece la cianosis en los recién nacidos depende de su frecuencia cardíaca y respiratoria. Un bebé recibe una puntuación de cero si su piel es oscura o pálida, uno si sus pies son oscuros y rosados, y dos si todo su cuerpo es rosado (75).

Test de Capurro

El test de Capurro determina la edad gestacional del recién nacido después del parto. Este mide la parte física y neurológica del bebé para determinar la edad gestacional y proporcionar los datos necesarios para clasificarlos como prematuros, a término o postérmino. Para aplicar la prueba el bebé debe pesar más de 1500 gramos (76).

La edad gestacional es un método para determinar el tamaño y el nivel de desarrollo de un recién nacido. Los objetivos de esta evaluación son identificar posibles problemas de salud antes de que surjan y diferenciar las habilidades del bebé a medida que crece. El test se basa en cinco parámetros clínicos y dos neurológicos. El primer criterio clínico es la forma de pabellón de la oreja: si es aplanada y sin curvas, la puntuación es 0; con borde superior ligeramente curvado, 8 puntos; un borde superior completamente curvado, 16 puntos; un pabellón totalmente curvo, 24 puntos (77).

El segundo es el tamaño de la glándula mamaria: no palpable, 0 puntos; palpable menor a 5mm, 5 puntos; palpable entre 5 y 10 mm, 10 puntos; palpable mayor a 10mm, 15 puntos. El tercero es la formación de pezón: los diámetros con o sin areolas varían desde apenas visibles, 0 puntos; hasta mayores de 7,5 mm con areolas punteadas y bordes no elevados, 10 puntos; y mayores de 7,5 mm con areolas punteadas y bordes elevados, 15 puntos (77).

El cuarto parámetro es la textura de la piel: si esta es muy fina y gelatinosa, 0 puntos; si es fina o lisa, 5 puntos; si la piel es más gruesa y discreta con descamación superficial, 10 puntos; si presenta grietas gruesas y superficiales con descamación de manos y pies, 15 puntos; si tiene grietas de pergamino gruesas y profundas, 20 puntos. Por último, se evalúa los pliegues plantares: sin pliegues, 0 puntos; marcas mal definidas en la mitad anterior, 5 puntos; marcas bien definidas en la mitad anterior con ranuras, 10 puntos; surcos en la mitad anterior, 15 puntos; surcos en más de la mitad anterior, 20 puntos (77).

Los criterios neurológicos evalúan las indicaciones de cabeza colgante y pañuelo. Mide el nivel de tensión en los músculos a lo largo del eje escapular. Aquí entra en juego el ángulo del codo; la escala para esta calificación va de 0 a 18 puntos. De igual forma, el signo de la cabeza baja evalúa el desarrollo neurológico del recién nacido y mide el tono de los músculos cervicales; la puntuación puede oscilar entre 0 y 12 puntos. (77).

Test de Silverman- Anderson

La valoración de Silverman-Anderson, se utiliza para medir la gravedad de los problemas respiratorios en los recién nacidos, observando qué tan fuerte respiran. Esta

prueba sirve para detectar la dificultad respiratoria en una etapa temprana, ya que es uno de los factores que conduce a la muerte posparto y al ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales. También es fundamental para el diagnóstico temprano y la implementación de medidas correctivas para evitar complicaciones respiratorias (78).

El test evalúa cinco parámetros clínicos durante la valoración del recién nacido, que son fácilmente evaluables y deben hacerse en menos de 30 segundos. La escala va del 0 a 10 puntos. Cuando la puntuación es 0, indica ausencia de signo clínico, y cuando es 2, indica presencia de signo clínico. La atención respiratoria es necesaria para los recién nacidos que nacen con una puntuación total entre 7 y 10 puntos. Una puntuación de 0 indica que el bebé no experimenta asfixia ni dificultad respiratoria. Una puntuación entre 1 y 3 indica problemas respiratorios leves, y una puntuación entre 4 y 6 indica dificultades respiratorias considerables. Se aconseja realizar la evaluación dentro de los 10 a 20 minutos de vida extrauterina en bebés prematuros que presenten dificultad respiratoria, aspiración de líquido después del parto, entre otros (78).

El primer parámetro clínico son las elevaciones toracoabdominales: si se observan los movimientos constantes y acorde del tórax y abdomen durante la respiración del recién nacido, se asigna una puntuación de 0. Si no hay movimientos del tórax y solo hay movimientos abdominales, se asigna una puntuación de 1. Si los movimientos toracoabdominales no son armónicos ni coherentes, se asigna una puntuación de 2. Otro parámetro es la depresión intercostal, que evalúa la presencia de pliegues entre las costillas causados por la participación de los músculos intercostales para ayudar a respirar; en situaciones normales, estos no intervienen. Si hay ausencia de pliegues

durante la respiración, se asigna 0. Si se observa leve tiraje intercostal, se asigna 1. Cuando el tiraje intercostal es muy marcado y se observa fácilmente, se le asigna 2 puntos (78).

El tercero es la retracción xifoidea: en un recién nacido sano, el apéndice xifoideo no muestra movimiento durante la respiración, por lo que se considera puntuación 0. Si el apéndice es apenas visible, la puntuación es 1; y si el movimiento es aumentado y muy marcado, el puntaje es 2. El cuarto es el aleteo nasal, que ocurre cuando las fosas nasales se abren más de lo normal debido al escaso oxígeno que recibe los pulmones del neonato durante la inspiración. Si el aleteo es ausente, la puntuación es 0; si es mínimo, la puntuación es 1; pero si es marcado, la puntuación es 2. El quinto es el gemido espiratorio, que es el sonido que emite el neonato cuando tiene dificultades para respirar. Si no hay gemido, la puntuación es 0; si el gemido es audible con estetoscopios, la puntuación es 1; si el gemido es audible sin ningún equipo la puntuación es 2 (78).

Antropometría

La antropometría es un procedimiento de atención de rutina que se realiza durante la atención inmediata del recién nacido y sirve para identificar si algún neonato tiene mayor riesgo de morbilidad. Las medidas antropométricas cuentan con tablas estandarizadas por la OMS, que sirven como indicadores del estado nutricional de neonatos y niños mayores de un año. Las medidas más importantes son el peso, la talla y el perímetro cefálico. Estas permiten identificar si el crecimiento del niño es simétrico o asimétrico (79).

El peso al nacer es un indicador de supervivencia o riesgo para el niño o niña. Se expresa en gramos. El peso corporal del recién nacido (estado nutricional) sirve para detectar la ganancia o pérdida de peso después del nacimiento. Los neonatos con peso <1000 gramos son considerados extremadamente bajo; los de <1500 gramos, de muy bajo peso; los de <2500 gramos, de bajo peso; y los bebés con peso entre 2500 a 3999 gramos son considerados con peso normal. Existen casos de recién nacidos con pesos > 4000 gramos, denominados macrosómicos (68).

La talla es otro indicador del estado nutricional y crecimiento del niño desde su nacimiento hasta los 5 años. De acuerdo con las tablas antropométricas por la OMS, para indicar que un niño está creciendo adecuadamente (normal), los percentiles de longitud (talla) deben estar entre el P15 y P85. Si es menor a P15 se considera talla baja; si es mayor a P85, talla alta (68).

El perímetro cefálico es un indicador del desarrollo neurológico que evalúa de forma indirecta el cerebro y consiste en medir la circunferencia del cráneo (occipitofrontal) de la niña o niño. Si el aumento de tamaño es mínimo o nula, podría sospecharse microcefalia; mientras que, si la este aumenta más del promedio normal, se sospecharía macrocefalia por hidrocefalia u otra patología. Se utiliza el termino microcefalia para neonatos a término de 37 a 39 semanas y prematuros menores 37 semanas de edad gestacional inferior al tercer percentil (según las curvas de la OMS). Mientras que el termino macrocefalia se usa en recién nacidos a partir de las 40 semanas de edad gestacional, también para bebés a término de 37 a 39 semanas y prematuros menores a 37 semanas. El termino normal se considera cuando las medidas encontradas están entre el P15 y P85 de las tablas de la OMS (79).

Examen físico del recién nacido

El examen físico del recién nacido debe realizarse dentro de las 24 horas, en compañía de la madre u otro familiar, para que el personal de salud resalte los hallazgos físicos y brinde las instrucciones necesarias para el cuidado del bebé. El examen incluye la evaluación de la cabeza y el cuello, el abdomen y la pelvis, el aparato cardiorrespiratorio, el sistema musculoesquelético, el sistema nervioso y la piel. El peso, la altura, y el tamaño de la cabeza son factores importantes que se consideran durante el examen. También se deben requerir exámenes complementarios para identificar problemas que no son visibles durante la primera evaluación (80).

La valoración clínica permite observar el crecimiento, desarrollo y salud del recién nacido, detectar cambios en su adaptación inicial y descubrir alguna enfermedad. Es importante considerar los antecedentes de la madre (prenatales, morbilidades y factores de riesgo), los detalles del parto, la adaptación del neonato inmediatamente después del nacimiento y los hallazgos del test de APGAR antes de realizar un examen físico (81).

El examen clínico debe realizarse en un ambiente tranquilo, con temperatura adecuada y buena iluminación. El bebé debe estar alerta y no llorar. La base del examen físico es la práctica de la palpación, la auscultación y la observación del recién nacido. Se debe tener en cuenta la postura del neonato, sus movimientos espontáneos, y su patrón, color y frecuencia de respiración. Si está tranquilo, se debe realizar la auscultación cardíaca y respiratoria de forma sistemática y ordenada antes del resto de la exploración (81).

Se debe evaluar la asociación entre el peso, la talla, el perímetro cefálico y su edad gestacional. El bajo peso al nacer y la edad gestacional aumentan la probabilidad de morbilidad y muerte neonatal. La OMS refiere que un bebé normal mide entre 33 y 36 cm de circunferencia de la cabeza, entre 48 y 53 cm de altura y entre 2700 y 3800 gramos de peso. Si su edad gestacional es menor a 37 semanas, se considera prematuro; si es entre 37 y 41 semanas, se considera término; y si es mayor a 41 semanas se considera postérmino (81).

Durante el examen clínico del neonato se deben tener en cuenta los signos vitales. La temperatura axilar típica está entre 36°C y 37°C. Los latidos entre 120 y 160 por minuto indican una frecuencia cardíaca normal. Las respiraciones deben estar entre 30 y 60 por minuto. En un bebé inquieto, la frecuencia cardíaca puede alcanzar los 180 latidos por minuto y la frecuencia respiratoria las 80 respiraciones por minuto. La morbilidad neonatal podría estar indicada por variaciones en estos indicadores, lo que debe tomarse como una señal de advertencia (81).

La postura en un neonato con buena salud se refleja cuando está acostado con las piernas y los brazos doblados, la cabeza ligeramente inclinada hacia un lado y las extremidades hipertónicas y en puños. Las partes más prominentes del cuerpo, incluida la cara y las extremidades, deben moverse al unísono. La respuesta típica a la estimulación incluye gemidos y movimientos de sus extremidades. La piel de los recién nacidos a término es más gruesa y agrietada, y está cubierta por un vernix caseoso (material de color blanco grisáceo) que eventualmente se cae. La piel es seca y escamosa en recién nacidos con bajo peso para la edad gestacional, delgada en bebés prematuros, y gelatinosa y excesivamente delgada en bebés muy prematuros (81).

El color de la piel puede ser pálida, rosada o cianótica. La cianosis indica mala circulación periférica y debe investigarse la causa, precisando si la distribución es uniforme o periférica (acrocianosis) (66). Es importante descartar trastornos hemorrágicos o infecciosos cuando hay petequias y equimosis, ya que pueden deberse a hematomas sufridos durante el parto. Cuando los niveles de bilirrubina superan los 5 mg/dl, aparece ictericia en las escleróticas que luego se extiende cefalocaudalmente. Para descartar hiperbilirrubinemia patológica, siempre se debe determinar la causa (81).

También se evalúa el tamaño y forma de la cabeza mediante la inspección y palpación cuidadosa. Se mide la circunferencia cefálica para determinar la edad gestacional. Se evalúa el tamaño y la consistencia de las fontanelas anterior y posterior. La fontanela anterior suele medir aproximadamente 2,5 x 4 cm y tiene forma romboide. La parte posterior mide aproximadamente 0,5 x 1cm y tiene forma triangular. Las diferencias deben hacer excluir la posibilidad de enfermedad (81).

Los ojos suelen estar edematosos y cerrados. En un bebé prematuro, los párpados están fusionado por vermis caseoso; el iris, puede ser de color gris, azul oscuro o marrón. Existe respuesta corneal, pero sin lágrimas. Al estimularlos con luz, se observa reacción fotomotora y reflejo de parpadeo. Si hay estrabismo, este puede desaparecer cuando el bebé enfoca la mirada. Las cataratas opacan el cristalino y hacen que este luzca blanco, mientras que el reflejo normal es color rojo pálido. Un tinte blanquecino podría indicar retinoblastoma (81).

Se debe observar la forma e implantación del pabellón auricular. Las alteraciones se relacionan con anomalías congénitas. En neonatos de madres diabéticas se puede observar pabellones hirsutos. En cuanto a la nariz, se debe descartar atresia de coanas, la cual puede inducir síndrome de dificultad respiratoria, dado que el recién nacido respira primero por la nariz. Las señales de advertencia incluyen secreciones espesas o sanguinolentas persistentes (81).

La boca debe ser simétrica, con paladar firme, suave, arqueado y con la úvula en el medio. No es necesario tratar el frenillo superior e inferior de inmediato. Se evalúa la capacidad de enraizar y mamar. La presencia de inflamaciones quísticas en el paladar duro o blando (perlas de Ebstein), dientes connatales, macroglosia y una lengua protuberante deben alertar al personal de salud (81).

El cuello es corto, grueso y con pliegues cutáneos. La presencia de edema o hematoma en la nuca puede indicar daño en la clavícula. El tórax es simétrico en recién nacidos sanos, alguna variación debe investigarse para descartar patologías. El corazón normalmente palpita entre 90 y 180 latidos por minuto, cualquier alteración debe investigarse para descartar enfermedades cardiovasculares como dextrocardia, cardiomegalia, soplos persistentes y cianosis crónica (81).

El abdomen es cilíndrico y levemente distendido. Los órganos abdominales como el hígado, bazo y riñones pueden palparse fácilmente. Se debe evaluar la distensión abdominal, ausencia de ruidos intestinales, agrandamiento del hígado o bazo, masas abdominales, ascitis, una sola arteria umbilical y signos de inflamación alrededor del cordón umbilical (81).

