

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ASPECTOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO HIJO DE
MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ
EN EL 2020**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

PAREJA ARCE LUIS ENRIQUE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2021

ASESOR DR. LUIS FLORIAN TULAYA

AGRADECIMIENTOS A:

A las autoridades del Hospital Carlos Lanfranco la Hoz por darme facilidades para la realización de este estudio, en especial al Doctor Jorge Ruiz Torres y al Doctor Pedro Azabache Villanueva.

DEDICATORIA

Mi tesis se lo dedico a mis padres, los que con su sacrificio lograron darme la educación necesaria para ser la persona que soy actualmente y porque siempre confiaron en mí.

A Diego, que a su edad comprende el sacrificio por el corto tiempo libre que tengo para dedicárselo.

A Lil quien sabe día a día comprender la ardua y sacrificada labor que representa mi carrea, y de manera constante siempre me apoya y acompaña.

RESUMEN

OBJETIVO: Identificar los aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio de nivel descriptivo, prospectivo y de corte transversal. La población estuvo conformada por 149 neonatos hijos de madres COVID 19, diagnosticadas al momento del ingreso hospitalario. La técnica de recolección de datos fue la ficha de recolección de datos, y el procesamiento de los datos obtenidos y la generación de datos se realizó mediante programa informático SPSS Statistics y MS Excel 2020.

RESULTADOS: Respecto a la edad de las madres COVID 19 de los neonatos el 76.5% tuvieron entre 19 a 35 años, según el número de controles prenatales, solo un 10.1% lograron realizarse más de 6 controles, respecto a las infecciones maternas durante la gestación el 96.6% no presentó ninguna, y solo un 3.4% presentó ruptura prematura de membranas, el diagnóstico materno fue mediante pruebas serológicas; un 30.2% resultó IGG reactivo, IGM-IGG reactivo el 29.5% e IGM reactivo el 3.4%, sin embargo, en el 36.9% no se especificó el resultado de las mismas. En cuanto a los neonatos el 83.9% tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional, el 94.0% nacieron entre las 37 y 41 semanas, el 88.6% no presentó signos clínicos, solo el 11.4% presentó signos, el promedio de días de hospitalización fue de 3, y solo el 4% requirió oxigenoterapia. El 96.6% fue COVID 19 negativos mediante PCR en muestra nasofaríngea a las 24 horas de vida, solo 5 casos positivos y respecto a los resultados de laboratorio, ellos no mostraron signos clínicos de enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Ciencias de la salud, Enfermedad COVID, neonatología.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify the clinical and diagnostic aspects of the newborn child of a COVID 19 mother at the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital in 2020.

METHODOLOGY: A descriptive, prospective and cross-sectional study was carried out. The population consisted of 149 newborns born to COVID 19 mothers, diagnosed at the time of hospital admission. The data collection technique was the data collection sheet, and the processing of the data obtained and the generation of data was carried out using the SPSS Statistics and MS Excel 2020 computer program.

RESULTS: Regarding the age of the COVID mothers, 19 of the newborns, 76.5% were between 19 and 35 years old, according to the number of prenatal controls, only 10.1% managed to carry out more than 6 controls, with respect to maternal infections during pregnancy, 96.6 % did not present any, and only 3.4% presented premature rupture of membranes, the maternal diagnosis was through serological tests; 30.2% were reactive IGG, 29.5% reactive IGM-IGG and 3.4% reactive IGM, however, in 36.9% the result of the same was not specified. Regarding the neonates, 83.9% had an adequate weight for gestational age, 94.0% were born between 37 and 41 weeks, 88.6% did not present clinical signs, only 11.4% presented signs, the average days of hospitalization were of 3, and only 4% required oxygen therapy. 96.6% were COVID 19 negative by PCR in a nasopharyngeal sample at 24 hours of life, only 5 positive cases and regarding the laboratory results, they did not show clinical signs of disease.

KEY WORDS: Health sciences, COVID disease, neonatology.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad conocida como COVID 19, cuyo agente causal es el SARS CoV 2 afecta la integridad de nuestra salud, y hasta ahora se sabe que la enfermedad con mayor frecuencia a seres humanos cuyo sistema inmune está comprometido, los neonatos, como población vulnerable de quienes se sabe poseen un sistema inmunológico inmaduro también podrían verse afectados, es por esto que este trabajo de investigación busca brindar información del perfil de un neonato cuya madre es COVID 19 positivo y contribuir al conocimiento de si esta enfermedad produce sintomatología tal que ponga en riesgo la salud de nuestros recién nacidos.

El presente trabajo de investigación está dividido en cinco capítulos: En el capítulo I, presento mi planteamiento del problema de investigación, respecto a los aspectos hasta esos momentos conocidos de la enfermedad del COVID 19 en el neonato, asimismo, la formulación del problema, la justificación, delimitaciones y limitaciones de la investigación, sus objetivos y propósito.

En el capítulo II, expongo los antecedentes de estudios nacionales e internacionales para brindar un marco referencial de conocimiento de la enfermedad en los recién nacidos conocidos hasta el momento. Del mismo modo presento las variables de estudio y conceptos operacionales.

En el capítulo III, se establece el diseño metodológico, la población y muestra, Así como se detalla cómo se utilizó las técnicas e instrumentos de recolección de datos a través de una ficha de recolección de datos y el procesamiento y análisis de estos.

En el capítulo IV, se describe los resultados obtenidos en el estudio y se desarrolla la discusión donde se contrastan dichos resultados con los de los autores consultados en el marco teórico.

En el capítulo V, se presentan las conclusiones de este trabajo de investigación y planteo las recomendaciones correspondientes.

ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE GRÁFICOS	X
LISTA DE ANEXOS	XI
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	3
1.2.2. PROBLEMA ESPECÍFICO	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6 OBJETIVOS	6
1.6.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	6
1.7 PROPÓSITO	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	8
2.2 BASES TEÓRICAS	13
2.3 MARCO CONCEPTUAL	22
2.4 HIPÓTESIS	23

2.5 VARIABLES	23
2.6 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	24
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	26
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	26
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	26
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.6 ASPECTOS ÉTICOS	29
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 RESULTADOS	30
4.2 DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 CONCLUSIONES	46
5.2 RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	54

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	30
TABLA 2: ASPECTOS CLÍNICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	32
TABLA 3: PRESENTACIÓN CLÍNICA DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	37
TABLA 4: ASPECTOS LABORATORIALES Y DE IMAGEN DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	38
TABLA 5: ASPECTOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO CON DIAGNOSTICO DE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PESO EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	34
GRÁFICO 2: EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	35
GRAFICO 3: PRESENTACIÓN CLÍNICA DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020	36

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	54
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	56
ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA	58
ANEXO 4: INFORME OPINIÓN DE EXPERTOS	62
ANEXO 5: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA UPSJB	66
ANEXO 6: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ	67
ANEXO 7: INFORME DE COINCIDENCIAS	68

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La aparición del SARS CoV 2 y el desarrollo de la enfermedad denominada COVID 19 pone en evidencia que nuestra sociedad como la conocemos es frágil de múltiples y variadas formas, la más importante; la integridad de nuestra salud. Como toda enfermedad nueva, lo que se sabe de ésta es escaso, y este desconocimiento es su mayor ventaja. Con más 30.666.122 millones de contagiados y 954.905 muertos a la fecha ⁽¹⁾, hemos podido conocer de la manera más cruda los efectos sobre el organismo humano.

Hasta ahora se sabe que la enfermedad afecta con mayor frecuencia a seres humanos cuyo sistema inmune está comprometido con patologías tales como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, cáncer, afecciones hepáticas, la obesidad entre otras ⁽¹⁾. En ese sentido tenemos que considerar a los neonatos, como población vulnerable de quienes se sabe poseen un sistema inmunológico inmaduro y no son capaces de responder adecuadamente ante patógenos a los que son expuestos, y esto podría representar un riesgo para ellos, muy a pesar de ello, en la práctica, se evidencia que la población menor de un mes de vida aparentemente presenta pocos signos clínicos de la enfermedad.

En cuanto a los síntomas que los neonatos hijos de madre COVID 19 presentan, estos son muy variados. Estudios describen que un gran porcentaje de niños menores de 12 meses presentan fiebre, tos, y dificultad respiratoria asociada a bronquiolitis. Sin embargo, también se describieron rinorrea, odinofagia, cefalea, náuseas, vómitos y diarrea. Además, en algunas series de casos aún poco documentadas se describen afecciones cutáneas, tales como lesiones maculopapulares, urticaria y lesiones vesiculares ⁽²⁾, sin embargo, no existen muchos estudios que describan la problemática específica de la situación del recién nacido que es hijo de una madre con COVID 19.

En china, que es en donde se inició la pandemia y en donde se han realizado la mayoría de los estudios, se encontró que el 28% de los niños de 0 a 7 años estuvieron asintomáticos⁽¹⁾, mientras que el resto padecieron algún tipo de sintomatología en donde predominó la fiebre. En otro estudio solo el 28% de los estudiados de 1 día a 15 años de vida fueron los asintomáticos, mientras que el 72% restante tuvo síntomas, los cuales iban desde fiebre en un 32%, hasta diarrea en un 9%, describiendo de esta forma que existe un gran número de pacientes con síntomas muy floridos.

En Europa, en un estudio de cohorte se describió en la población de menos de 1 mes un 7% de incidencia de la enfermedad, sin embargo, como se puede evidenciar, la información específica respecto a los neonatos no ha sido descrita dejando un vacío de las características clínicas de un paciente de esta edad.

En EEUU, país en el que se sabe poseen un sistema de salud consolidado y con una capacidad de respuesta más articulada, se encontró la enfermedad en el 15% de la población menor de 12 meses, de ellos requirieron ser hospitalizados entre el 2.1 a 4.1%, de estos el 33% fue ingresado a una Unidad de cuidados intensivos y de ellos el 6% necesitó de ventilación mecánica. Nuevamente los investigadores no describen nada concluyente respecto a la afectación de los neonatos incluidos en sus estudios.

En nuestro país, la información que proporciona el MINSA, en donde el número de contagiados en la población general es al 19 de setiembre de 756,412 contagiados y 31,283 fallecidos, lo que representa una mortalidad del 97.79 por 100,000 habitantes y una tasa de letalidad del 4.13% lo que nos ubica en el mundo en el primer y sexto lugar respectivamente, solo se describe que población de menos de 9 años afectada es de 92 fallecidos. Al igual que a nivel internacional, en nuestro país no contamos con datos de los neonatos expuestos al SARS CoV 2. A pesar de que existen esfuerzos multidisciplinarios para conocer más acerca de la enfermedad, aún no sabemos, cuantos de estos niños son neonatos y mucho menos cuantos requirieron de una atención

especializada y el conjunto de características clínicas que estos neonatos hijos de madres COVID 19 tienen.

Asimismo, en el Hospital Carlos Lanfranco la Hoz del distrito de Puente Piedra en Lima, no existen estudios o estadísticas de infección por SARS CoV 2 en neonatos. Por lo que, con este estudio podríamos aproximarnos a describir un patrón de comportamiento del COVID 19 a través de la descripción de un conjunto de características clínicas en neonatos hijos de madres con la enfermedad, que nos permita tomar decisiones oportunas y acertadas en el manejo en esta población vulnerable, ya que hasta ahora los estudios ha agrupado a los neonatos con los pacientes pediátricos e incluso adolescentes, haciendo que el análisis sea sesgado.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1 Problema General.

¿Cuáles son los aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?

1.2.2 Problema Específico.

¿Cuáles son los aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?

¿Cuáles son los aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?

¿Cuáles son los aspectos laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los neonatos, población también afectada por el virus del COVID 19, en quienes los estudios no han mostrado datos concluyentes respecto a su frecuencia, su caracterización en el aspecto epidemiológico, clínico, y laboratorial, dejan un vacío que el presente estudio pretende contribuir al conocimiento en este campo.

Asimismo, en el aspecto teórico, a través de la generación de conocimiento acerca de las características clínicas de un recién nacido de madre COVID 19 espero poder contribuir a delimitar la definición del concepto del recién nacido que es expuesto al virus SARS CoV 2 y por ende enmarcarlo a través de estas características descritas en una definición no solo teórica sino epidemiológica y laboratorial.

El presente trabajo ayudara en la consolidación de lo que se sabe de la enfermedad y a la vez será base para que nuevos investigadores confronten y debatan los conceptos y conclusiones extraídas de esta investigación y así generar más y mejor conocimiento que permita responder nuevas interrogantes a acerca de la enfermedad en neonatos.

Contando con la información adecuada y de primera mano a cerca de las características de estos neonatos de madres COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, pretendo que el resultado sea de utilidad efectiva teórica y práctica para que las autoridades y gestores estén en mejores condiciones de tomar decisiones en temas como el aislamiento del recién nacido, tratamiento, medidas de protección, entre otros, para el manejo de estos pacientes y así tratar de asegurar su salud.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Delimitación espacial. La presente investigación se realizó en el Hospital nivel II 2 “Carlos Lanfranco la Hoz”, ubicado a 31 Km. al norte de Lima, en el distrito de Puente Piedra, Lima, Perú. Hospital que atiende a una población de más de 500,000 habitantes y cuya jurisdicción abarca a los distritos de Puente Piedra, Ancón, Santa Rosa y Carabayllo.

Delimitación temporal. El estudio se realizó en periodo de julio a setiembre del año 2020.

Delimitación social. El presente estudio se realizó con los neonatos hijos de madres COVID 19.

Delimitación conceptual. La presente investigación abarcó aspectos conceptuales enmarcados en las ciencias de la salud, la medicina humana y específicamente en el área de la neonatología.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Las limitaciones en el presente estudio se concentraron en el hecho que actualmente nos encontramos en pandemia por el COVID 19 y el acceso a los datos necesarios para el estudio fueron proporcionados según la disponibilidad de los encargados de velar por dicha información.

Asimismo, durante la recolección, en lo que respecta al diagnóstico materno de COVID 19, todas ellas fueron diagnosticadas mediante pruebas serológicas, sin embargo, no se especificó el resultado obtenido, es decir se registra en las historias clínicas; IGM reactivo, IGG reactivo, IGM-IGG reactivo, pero hay un porcentaje en donde solo se coloca “REACTIVO” pero no a que anticuerpos específicamente, a pesar de ello, estos datos son incluidos en el estudio debido a que solo existen estos 3 posibles resultados.

Durante el estudio los medios de transporte para apersonarse al establecimiento de salud serán limitados.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Identificar los aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020

1.6.2 Objetivo Específico

Describir los aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020

Identificar los aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020

Identificar los aspectos laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020

1.7 PROPÓSITO.

El principal propósito de mi investigación es la exploración y generación de conocimiento de los neonatos expuestos al COVID 19, sus características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales, debido a que actualmente no existe información concluyente. Los estudios que se han realizado agrupan a la población de neonatos con la población pediátrica dificultando el análisis para la toma de decisiones.

Espero generar el suficiente impacto en el entorno inmediato para generar cambios que permitan una atención del recién nacido más acorde con su

estado real de salud, de ese modo se logrará la optimización de los recursos con los que se cuenta para afrontar a la enfermedad.

Por último, como investigador, afinar habilidades en el campo de la investigación para así consolidar mi espíritu de búsqueda, lo que me brindara una satisfacción personal y profesional de estar creciendo profesionalmente a través de las contribuciones a las ciencias de la salud y a la medicina.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Chen et al. (2020) realizaron un estudio en Wuhan, tuvo como objetivo evaluar el perfil clínico del COVID 19 durante la gestación y la posibilidad de transmisión vertical. Las 9 gestantes tuvieron contacto con alguna persona con COVID 19 y diagnóstico de neumonía probable por COVID 19 mediante tomografía y resultados positivos de muestras faríngeas por reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa (PCR), 7 de ellas presentaron fiebre y otros síntomas respiratorios, todas fueron clasificadas con neumonía por COVID 19 no grave. El estudio reveló que los recién nacidos obtuvieron un puntaje de Apgar de 8 – 9 al primer minuto y de 9 – 10 a los 5 minutos, a pesar de que 2 de los fetos presentaron sufrimiento fetal. No se reportaron casos de asfixia neonatal, todos los recién nacidos tuvieron más de 36 semanas, en relación al peso al nacimiento solo 1 de los 4 recién nacidos de 36 semanas peso menos de 2000 gr, todos los demás más de 2500 gr. Respecto a los exámenes practicados para la búsqueda del COVID 19 en los recién nacidos, este estudio evaluó muestras de líquido amniótico, sangre de cordón umbilical, leche materna y frotis de garganta neonatal en seis de las nueve mujeres y neonatos; se extrae de este estudio que la infección por COVID 19 en estas mujeres en el tercer trimestre de embarazo no se relaciona con la presencia de la infección en los neonatos, concluyéndose entonces que no hay evidencia de transmisión vertical del SARS-CoV-2 hasta el momento⁽¹⁾. Cabe señalar que no se este estudio no realizo seguimiento a los recién nacidos.