Las patologías que pueden influir en los genitales femeninos son agrandamiento del clítoris, los labios fusionados, ausencia de abertura vaginal o paso de las heces a través de la vagina. En los masculinos, los testículos deben ser palpables en las bolsas escrotales y pendulares en recién nacidos a término. En prematuros pueden encontrarse en el canal inguinal. Las patologías como hipospadias, hernias inguinales, pene curvado, bultos escrotales, testículos no descendidos, escroto morado y emisión de materia fecal a través de la uretra del pene requieren evaluación inmediata. El ano y recto deben ser examinados, la eliminación del meconio debe ser dentro de las 36 horas en los recién nacidos sanos. Es importante evaluar posibles patologías como fisuras anales, quistes, fosas pilonidales, espina bífida, ano imperforado, ano mal posicionado y ausencia de evacuación de meconio (81).

La columna vertebral debe estar recta, sin protuberancias, grietas, tumores visibles o palpables. Las extremidades deben mostrar un tono muscular adecuado; un neonato sano podrá doblar y extender sus extremidades. Los surcos plantares indican madurez física cuando cubren toda la planta del pie. Las extremidades deben moverse en armonía, con movimientos pasivos fluidos y resistencia al estiramiento. No se debe restringir la abducción de la cadera. Se deben usar los movimientos de Ortolani y Barlow para evaluar la displasia congénita de cadera, en luxaciones congénitas se puede escuchar un diminuto "clic" (81).

Parámetros bioquímicos

Los exámenes de laboratorio clínico ayudan en la detección y el tratamiento de enfermedades neonatales, reduciendo las tasas de mortalidad y morbilidad. Al evaluar e interpretar los resultados, se deben considerar las características del recién nacido. Estos incluyen el estado de salud de la madre (ya sea asociado con el embarazo o no),

el peso del bebé al nacer, el período neonatal (temprano o tardío) y la edad gestacional del bebé (a término o prematuro) (82).

La hemoglobina (Hb) es el componente principal de los eritrocitos encargado de transportar el oxígeno a todo el organismo. La concentración estándar de hemoglobina en un determinado volumen de sangre se cuantifica en gramos por litro o gramos por decilitro. El rango típico para los recién nacidos está entre 13 y 18 g/dl (83). Estos valores pueden variar de acuerdo con la altitud de la zona, sumando 1,6 g/dl para zonas de 2700 msnm. En bebés prematuros, el valor de hemoglobina será >13.0 g/dl en la primera semana, disminuyendo en las siguientes semanas. Cualquier cambio de estos parámetros bioquímicos podría indicar alguna patología en la salud el recién nacidos (84).

Condición de salud del recién nacido

La condición de salud del recién nacido se refiere al estado general del bebé durante el período neonatal. En esta etapa se evalúa la adaptación y funcionamiento tras el nacimiento. Se consideran el peso, la talla, la edad gestacional, los signos vitales, y la presencia o ausencia de anomalías (83). Se considera un recién sano a todo neonato con peso mayor o igual a 2,500g hasta 3,999g, cuya edad gestacional es igual o mayor de 37 semanas y menor de 42 semanas, nacido de parto eutócico o distócico y que no presenta patología o alguna manifestación clínica detectada (68).

Un recién nacido con riesgo es aquel que tiene mayor probabilidad de presentar complicaciones, principalmente sensoriales y del neurodesarrollo durante su infancia. En tanto, un neonato en estado crítico, es aquel cuya vida está en riesgo momentáneo o continuo. La muerte neonatal es el fallecimiento de un recién nacido desde su nacimiento hasta los 28 días de vida (68).

2.5. Definición de términos básicos

COVID-19

Enfermedad infecciosa causada por el virus del SARS-CoV-2, considerada potencialmente mortal, que afecta las vías respiratorias. Las personas infectadas pueden presentar síntomas leves, moderados y graves, dependiendo la edad y estado de salud. Enfermedad que se transmite rápidamente de persona a persona a través de las gotículas que se expulsan al hablar, toser, reír, estornudar y respirar (1).

SARS-CoV-2

Virus perteneciente a la familia de los β -coronavirus, subfamilia Orthocoronaviridae. Es un virus de ARN monocatenario que presenta espículas en su membrana, dándole forma de corona. Los géneros alfa y beta infectan a los humanos (1).

Inmunización

Proceso mediante el cual un individuo desarrolla inmunidad a una enfermedad infecciosa, a menudo mediante el uso de una vacuna que activa el sistema inmunológico para defenderse contra futuras infecciones (50).

Vacunas

Las vacunas son productos biológicos que incluyen virus o componentes de estos. Es administrada para reducir riesgo de contraer enfermedades infecciosas (58).

Vacuna Pfizer-BioNTech

Es una vacuna ARN mensajero, modificado con nucleósidos (modRNA), que codifica la glicoproteína "Spike" (S). Al ser inmunizados, el cuerpo reconoce el ARNm de la vacuna y produce una proteína llamada proteína S, que produce anticuerpos contra SARS-CoV-2 (60).

Vacuna Moderna

Vacuna compuesta por un ARN mensajero que, tras la inoculación, instruye a las células receptoras a producir la proteína del antígeno S distintiva del SARS-CoV-2. El cuerpo genera una respuesta inmunológica, que luego se almacena en células de memoria y se activa en caso de una infección por COVID-19 (60).

Vacuna AstraZeneca

Vacuna de vector viral contra el SARS-CoV-2. Produce glicoproteína S que tras la inyección puede proporcionar cierta protección contra la COVID-19 al estimular las respuestas inmunitarias celulares y neutralizar los anticuerpos (50).

Vacuna Sinopharm

Vacuna monovalente inactivada, compuesta por antígenos del virus SARS-CoV-2. Las vacunas inactivadas desencadenan una respuesta inmune humoral, que a su vez aumenta la producción de anticuerpos para combatir la enfermedad (62).

Valoración clínica del recién nacido

Evaluación minuciosa que se realiza al recién nacido después de su nacimiento, con el fin de evaluar el estado de salud y descartar alguna patología que afecte el desarrollo normal del neonato y poder brindarle los cuidados necesarios (63).

Antecedentes maternos

Estado de salud de la mujer en el periodo de preconcepción, que puede verse alterado durante el periodo de gestación, ocasionando problemas de morbilidad durante el desarrollo del producto y de la madre (67).

Antecedentes posnatales

Periodo en el cual el feto deja la vida intrauterina y pasa al exterior, convirtiéndose en un recién nacido, experimentando diferentes cambios físicos y ambientales al cual no estuvo expuesto y tiene que adaptarse para poder sobrevivir (71).

Tipo de parto

Parto es la expulsión o extracción del producto y membranas del útero. Pudiendo ser de tipo vaginal (eutócico y distócico) o por cesárea (70).

Test de APGAR

Examen rápido que se realiza al recién nacido al primer y quinto minuto del nacimiento, verifica la adaptabilidad y viabilidad después del parto (73).

Test de Capurro

Examen para determinar la edad gestación después del nacimiento. Evalúa cinco características: la forma de la oreja, el tamaño de la glándula mamaria, el desarrollo del pezón, la textura de la piel y los pliegues plantares (76).

Test de Silverman-Anderson

Sirve para valorar la función respiratoria del recién nacido. Evalúa la elevación toraco abdominal, depresión intercostal en inspiración, retracción xifoidea, aleteo nasal y gemido espiratorio (78).

Examen físico del recién nacido

Indagación física que realiza el personal médico o enfermera después del nacimiento. Se monitorea la etapa de desarrollo, salud y madurez del recién nacido, para descartar alguna anomalía o enfermedad que ponga en peligro la vida del bebé (80).

Antropometría

Mediciones que se toma al cuerpo del recién nacido después de su nacimiento, para evaluar el estado de salud del neonato (70).

Signos vitales

Manifestaciones clínicas del cuerpo humano ante cualquier alteración fisiológica (fiebre, respiración, frecuencia cardíaca) y que es percibida por el personal de salud durante la valoración clínica del recién nacido (70, 81).

Parámetros bioquímicos

Análisis clínicos que se realiza a un recién nacido, para evaluar su estado de salud y descartar alguna patología (83).

Condiciones de salud

Estado de salud del recién nacido después del alumbramiento que puede verse afectada por factores de riesgo prenatales e intranatales (63-70).

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis nula (H_0)

No existe relación significativa entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.

3.1.2. Hipótesis alterna (H_a)

Existe relación significativa entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.

3.2. Variables

Variable 1: Inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2.

Dimensiones:

Vacuna : Tipo de vacuna

Dosis : Número de dosis

Periodo de gestación : I, II, III trimestre

Variable 2: Valoración clínica del recién nacido.

Dimensiones:

- Antecedentes maternos: Enfermedad del COVID-19 y comorbilidad.
- Antecedentes posnatales: Tipo de parto, test de APGAR, test de Capurro, test de Silverman-Anderson.

- Antropometría: Peso al nacer, talla y perímetro cefálico.
- Signos vitales: Temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.
- Parámetros bioquímicos: Hemoglobina.
- Condiciones de salud: Sano, con riesgo y fallecido.

3.3. Operacionalización de variables

Título: Inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.					
Hipótesis	Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Ha: Existe relación significativa entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.	V1: Inmunización de la gestante contra SARS- CoV-2.	Proceso por el cual la gestante adquiere inmunidad frente a la enfermedad del COVID-19, mediante la administración de los diferentes tipos y dosis de vacunas (50).	Tipo de vacuna	Pfizer Sinopharm AstraZeneca	Si/No Si/No Si/No
			Número de dosis	1° dosis 2° dosis 3° dosis 4° dosis	Si/No Si/No Si/No Si/No
			Periodo de gestación	I Trimestre III Trimestre III Trimestre	Si/No Si/No Si/No

	V2: Valoración clínica del recién nacido.	Procedimiento mediante el cual se realiza examen físico céfalo caudal, teniendo en cuenta los antecedentes maternos y postnatales del recién nacido, que permite determinar el estado de salud de este (64).	Antecedentes maternos	Infección COVID-19	- Si/No
				Comorbilidad	- Si/No
			Antecedentes posnatales	Tipo de parto	- Eutócico - Distócico
				Test de APGAR	- Adaptación y vitalidad normal: 7 a 10 puntos - Adaptación y vitalidad intermedia: 4 a 6 puntos - Adaptación y vitalidad baja: 0 a 3 puntos
				Test de Capurro	Edad gestacional: - Prematuro: < 37 semanas - A término: 37 a 41 semanas - Postérmino: > 41 semanas
				Test de Silverman-Anderson	Dificultad respiratoria: - Respiración normal: 0 puntos - Dificultad respiratoria leve: 1 a 3 puntos - Dificultad respiratoria moderada: 4 a 6 puntos - Soporte respiratorio: 7 a 10 puntos

			Antropometría	Peso al nacer	- Extremadamente bajo: <1000 gr. - Muy bajo peso al nacer: 1000 a 1499 gr. - Bajo peso al nacer: 1500 a 2499 gr. - Normal: 2500 a 4000 gr. - Macrosómico: >4000 gr.
				Talla	- Talla baja: < P15 - Talla normal: P15 a P85 - Talla alta: > P85
				Perímetro cefálico	- Microcefalia: < P15 - Normal: P15 a P85 - Macrocefalia: > P85
			Signos vitales	Temperatura	- Fiebre: > 38.5°C - Normal: 36.5 °C a 37.5°C - Hipotermia: < 36°C
				Frecuencia cardiaca	- Taquicardia: > 160 lpm - Normal: 120 - 160 lpm - Bradicardia: < 100 lpm
				Frecuencia respiratoria	- Taquipnea: > 60 rpm - Normal: 40 - 60 rpm - Bradipnea: < 40rpm
			Parámetros bioquímicos	Hemoglobina	- Con anemia: < 13.5 mg/dL - Sin anemia: 13.5 – 18.5 mg/dL
			Condición de salud	Sano	- Si/No
				Con riesgo	- Si/No
				Fallecido	- Si/No

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ubicación geográfica

El Centro de Salud San Miguel se ubica en el distrito y provincia de San Miguel, a 116 km de la ciudad de Cajamarca, a 2650 m.s.n.m. Tiene una población adscrita de 8290 habitantes, entre hombre y mujeres, de los cuales el 70 % es población rural y el 30 % es urbana. San Miguel es considerada una IPRESS referencial de categoría I-4, atiende partos de gestantes referidas de establecimientos de salud cercanos a este. Además, brinda el servicio de internamiento por contar con equipo completo de salud, especialistas y tener un horario de atención de 24 horas los siete días de la semana.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación es no experimental, de tipo analítico, descriptivo y correlacional, que permita medir la relación entre las dos variables de estudio, inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido. Así mismo los datos estadísticos obtenidos en la investigación permitieron corroborar la hipótesis planteada en el presente estudio.

4.3. Métodos de investigación

El método que se usó fue el hipotético deductivo, el cual nos permitió confrontar hechos a través de las revisiones de conceptos existentes de estudios realizados por diferentes investigadores, así como formar nuevos conceptos y contrastar nuestra hipótesis con otras teóricas encontradas.

4.4. Población, muestra, unidad de análisis, unidad de observación

Población y muestra

La población estuvo conformada por 125 historias clínicas de recién nacidos de gestantes vacunadas contra SAR-CoV-2. La muestra fue de tipo probabilístico y estuvo conformada por 46 historias clínicas de acuerdo con la formula siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra, es el dato que se quiere obtener.

N: Tamaño de la población = 125 historias clínicas de recién nacidos

Z: Nivel de confianza. (95 %) = 1,96

p: Proporción esperada (en este caso 5 % =0,05) q: 1 – p (En este caso 1 – 0,05 = 0,95)

e: Error muestral = 5 % = 0,05

Reemplazando:

$$\begin{aligned} n &= \frac{(125) (1.96)^2 (0.05) (0.95)}{(0.05)^2 (125-1) + (1.96)^2 (0.05) (0.95)} \\ n &= \frac{(125) (3.8416) (0.05) (0.95)}{(0.0025) (125-1) + (3.8416) (0.05) (0.95)} \\ n &= \frac{22.8095}{0.31 + 0.1824} \\ n &= \frac{22.8095}{0.4924} \\ n &= 46.32 \end{aligned}$$

Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por cada una de las historias clínicas del recién nacido y la gestante vacunada contra SARS-CoV-2, y cumplieron con los criterios de inclusión:

- ✓ **Criterios de inclusión:** Recién nacido de gestante vacunada con al menos una dosis de vacuna contra SARS-CoV-2, independientemente del tipo de vacuna.
- ✓ **Criterios de exclusión:** Recién nacido de gestante no vacunada contra la SARS-CoV-2.