Hay una amplia gama de síntomas neonatales informados en diversos estudios, como Zhu y col. (2020). Esta investigación que se realizó con 10 gestantes de 5 hospitales distintos de china, con diagnóstico de COVID 19 sospechoso por contacto epidemiológico, sintomatología y tomografía de tórax compatible con neumonía viral, en 9 de ellas se confirmó el diagnóstico con PCR de muestras faríngeas y 1 al excluirse otros patógenos virales causantes de la afección pulmonar.

La edad gestacional vario entre las 31 y 39 semanas de gestación. En cuanto a los neonatos, las muestras faríngeas analizadas mediante PCR cuantitativo fueron tomadas el 6 de los casos en el día, 1 en el 3 día, 7 y 9 días y a un neonato no se le práctico el examen, los recién nacidos presentaron un Apgar entre 7 – 10 al primer minuto y entre 8 – 10 a los 5 minutos, el peso al nacer fue en dos de los casos de más de 3000 gr y en el resto se ubicaron entre 1500 y 2500 gr. Respecto al primer signo identificado en estos neonatos se encontraron en el 60% síndrome de dificultad respiratoria neonatal (SDRN), seguidos de otros signos en menor porcentaje como taquicardia, vómitos, erupciones cutáneas, intolerancia oral y cianosis, solo uno de los neonatos no presento ningún signo característico y se reportó como sano. Además, el presente estudio realizo seguimiento a estos neonatos encontrando que 2 de ellos presentaron coagulación intravascular diseminada y de estos uno falleció nueve días después ⁽²⁾. Como podemos evidenciar los autores no pueden descartar la transmisión vertical de la enfermedad dado que, a pesar de la negatividad de los resultados de laboratorio, los neonatos presentaron patologías que bien pudieran estar asociadas al COVID 19 materno, sin embargo, este estudio no realizo las pruebas correspondientes en placenta, líquido amniótico, secreción vaginal. Del mismo modo conocer si los recién nacido tuvieron contacto con la madre o si la enfermedad estaba presente entre los trabajadores de salud son datos que probablemente nos den más luces a cerca del cómo pudieron adquirir la enfermedad.

Smith V et al. en junio del 2020 realizaron una revisión sistemática de casos, se incluyeron 73 artículos originales, sin embargo, solo nueve, con un total de 92 casos clasificaron. Dentro de los resultados encontrados; 62 casos, es decir el 67,4% de las gestantes presentaron clínica; fiebre, tos, malestar general entre otras en menor proporción. La presencia del SARS CoV2 fue confirmada en el 78.6%, por PCR, y de ellos 78 casos resultaron con neumonía por tomografía. En cuanto a las modalidades de parto; el 80% fue por cesárea. 30 gestantes tuvieron parto pretérmino, y 11 fetos presentaron sufrimiento fetal. Con relación a los neonatos, los investigadores hallaron una mortalidad perinatal del 3,92%, es decir; 2 casos, correspondientes a 1 muerte neonatal y 1 muerte fetal. Este estudio describió dentro de sus resultados la puntuación

del Apgar, encontrándose que todos los neonatos tuvieron una puntuación superior a 7 tanto al primer como al quinto minuto. 9 neonatos tuvieron bajo peso al nacer. Respecto a la búsqueda del COVID 19; se practicó pruebas de PCR al líquido amniótico, contenido gástrico y sangre del cordón umbilical, con resultados negativos en todos los casos. Sólo el 2,7%, es decir; 1 caso tuvo un resultado de PCR reactivo en la muestra faríngea a las 36 horas de vida. No está claro si esto es evidencia de transmisión vertical o si se contrajo después del parto debido a un retraso en la prueba de PCR a las 36 horas del nacimiento ⁽³⁾. Como podemos evidenciar esta revisión de casos no describe de manera concreta el conjunto de signos encontrados en los neonatos a pesar de que mencionan que muchos de ellos presentaron síntomas desde el primer día.

Asimismo, Yu N et al. (2020) en un estudio realizado sólo en el Hospital Tongji en china, nos presenta lo encontrado en un estudio que incluye 7 gestantes, PCR positivo y tomografía con imágenes compatibles para neumonía. En este estudio la edad promedio de las mujeres fue 32 años y la edad gestacional del mismo modo fue 39 semanas. La presentación clínica, fue muy similar a la de otros estudios, a saber; fiebre, tos, dificultad para respirar y diarrea. Con respecto a los resultados obtenidos en los neonatos, el examen de PCR para detectar el SARS-CoV-2 luego del nacimiento fue negativo, a excepción de uno, quien aparentemente adquirió el virus 36 h después del parto. En los neonatos el peso al nacer en promedio fue de 3200 gr. y el Apgar fue de 8 – 9 al minuto y de 9 – 10 a los cinco minutos, ninguno de los recién nacido padeció de complicaciones ⁽⁴⁾. Esta investigación muestra las características clínicas de las gestantes con COVID 19 y nos informan que los resultados fueron similares a las no embarazadas, del mismo modo el resultado en los neonatos no mostró una clínica que demandara su ingreso a una unidad de cuidados intensivos, sino que por el contrario luego del seguimiento estos fueron dados de alta con normalidad.

Abordando la problemática desde otro punto de vista en su estudio denominado “*Neonatal Late Onset Infection with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*”, en Italia, Buonsenso, D. (2020) realizó un estudio

descriptivo observacional en 2 neonatos de madres COVID 19. El neonato N°1, cuya madre de 42 años, quien manifestó no tener contacto con casos positivos, dio a luz a las 38 3/7 semanas. Al ingreso presento tos, su ecografía pulmonar era compatible con enfermedad pulmonar intersticial difusa y el PCR en secreción nasofaríngea fue positiva. El neonato tuvo un peso al nacer de 3.390 gr. y una puntuación de Apgar de 9 a 10. El recién nacido no presentó síntomas e inmediatamente fue puesto en aislamiento, luego en el día primero y tercero de vida, las pruebas de PCR nasofaríngeos resultaron negativas. Asimismo, cabe mencionar que los exámenes a la placenta, sangre del cordón umbilical y a la leche de la madre fueron también negativas. Al quinto día la madre fue dada de alta y enviada a casa con una prueba positiva y el neonato es dado de alta y es entregado al padre quien fue negativo al PCR para SARS CoV2. Los días 11 y 14 la leche materna dio negativo en el PCR. En el día 15 de vida del neonato, se le practicaron pruebas de PCR a muestras nasales, faríngea y rectal, resultando positivo en las muestras nasales, sin embargo, se le encontró clínicamente sano. Luego, una semana después, durante las teleconsultas respectivas la madre manifestó que el neonato no tenía síntomas. Por su parte el recién nacido 2, hijo de madre COVID por PCR nasofaríngeo, tomografía compatible con enfermedad intersticial difusa pulmonar y sintomatología respiratoria, dio a luz a las 35 semanas practicándosele una cesárea por pérdida del bienestar fetal. El neonato tuvo un peso al nacer de 2.300 gr. y un Apgar de 8 - 9. Fue inmediatamente aislado en la unidad de cuidados neonatales. Cuando el neonato cumplió 1 y 3 de nacido las pruebas de PCR de secreción nasofaríngea dieron negativas en ambos días, sin embargo, las practicadas a la placenta y sangre del cordón umbilical dieron positivas, en cuanto a la leche materna, ésta fue extraída en los cinco primeros días, resultando positivas en 3 de 5 muestras analizadas mediante PCR. Cuando neonato cumplió 13 días de vida es dado de alta con la madre y padre ambos negativos en ese momento a las pruebas de PCR en secreción nasofaríngea. El control post alta se realizó en el día 18 de vida del neonato, se encontraba clínicamente sano, con ganancia ponderal adecuada y con pruebas de PCR de hisopo nasal, faríngeo y rectal todas negativas. El padre manifestó que se le alimenta con leche materna extraída, la misma que previamente había dado negativas al SARS CoV 2 por PCR en los 4 días

anteriores ⁽⁵⁾. Este estudio el cual fue muy detallado en sus procesos, aunque no amplio en el número de participantes nos brinda información importante de la probabilidad de que un neonato hijo de madre COVID 19 pueda adquirir la enfermedad de manera vertical, sin embargo, a pesar de ellos en ninguno de los casos los neonatos presentaron clínica de la enfermedad, encontrándose sanos en el seguimiento realizado.

Naira M ⁽⁶⁾, presenta su estudio en el que se incluyen investigaciones de seis grupos de investigadores, incluido el estudio realizado por Zhu H, con el objetivo de conocer si el COVID 19 podría transmitirse de una madre contagiada a su neonato mediante transmisión vertical, se encontraron los siguientes datos; en relación a la madre; la edad media de las gestantes fue $30,9 \pm 2$ años, el tipo de parto fue eutócico en el 21% y cesárea en el 79% de los casos, todas las madres resultaron COVID 19 positivas mediante pruebas moleculares. Respecto a los recién nacidos, la edad gestacional en promedio fue de 37 semanas y los neonatos en promedio resultaron con un peso al nacer de 3.031 gr., los puntajes de Apgar fueron de 8 a 9 en el 1 minuto y de 9 a 10 a los 5 minutos. Este estudio encontró que la presentación clínica de los neonatos fue sufrimiento fetal, en el 17% de los casos, disnea en el 19% de los casos, síntomas gastrointestinales en el 14 % y fiebre del 8% de los casos de neonatos hijos de madres con COVID 19. Se reporto en esta revisión solo un caso de muerte con el diagnostico insuficiencia multiorgánica y coagulación intravascular diseminada. Respecto al perfil de laboratorio se encontró que 4 neonatos resultaron positivos en las pruebas de hisopado nasofaríngeo para ARN viral, es decir el 6,8% de los neonatos estudiados y en los estudios en los que se realizó el análisis de la sangre del cordón y muestra de la placenta, en todos ellos los resultados de la búsqueda del ARN viral por PCR resultaron negativas. Por último, si bien es cierto, que los datos demuestran que el SARS CoV2 afecta también a los recién nacidos, los mismos datos nos indicarían que el desarrollo de la enfermedad en esta población es de grado leve y los casos de complicaciones son raros al igual que los de muerte del neonato ⁽⁶⁾.

Por último, Salvatore C et al⁽⁷⁾ desarrolla un estudio observacional en 1481 nacimientos, de ellos, 116 (8%) madres resultaron reactivos para COVID 19,

pero sólo el 58% presentó algún síntoma, entre ellos que se describen tos (50%) y anosmia (47%), fiebre (41%), y sólo 31 (54%) presentaron alguno de estos síntomas dos semanas antes del parto, además se reportó ruptura prematura de membranas en el 9% de las gestantes; respecto a los neonatos hubieron 120 , no existiendo ninguno con resultado positivo para COVID 19, luego del seguimiento a una semana del alta, el 68% (82) neonatos resultaron positivos para COVID 19, 68 (83%) permanecieron en alojamiento conjunto y brindaron lactancia materna exclusiva, luego se le repitió PCR a la semana resultando el 96% negativa. En ninguno de los neonatos se evidenció clínica de COVID 19. De los 82 neonatos, 41 (50%) fueron de sexo femenino, 36 (44%) nacieron por cesárea, respecto a la edad gestacional 68 (83%) nacieron a término, existieron 14 (17%) neonatos pretérmino y la edad gestacional promedio fue de 38 semanas con un rango de 27 hasta las 41 semanas. Cabe señalar que el presente estudio indica que la vía de nacimiento no se vio afectada por el resultado de la prueba COVID 19, respecto al lugar de hospitalización 12 (15%) neonatos ingresaron a la unidad de cuidados intermedios neonatales (UCIN) y 70 (85%) pasaron a alojamiento conjunto con sus madres.

2.2 BASES TEÓRICAS

El virus COVID-19 que se ha propagado a gran parte de países en el mundo está dejando interrogantes con respecto a las diferencias en la afectación en los grupos etarios. Frente a esto se sabe que los datos sobre el COVID 19 son escasos, y algunos autores postulan que los niños son menos capaces de desarrollar enfermedad grave ⁽⁸⁾.

DEFINICIÓN

Los virus que producen la COVID 19, SARS Cov2 están envueltos de ARN que corresponden a la familia Coronaviridae y al orden Nidovirales, se distribuyen en mamíferos y en humanos. Originan múltiples afecciones desde una simple gripe y hasta gran mortalidad ⁽⁸⁾.

Los Coronavirus se agrupan en 4 géneros: alfa, beta, delta y gamma, de ellos los que se sabe infectan a los seres humanos son los coronavirus tipo alfa y beta que son los que generan desde enfermedades como el resfriado común hasta el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS- CoV) que al igual que el SARS CoV2 son betacoronavirus. Así mismo, siendo endémicos en todo el mundo cuatro de los HCoV (HCoV 229E, NL63, OC43 y HKU1). El origen del virus aún sigue en estudio, pero presenta una semejanza con los coronavirus de murciélago siendo probable que estos sean el reservorio primario del virus. Se descubrió que el 2019-nCoV (SARS Cov2) es igual en un 96% al genoma a un coronavirus de murciélago. Revelando que dicho virus pertenece a la especie de SARS-CoV ⁽⁸⁾.

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS CORONAVIRUS

Los coronavirus son en su estructura esférica y poseen un diámetro de 80 – 120nm. La microscopía electrónica ha permitido identificar que la superficie del virus está constituida por la glicoproteína viral S (Spike) y por dímeros de las proteínas HE (Hemaglutinina-Esterasa). La glicoproteína de Membrana (M) que forma parte de la envoltura viral es la más predominante en la superficie del virus y la proteína de envoltura (E) que es la que se encuentra en menor proporción es hidrofóbica. La célula infectada genera una membrana lipídica que envuelve a las proteínas virales conocida como Nucleoproteína de los coronavirus y en el interior de ésta encontramos a la partícula viral de ARN en forma helicoidal, protegidas por dichas nucleoproteínas. Los coronavirus tienen en su genoma ARN una hebra no segmentada y de polaridad positiva (+ssARN) de 27 a 32 kilobases ⁽⁸⁾.

Las secuencias del genoma del SARS-CoV2 (nCoV 2019) en comparación con SARS-CoV son bastante similares, pero se diferencian en la falta de la región codificante para la proteína 8a en 2019-nCoV que podría tener una implicación en una menor patogénesis en comparación con el SARS-CoV ⁽⁸⁾.

PATOGENICIDAD DEL VIRUS

El virus SARS Cov comparte cerca del 80% de su secuencia de ARN con el nuevo virus SARS CoV2 que tiene cadenas de ARN adicionales en la región que codifica la proteína espiga (spike protein) que favorece a la infección y a la evasión inmunitaria ⁽¹⁰⁾.

Los virus SARS-CoV y el SARS-CoV-2, por medio de interacciones con la proteína espiga utilizan la enzima transmembrana ACE2 para infectar células. Esta enzima se expresa en aproximadamente todos los tejidos humanos, más alta en células epiteliales alveolares tipo 2, células ciliadas y células caliciformes del aparato respiratorio haciéndolas probablemente el puerto principal de infección. Las células endoteliales vasculares, miocárdicas y el epitelio intestinal también expresan ACE2 que consigue explicar la intervención variable de órganos. No está claro para el SARS Cov2 la infección de monocitos macrófagos, células T y qué papel juega ACE2 ya que no se expresa en todas las células inmunes. Podrían estar implicados mecanismos adicionales como la fagocitosis de viriones dentro de los complejos inmunes ⁽¹⁰⁾.