4.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

La técnica usada fue la observación o revisión documentaria de las historias clínicas de los recién nacidos y las gestantes. Esta técnica fue elegida porque la investigación tiene un enfoque retrospectivo, que permite analizar datos ya registrados en las historias clínicas, asegurando la disponibilidad y confiabilidad de la información obtenida.

Como instrumento se utilizó una ficha de recopilación de datos, diseñada para obtener información relevante que permitan analizar las variables de estudio. El instrumento fue de elaboración propia y estuvo estructurado en cuatro partes que nos permitieron obtener datos necesarios para nuestro estudio.

La primera parte de la ficha está relacionada con los datos generales de la gestante, como código de identificación, número de historia clínica, edad, estado civil, procedencia, ocupación y nivel educativo. La segunda parte fue la caracterización de la gestante durante el parto, en la cual registra datos relacionados con la presentación fetal, estado de las membranas, color del líquido amniótico y duración del parto. La tercera parte aborda sobre inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2, variable considerada para el estudio, aquí se detalló sobre el número y tipo de dosis recibidas, así como el

trimestre del embarazo en el que recibió la primera dosis de la vacuna.

La cuarta parte corresponde a la información de la segunda variable, valoración clínica del recién nacido, en la cual se consignó información sobre los antecedentes maternos (si la madre tuvo COVID-19 en su embarazo o parto, o comorbilidades), antecedentes posnatales del recién nacido (tipo de parto, test APGAR, test Capurro y test Silverman-Anderson) y el examen físico que comprendió los indicadores: antropometría, signos vitales, parámetros bioquímicos y condición de salud (ictericia, cianosis, sepsis, prematuridad, malformaciones, sano o fallecido). Al final, la ficha permite clasificar si la gestante fue inmunizada y si el recién nacido es sano, con riesgo o falleció, según los criterios establecidos en la investigación.

La recopilación de datos fue realizada por la investigadora tras la revisión de las historias clínicas seleccionadas, lo cual aseguró un registro preciso y riguroso de los datos, permitiendo garantizar la calidad y la validez de la información en el análisis de los hallazgos.

Validez y confiabilidad

La validez de la ficha de recopilación de datos se evaluó a través del juicio de cinco expertos en el área, quienes valoraron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con las variables de estudio. Este proceso permitió realizar ajustes en el diseño del instrumento para garantizar que la herramienta midiera con precisión los aspectos propuestos en la investigación, mejorando su validez de contenido.

Como medida estadística se utilizó el V de Aiken, obteniendo un valor 1 de validez para la variable de inmunización contra SARS-CoV-2 y valoración clínica del recién nacido (apéndice 4), lo que indicó alta representatividad y relevancia del instrumento, considerándolo válido y confiable para obtener información relevante del estudio. No se

realizó la confiabilidad de la ficha mediante prueba piloto porque el instrumento no contenía respuestas dicotómicas sino abiertas y numéricas.

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de información

Se utilizó un análisis estadístico cuantitativo para procesar y analizar las dos variables de estudio. La hoja de recolección de datos se convirtió a un formato Excel y luego se importó a la aplicación IBM SPSS versión 27. Se elaboró tablas de frecuencia relativa y de contingencia para organizar y resumir los datos. Los datos recopilados a lo largo del procedimiento se utilizaron para comprender y analizar los hallazgos comparándolos con teorías y antecedentes. Se aplicó estadística descriptiva empleando frecuencias, porcentajes para describir las características y distribución de las variables. Para analizar la relación entre ambas variables se utilizó prueba de Chi cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia del 5 % ($p < 0,05$), lo que permitió determinar si existía asociación estadísticamente significativa entre ellas.

4.7. Equipos, materiales, insumos

Los recursos requeridos para el presente estudio de investigación fue contar con una investigadora con experiencia y pasión en temas de salud pública para el desarrollo del estudio, quien fue guiada por una asesora metodológica con amplia experiencia en temas de investigación y salud. Para el estudio también se contó con el asesoramiento de un estadístico para la elaboración de las tablas de los datos recopilados.

Para el estudio se manejó amplio material bibliográfico virtual, sobre temas relacionados con la investigación, para ello se usó diferentes buscadores como PubMed, ALICE, Google Académico, Elsevier, Scopus, entre otros. También se utilizaron las historias clínicas de los recién nacidos y sus madres que estuvieron llenadas de forma completa y tuvieron todo lo necesario para la investigación.

4.8. Matriz de consistencia metodológica

Título: Inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022									
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento de recolección de datos	Metodología	Población y muestra
Pregunta general: ¿Qué relación existe entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022?	General: Determinar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.	Existe relación significativa entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022.	V1: Inmunización de la gestante contra SARS- CoV-2	Tipo de vacuna	Pfizer Sinopharm AstraZeneca	Si/No Si/No Si/No	Ficha de recolección de datos	Descriptiva y correlacional	Recién nacidos en el C.S. San Miguel
				Número de dosis	1º dosis 2º dosis 3º dosis 4º dosis	Si/No Si/No Si/No Si/No			
				Periodo de gestación	I Trimestre II Trimestre III Trimestre	Si/No Si/No Si/No			

	Específicos: - Describir las características del tipo de vacuna, número de dosis y período de gestación de la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2. - Caracterizar los antecedentes maternos, posnatales, antropométricos, signos vitales, parámetros bioquímicos y condición de salud en la valoración clínica del recién nacido. - Analizar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido.		V2: Valoración clínica del recién nacido.	Antecedentes maternos	COVID-19	Si/No	Ficha de recolección de datos	Descriptiva, analítica y correlacional	Recién nacidos en el C.S. San Miguel
					Comorbilidad	Si/No			
				Antecedentes posnatales	Tipo parto	- Eutócico - Distócico			
					Test APGAR	- Adaptación y vitalidad normal: 7 a 10 puntos: - Adaptación y vitalidad intermedia: 4 a 6 puntos. - Adaptabilidad y vitalidad baja: 0 a 3 puntos			
					Test de Capurro	Edad gestacional: - Prematuro: < 37 semanas - A término: 37 a 41semanas - Postérmino: > 41 semanas			

	- Explicar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido. - Evaluar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y el estado nutricional del recién nacido. - Describir la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y los signos vitales del recién nacido. - Valorar la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS- CoV-2 y la condición de salud del recién nacido				Test de Silverman-Anderson	Dificultad respiratoria: - Respiración normal: 0 puntos - Dificultad respiratoria leve: 1 a 3 puntos - Dificultad respiratoria moderada: 4 a 6 puntos - Soporte respiratorio: 7 a 10 puntos			
				Antropometría	Peso al nacer	- Extremadamente bajo: <1000 gr. - Muy bajo peso al nacer: 1000 a 1499 gr. - Bajo peso al nacer: 1500 a 2499 gr. - Normal: 2500 a 4000gr. - Macrosómico:>4000 gr.			
					Talla	- Talla baja: < P15 - Talla normal: P15 a P85 - Talla alta: > P85			
					Perímetro cefálico	- Microcefalia: < P15 - Normal: P15 a P85 - Macrocefalia: > P85			

				Signos vitales	Temperatura	- Fiebre: > 38.5°C - Normal: 36.5 °C a 37.5°C - Hipotermia: < 36°C			
					Frecuencia cardiaca	- Taquicardia: > 160 Lpm - Normal: 120 - 160 lpm - Bradicardia: < 100 lpm			
					Frecuencia respiratoria	- Taquipnea: > 60 rpm - Normal: 40 - 60 rpm - Bradipnea: < 40rpm			
				Parámetros bioquímicos	Hemoglobina	- Con anemia: < 13.5 mg/dL - Sin anemia: 13.5 – 18.5 mg/dL			
				Condición de salud	Sano Con riesgo Fallecido	- Si/No - Si/No - Si/No			

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Presentación de resultados

La muestra del estudio estuvo conformada por 46 recién nacidos de gestantes vacunadas contra SARS-CoV-2, donde las principales características sociales fueron que, el 50 % (n=23) pertenecen al curso de vida joven, con edades entre 18 a 29 años, y solo el 8,7 % fueron adolescentes. El 89,1 % de las gestantes fueron ama de casa; el 69,6 % convivientes, el 63 % eran de procedencia rural y el 54,3 % de los recién nacidos fueron del sexo masculino (ver apéndice 1).

Respecto a las características del parto, el 100 % de neonatos estaban en presentación cefálica. El 89,1 % de gestantes presentaron membranas integra, el 93,5 % presentó líquido amniótico claro, y el 97,8 % tuvieron una duración de parto normal (ver apéndice 2).

Tabla 1. Características del tipo de vacuna, número de dosis y período de gestación de la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2

Características	n°	%
Tipo de vacuna		
AstraZeneca	5	10,9
Sinopharm	12	26,1
Pfizer	29	63,0
Número de dosis		
1° dosis	46	100,0
2° dosis	41	89,1
3° dosis	15	32,6
4° dosis	2	4,3
Periodo de gestación		
I trimestre	25	54,3
II trimestre	9	19,6
III trimestre	12	26,1
Total	46	100,0

La vacuna más utilizada fue Pfizer, con el 63 %, mientras que con AstraZeneca solo fueron vacunadas el 10,9 %. El 100 % de gestante recibieron la primera dosis, y solo 4,3 % recibió las cuatro dosis de vacuna contra SARS-CoV-2. Respecto al período de gestación en que fueron vacunadas, tenemos que el 54,3 % de mujeres embarazadas recibieron su primera dosis de vacuna en el primer trimestre, en comparación al 19,6 % que recibieron en el segundo trimestre. También se observó que más del 50 % de gestantes que no recibieron tercera y cuarta dosis de algún tipo de vacuna.

Tabla 2. Características de los recién nacidos según los antecedentes maternos, posnatales, antropometría, signos vitales, parámetros bioquímicos y condición de salud.

Características	Indicadores	n°	%
Antecedentes maternos			
COVID-19	Si	4	8,7
	No	42	91,3
Comorbilidad	Si	7	15,2
	No	39	84,8
Antecedentes posnatales			
Tipo parto	Distócico	1	2,2
	Eutócico	45	97,8
Test APGAR	No vigoroso	5	10,9
	Vigoroso	41	89,1
Test Capurro	Prematuro	3	37,5
	A término	35	76,1
	Pos término	8	17,4
Test de Silverman-Anderson	Con dificultad respiratoria	15	32,6
	Sin dificultad respiratoria	31	67,4
Antropometría			
Peso	Extremadamente bajo	2	4,3
	Bajo peso al nacer	2	4,3
	Normal	42	91,3
Talla	Talla baja	14	30,4
	Talla normal	31	67,4
	Talla alta	1	2,2
	Microcefalia	21	45,7
Perímetro cefálico	Normal	24	52,2
	Macrocefalia	1	2,2
Signos vitales			
Temperatura	Hipotermia	26	56,5
	Normal	20	43,5
	Bradicardia	6	13,0
Frecuencia cardiaca	Normal	40	87,0
	Bradipnea	4	8,7
Frecuencia respiratoria	Taquipnea	3	6,5
	Normal	39	84,8
Parámetros bioquímicos			
Hemoglobina	Con anemia	2	4,3
	Sin anemia	44	95,7
Condición de salud			
Fallecido	Si	2	4,3
	No	0	0,0
Con riesgo	Si	9	19,6
	No	0	0,0
Sano	Si	35	76,1
	No	0	0,0
Total		46	100,0

Los hallazgos de la tabla 2 muestran que, en los antecedentes maternos el 91,3 % de las gestantes no tuvieron prueba PCR positiva para COVID-19 y el 84,8 % no presentaron comorbilidad. En cuanto a los antecedentes posnatales, se observó que el 97,8 % fueron partos eutócicos, con un 89,1 % de recién nacidos vigorosos con APGAR adecuado en el primer y quinto minuto. De acuerdo con el test de Capurro, el 76,1 % nació a término y el 67,4 % sin dificultad respiratoria. Referente a las medidas antropométricas, se encontró que el 91,3 % de los neonatos tuvieron un peso normal ($\geq 2500\text{g}$), en comparación con el 4,3 % de los otros dos indicadores de peso. Asimismo, el 67,4 % de los recién nacidos tuvo talla normal y el 52,2 % un perímetro cefálico normal. En cuanto a los signos vitales, se evidenció que el 56,5 % presentó hipotermia, el 87 % frecuencia cardíaca normal, al igual que el 84,8 % con frecuencia respiratoria normal. En el tamizaje de hemoglobina se observó que el 95,7 % de los recién nacidos no presentó anemia. Asimismo, el 76,1 % de los neonatos nacieron con una buena condición de salud y solo el 4,3 % fallecieron.

Tabla 3. Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Dimensiones	Indicadores	Antecedentes maternos											
		COVID-19						Comorbilidad					
		Si		No		Total		Si		No		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Inmunización de la gestante con 1° dosis	AstraZeneca	2	40,0	3	60,0	5	100,0	1	20,0	4	80,0	5	100,0
	Sinopharm	2	16,7	10	83,3	12	100,0	4	33,3	8	66,7	12	100,0
	Pfizer	0	0,0	29	100,0	29	100,0	2	6,9	27	93,1	29	100,0
	Subtotal	4	8,7	42	91,3	46	100,0	7	15,2	39	84,8	46	100,0
	Valor <i>p</i>	0,007						0,095					
Inmunización de la gestante con 2° dosis	Ninguna	0	0,0	3	100,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	3	100,0
	AstraZeneca	2	40,0	3	60,0	5	100,0	1	20,0	4	80,0	5	100,0
	Sinopharm	2	15,4	11	84,6	13	100,0	4	30,8	9	69,2	13	100,0
	Pfizer	0	0,0	25	100	25	100,0	2	8,0	23	92,0	25	100,0
	Subtotal	4	8,7	42	91,3	46	100,0	7	15,2	39	84,8	46	100,0
Inmunización de la gestante con 3° dosis	Valor <i>p</i>	0,023						0,254					
	Ninguna	2	5,9	32	94,1	34	100,0	6	17,6	28	82,4	34	100,0
	Sinopharm	0	0,0	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	2	100,0
	Pfizer	2	20,0	8	80,0	10	100,0	1	10,0	9	90,0	10	100,0
	Subtotal	4	8,7	42	91,3	46	100,0	7	15,2	39	84,8	46	100,0
Inmunización de la gestante con 4° dosis	Valor <i>p</i>	0,343						0,696					
	Ninguna	2	4,5	42	95,5	44	100,0	7	15,9	37	84,1	44	100,0
	Pfizer	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	2	100,0
	Subtotal	4	8,7	42	91,3	46	100,0	7	15,2	39	84,8	46	100,0
	Valor <i>p</i>	<,001						0,540					
Total 46 recién nacidos													

La tabla 3 muestra que el 100 % de gestantes que fueron vacunadas con Pfizer en las dos primeras dosis no tuvieron COVID-19 antes de su parto, al igual que las que no recibieron la tercera y cuarta dosis. En tanto, el 40 % de las vacunadas con Sinopharm y AstraZeneca en la primera y segunda dosis fueron positivas a COVID-19, al igual que las vacunadas con Pfizer en la tercera y cuarta dosis. Se puede evidenciar que hay una relación significativa ($p < 0,05$) entre la inmunización de la gestante y los antecedentes maternos del recién nacido con la primera, segunda y cuarta dosis de vacuna.

Respecto a la comorbilidad, se observó que más del 90 % de las gestantes vacunadas con cuatro dosis de vacuna Pfizer no registraron antecedentes de comorbilidad, en comparación con el 30,3 % y 30,8 % que sí presentaron y fueron vacunadas con Sinopharm. También se observó que las gestantes con alguna comorbilidad fueron inmunizadas con Pfizer, registrando el 6,9 %, 8 % y 10 % en las tres dosis. Tampoco se registran casos de comorbilidad en gestantes que no recibieron la tercera y cuarta dosis. No se evidencia significancia ($p > 0,05$) entre la inmunización y alguna comorbilidad de la madre.

Tabla 4. Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Dimensión	Indicadores	Antecedentes posnatales																	
		Tipo de parto				Test de APGAR				Test de Capurro				Test de Silverman-Anderson					
		Distócico		Eutócico		No vigoroso		Vigoroso		Prematuro		A término		Pos término		Con dificultad respiratoria		Sin dificultad respiratoria	
		n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Inmunización de la gestante con 1° dosis	AstraZeneca	0	0,0	5	100,0	2	40,0	3	60,0	2	40,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	12	100,0	1	8,3	11	91,7	1	8,3	8	66,7	3	25,0	4	33,3	8	66,7
	Pfizer	1	3,4	28	96,6	2	6,9	27	93,1	0	0,0	25	86,2	4	13,8	9	31,0	20	69,0
	Subtotal	1	2,2	45	97,8	5	10,9	41	89,1	3	6,5	35	76,1	8	17,4	15	32,6	31	67,4
	Valor de <i>p</i>	0,714				0,048				0,014				0,280					
Inmunización de la gestante con 2° dosis	Ninguna	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	AstraZeneca	0	0,0	5	100,0	2	40,0	3	60,0	2	40,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	13	100,0	2	15,4	11	84,6	1	7,7	9	69,2	3	23,1	5	38,5	8	61,5
	Pfizer	1	4,0	24	96,0	1	4,0	24	96,0	0	0,0	21	84,0	4	16,0	8	32,0	17	68,0
	Subtotal	1	2,2	45	97,8	5	10,9	41	89,1	3	6,5	35	76,1	8	17,4	15	32,6	31	67,4
Inmunización de la gestante con 3° dosis	Valor de <i>p</i>	0,835				0,083				0,049				0,345					
	Ninguna	1	2,9	33	97,1	3	8,8	31	91,2	1	2,9	28	82,4	5	14,7	12	35,3	22	64,7
	Sinopharm	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
	Pfizer	0	0,0	10	100,0	2	20,0	8	80,0	2	20,0	5	50,0	3	30,0	3	30,0	7	70,0
	Subtotal	1	2,2	45	97,8	5	10,9	41	89,1	3	6,5	35	76,1	8	17,4	15	32,6	31	67,4
Inmunización de la gestante con 4° dosis	Valor de <i>p</i>	0,835				0,416				0,184				0,797					
	Ninguna	1	2,3	43	97,7	3	6,8	41	93,2	1	2,3	35	79,5	8	18,2	13	29,5	31	70,5
	Pfizer	0	0,0	2	100,0	2	100	0	0,0	2	100	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
	Subtotal	1	2,2	45	97,8	5	10,9	41	89,1	3	6,5	35	76,1	8	17,4	15	32,6	31	67,4
	Valor de <i>p</i>	0,829				<,001				<,001				<0,001					
Total 46 recién nacidos																			

En la tabla 4 se observó que la mayoría de las gestantes vacunadas con Pfizer tuvieron parto eutócico y solo un parto distócico. Más del 95 % de la vacuna Pfizer fue utilizada en las dos primeras dosis (n=28 y n=24), seguida de Sinopharm y AstraZeneca, que alcanzó el 100 % en las dos primeras dosis. También se observó que las gestantes que no recibieron la tercera y cuarta dosis de vacuna tuvieron un parto normal. No se encontró relación de significancia ($p > 0,05$) con este indicador, mostrando que la vacunación no influye en el tipo de parto.

En cuanto a los hallazgos del test de APGAR, se evidenció que los recién nacidos vigorosos estuvieron relacionados con la vacuna Pfizer en tres dosis, con el 93,1 %, 96 % y 80 % respectivamente, seguida de Sinopharm y AstraZeneca, que obtuvieron más del 60 % en las mismas dosis. Mientras que el 40 % de los neonatos no vigorosos estuvieron relacionados con la vacuna AstraZeneca en las dos primeras dosis, en tanto que las vacunas Sinopharm y Pfizer tuvieron menor presentación en todas las dosis. Este indicador mostró una ligera relación de significancia con la primera dosis ($p = 0,048$), mientras que con la cuarta dosis hay alta significancia ($p < 0,001$). No se encontró relación con la segunda y tercera dosis de aplicación.

En el indicador del test de Capurro, se observó que el 76,1 % de los recién nacidos fueron a término, siendo Pfizer la vacuna más utilizada en las gestantes, con el 86,2 %, 84 % y 50 % en las tres primeras dosis, en comparación con el 40 % de AstraZeneca. Las gestantes vacunadas con tres dosis de Sinopharm presentaron más neonatos postérmino, mientras que el 40 % de las embarazadas que recibieron la vacuna AstraZeneca en las primeras dosis dieron a luz niños prematuros. Se encontró relación de significancia ($p < 0,05$) en la primera, segunda y cuarta dosis.

Los resultados del test de Silverman-Anderson mostraron que la mayoría de los recién nacidos sin dificultad respiratoria estuvieron relacionados con la vacuna Pfizer en el 69 %, 68 % y 70 % en las tres primeras dosis, al igual que el 60 % de madres vacunadas con Sinopharm y AstraZeneca en las dos primeras dosis. El 40 % de los neonatos que presentaron dificultad respiratoria estuvieron relacionados con la vacuna AstraZeneca. Mientras que los recién nacidos de las gestantes vacunadas con Pfizer registraron dificultad respiratoria en menor proporción. No se encontró relación significativa ($p > 0,05$) en las tres primeras dosis, pero sí con la cuarta dosis ($p < 0,001$).

Tabla 5. Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud San

Miguel, Cajamarca 2022

Dimensiones	Indicadores	Estado nutricional																					
		Peso						Talla				Perímetro cefálico						Hemoglobina					
		Extremadamente bajo		Bajo peso al nacer		Normal		Baja		Normal		Alta		Microcefalia		Normal		Macrocefalia		Con anemia		Sin anemia	
		n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Inmunización de la gestante con 1° dosis	AstraZeneca	2	40,0	0	0,0	3	60,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	2	16,7	10	83,3	5	41,7	7	58,3	0	0,0	6	50,0	6	50,0	0	0,0	0	0,0	12	100,0
	Pfizer	0	0,0	0	0,0	29	100,0	6	20,7	22	75,9	1	3,4	13	44,8	15	51,7	1	3,4	0	0,0	29	100,0
	Subtotal	2	4,3	2	4,3	42	91,3	14	30,4	31	67,4	1	2,2	21	45,7	24	52,2	1	2,2	2	4,3	44	95,7
	Valor p			<,001						0,350						0,946						<,001	
Inmunización de la gestante con 2° dosis	Ninguna	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	AstraZeneca	2	40,0	0	0,0	3	60,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	2	15,4	11	84,6	5	38,5	8	61,5	0	0,0	7	53,8	6	46,2	0	0,0	0	0,0	13	100,0
	Pfizer	0	0,0	0	0,0	25	100	6	24,0	18	72,0	1	4,0	11	44,0	13	52,0	1	4,0	1	4,0	25	100,0
	Subtotal	2	4,3	2	4,3	42	91,3	14	30,4	31	67,4	1	2,2	21	45,7	24	52,2	1	2,2	1	2,2	44	95,7
Inmunización de la gestante con 3° dosis	Valor p			0,001						0,546						0,963						<,001	
	Ninguna	0	0,0	2	5,9	32	94,1	11	32,4	22	64,7	1	2,9	13	38,2	20	58,8	1	2,9	0	0,0	34	100,0
	Sinopharm	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
	Pfizer	2	20,0	0	0,0	8	80,0	3	30,0	7	70,0	0	0,0	6	60,0	4	40,0	0	0,0	2	20,0	8	80,0
	Subtotal	2	4,3	2	4,3	42	91,3	14	30,4	31	67,4	1	2,2	21	45,7	24	52,2	1	2,2	2	4,3	44	95,7
Inmunización de la gestante con 4° dosis	Valor p			0,088						0,850						0,390						0,023	
	Ninguna	0	0,0	2	4,5	42	95,5	12	27,3	31	70,5	1	2,3	19	43,2	24	54,5	1	2,3	0	0,0	44	100,0
	Pfizer	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
	Subtotal	2	4,3	2	4,3	42	91,3	14	30,4	31	67,4	1	2,2	21	45,7	24	52,2	1	2,2	2	4,3	44	95,7
	Valor p			<,001						0,092						0,288						<,001	
Total 46 recién nacidos																							

En la tabla 5 se observó que el 100 % de neonatos de madres vacunadas con tres dosis de Pfizer mostró un peso normal; mientras que el 16,7 % y 15,4 % de los neonatos con bajo peso al nacer se relacionaron con la vacuna Sinopharm en la primera y segunda dosis, y el 40 % con peso extremadamente bajo con la vacuna AstraZeneca. Las gestantes que no recibieron tercera y cuarta dosis tuvieron bebés con peso normal. Asimismo, se pudo observar que existe relación significativa ($p < 0,05$) con la primera, segunda y cuarta dosis. No se encontró relación con la tercera dosis ($p > 0,05$).

En cuanto a la talla, se pudo observar que más del 70 % de los recién nacidos de madres vacunadas con tres dosis de Pfizer presentó talla normal; mientras que el 60 % y 41,7 % de bebés de gestantes vacunadas con AstraZeneca y Sinopharm en las primeras dosis mostró talla baja. No se observó relación de significancia en este indicador con ninguna dosis de vacuna ($p > 0,05$).

El 50 % de gestantes vacunadas con Pfizer en las dos primeras dosis tuvieron recién nacidos con perímetro cefálico normal. El 40 % y 50 % de recién nacidos con microcefalia se relacionan con las vacunas AstraZeneca y Sinopharm respectivamente. Solo se registró un caso de macrocefalia con la vacuna Pfizer. Tampoco se encontró relación significativa en ninguna de las cuatro dosis de este grupo ($p > 0,05$).

En cuanto a la hemoglobina, se observó que el 40 % de los recién nacidos de madres vacunadas con AstraZeneca presentó anemia ($n = 2$), mientras que los sin anemia se relacionan con las vacunas Pfizer y Sinopharm, con un 100 % en varias dosis. El valor $p < 0,005$ en todas la dosis indicó que existe relación de significancia.

Tabla 6. Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los signos vitales del recién nacido en el Centro de Salud

San Miguel, Cajamarca 2022

Dimensión	Indicadores	Signos vitales del recién nacido													
		Temperatura				Frecuencia cardiaca				Frecuencia respiratoria					
		Hipotermia		Normal		Bradicardia		Normal		Bradipnea		Taquipnea		Normal	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Inmunización de la gestante con 1º dosis	AstraZeneca	5	100,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0
	Sinopharm	6	50,0	6	50,0	2	16,7	10	83,3	1	8,3	1	8,3	10	83,3
	Pfizer	15	51,7	14	48,3	2	6,9	27	93,1	1	3,4	1	3,4	27	93,1
	Subtotal	26	56,5	20	43,5	6	13,0	40	87,0	4	8,7	3	6,5	39	84,8
	Valor <i>p</i>	0,115				0,116				0,043					
Inmunización de la gestante con 2º dosis	Ninguna	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	AstraZeneca	5	100,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0
	Sinopharm	7	53,8	6	46,2	2	15,4	11	84,6	1	7,7	1	7,7	11	84,6
	Pfizer	14	56,0	11	44,0	2	8,0	23	92,0	1	4,0	1	4,0	23	92,0
	Subtotal	26	56,5	20	43,5	6	13,0	40	87,0	4	8,7	3	6,5	39	84,8
Inmunización de la gestante con 3º dosis	Valor <i>p</i>	0,051				0,233				0,132					
	Ninguna	19	55,9	15	44,1	4	11,8	30	88,2	2	5,9	3	8,8	29	85,3
	Sinopharm	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
	Pfizer	6	60,0	4	40,0	2	20,0	8	80,0	2	20,0	0	0,0	8	80,0
	Subtotal	26	56,5	20	43,5	6	13,0	40	87,0	4	8,7	3	6,5	39	84,8
Inmunización de la gestante con 4º dosis	Valor <i>p</i>	0,956				0,679				0,542					
	Ninguna	24	54,5	20	45,5	4	9,1	40	90,9	2	4,5	3	6,8	39	88,6
	Pfizer	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
	Subtotal	26	56,5	20	43,5	6	13,0	40	87,0	4	8,7	3	6,5	39	84,8
	Valor <i>p</i>	0,205				<,001				<,001					
Total 46 recién nacidos															

Los hallazgos de la tabla 6 muestran que el 100 % de los neonatos de madres vacunadas con dos dosis de AstraZeneca presentaban hipotermia, al igual que Sinopharm y Pfizer, con más del 50 % en las tres dosis. También se registró hipotermia en bebés nacidos de madres que no recibieron la tercera y cuarta dosis. Más del 40% de las gestantes que recibieron tres dosis de Pfizer dieron a luz neonatos que presentaban temperatura normal. No se encontró relación significativa en ninguna dosis.