La respuesta del huésped es generar respuestas antivirales que involucran la expresión de interferones de tipo I y señales posteriores que transforman las células en un estado antivírico. Las células y los tejidos detectan partículas de virus mediante sus patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP), como el ARN. Los PAMP reclutan y activan los denominados receptores de reconocimiento de patrones (PRR) generando la inducción de cascadas de señalización inflamatoria. Los virus SARS-CoV, SARS-CoV2 y MERS-CoV, son reconocidos por sensores endosomales (receptores tipo Toll (TLR-) 3 y 7) y/o citoplasmáticos de ARN (Gen I/RIG-I inducible por ácido retinoico y proteína asociada a diferenciación de melanoma 5/MDA5). La activación de TLR3/7 desencadena el transporte nuclear de los factores de transcripción NFκB e IRF3, mientras que RIG-1 y/o MDA5 median la activación de IRF3. Esto posteriormente da como resultado la producción de interferones tipo I (a través de IRF3) y otras citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, TNF-α a través de NFκB) que amplifican su propia expresión. La activación precoz y

suficiente de estos mecanismos inmunitarios innatos favorece la contención y eliminación de infecciones ⁽¹⁰⁾.

Los nuevos coronavirus infectan las células huésped mediante la ligadura de la enzima transmembrana ACE2 y/o la fagocitosis dentro de los complejos inmunes. Asimismo, el SARS-CoV-2 puede eludir el sistema inmunológico a través de la eliminación de mecanismos innatos, lo que resulta una replicación del virus casi inalterada en *epi*-endotelios y células inmunes ⁽¹⁰⁾.

RESPUESTA DEL NEONATO ANTE EL COVID 19

El centro de para el control de enfermedades (CDC) revelo que las personas menores de 18 años tienen menor riesgo de presentar síntomas propios de la infección, como fiebre, tos y dificultad respiratoria en comparación con los adultos. Además de tener menos requerimiento de hospitalización y posibilidad de morir de COVID 19, siendo la tasa de mortalidad general baja (0.18%) con comparación de adultos (4.3%) ⁽⁷⁾.

El comportamiento en niños sigue siendo desconocido, se plantea que la exposición reiterada a infecciones virales mejoraría la respuesta a la infección por SARS CoV2, como se sabe, los niños pequeños son propensos a experimentar infecciones virales de las vías respiratorias. Mas del 75 % adquieren una infección por coronavirus estacional antes de cumplir los 4 años. Los títulos de anticuerpos dirigidos contra coronavirus estacionales se van reduciendo con el tiempo sobre todo en personas mayores de 60 años, siendo de interés por la existencia de reactividad cruzada entre coronavirus estacional y SARS (posiblemente también SARS-CoV2). Un incremento de titulo > 4 en respuesta a la infección por SARS puede manifestar una respuesta de recuerdo inmunológico. Por lo que se propone que en niños y gente joven los títulos elevados de anticuerpos anti-coronavirus estacionales o coinfecciones con otros virus respiratorios que generan respuestas inmunes innatas consiguen causar la eliminación precoz y eficiente del SARS CoV2 asociada con cursos leves o asintomáticos (7). Los anticuerpos para el CoV estacional pueden proveer cierta protección contra el nuevo coronavirus,

incluido el SARS CoV2 pero menores títulos de anticuerpos dirigidos contra CoV en adultos (sobre todo ancianos) pueden favorecer el daño y la inflamación en el COVID 19⁽¹⁰⁾.

En niños, además se tendría una protección relativa ya que poseen receptores inmaduros de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) donde se une la proteína SARS CoV2 generando efectos patógenos⁽⁸⁾.

Actúa como receptor celular la enzima transmembrana ACE2 en la infección del SARS CoV2. La variación individual en su expresión puede afectar el riesgo de infección y los efectos de la enfermedad. Se tienen datos que la expresión de ACE2 es más elevada en niños y mujeres jóvenes y disminuida en hombres de edad avanzada. Por lo que números bajos de copias se relacionan con un elevado riesgo de infección clínica y resultados malos de la enfermedad⁽¹⁰⁾.

La ACE2 es parte del sistema ACE2/angiotensina- (1-7)/MAS y neutraliza los efectos proinflamatorios del eje ACE/angiotensina-2. Cataliza el proceso de la angiotensina-2 en angiotensina-1,3-7, que modula la vasoconstricción, la migración de leucocitos, la expresión de citocinas inflamatorias y la activación del fibrinógeno. Por lo que, la elevada expresión de ACE2 puede ser beneficiosa ya que los viriones compiten por la unión del receptor con la angiotensina-2. Los niños pueden estar en condiciones de mantener niveles de angiotensina-1,3-7 suficientemente altos que equilibren los efectos proinflamatorios de la angiotensina-2⁽¹⁰⁾.

El sistema inmunológico innato es la primera línea de defensa activa y general contra las infecciones virales. Las moléculas de interferón (IFN) se producen y secretan a partir de células infectadas tras la infección por virus. Se piensa que la inmunidad innata temprana derivada del timo que es completamente funcional en los niños jugaría un papel importante, ya que interviene en la función linfática siendo un factor importante para la fortificación del huésped⁽⁷⁾.

El sistema inmunológico del recién nacido se asemeja al de los pacientes mayores por su acción antimicrobiana disminuida en: neutrófilos y macrófagos, presentación de antígenos por células dendríticas (DC), citotoxicidad de células asesinas naturales (NK) y linfocitos de la respuesta inmune adaptativa ⁽⁸⁾.

La información y conocimiento sobre las consecuencias de la infección neonatal por SARS CoV2 es limitado, lo que hace vulnerable a este grupo su inmadurez del sistema inmunológico tanto innato como adaptativo. Sin embargo, la mayoría de los recién nacidos de madre con COVID 19 no están infectados, esto se relaciona posiblemente por el parto cesárea en muchos casos y la separación rápida del recién nacido de la madre infectada ⁽¹¹⁾.

Levy reveló que las células dendríticas plasmocitoides y células presentadoras de antígenos neonatales poseen una producción alterada de interferón gamma y presentan un sesgo en contra de la producción de citocinas Th1. Los recién nacidos tienen los niveles bajos de IL-6, IL-10, mieloperoxidasa y P-selectina, pero niveles mayores de la molécula de adhesión intercelular 1 ⁽¹²⁾.

En el recién nacido el estudio serológico para el diagnóstico sigue siendo debatida por una posible transmisión vertical. En la madre infectada podría haber transferencia placentaria lo que explicaría el aumento de Inmunoglobulina G, mientras que la inmunoglobulina M elevada sugiere infección del recién nacido en el útero ⁽¹¹⁾.

Las manifestaciones clínicas de la infección en los recién nacidos son inespecíficas e incluyen síndrome de dificultad respiratorio-aguda, inestabilidad de la temperatura, disfunción gastrointestinal y cardiovascular. El riesgo de presentación grave de insuficiencia respiratoria en algunos pacientes menores de un año podría estar explicada por la inmadurez del tracto respiratorio como del sistema inmunológico ⁽¹¹⁾.

TRANSMISIÓN VERTICAL

Cuando las distintas literaturas hacen referencia a la posibilidad de la infección vertical en primer lugar los estudios describen la condición de la madre como paciente de COVID 19, y al respecto, Sampieri Luz, en su estudio describe en su recolección de datos que de 64 gestantes con diagnóstico de COVID-19, 44 desarrollaron enfermedad grave y 20 enfermedad muy grave y solo se reportó un neonato, con diagnóstico de infección por SARS CoV2 a las 48 horas de vida, el mismo que no mostró signos, ni síntomas de la enfermedad ⁽¹³⁾

El COVID 19 y su posible transmisión vertical es aún objeto de estudio a la fecha. En una revisión sistemática de neonatos de 936 madres con SARS CoV2, los resultados de hisopado nasofaríngeo fue positivo en 27 muestras, es decir el 2.9% del total, cabe señalar que estas muestras fueron obtenidas inmediatamente después del nacimiento o en otros casos dentro de las 48 horas luego del nacimiento, del mismo modo, los estudios de la sangre del cordón umbilical a los que se practicaron pruebas de búsqueda del ARN viral solo se encontró un caso positivo de 34 muestras, y sólo en dos especímenes de 26 de placenta. Por otro lado, se encontraron 3 neonatos que resultaron con inmunoglobulina M (IgM) positivas para COVID 19. En esta misma revisión sistemática se encontró que de 610 neonatos hijos de madre COVID 19 el 2.6% dio positivo para el SARS-CoV-2 ⁽¹⁴⁾.