En cuanto a la frecuencia cardíaca, Pfizer continuó liderando la administración de vacuna en las tres dosis; de esta forma, el 93,1 %, 92 % y 80 % de los recién nacidos presentó una frecuencia cardíaca normal, al igual que en la frecuencia respiratoria. La bradicardia en los recién nacidos se presentó con AstraZeneca en el 40 % en la primera y segunda dosis, y en menor proporción con Pfizer, con 6,9 % y 8 %. AstraZeneca también se relacionó con el 40 % de braquipnea y el 20 % de taquipnea en neonatos nacidos de madres que recibieron dos dosis de esta vacuna. Se observó relación de significancia ($p < ,001$) con la frecuencia cardíaca en la cuarta dosis, y la frecuencia respiratoria con la primera ($p = 0.043$) y cuarta dosis ($p < ,001$).

Tabla 7. Relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la condición de salud del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Dimensión	Indicadores	Condición de salud					
		Fallecido		Con riesgo		Sano	
		n°	%	n°	%	n°	%
Inmunización de la gestante con 1° dosis	AstraZeneca	2	40,0	0	0,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	2	16,7	10	83,3
	Pfizer	0	0,0	7	24,1	22	75,9
	Subtotal	2	4,3	9	19,6	35	76,1
	Valor <i>p</i>	0,006					
Inmunización de la gestante con 2° dosis	Ninguna	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	AstraZeneca	2	40,0	0	0,0	3	60,0
	Sinopharm	0	0,0	3	23,1	10	76,9
	Pfizer	0	0,0	6	24,0	19	76,0
	Subtotal	2	4,3	9	19,6	35	76,1
Inmunización de la gestante con 3° dosis	Valor <i>p</i>	0,022					
	Ninguna	0	0,0	8	23,5	26	76,5
	Sinopharm	0	0,0	0	0,0	2	100,0
	Pfizer	2	20,0	1	10,0	7	70,0
	Subtotal	2	4,3	9	19,6	35	76,1
Inmunización de la gestante con 4° dosis	Valor <i>p</i>	0,196					
	Ninguna	0	0,0	9	20,5	35	79,5
	Pfizer	2	100,0	0	0,0	0	0,0
	Subtotal	2	4,3	9	19,6	35	76,1
	Valor <i>p</i>	<,001					
Total 46 recién nacidos							

Los resultados de la tabla 7 mostraron que el 75,9 % (n = 22), 76 % (n = 19) y 70 % (n = 7) de neonatos que nacieron sanos fueron de madres que recibieron vacuna Pfizer, así como el 83,3 % (n = 10), 76,9 % (n = 10) y 100 % (n = 2) de vacunadas con Sinopharm. También se observó que menos del 24,1 % de ambas vacunas en las tres dosis estuvieron relacionadas con los bebés que nacieron con alguna comorbilidad (con riesgo). En tanto, las vacunadas con dos dosis de AstraZeneca presentaron el 40 % de neonatos fallecidos y solo el 60% nacieron sanos. Los valores $p < 0,05$ muestran una relación estadísticamente significativa en la primera, segunda y cuarta dosis. No se evidenció significancia con la tercera dosis.

Tabla 8. Relación entre la inmunización de la gestante contra SARS CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel, Cajamarca 2022

Inmunización de la gestante contra SARS CoV-2	Valoración clínica				Valor p
	RN con riesgo n°	%	RN sano n°	%	
Gestante no inmunizada (1 dosis)	6	60,0	4	40,0	
Gestante inmunizada (≥ 2 dosis)	5	13,9	31	86,1	0,002
Subtotal	11	23,9	35	76,1	
Total 46 recién nacidos					

El 86,1 % de gestantes inmunizadas con dos o más dosis de vacunas contra SARS- CoV-2 tuvo mayor probabilidad de alumbrar un recién nacido sin riesgo, es decir aparentemente sano, mientras que el 60% de las que recibieron solo una dosis de alguna de las vacunas alumbraron un neonato con algún tipo de riesgo, que pudo estar relacionada con las complicaciones maternas o neonatales del bebé en su etapa pre y posnatal.

El valor p de 0,002 nos muestra que existe una alta relación de significancia entre inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido.

5.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Es fundamental vacunarse contra el SARS-CoV-2 y proteger a las mujeres embarazadas de contraer la enfermedad, debido que son más vulnerables durante esa etapa. Las características de la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y del recién nacido son fundamentales para el análisis de los datos obtenidos en el estudio. Los hallazgos mostraron que las vacunas utilizadas en las gestantes fueron Pfizer, Sinopharm

y AstraZeneca, la aplicación fue a partir de las 12 semanas de gestación. Se encontró que la vacuna Pfizer fue la más usada en las gestantes durante la primera y segunda dosis; mientras que más del 50 % de las gestantes no recibieron la tercera y cuarta dosis de alguna vacuna, debido que fueron vacunadas en el tercer trimestre (12/46), semanas o días antes de su parto. La mayoría de las gestantes (25/46) recibieron su primera dosis en el primer trimestre de gestación, lo cual garantizó que recibieran más de una dosis de vacuna hasta culminar su embarazo.

La cantidad utilizada de dosis de Pfizer se debe a que fue la primera vacuna autorizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la inmunización de gestantes. Posteriormente, se comenzó a aplicar la vacuna Sinopharm y AstraZeneca, que indicaban ser seguras y sin riesgo para las gestantes, por lo que se inició un nuevo esquema de vacunación. Ninguna vacuna registró algún evento supuestamente atribuido a la vacunación o inmunización (ESAVI); solo se reportaron cuadros clínicos propios de cualquier vacuna (fiebre, dolor, cefalea, entre otros).

Estos hallazgos indican que la vacunación contra el SARS-CoV-2 con vacunas ARNm (Pfizer) fue segura y eficaz para prevenir la enfermedad, independientemente del trimestre y número de dosis aplicadas en la madre, resultados que coincide con los de Trilla G. (22). No se encontró estudio sobre las vacunas Sinopharm y AstraZeneca.

Estos resultados también concuerdan con los hallazgos de Hui et al. (16), quienes señalan que el 53,4 % de gestantes vacunadas disminuyó las complicaciones obstétricas. Asimismo, Gonzales et al. (17), refieren que la inmunización al inicio del tercer trimestre produce anticuerpos que protegen al neonato. Goldshtein et al. (26), señalan que el 68,74

% de recién nacidos fueron de madres vacunadas con Pfizer- BioNTech. Por su parte, Halasa et al. (16), mostró que el 52 % de la vacunación materna con dos dosis de la vacuna de ARNm disminuye el riesgo de hospitalización en los recién nacidos.

Trilla G. (22), mencionó que las gestantes que no fueron inmunizadas en el tercer trimestre de gestación presentaban alto riesgo de complicaciones obstétricas. Mithal et al. (30), mostraron que el 74 % de gestantes recibieron dos dosis, observándose altos niveles de IgG en sus bebés, señalando que las vacunas ARNm como Pfizer, aplicadas en el tercer trimestre, transfieren inmunidad transplacentaria (IgG). Lo mismo señaló Yang et al. (24), quienes demostraron que el uso de vacunas de ARNm durante o antes del embarazo se relaciona con altos niveles de IgG en muestras de sangre del cordón umbilical, lo que favorece la salud del recién nacido.

En cuanto al objetivo sobre la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes maternos del recién nacido, el estudio mostró que el 91,3 % de gestantes (n = 42) no presentó prueba PRC positiva para COVID-19 antes del parto. Además, las vacunas Sinopharm y AstraZeneca fueron las menos utilizadas en la vacunación de este grupo, lo que pudo influir en los resultados obtenidos. Las comorbilidades estuvieron presentes en un 15,2 %, siendo hipertensión (5 casos) y anemia (2 casos) las más comunes. Investigaciones como de Ciudad y Mendoza. (33), mostraron que las gestantes con COVID-19 tienen mayor riesgo de desarrollar preeclampsia-eclampsia, por lo que es relevante la inmunización en el embarazo para prevenir complicaciones obstétricas y fetales.

Asimismo, Trilla G. (22), menciona que la inmunización con vacunas ARNm es segura y efectiva en gestantes; no causan infección en la madre ni en el feto, y transmiten inmunidad pasiva al recién nacido, mostrando beneficios en la reducción de riesgos y complicaciones como hipertensión, diabetes y obesidad en las madres. Shimabukuro et al. (28), también señala que las mujeres con COVID-19 tienen mayor riesgo de parto prematuro, preeclampsia, ingreso en la unidad de cuidados intensivos y mortalidad materna en comparación con las no infectadas. Estos hallazgos coinciden con los reportados por Guevara et al. (37), quienes documentaron complicaciones como rotura prematura de membranas y preeclampsia, con un 11,8 % y 6,5 % respectivamente.

Igualmente, Dávila et al. (34), encontró que el 11,6 % de gestantes con COVID-19 presentaban preeclampsia, en comparación con el 8,2 % reportado por Aparicio et al. (32). La información obtenida en el estudio corrobora la hipótesis de que la vacunación reduce significativamente los riesgos de complicaciones obstétricas graves y mejora los antecedentes maternos del recién nacido, mostrando que nuestros resultados coinciden con los estudios previos que han demostrado la eficacia y seguridad de las vacunas ARNm en mujeres embarazadas. Los resultados sugieren la relevancia de la inmunización de las gestantes contra SARS-CoV-2, pues no solo reduce la morbilidad materna sino también neonatal.

En cuanto al objetivo sobre la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los antecedentes posnatales del recién nacido, los resultados mostraron que la vacunación con al menos dos dosis de vacuna mostró asociación significativa con test de APGAR, test de Capurro y Silverman-Anderson. Respecto al tipo de parto, el 97,8

% de las mujeres embarazadas del estudio tuvieron partos eutócicos y solo el 2,2 % partos distócicos. La prevalencia de partos eutócicos indica una baja incidencia de complicaciones durante el alumbramiento, mientras que los partos distócicos podrían haber influido en el estado de salud del recién nacido debido a las maniobras realizadas por el personal de salud por salvar la vida del bebé y su madre. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Shimabukuro et al. (28), quien destaca la seguridad de las vacunas Pfizer y Moderna aplicadas durante el embarazo, afirmando que no se registraron complicaciones significativas en los partos ni en la salud del feto. Lo mismo refieren Mithal et al. (30), quienes reportaron que el 74 % de gestantes inmunizadas no presentaron complicaciones obstétricas, lo cual es coherente con los resultados de este estudio.

Respecto al test de APGAR, se observó que el 89,1 % de los neonatos fueron vigorosos y presentaron adaptabilidad y vitalidad normal en el primer y quinto minuto de vida, con puntuación entre 7 y 10. Esto coincide con lo reportado por Aparicio et al. (32), quienes encontraron que los bebés de madres infectadas por SARS-CoV-2 asintomáticas presentaron resultados normales en cuanto a la edad gestacional, peso al nacer y puntuación APGAR. No obstante, los estudios realizados por Charles et al. (9) y Vivanti et al. (31), reportaron resultados diferentes en neonatos de madres sintomáticas de COVID-19, como partos prematuros, bajo puntaje de APGAR y necesidad de reanimación neonatal.

La evaluación de la edad gestacional mediante el test de Capurro reveló que el 76,1 % de los neonatos nacieron a término, lo que indica un buen desarrollo neonatal y bajo riesgo de complicaciones futuras. Por otro lado, el 6,5 % fueron prematuros y requirieron monitoreo y cuidados adicionales. Los hallazgos evidencian la seguridad de la vacunación

en la disminución de partos prematuros, tal como reportaron Hui et al. (16), quienes observaron una reducción significativa de nacimientos prematuros en mujeres inmunizadas, con una disminución del 5,1% al 9,2% en comparación con las no vacunadas. Este resultado es sumamente importante, ya que estudios previos, como los de Muñoz et al. (38), Gómez et al. (21) y Trilla G. (22), mostraron mayor incidencia de partos prematuros en mujeres infectadas con SARS-CoV-2.

El test de Silverman-Anderson evalúa la salud respiratoria del recién nacido después del parto. El 67,3 % no presentó problemas respiratorios, mientras que el 32,6 % tuvo dificultades leves a moderadas o requirió asistencia respiratoria. Estos resultados coinciden con los de Dávila et al. (36), quienes reportaron taquipnea transitoria, hipoglicemia, sepsis y malformaciones en neonatos de madres infectadas, siendo menos frecuentes en mujeres vacunadas. Además, el estudio de la Organización de Mantenimiento de la Salud de Maccabi (HMO) (25) mostró que la tasa de partos prematuros y complicaciones neonatales fue menor en gestantes vacunadas que en no vacunadas.

Diversos estudios sugieren que la vacunación materna contra el SARS-CoV-2 podría tener un efecto protector sobre el estado de salud del neonato. Tal como indica Hui et al. (16), quienes observaron que la vacunación materna estaba asociada con una disminución significativa en los nacimientos prematuros, tanto espontáneos como iatrogénicos, sugiriendo que la inmunización durante el embarazo es una estrategia efectiva para prevenir complicaciones neonatales graves.

En relación con la inmunización y los antecedentes posnatales, podemos decir que la población de gestantes mostró buena salud materna y manejo adecuado del embarazo y el parto, evidenciado por la alta proporción de partos eutócicos (97,3 %) y recién nacidos a término (76,1 %) con buena adaptabilidad y vitalidad (89,1 %), indicadores positivos de buena salud en neonatal. Sin embargo, la presencia de gestantes con comorbilidades, nacimientos prematuros y dificultad respiratoria en algunos recién nacidos sugiere la necesidad de atención especializada en establecimientos de mayor complejidad que el Centro de Salud San Miguel. Los resultados apoyan la orientación de políticas de salud y prácticas clínicas adecuadas para una mejor atención materna y neonatal en establecimientos del primer nivel de atención, evitando el incremento de morbilidad y mortalidad en el recién nacido y su madre. No hubo un grupo control de neonatos nacidos de madres no vacunadas, y la muestra fue pequeña, por lo que se recomienda realizar más investigaciones sobre el impacto de la vacunación en la salud del recién nacido a largo plazo.

Para evaluar el estado nutricional del recién nacido, se incluyeron las medidas antropométricas y screening de hemoglobina. La investigación también analizó cómo la vacuna contra el SARS-CoV-2 de la madre influyó en la condición nutricional del bebé. Los resultados mostraron que el 91,3 % de los recién nacidos alcanzaron un estado nutricional adecuado al momento del parto (>2500 g). Además, el 67,4 % de los bebés presentó talla normal y el 30,4 % talla baja.

Los resultados coinciden con los de Dávila et al. (36), quienes reportaron un 7 % y un 9,3 % de neonatos con bajo peso al nacer y un 6,1 % con macrosomía. Por otro lado, Goldshtein I et al. (26) mencionan no haber encontrado diferencias significativas en el

peso al nacer entre neonatos expuestos y no expuestos a la vacuna, sugiriendo que la vacunación no incrementa el riesgo de bajo peso. Sin embargo, Smith et al. (15) y Aparicio et al. (32), confirmaron que la inmunización materna contra SARS-CoV-2 es eficaz y segura para evitar la infección y sus riesgos, ya que los recién nacidos de madres infectadas con COVID-19 tuvieron mayor riesgo de bajo peso al nacer.

En cuanto al perímetro cefálico, el 52,2 % estuvo dentro de los percentiles normales (P15 – P85), mientras que el 45,7 % presentó microcefalia ($P < 15$). Esto no quiere decir que los recién nacidos hayan presentado esta patología, sino que las medidas obtenidas de cada neonato fueron tabuladas según las tablas de la OMS, considerando el sexo del bebé. Los resultados indican que la vacunación materna pudo influir positivamente en algunos indicadores del estado nutricional, especialmente en el peso al nacer, en tres dosis ($p < 0,05$); pero no de manera significativa en la talla ni el perímetro cefálico ($p > 0,05$).

Desde la perspectiva del desarrollo neurológico Aparicio et al. (32), señalan que la prematuridad, bajo peso y complicaciones obstétricas pueden ocasionar daño neurológico en los neonatos, por ello, es de suma importancia asegurar un adecuado estado nutricional del recién nacido para prevenir alteraciones en su desarrollo. Lo mismo refieren Mejía y Paza. (81), quienes recomiendan evaluar peso, talla y perímetro cefálico para determinar su estado de salud y su relación con la edad gestacional, clasificando a los neonatos como prematuros, a término o postérmino, según lo señalado por Angulo A. (76).

La hemoglobina mostró alto nivel de significancia con las cuatro dosis ($p < 0,05$), en relación con la inmunización materna. El 95,7 % de los neonatos no presentó anemia, en

comparación con el 4,3 % que si tuvo. Este resultado refuerza que la vacunación en la etapa prenatal reduce los casos de morbilidad neonatal. Como refiere Mejía y Paza. (81), quienes subrayan la importancia de controlar los niveles de hemoglobina neonatal para evaluar su salud e identificar cualquier problema.

Respecto a la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y los signos vitales del recién nacido, el 56,5 % de neonatos registró temperatura inferior a 36°C; esta disminución es común durante las primeras horas de vida debido al cambio de temperatura del útero al exterior, por lo cual es necesario un manejo térmico adecuado para mantener su temperatura en rangos normales. El 43,5 % mostró una temperatura normal (entre 36,5 °C y 37,8 °C), indicando una adaptación exitosa al nuevo ambiente. No se evidencio relación significativa entre la temperatura y la inmunización materna. Asimismo, la OMS y Mejía y Paza. (81), recomiendan tomar la temperatura en un ambiente tranquilo y abrigado para obtener resultados precisos.

Con relación a la frecuencia cardiaca, el 87 % de los recién nacidos presentó valores normales y solo un 13 % presentó bradicardia. Este hallazgo resalta la relevancia de la frecuencia cardiaca como un indicador clave del bienestar neonatal. El estudio encontró una relación significativa ($p < ,001$) con la frecuencia cardiaca en neonatos de madres que recibieron la cuarta dosis de la vacuna Pfizer, lo que podría indicar un efecto protector asociado a la vacunación materna. Estos resultados coinciden con los de la Universidad Francisco Marroquín de Guatemala (73), que destacan que la frecuencia cardiaca es un indicador relevante en la evaluación de los recién nacidos, y se utiliza de manera rutinaria en el test de APGAR.

Asimismo, el 84,8 % de los neonatos presentó una frecuencia respiratoria dentro del rango normal (40 a 60 rpm), el 8,7 % presentó bradipnea y el 6,5 % taquipnea, reflejando la adaptación respiratoria del neonato al ambiente extrauterino. Se observó una relación significativa entre la frecuencia respiratoria y la inmunización materna en la primera ($p < 0,043$) y cuarta ($p < ,001$) dosis. Las mujeres embarazadas infectadas con COVID- 19 que no recibieron la vacuna tenían más probabilidades de tener dificultades durante el embarazo, lo que podría tener efectos negativos en la salud del bebé. Por ello, el presente estudio refiere que la vacunación materna pudo influir en la mejora de la capacidad de adaptación respiratoria del recién nacido, aunque se requieren más investigaciones para confirmar dicha relación.

El estudio coincide con lo dicho por Adrianzen et al. (75), quienes señalan que la cianosis asociada a la bradicardia y la bradipnea indica una posible patología, por lo que consideran que la vacunación materna contra el SARS-CoV-2 ayuda a reducir la probabilidad de infección, y evitar problemas respiratorios en el neonato. Por otro lado, Mejía y Paza. (81), mencionan que la auscultación cardíaca y respiratoria es fundamental en la evaluación clínica del recién nacido, así como la observación de color, postura y movimientos espontáneos para identificar signos de alerta y detectar a tiempo cualquier patología. En este estudio, la frecuencia cardíaca y respiratoria mostraron una relación altamente significativa con la vacunación materna, en la cuarta dosis.

Referente a la relación entre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la condición de salud del recién nacido, los resultados mostraron que el 76,1 % de los neonatos nacieron sin comorbilidades; el 19,6% manifestó cianosis (8 casos) e

hipoglucemia (1 caso), y 4,3 % falleció debido a la prematuridad. Este resultado coincide con los de Vigil et al. (39) y Dávila et al. (34), quienes observaron un 25 % y 18,5 % de prematuridad, respectivamente, en gestantes no vacunadas. Señalando que los recién nacidos de madres no inmunizadas presentan mayor riesgo de complicaciones neonatales.

En este estudio, Pfizer fue la más utilizada, pudiendo estar relacionada con la protección neonatal frente a complicaciones, evidenciándose una relación altamente significativa con la inmunización materna, específicamente con la primera ($p < 0,006$), segunda ($p < 0,022$) y cuarta ($p < 0,001$) dosis de vacuna. Resultados que coinciden con dicho por Dávila et al. (34), quienes encontraron que los neonatos de madres infectadas por COVID-19 presentaron sepsis, ictericia, encefalopatía y neumonía, mientras que su segundo estudio halló que el 41,7 % de los neonatos presentaron hipoglucemia, sepsis y malformaciones, además de defunciones por neumonía (36).

En tanto, Muñoz et al. (38), reportó nueve óbitos fetales y cinco neonatos infectados con SARS-CoV-2 de mujeres no vacunadas. Los resultados del estudio muestran menor incidencia de estos eventos en recién nacidos de madres inmunizadas, pudiendo mostrar una protección adicional por la vacunación. Por su parte, Shams et al. (20), reportó un 4 % de mortalidad neonatal en mujeres embarazadas infectadas con COVID-19. Sin embargo, el presente estudio mostró una incidencia menor de complicaciones y mortalidad, reforzando la teoría de que la inmunización (44) pudo reducir la morbilidad y mortalidad neonatal, así como Trilla G. (22), quien plantea que prevenir el SARS-CoV-2 mediante la vacunación reduce el riesgo de complicaciones para las madres y sus recién nacidos.

La vacunación contra el SARS-CoV-2 se ha asociado con menores tasas de anomalías congénitas en el neonato. Los investigadores de la HMO (25) observaron que solo el 1,5 % de los neonatos de madres vacunadas presentaron anomalías congénitas, en comparación con el 2,1 % de madres no vacunadas. Esta diferencia es estadísticamente significativa y respalda la hipótesis de que la inmunización en gestantes tiene un efecto protector sobre la salud neonatal.

Los resultados de este estudio también coinciden con los de Hui et al. (16), que observaron menor incidencia de mortinatos en gestantes vacunadas que no vacunadas (0,2% vs 0,8%); mientras que Goh et al. (18), observó una protección del 76,7%. Ambos estudios mostraron que las gestantes inmunizadas contra SARS-CoV-2 brindan protección a sus recién nacidos, previniendo muertes fetales y neonatales.

5.3. Contrastación de hipótesis

Tabla 9. Prueba de chi-cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,146 ^a	1	0,002		
Corrección de continuidad ^b	6,787	1	0,009		
Razón de verosimilitud	8,135	1	0,004		
Prueba exacta de Fisher				0,006	0,006
Asociación lineal por lineal	8,947	1	0,003		
Nº de casos válidos	46				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,39.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

El Chi-cuadrado es una herramienta estadística para descubrir si dos variables categorías están significativamente relacionadas. Con 1 grado de libertad y una significancia asintótica bilateral de 0,002, el valor obtenido fue 9,146. Debido a que el nivel de significancia es inferior a 0,05, este resultado sugiere que las variables estudiadas están significativamente asociadas.

Para contrastación la hipótesis, también se aplicó la corrección de continuidad, obteniéndose un valor de 6,787 con una significación de 0,009. Esta prueba se utiliza para tablas 2x2 y ofrece un resultado estadísticamente significativo, reforzando la conclusión sobre la relación significativa entre las variables.

Una prueba complementaria es la razón de verosimilitud, que mostró un valor de 8,135 con una significación de 0,004, confirmando la asociación significativa entre ambas variables.

Además, se consideró la prueba exacta de Fisher, que tuvo una significación bilateral y unilateral de 0,006, indicando una asociación significativa entre las variables de estudio, reafirmando los resultados previos. Esta prueba es usada cuando las frecuencias esperadas son muy bajas, como en este caso.

Finalmente, la asociación lineal por lineal, que evalúa las tendencias lineales entre variables, arrojó un valor de 8,947 con significación de 0,003, indicando una relación lineal significativa.

Estas pruebas permitieron contrastar la hipótesis planteada en la investigación sobre la inmunización de la gestante contra el SARS-CoV-2 y la valoración clínica del recién nacido. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la vacunación contra el SARS-CoV-2 durante el embarazo y la evaluación clínica del recién nacido, con valores de significancia inferiores a 0,05. Por ello, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), evidenciando que la vacunación materna afecta significativamente la salud infantil.

CONCLUSIONES

1. La inmunización en mujeres embarazadas contra SARS-CoV-2 reduce significativamente las complicaciones de morbilidad y mortalidad materna por COVID-19.
2. La vacuna Pfizer mostró una relación positiva con la salud materna y neonatal, afirmando que las vacunas ARNm son seguras y eficaces durante el periodo prenatal.
3. Los neonatos de madres inmunizadas con al menos dos dosis de vacunas contra SARS-CoV-2 presentaron significativamente mejor peso al nacer, talla adecuada y valores de hemoglobina normales.
4. Las gestantes vacunadas contra SARS-CoV-2 tuvieron partos eutócicos, con recién nacidos vigorosos, a término, con adecuado peso al nacer y sin dificultad respiratoria, disminuyendo de forma significativa la morbilidad neonatal.
5. Los recién nacidos de madres inmunizadas con vacuna Pfizer presentaron una condición de salud sano, mientras que los neonatos de madres vacunadas con AstraZeneca fallecieron.
6. La vacunación materna fue una medida de protección frente al SARS-CoV-2, teniendo un impacto positivo en la salud pública al asociarse con la reducción de complicaciones maternas y neonatales.

RECOMENDACIONES

- La Dirección Regional de Salud Cajamarca debe fortalecer las políticas de vacunación materna, implementando y fortalecimiento de programas educativos y campañas informativas para gestantes, resaltando los beneficios de la vacunación contra el SARS-CoV-2 y otras enfermedades infecciosas o prevenibles por vacunas, garantizando el acceso oportuno y gratuito a la vacuna en todas las etapas del embarazo.
- La oficina de estadística e informática de la Dirección Regional de Salud Cajamarca debería elaborar sistemas para rastrear y evaluar cómo las vacunas afectan el bienestar de las mamás y los niños. Este estudio es prometedor, pero se requiere más investigación sobre el impacto a largo plazo de la inmunización materna en la salud del recién nacido y la posible prevención de problemas adicionales.
- La estrategia de inmunizaciones de la Dirección Regional de Salud Cajamarca y de la Red de Salud San Miguel deben fortalecer los conocimientos del personal de salud de las diferentes IPRESS sobre temas de vacunación materna, y transmitir adecuadamente la relevancia de la inmunización durante el embarazo.
- Fortalecer la articulación entre las diferentes instituciones públicas, privadas y población en general, para asegurar la continuidad de la vacunación materna contra el SARS- CoV-2.
- Realizar futuras investigaciones con estudios longitudinales y muestras más amplias para evaluar los efectos a largo plazo de la inmunización materna en la salud del recién nacido, así como explorar el impacto de diferentes tipos de vacunas y esquemas de vacunación en diversas poblaciones gestantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Alerta epidemiológica-N°010-2020: Actualización de alerta epidemiológica ante el riesgo de introducción del COVID-19 en el Perú. [internet]. Lima: MINSA; 2020 [citado el 20 mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/centros/alerta-y-respuesta/alerta-yrespuesta/#tab-content-5>
2. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sala situacional COVID-19 [internet]. Lima: MINSA; 2022 [citado el 20 mayo de 2022)]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
3. González-Reynoso R, Valencia-Ortega J, Saucedo García RP. Impacto del COVID-19 y su vacunación en el embarazo. Cienc -Sum [Internet]. 11 de octubre de 2023 [citado 29 de julio de 2025];31. Disponible en: <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/20729>
4. Ministerio de Salud. Documento técnico: Plan Nacional Actualizado contra la COVID-19. Perú; 2021.
5. Martínez-Portilla RJ. Comunicado de la FEMECOG e Iberoamerican Research Network: vacunación contra SARS-CoV-2 durante el embarazo. Ginecol Obstet Mex.2021;89 (1):1-4. <https://doi.org/10.24245/gom-v89i1.5109>
6. Ministerio de Salud. Protocolo para la Vacunación de Gestantes. Perú; 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1942907/PROTOCOLO%20GESTANTES.pdf?v=1630687675>

7. Maloof G, Rodríguez MJ, Moreno F. COVID-19 y embarazo: repercusiones maternas y neonatales. Una revisión de la literatura. Univ Medica. 2021;62(4):1-8.
8. Ministerio de Salud. Alerta epidemiológica- AE 012-2021: Transmisión comunitaria SARS-CoV-2 variante Ómicron en el país 30 diciembre [Internet]. Lima: MINSA, 2021 [citado 1 de agosto de 2021]. Disponible en: https://epipublic.dge.gob.pe/uploads/alertas/alertas_202112_30_192143.pdf
9. Charles CM, Osman NB, Arijama D, Matingane B, Sitoé T, Kenga D, et al. Clinical and epidemiological aspects of SARS-CoV-2 infection among pregnant and postpartum women in Mozambique: a prospective cohort study. Reprod Health. 19 de julio de 2022;19(1):164. doi: 10.1186/s12978-022-01469-9. PMID: 35854384; PMCID: PMC9297548.
10. Ministerio de Salud. Directiva sanitaria N°144-MINSA/DGIESP-2022. Directiva Sanitaria para el barrido sanitario de vacunación contra la COVID-19 [Internet]. Lima: MINSA, 2022 [citado 5 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/RM-196-2022-MINSA.pdf>.
11. Levin EG, Lustig Y, Cohen C, Fluss R, Indenbaum V, Amit S, Doolman R, Asraf K, Mendelson E, Ziv A, Rubin C, Freedman L, Kreiss Y, Regev-Yochay G. Waning Immune Humoral Response to BNT162b2 COVID-19 Vaccine over 6 Months. N Engl J Med. 2021 Dec 9;385(24): e84. doi: 10.1056/NEJMoa2114583. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34614326; PMCID: PMC8522797.
12. Red de Servicios de Salud San Miguel- Epidemiología. Sala situacional COVID-19 [Internet]. San Miguel, 2022 [citado 5 de agosto de 2022].