Los niveles del virus SARS CoV2 en muestra placentarias y en muestras de secreción vaginal de las pacientes con la infección aparentan ser bajas, resaltando que en solo el 1% de los neonatos se encontró al COVID 19, por tanto Kotlyar AM, refiere que este tipo de contagio es poco común, al respecto de las muestras placentarias positivas para SARS CoV2, propone que debido a que la placenta posee muy pocos receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 y de la serina proteasa TMPRSS2 el virus tendría poca probabilidad de ingresar por este medio y provocar el contagio intrauterino ⁽¹⁴⁾.

Al respecto de los criterios para clasificar un caso de transmisión vertical, actualmente se aceptan los criterios propuestos por Shah et al, quienes consideran; síntomas de la madre, contacto epidemiológico, los resultados de laboratorio a la madre, presentación clínica del neonato y sus respectivos resultados de laboratorio: búsqueda del ARN ⁽¹⁵⁾.

Infección congénita vs transmisión intraparto

La infección congénita en un neonato se puede diagnosticar si el virus es encontrado a través de pruebas moleculares positivas en sangre del cordón umbilical o sangre del recién nacido, la cual es obtenida en las primeras 12 horas luego del nacimiento o si se encuentra en el líquido amniótico recogido previo a la rotura de las membranas ⁽¹⁵⁾.

La transmisión intraparto del SARS CoV2 es diagnosticada si obtenemos una prueba positiva de la búsqueda del ARN viral en un hisopado nasofaríngeo del recién nacido a las 24 a 48 horas del nacimiento, del mismo modo, definen a la transmisión posnatal del SARS CoV2 si al obtener una muestra de hisopado nasofaríngeo esta resulta negativa a la prueba molecular, pero luego, pasadas las 48 horas resulta positiva en las muestras de hisopo nasofaríngeo y/o rectal ⁽¹⁵⁾.

LACTANCIA MATERNA Y COVID 19

En un estudio de revisión sistemática realizado para la búsqueda de la posible relación entre lactancia materna y la transmisión del COVID 19 se encontró que de 605 estudios revisados se eligieron un total de 340 informes, de estos 37 analizaron muestras de leche materna, es esta revisión, se evalúan las pruebas que podrían sugerir la transmisión del COVID 19 a través de los fluidos corporales, uno de ellos la leche materna, y también de la lactancia. De estos 37 estudios reportó que 9 de los 84 especímenes de leche de las madres analizadas fueron positivas para el COVID 19 ya que se encontró el ARN viral en las mismas, y de los amamantados con esta leche; 4 recién nacidos resultaron positivos y 2 negativos para COVID 19 ⁽¹⁶⁾.

En otros estudios en los que se trata de describir las prácticas de lactancia materna se encontró que algunos recién nacidos fueron confirmados mediante pruebas moleculares para COVID 19 que recibieron leche materna negativa para el SARS CoV2, éstos incluyeron neonatos alimentados con leche materna exclusivamente, por lo tanto, es una posibilidad que estos recién nacidos fueran contagiados a través de personas cercanas expuestas al COVID 19. Cabe señalar como se menciona en la literatura que las prácticas de alimentación de los recién nacidos se describen muy poco, por lo que es otro campo de estudio para tener en cuenta ⁽¹⁶⁾.

Aunque los diversos estudios en los que se analizó la leche materna de las madres con COVID 19 dieron positivo para la presencia del ARN no se reportaron estudios que pretendieran realizar un cultivo de dichas muestras, lo que deja aun un vacío para el conocimiento del poder de transmitir la enfermedad a través de la leche materna.

Por último, En mayo de 2020, la Organización Mundial de la Salud actualizó la Guía provisional sobre el manejo clínico de COVID-19, en ésta recomienda la lactancia materna exclusiva del neonato durante al menos los primeros seis meses y la alimentación complementaria, es decir alimentos apropiados más lactancia materna hasta los 2 años, todo esto siempre que se tomen las medidas preventivas adecuadas para evitar el contagio y propagación del COVID 19 ⁽¹⁷⁾. Esta actualización, tiene un fundamento en la importancia de los beneficios para la salud del recién nacido de la lactancia materna, todo ello, además, con relación a que el COVID 19 produce una enfermedad relativamente leve y en muchos casos asintomática de los recién.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

COVID-19: Es el nombre oficial que la Organización mundial de la Salud (OMS) le dio en febrero del 2020, a la enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus, es decir por el SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo grave - coronavirus 2). La denominación COVID-19 viene de la frase en inglés “coronavirus disease of 2019” ⁽¹⁸⁾.

Caso neonatal sospechoso: recién nacido hijo de madre con infección sospechosa o confirmada de COVID 19 o con historia de contacto estrecho con un caso probable o confirmado ⁽¹⁹⁾.

Caso neonatal confirmado: recién nacido hijo de madre con infección sospechosa o confirmada de COVID 19 o con historia de contacto estrecho con un caso confirmado, al que se realiza prueba molecular para COVID 19, resultando positivo ⁽¹⁹⁾.

Caso neonatal descartado: recién nacido hijo de madre con infección sospechosa o confirmada de COVID 19 o con historia de contacto estrecho con un caso probable o confirmado y que al realizar la prueba molecular para COVID 19 al recién nacido, sea negativo. Si la madre tiene prueba molecular negativa para COVID 19, no es necesario realizar la investigación al recién nacido ⁽¹⁹⁾.

Caso por transmisión vertical: recién nacido hijo de madre con infección confirmada de COVID 19, al que se le realiza PR con resultado positivo (IgM/IgG) y prueba molecular para COVID 19 positiva tomada inmediatamente al nacer por hisopado nasofaríngeo, sangre del cordón umbilical y/o muestra de líquido amniótico y/o placenta ⁽¹⁹⁾.

2.4 HIPÓTESIS

Para el presente trabajo de investigación no aplica la formulación de una hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

2.5 VARIABLES

Variable: Aspectos Epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19:

Subvariables:

- ✓ Edad materna.
- ✓ Control prenatal
- ✓ Infección materna
- ✓ Diagnostico materno COVID 19

Variable: Aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19:

Subvariables:

- ✓ Tipo de parto.
- ✓ Peso al nacer
- ✓ Edad por Capurro.
- ✓ Sexo del neonato.
- ✓ APGAR 1 min. y 5 min.
- ✓ Tipo de alimentación.
- ✓ Presentación clínica.
- ✓ Días de hospitalización
- ✓ Oxigenoterapia.

Variable: Aspectos laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19.

- ✓ Número de leucocitos.
- ✓ Numero de plaquetas.
- ✓ Valor de la Proteína C reactiva (PCR).
- ✓ Diagnóstico de COVID 19 del neonato.
- ✓ Radiografía de tórax.

2.6 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- ✓ Neonato hijo de madre COVID 19. Recién nacido hijo de madre con infección confirmada de COVID 19 por pruebas serológicas para detección de anticuerpos IGG, IGM y moleculares de muestras faríngeas recolectadas con hisopo estéril.
- ✓ Edad materna. Años de vida de todas las mujeres con diagnóstico de COVID 19 que tuvieron un hijo en el periodo de estudio.
- ✓ Control prenatal. Número de controles prenatales de la mujer gestante realizados en una institución pública o privada que se registra en la historia clínica del recién, considerándose como Nulo; cuando no tiene controles prenatales, Inadecuado; cuando se tiene menos de 6 controles prenatales, Adecuado; cuando se realizaron 6 o más controles prenatales.
- ✓ Infección materna. Se consideran las siguientes patologías maternas: ruptura prematura de membranas >18 horas (RPM >18 horas), corioamnionitis, neumonía materna.
- ✓ Diagnóstico materno COVID 19. Se consideran para el diagnóstico estudios serológicos para detección de anticuerpos IGG, IGM y moleculares de muestras faríngeas recolectadas con hisopo estéril.
- ✓ Tipo de parto. Parto eutócico o parto distócico: cesárea.
- ✓ Peso al nacer. Peso del recién nacido medido durante la atención inmediata, medido en gramos y registrado en la historia clínica, con un rango de 500 gr hasta los 5000 gr.
- ✓ Edad gestacional. Edad del recién nacido evaluada en la atención inmediata mediante el test de Capurro desde las 20 semanas hasta las 42 semanas y registrada en la historia clínica.