13. Red de Servicios de Salud San Miguel. SIVIGYP; Estrategia de Salud Sexual y Reproductiva. 2020 – 2021.
14. Ministerio de Salud. Protocolo de aplicación de dosis de refuerzo de la vacuna contra COVID-19 [Internet]. Lima: MINSA, 2021 [citado 15 de octubre 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2517918/Protocolo%20.pdf?v=1637973703>
15. Smith ER, Oakley E, Wable Grandner G, Ferguson K, Farooq F, et al. Resultados adversos maternos, fetales y neonatales en embarazadas con infección por SARS-CoV-2: un metaanálisis de datos de participantes individuales. BMJ Glob Health. 2023;8(1):e009495. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/8/1/e009495.full.pdf>
16. Hui L, Marzan MB, Rolnik DL, Potenza S, Pritchard N, Said JM, et al. Reducción de muertes fetales y partos prematuros en embarazadas vacunadas: estudio de cohorte multicéntrico sobre la aceptación de la vacuna contra la COVID-19 y los resultados perinatales. Am J Obstet Gynecol. 2023;228:585.e1-17. doi:10.1016/j.ajog.2022.10.040.
17. González-Reynoso R, Valencia-Ortega J, Saucedo García RP. Impacto del COVID-19 y su vacunación en el embarazo. Cienc -Sum [Internet]. 11 de octubre de 2023 [citado 12 de octubre de 2025];31. Disponible en: <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/20729>
18. Goh O, Pang D, Tan J, Lye D, Chong CY, Ong B, et al. mRNA SARS-CoV-2 Vaccination Before vs During Pregnancy and Omicron Infection Among Infants. JAMA Netw Open. 1 de noviembre de 2023;6(11):e2342475.

19. Halasa NB, Olson SM, Staat MA, Newhams MM, Price AM, Pannaraj PS, et al. Maternal Vaccination and Risk of Hospitalization for Covid-19 among Infants. *N Engl J Med*. 14 de julio de 2022;387(2):109-19. doi: 10.1056/NEJMoa2204399. Epub 2022 Jun 22. PMID:35731908; PMCID: PMC9342588.
20. Shams T, Alhashemi H, Madkhali A, Noorelahi A, Allarakia S, Faden Y, et al. Comparación de los hallazgos del embarazo entre mujeres no vacunadas con COVID-19 positivo y asintomáticas: estudio multicéntrico en Arabia Saudita. *J Infect Public Health*. 2022;15(8):845-852. doi: 10.1016/j.jiph.2022.06.002.
21. Gómez UT, Francisco RP, Baptista FS, Gibelli MA, Ibidi SM, de Carvalho WB, et al. Impacto del SARS-CoV-2 en el embarazo y los hallazgos neonatales: un estudio prospectivo abierto de mujeres embarazadas en Brasil. *Clínicas (São Paulo)*. 2022;77:100073. doi:10.1016/j.clinsp.2022.100073.
22. Trilla Garcia A. Embarazo y vacunación COVID-19. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2022;49:100718. doi: 10.1016/j.gine.2021.100718.
23. Ministerio de Salud. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Vacunas contra el COVID-19 para grupos específicos [Internet]. Actualizado 19 jun 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/recommendations/pregnancy.html>
24. Yang YJ, Murphy EA, Singh S, Sukhu AC, Wolfe I, Adurty S, et al. Asociación de la edad gestacional al momento de la vacunación contra la COVID-19, el historial de infección por SARS-CoV-2 y la dosis de refuerzo de la vacuna con los niveles de anticuerpos maternos y del cordón umbilical al momento del parto. *Obstet Gynecol*. 2022;139(3):373-380. doi:10.1097/AOG.0000000000004693.

25. Infobae. Un estudio en Israel determinó que la vacuna de Pfizer contra el COVID-19 es segura para los fetos [Internet]. 10 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2022/02/10/un-estudio-en-israel-determino-que-la-vacuna-de-pfizer-contra-el-covid-19-es-segura-para-los-fetos/>
26. Goldshtein I, Steinberg DM, Kuint J, et al. Asociación de la vacunación contra la COVID-19 con BNT162b2 durante el embarazo con resultados neonatales y en la primera infancia. JAMA Pediatr. 2022;176(5):470-477. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.0001.
27. Gray KJ, Bordt EA, Atyeo C, Deriso E, Akinwunmi B, Young N, et al. Coronavirus disease 2019 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study. Am J Obstet Gynecol. 1 de septiembre de 2021;225(3):303.e1-303.e17.
28. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, Moro PL, Oduyebo T, Panagiotakopoulos L, et al. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. N Engl J Med. 16 de junio de 2021;384(24):2273-82.
29. Beharier O, Plitman Mayo R, Raz T, Nahum Sacks K, Schreiber L, Suissa-Cohen Y, et al. Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. J Clin Invest. 2021;131(13):e150319. doi: 10.1172/JCI150319.
30. Mithal LB, Otero S, Shanes ED, Goldstein JA, Miller ES. Anticuerpos de la sangre del cordón umbilical después de la vacunación materna contra la enfermedad por coronavirus 2019 durante el embarazo. Soy Am J Obstet Gynecol. 2021;225(2):192-194. doi: 10.1016/j.ajog.2021.04.020.

31. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun.* 14 de julio de 2020;11(1):3572. DOI: 10.1038/s41467-020-17436-6.
32. Aparicio-Ponce JR, Salcedo-Hermoza ST, Aparicio-Salcedo SV, Ingunza ELG, Egocheaga DP. Características obstétricas y perinatales en gestantes con SARS-CoV-2. Hospital Nacional Dos de Mayo. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo.* 3 de octubre de 2022;15(3):381-6. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1369>
33. Ciudad-Reynaud A, Mendoza W, Ciudad-Reynaud A, Mendoza W. La vacunación contra el COVID-19 en gestantes peruanas. *Rev Peru Ginecol Obstet [Internet].* enero de 2022 [citado 18 de octubre de 2024];68(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322022000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E, Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, et al. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2021;38(1):58-63. doi:10.17843/rpmesp.2021.381.6358.
35. Pacheco-Romero J. La incógnita del coronavirus - Variantes y vacunas - La gestante y su niño. *Rev Peru Ginecol Obstet [Internet].* enero de 2021 [citado 18 de octubre de 2024];67(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322021000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

36. Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E, Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, Mendoza-Ibañez E, Saldaña-Díaz C. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2020;38(1):58-63. doi:10.17843/rpmesp.2020.381.6358.
37. Guevara-Ríos E, Espinola-Sánchez M, Carranza-Asmat C, Ayala-Peralta F, Álvarez-Carrasco R, Luna-Figueroa A, et al. Anticuerpos anti-SARS-COV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020;66(3). doi: 10.31403/rpgo.v66i2259.
38. Muñoz R, Campos Del Castillo K, Coronado Arroyo JC. Infección por SARS-CoV-2 en la segunda mitad del embarazo: resultados materno - perinatales. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020;66(3). Doi:10.31403/rpgo.v66i2273. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322020000300004&form=MG0AV3
39. Vigil-De Gracia P, Caballero LC, Ng Chinkee J, Luo C, Sánchez J, Quintero A, et al. COVID-19 y embarazo. Revisión y actualización. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. abril de 2020 [citado 18 de octubre de 2025];66(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322020000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
40. Universidad de las Américas, Ramos CA. Los paradigmas de la investigación científica. *Av En Psicol*. 1 de enero de 2015;23(1):9-17.
41. Elío-Calvo D. Los modelos biomédico y biopsicosocial en medicina [Internet]. Disponible en: <mailto:danelco22@gmail.com>

42. Franco GA. Tendencias y teorías en salud pública. Rev Fac Nac Salud Pública. 2006 Jul;24(2):119-30.
43. Sadurní JM. Edward Jenner, el inventor de las vacunas. National Geographic [Internet]. 17 may 2019 [citado 20 oct 2022]. Disponible en: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/edward-jenner-probablemente-cientifico-que-mas-vidas-ha-salvado-historia_14242
44. Gulati P. Janeway's Immunobiology, 7th Edition by Kenneth Murphy, Paul Travers, and Mark Walport. Biochem Mol Biol Educ. 2009;37(2):134-134.
45. Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco JA, Rodríguez Larreynaga M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Med Espirit. 2017;19(3):9-17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirtuana/gme-2017/gme173i.pdf>
46. Gómez-Andrés D, Pulido Valdeolivas I, Fiz Pérez L. Desarrollo neurológico normal del niño. Pediatr Integral. 2015;XIX(9):640.e1-640.e7. Disponible en: <https://www.pediatrintegral.es/publicacion-2015-11/desarrollo-neurologico-normal-del-nino/>
47. Ministerio de Salud. Protocolo de aplicación de dosis de refuerzo de la vacuna contra la COVID-19. Perú; 2021.
48. Ministerio de Salud. Protocolo de aplicación de tercera y cuarta dosis para la vacunación contra la COVID-19. Perú; 2022.
49. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud N°130-MINSA/2017/DGIESP. Para la Atención Integral y Diferenciada de la Gestante Adolescente durante el Embarazo, Parto y Puerperio. Perú; 2017.

50. Organización Panamericana de la Salud. Inmunización [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/inmunizacion> [Acceso: 2 ago 2023].
51. Organización Mundial de la Salud. Vacunas e inmunización [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1 [Acceso: 2 ago 2023].
52. Delara M, Sadarangani M. Immunization in pregnancy to protect pregnant people and their newborns against COVID-19. Expert Rev Vaccines. :1-3.
53. Organización Mundial de la Salud. Preguntas frecuentes sobre COVID-19, embarazo y vacunas [Internet]. Ginebra: OMS; 2022 [citado 2025 Ago 3]. Disponible en: WHO-2019-nCoV-FAQ-Pregnancy-Vaccines-2022.1-spa
54. Novedades de la ciencia: Las vacunas contra la COVID durante el embarazo aumentan la inmunidad materna y neonatal, según indica un estudio financiado por los NIH | NICHD español [Internet]. 2021 [citado 29 de julio de 2025]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/noticias/prensa/032921-COVID-vacunas-embarazo>
55. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Inmunización [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/inmunizacion> [Acceso: 2 ago 2023].
56. Amaya G, Santoro A, García C, Alonso B. Vacunación COVID en el embarazo: ¿cómo impactó en la infección materna, los resultados obstétricos-neonatales y en los primeros 6 meses de vida del lactante? Arch Pediatría Urug. 15 de julio de 2025;96(S1):e502.
57. Marshall NE, Blanton MB, Doratt BM, Malherbe DC, Rincon M, True H, et al. SARS-CoV-2 vaccine booster elicits robust prolonged maternal antibody responses

- and passive transfer to the offspring via the placenta and breastmilk. Am J Obstet Gynecol Mfm. febrero de 2023;5(2):100830.
58. Organización Mundial de la Salud. Estrategia para lograr la vacunación mundial contra el COVID-19 a mediados del 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/strategy-to-achieve-global-covid-19-vaccination-by-mid-2022> [Acceso: 2 ago 2025].
59. Watson OJ, Barnsley G, Toor J, Hogan AB, Winskill P, Ghani AC. Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study. Lancet Infect Dis. 2022. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309922003206> [Acceso: 2 ago 2025].
60. Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Información sobre las vacunas para el COVID-19 [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.fda.gov/about-fda/fda-en-espanol/informacion-sobre-las-vacunas-para-el-covid-19> [Acceso: 2 ago 2025].
61. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedad por coronavirus (COVID-19): vacunas y seguridad de las vacunas [Internet]. 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines](https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines)
62. Organización Mundial de la Salud. La vacuna contra la COVID-19 de Sinopharm: lo que debes saber [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/vietnam/news/feature-stories/detail/the-sinopharm-covid-19-vaccine-what-you-need-to-know>

63. Organización Mundial de la Salud. Normas para mejorar la calidad de la atención a los recién nacidos enfermos o de pequeño tamaño en los establecimientos de salud [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341557/9789240017245-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
64. Stanford Medicine Children's Health. Assessments for newborn babies [Internet]. Stanfordchildrens.org; [citado 25 jun 2023]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=assessmentsfornewbornbabies-90-P05445>
65. Organización Panamericana de la Salud. Salud del recién nacido [Internet]. OPS.org; [citado 25 jun 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-recien-nacido>
66. López-Candiani C. Cuidados del recién nacido saludable. Acta Pediatr Mex. 2014;35(6):513. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000600010
67. Alarcón Prieto MF, Gallo García DF, Rincón Lozada CF. Riesgos prenatales, perinatales y neonatales asociados a signos neurológicos blandos. Rev Cubana Pediatría [Internet]. 2020 [citado el 25 de junio de 2023];92(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000100003&lng=es
68. Ministerio de Salud. NTS N° 214-MINSA/DGIESP-2024-Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Salud Neonatal. Perú; 2024.

69. Ministerio de Salud. NTS N°105 -MINSA/DGSP.V.01-Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Salud Materna. Perú; 2013.
70. Dirección General de Salud de las Personas. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal: NTS N° 106-MINSA/DGSP-V.01 (R.M. N° 828-2013/MINSA). Lima: Ministerio de Salud; 2014.
71. Rivera L. Etapa posnatal – Etapas de vida. Referencia Laboratorio Clínico [internet]. 25 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.labreferencia.com/etapa-postnatal-etapas-de-vida/#:~:text=La%20etapa%20postnatal%20es%20la%20Clas%20etapa%20fetal%20propiamente%20dicha>
72. World Health Organization. WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. Geneva: World Health Organization; 2022. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57092/9789275326817_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
73. Facultad de Medicina. Prueba de Apgar. 2017[internet; citado 26 jun 2023]. Disponible en: <https://medicina.ufm.edu/eponimo/test-de-apgar/>
74. Hübner GM , Juárez HME. Test de Apgar: ¿Después de medio siglo sigue siendo válido? Rev Med Chi. 2022. promedio Chile [Internet]. agosto de 2002 [citado el 25 de junio de 2023]; 130(8): 925-930. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872002000800014>
75. Adrianzen Perales, Kyara Gianini, Ortiz Serrano, Belen Marian. Factores de riesgo y el test de Apgar del recién nacido del Centro de Salud San Pedro Piura. [Internet]. 2022. [citado el 26 de junio de 2023]. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/111545/Adrianzen_PKG-Ortiz_SBM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

76. Angulo Arce LA. Relación entre el diagnóstico de edad gestacional por ecografía y test de Capurro del recién nacido en el Hospital San José de Chíncha - 2021 [Internet] [Médico cirujano]. [Lima]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2022 [citado 15 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3926>
77. Edad gestacional Capurro [Internet]. 12 feb 2021 [citado 26 jun 2023]. Disponible en: https://yoamoenfermeriablog.com/2021/02/12/edad-gestacional-capurro/#CAPURRO_Valoracion_o_tests_de_Edad_Gestacional
78. Velasco S. Valoración del patrón respiratorio del recién nacido: la escala de Silverman. Campus Vygon [Internet]. 29 de abril de 2021. Disponible en: <https://campusvygon.com/es/escala-silverman/>
79. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°537-2017-MINSA. NT N°137-MINSA/2017/DGIESP. Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menor de cinco años. Perú; 2017.
80. Consolini DM. Examen físico del recién nacido. Manual MSD versión para profesionales. 2023. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/el-cuidado-de-los-reci%C3%A9n-nacidos-y-los-lactantes/examen-f%C3%ADsico-del-reci%C3%A9n-nacido?ruleredirectid=757>
81. Mejía J, Paza M. Semiología neonatal. Rev Gastrohnp. 2011;13(1 Suppl 1):S15-S27. Disponible

en: <https://revgastrohnp.univalle.edu.co/a11v13n1s1/a11v13n1s1art2.pdf>

82. Pérez Valdés N, Triburcio Carbonell Meneses J, Pérez González Y, Escobar Carmona E, Zaballa Martínez de Aparicio CG. Valores de laboratorio clínico y test especiales de referencia en recién nacidos. Gac Med Espirit. 2012;11(1 Suppl 1):S15-S27. Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/859/747>
83. Forrellat-Barrios M, Hernández-Ramírez P, Fernández-Delgado N, Pita-Rodríguez G. ¿Se cumple siempre la relación hemoglobina-hematócrito? Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2010;26(4):1-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892010000400012
84. Tapia Correa RM, Collantes Cubas JA. 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 Obstet. 2014;61(3):237-240. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v61n3/a05v61n3.pdf>
85. Manual MSD versión para público general [Internet]. [citado 10 de agosto de 2025]. Introducción a los problemas generales del recién nacido - Salud infantil. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/salud-infantil/problemas-generales-del-recién-nacido/introducción-a-los-problemas-generales-del-recién-nacido>

APÉNDICES

Apéndice 1. Características sociales de las gestantes inmunizadas contra el SARS-CoV-2 y su recién nacido, San Miguel 2022

Características sociales	Total	
	n°	%
Curso de vida		
Adolescente	4	8,7
Joven	23	50,0
Adulta	19	41,3
Ocupación		
Su Casa	41	89,1
Profesional	2	4,3
Estudiante	3	6,5
Estado civil		
Soltera	8	17,4
Conviviente	32	69,6
Casada	6	13,0
Procedencia		
Urbano	17	37,0
Rural	29	63,0
Nivel educativo		
Primaria completa	7	15,2
Secundaria completa	27	58,7
Secundaria incompleta	7	15,2
Superior	5	10,9
Sexo del recién		
Masculino	25	54,3
Femenino	21	45,7
Total	46	100,0

Apéndice 2. Características del parto de las gestantes inmunizadas contra el SARS- CoV-2 y su recién nacido, San Miguel 2022

Características del parto	Total	
	n°	%
Presentación del feto		
Cefálica	46	100,0
Estado de membranas		
Íntegras	41	89,1
Rotas	5	10,9
Color de líquido amniótico		
Claro	43	93,5
Verde claro	2	4,3
Verde oscuro	1	2,2
Duración del parto		
Normal	45	97,8
Precipitado	1	2,2
Total	46	100,0

Apéndice 3. Ficha de recolección de datos

INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA INMUNIZACIÓN DE LA GESTANTE CONTRA SARS-COV-2 Y LA VALORACIÓN CLÍNICA DEL RECIÉN NACIDO EN EL CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL, CAJAMARCA 2022

I. Datos generales de la gestante

Código de gestante:.....N° DNI:..... HCL:.....

Edad:..... Estado civil: Soltera () Casada ()

Conviviente ()

Procedencia: Rural () Urbana ()
Ocupación:.....

Nivel educativo:

Analfabeta () Primaria incompleta () Primaria completa ()

Secundaria incompleta () Secundaria completa () Superior ()

II. Caracterización de la gestante durante el parto

Presentación del feto: Cefálica () Pelviana () Transverso ()

Estado de las membranas: Rotas () Íntegras ()

Color del líquido amniótico: Claro () Verde claro () Verde oscuro ()

Duración del parto: Normal () Prolongado () Precipitado ()

III. Inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2

3.1. Número de dosis y tipo de vacuna recibida

1° dosis	Pfizer	Sinopharm	AztraZeneca	Moderna
2° dosis	Pfizer	Sinopharm	AztraZeneca	Moderna
3° dosis	Pfizer	Sinopharm	AztraZeneca	Moderna
4° dosis	Pfizer	Sinopharm	AztraZeneca	Moderna

3.2. ¿En qué periodo de gestación recibió la primera dosis vacuna contra la COVID-19?

I Trimestre () II Trimestre () III Trimestre ()

IV. Valoración clínica del recién nacido

4.1. Antecedentes maternos:

a. ¿Tuvo COVID-19 durante su embarazo o parto? Si () No ()

b. ¿Qué comorbilidad presentó durante su embarazo?

Hipertensión ()

Diabetes ()

Obesidad ()

Anemia ()

Ninguna ()

Otra:.....

4.2. Antecedentes posnatales:

Datos generales del recién nacido:

Iniciales del RN:..... Sexo: Masculino () Femenino ()

a. Tipo de parto: Eutócico () Distócico ()

b. Test APGAR:

1'	7 a 10 puntos		5	7 a 10 puntos	
	4 a 6 puntos			4 a 6 puntos	
	0 a 3 puntos			0 a 3 puntos	

c. Test de Capurro:

- Prematuro: < 36 semanas ()
- A término: 37 a 41 semanas ()
- Post término: > 41 semanas ()

d. Test de Silverman-Anderson:

0 puntos :	
1 a 3 puntos :	
4 a 6 puntos :	
7 a 10 puntos:	

4.3. Examen físico del recién nacido

a. Antropometría

Peso: gr. Talla: cm. PC:

b. Signos vitales:

▪ Temperatura:

< 36°C () 36°C a 37°C () >37°C ()

▪ Frecuencia cardiaca:

< 120 x min. () 120 a 160 x min.() > 160 x min. ()

▪ Frecuencia respiratoria:

<30 resp. x min () 30 a 60 resp. x min. () > 60 resp. x min. ()

c. Parámetros bioquímicos:

- Hb (%): <13mg/dl () >13mg/dl ()

d. Condiciones de salud:

- Ictericia neonatal ()
- Cianosis ()
- Sepsis ()
- Prematuridad ()
- Malformaciones ()
- Sano ()
- Fallecido ()

Conclusión del instrumento:	- Gestante con 2 a más dosis de vacuna contra SARS-CoV-2: GESTANTE PROTEGIDA (INMUNIZADA) - Gestante con 1 dosis de vacuna contra SARS-CoV-2: GESTANTE NO PROTEGIDA (NO INMUNIZADA) - Neonato que no registra ningún antecedente materno y los antecedentes postnatales y el examen físico se encuentran dentro de los rangos normales: RECIÉN NACIDO SANO. - Neonato que registra antecedentes maternos y los antecedentes postnatales y el examen físico se encuentran fuera de los rangos normales: RECIÉN NACIDO CON RIESGO.
--	---

Apéndice 4. Formato de validación de expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo:....., identificado con DNI N°.....con experiencia en....., hago constar que he leído y revisado el instrumento de recolección de datos sobre la “Inmunización de la gestante contra el SARS-COV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel. Cajamarca 2022”, correspondiente a la Tesis del Doctorando JESSICA ELISABETH TUCUMANGO ALCÁNTARA.

Los ítems del cuestionario revisados se agrupan en 06 dimensiones: vacuna, dosis y periodo de gestación (04 ítems); antecedentes maternos (4 ítems); antecedentes postnatales (3 ítems) y examen físico del recién nacido (4 ítems). El instrumento corresponde a la tesis “Inmunización de la gestante contra el SARS-COV-2 y la valoración clínica del recién nacido en el Centro de Salud San Miguel. Cajamarca 2022”, del doctorando Jessica Elisabeth Tucumango Alcántara.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en 06 dimensiones y 15 ítems. Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, Los hallazgos son los siguientes:

úmero de ítems revisados	Número de ítems válidos	de ítems válidos

Lugar y fecha:

Nombres y apellidos del evaluador:

FICHA DE EVALUACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y nombres del evaluador:

Grado académico:

Título de la investigación:

Autor (a):

Criterios de evaluación:								
N° Ítem	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensión		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
3.1								
3.2								
3.3								
3.4								
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11								

Evaluación: Valido, aplicar () No valido, mejorar ()

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

Fecha:

Observaciones:

.....
FIRMA DEL EVALUADOR

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDEZ			
APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			
Validado por:	D.N.I:		Fecha:
Firma:	Teléfono:		E-mail:

Apéndice 4. Validación de ficha de recolección de datos por V de Aiken

Validez de la primera variable: Inmunización de la gestante contra SARS-CoV-2								
Dimensiones	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Total (S) Sumatoria de acuerdo	Validez S/ (n (c-1))	Validez por ítems Escalas
Número de dosis recibida	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Tipo de vacuna recibida según dosis	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Fecha de vacunación según dosis	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
¿En qué periodo de gestación recibió la vacuna contra la COVID-19?	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Total: Validez del instrumento						10.0	1.00	Aceptable
Validez de segunda variable: Valoración clínica del recién nacido								
Dimensiones	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Total (S) Sumatoria de acuerdo	Validez S/ (n (c-1))	Validez por ítems ESCALAS
Tuvo COVID-19 durante su gestación	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Comorbilidad registrada durante su embarazo	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Tipo de parto	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Test de APGAR	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Test de Capurro	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Test Silverman-Anderson	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Antropometría	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Signos vitales	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Parámetros bioquímicos	2	2	2	2	2	10	1.00	Aceptable
Condiciones de salud	2	2	2	2	2	10	1.00	Débil
Total: Validez del instrumento						10.0	1.00	Aceptable

Escala de valoración de los jueces:

0. No cumple criterio
1. Inapropiado
2. Apropiado

ANEXOS

Anexo 1. Población de gestantes programadas y número de nacidos vivos para el año 2022, según distritos de la provincia de San Miguel.

Distritos	Gestantes programadas 2022	Recién nacidos 2022
San Miguel	144	138
Llapa	49	9
San Silvestre de Cochan	64	1
Unión Agua Blanca	43	7
El Prado	66	10
Calquis	55	17
Catilluc	44	19
Tongod	32	25
La Florida	24	6
Niepos	41	20
Nanchoc	22	1
Bolívar	10	2
San Gregorio	26	1
Total	620	260

Fuente: OITE Cajamarca 2022.

Anexo 2. Tabla de valores normales de concentración de hemoglobina y anemia en niños menores de 12 años

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina (g/dl)			Sin anemia según niveles de hemoglobina (g/dL)
Niños prematuros				
1° semana de vida	≤ 13.0			> 13.0
2° a 4° semana de vida	≤ 10.0			> 10.0
5° a 8° semana de vida	≤ 8.0			> 8.0
Niños nacidos a término				
Menor de 2 meses	< 13.5			13.5 - 18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	> 9.5			9.5 - 13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	
Niños de 5 a 11 años	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.

Anexo 3. Tabla de medidas antropométricas de la Organización Mundial de la Salud

Medidas antropométricas de la OMS para niños											
Edad (semanas)	Percentiles (circunferencia cefálica en cm)										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
0	31.5	32.1	32.4	33.1	33.6	34.5	35.3	35.8	36.6	36.9	37.4
Edad (semanas)	Percentiles (longitud en cm)										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
0	45.5	46.3	46.8	47.9	48.6	49.9	51.2	51.8	53.0	53.4	54.3
Medidas antropométricas de la OMS para niñas											
Edad (semanas)	Percentiles (circunferencia cefálica en cm)										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
0	31.1	31.7	31.9	32.7	33.1	33.9	34.7	35.1	35.8	36.1	36.6
Edad (semanas)	Percentiles (longitud en cm)										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
0	44.8	45.6	46.1	47.2	47.9	49.1	50.4	51.1	52.2	52.7	53.5

Fuente: Organización Mundial de la Salud, medidas antropométricas del niño y la niña.