- ✓ Sexo del neonato. condición del recién nacido que distingue entre masculino y femenino.
- ✓ Puntuación de APGAR. Valoración de la escala de APGAR en el recién nacido medido al minuto y cinco minutos de vida.
- ✓ Tipo de alimentación. Se refiere al tipo de alimentación que recibe el recién nacido durante su permanencia en el hospital: Lactancia materna exclusiva (LME), fórmula maternizada (FM), lactancia mixta (LM).
- ✓ Presentación clínica. Sintomatología del recién nacido hijo de madre COVID 19: fiebre, dificultad respiratoria, intolerancia oral.
- ✓ Días de hospitalización. Corresponde a los días de hospitalización, ya sea en el área de Alojamiento conjunto, Unidad de Cuidados Intermedios o cuidados intensivos.
- ✓ Oxigenoterapia. Recién nacido tratado o no con oxígeno.
- ✓ Recuento de leucocitos. Numero de leucocitos que clasifican al recién nacido con Linfopenia: menor de $6 \times 10^3 \mu\text{L}$, recuento normal: $6 \times 10^3 \mu\text{L}$ a $30 \times 10^3 \mu\text{L}$, leucocitosis: mayor a $30 \times 10^3 \mu\text{L}$
- ✓ Recuento de plaquetas. Numero de plaquetas que clasifican al recién nacido con plaquetopenia: menor de $150 \times 10^3 \mu\text{L}$, recuento normal: $150 \times 10^3 \mu\text{L}$ a $450 \times 10^3 \mu\text{L}$, trombocitosis: mayor a $450 \times 10^3 \mu\text{L}$.
- ✓ Valor de la Proteína C reactiva (PCR). Normal: Menor de 1 mg/dL y mayor a 1 mg/dL.
- ✓ Diagnóstico de COVID 19 del neonato. Se consideran para el diagnóstico los estudios serológicos para detección de anticuerpos IGG, IGM y moleculares de muestras faríngeas recolectadas con hisopo estéril.
- ✓ Radiografía de tórax. Radiografía normal o anormal.

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipo de Investigación

Según la intervención del investigador es Observacional. No hay intervención del investigador y por ello se limita a medir solamente las variables.

Según el número de mediciones de la variable de estudio es Transversal. Porque el estudio se realizó en un periodo determinado.

Según la planificación de la toma de datos es Retrospectiva. Debido a que se utilizaron datos de historias clínicas que fueron creadas y archivadas en el pasado.

3.1.2 Nivel de Investigación

El presente estudio es de nivel Descriptivo.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

La población sujeta de estudio estuvo integrada por 152 neonatos hijos de madres COVID 19 diagnosticadas mediante pruebas serológicas o pruebas moleculares que nacieron en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el período julio a agosto del 2020.

3.2.2 Muestra

Se trabajó con 149 neonatos hijos de madres con diagnóstico de COVID 19 nacidos en el período de julio a setiembre del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión.

- Neonatos hijos de madres con diagnóstico de COVID 19 realizado mediante pruebas serológicas o moleculares, al momento del ingreso hospitalario para el parto atendidas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Neonatos que nacieron en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo de julio a agosto 2020.
- Neonatos a quienes se les practicó pruebas moleculares o serológicas de diagnóstico de COVID 19 a las 24 horas de vida.

Criterios de exclusión.

- Neonatos hijos de madre COVID 19 con historias Clínicas incompletas.
- Neonatos que nacieron en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo de julio a agosto 2020 pero que siendo dados de alta reingresan a este nosocomio.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se solicitó permiso correspondiente a las autoridades del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, para realizar una revisión de las historias clínicas de los recién nacidos en el periodo de estudio.

Por tratarse de un estudio Descriptivo retrospectivo no se contó con la presencia de los pacientes por lo que el consentimiento de los apoderados de los mismos no será posible, sin embargo, se velará por el cuidado de la confidencialidad del estudio en todo momento, ya que el instrumento de estudio fue una Ficha de recolección de datos, la misma que fue codificada numéricamente en relación al número de historia clínica correspondiente y fue únicamente manejada por el investigador, del mismo modo, dichas fichas únicamente se almacenaron mientras duró el estudio para luego ser eliminadas mediante medios mecánicos, es así que al tratarse de datos codificados, la única forma de acceder a dichos datos originarios es recurrir a las historias clínicas, las cuales son protegidas por el área correspondiente en el hospital Carlos Lanfranco La Hoz y por la ley en nuestro país.

3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el presente estudio se hizo uso de una Ficha de recolección de datos, la misma que fue diseñada por el investigador y fue aplicada a las historias clínicas de los neonatos hijos de madre COVID 19 del servicio de pediatría del hospital Carlos Lanfranco la Hoz, este instrumento consta de 3 segmentos divididos en 16 ítems, el primer segmento se abordan los aspectos epidemiológicos relacionados al recién nacido, en el segmento dos encontraremos a los ítems de aspectos clínicos y en el último los aspectos de laboratorio y de imagen.

La técnica utilizada fue el análisis documental o documentación, mediante el uso de las historias clínicas de los neonatos.

La recolección de los datos fue luego tabulada mediante programa informático SPSS Statistics v.25.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

El procesamiento y presentación de la información se realizó a través de gráficos y tablas las cuales fueron codificadas según cada historia clínica mediante el programa informático SPSS Statistics v.25 y representadas en gráficos mediante MS Excel 2020.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables de acuerdo con el tipo de variables y a los objetivos del estudio, por lo tanto, se presenta en tablas con frecuencias y porcentajes con sus respectivos gráficos.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo siguió los estándares y normas éticas para estudios de investigación tanto nacionales como internacionales velando por los principios de Respeto por las personas, Beneficencia y justicia.

El presente trabajo de investigación contó para su realización con la aprobación del comité de ética de la Universidad privada San Juan Bautista y del área correspondiente del Hospital Carlos Lanfranco la Hoz.

Respecto a las medidas para proteger la privacidad de los sujetos de investigación y la confidencialidad de los datos recolectados, el presente estudio por ser de descriptivo utiliza la técnica de documentación a través de una ficha de recolección de datos, los cuales se encuentran protegidos en las historias clínicas de cada participante por la ley en nuestro país, del mismo modo las fichas fueron únicamente manejadas por el investigador del presente estudio y estas fueron codificadas desde el origen, es decir, desde la propia historia clínica en el hospital Carlos Lanfranco la Hoz.

Asimismo, el presente trabajo de investigación siguió las normas de bioseguridad locales y nacionales.

Por último, declaro no haber tenido conflictos éticos para la realización del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

TABLA 1
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

1. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS		N°	%
1.1 EDAD DE LA MADRE CON DIAGNOSTICO DE COVID 20	<19 AÑOS	19	12.8
	19-35 AÑOS	114	76.5
	>35 AÑOS	16	10.7
1.2 CONTROL PRENATAL	0 CPN	22	14.8
	1 A 5 CPN	112	75.2
	6 A MAS CPN	15	10.1
1.3 INFECCIONES MATERNAS DURANTE LA GESTACIÓN	NINGUNA	144	96.6
	CORIOANMIONITIS	0	0
	NEUMONÍA	0	0
	RPM>18horas	5	3.4
1.4 DIAGNOSTICO SEROLÓGICO COVID MADRE	IGM REACTIVO	5	3.4
	IGM-IGG REACTIVO	44	29.5
	IGG REACTIVO	45	30.2
	NO ESPECIFICADA	55	36.9
1.4 DIAGNOSTICO MOLECULAR COVID MADRE	NO SOLICITADO	149	100.0
TOTAL		149	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación: La presente tabla N° 1 nos muestra el resumen de los resultados de los aspectos epidemiológicos, la distribución de las edades de las madres diagnosticadas con COVID 19, las mismas que son de la siguiente manera; la mayor proporción con un 76% para el grupo de 19 a 35 años de edad, en segundo lugar con un 13% el grupo de menores de 19 años y con un 11% las que tienen más de 35 años. 12 mujeres (75%) con diagnóstico de COVID 19 tuvieron de 1 a 5 controles prenatales, 22 mujeres (14.8%) tuvieron 0 controles prenatales y solo 15 mujeres (10.1%) completaron el número adecuado de controles prenatales durante su gestación. 144 gestantes con diagnóstico de COVID 19, es decir un 96.6% no presentaron ninguna infección de las estudiadas ni ninguna otra durante la gestación, sin embargo, 5 gestantes (3.4%) presentaron ruptura prematura de membranas por más de 18 horas. Por último, el 37% (55) de las gestantes fueron diagnosticadas con COVID 19 por una prueba serológica, sin embargo, no se especificó en la historia clínica cual fue dicho resultado, solo se reportó como “Reactivo” en las historias clínicas, y para este estudio son consideradas como “no especificada”, el 30.2% (45) dio como resultado IGG reactivo, el 29.5% (44) dio como resultado IGG-IGM reactivo, y solo un 3.4% (5) tuvieron como resultado IGM reactivo, por último cabe señalar que no se encontraron gestantes diagnosticadas con COVID 19 mediante pruebas moleculares.

TABLA 2
ASPECTOS CLÍNICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

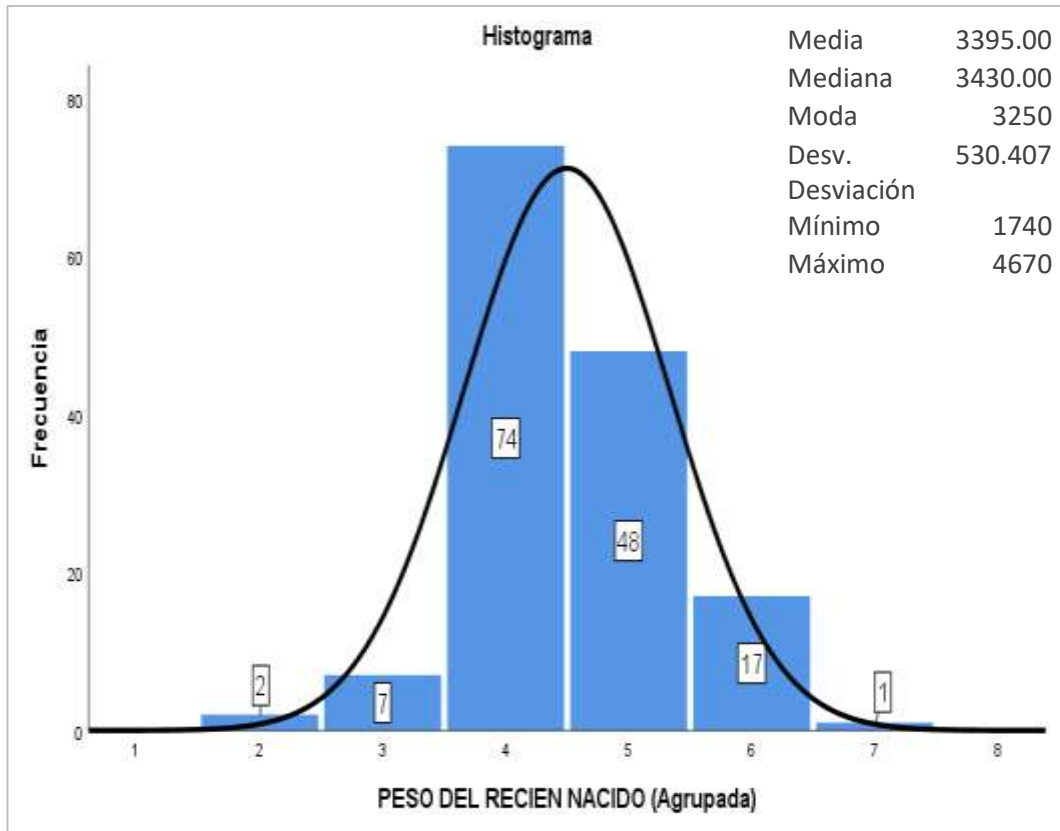
2. ASPECTOS CLÍNICOS		N°	%
2.1 TIPO DE PARTO	EUTÓCICO	99	66.4
	CESÁREA	50	33.6
2.2 RELACIÓN PESO EDAD	PEG	2	1.3
	AEG	125	83.9
	GEG	22	14.8
2.3 PESO AL NACER	1500 - 1999	2	1.3
	2000 - 2499	7	4.7
	2500 - 3499	74	49.7
	3500 - 3999	48	32.2
	4000 - 4499	17	11.4
	4500+	1	0.7
2.4 EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO	<= 33	1	0.7
	34 – 36	8	5.4
	37 – 41	140	94.0
	>41	9	0.0
2.5 SEXO DEL NEONATO	MASCULINO	83	55.7
	FEMENINO	66	44.3
2.6 APGAR 1 MIN	<= 3	2	1.3
	4 – 6	8	5.4
	7 – 10	139	93.3
2.7 APGAR 5 MIN	<= 3	0	0
	4 – 6	0	0
	7 – 10	149	100.0
2.8 TIPO DE ALIMENTACIÓN	LME	70	47.0
	FM	76	51.0
	LMM	3	2.0
2.9 PRESENTACIÓN CLÍNICA	NO	132	88.6
	SI	17	11.4
2.10 DÍAS HOSPITALIZACIÓN EN ALOJAMIENTO CONJUNTO	1	76	91.6
	2	7	8.4
	Total 1	83	55.7
2.11 DÍAS HOSPITALIZACIÓN UCIN	<= 7	64	90.1
	8 – 14	5	7.0
	21+	2	2.8
	Total 2	71	47.7
2.12 OXIGENOTERAPIA	NO	143	96.0
	SI	6	4.0
TOTAL		149	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación: La tabla N° 2 nos muestra que el 99 (66.4%) de los neonatos de madre COVID 19 nacieron por parto eutócico, y un 33.6% (50) nacieron vía parto por cesárea. 125 (84%) de los neonatos hijos de madres COVID 19 tuvieron un peso adecuado para su edad gestacional (AEG), 22 (15%) de los neonatos resultaron grandes para la edad gestacional. a distribución de los pesos de los neonatos hijos de madres COVID 19, en este podemos observar que 74 (49.7%) tiene un peso entre 2500 y 3500 gr, 48 (32.2%) tienen un peso entre 3500 y 4000 gr, 17 (11.4%) obtuvieron un peso entre 4000 y 4500 gr, 7 (4.7%) tienen un peso entre 2000 y 2500 gr, 2 (1.3%) un peso entre 1500 y 2000 gr, y solo 1 (0.7%) un peso de más de 4500 gr., la media de peso es de 3395 gr., con una desviación estándar de 520 gr, un peso mínimo de 1740 gr y un máximo de 4670 gr. 40 (80.5%) de los neonatos hijos de madres con COVID 19 nacieron entre las 37 y 41 semana de gestación, siendo una media de 38.8 semanas, entre las 34 y 36 semanas nacieron 8 (5.4%) neonatos, sólo 1 neonato nació antes de las 34 semanas, a las 33 semanas, no se encontró neonatos que nacieran luego de las 41 semanas, asimismo, se obtuvo una edad gestacional al nacimiento mínima de 33 semanas y máxima de 41 semanas, con una desviación estándar de 1.4 semanas. Respecto al sexo de los neonatos hijos de madres con COVID 19 se encontró que 83 (56%) fueron de sexo masculino y 66 (44%) de sexo femenino. La puntuación APGAR obtenida por los neonatos al minuto y a los cinco minutos de vida; al primer minuto 139 (93.3%) de los neonatos obtuvo una puntuación entre 7 y 10, 8 (5.4%) de los neonatos obtuvo una puntuación entre 4 y 6 y sólo 2 neonatos el 1.3% obtuvieron una puntuación de 3. Respecto al puntaje al quinto minuto; 149, es decir el 100% de los neonatos obtuvieron una puntuación entre 7 y 10. Los días de hospitalización que los neonatos hijos de madre COVID, los cuales están divididos; hospitalización en alojamiento conjunto; 76 neonatos permanecieron solo 1 día, y 7 lo hicieron 2 días, con una media de 1.08 días, respecto a los días de hospitalización en UCIN; 64 neonatos estuvieron hospitalizados menos de 7 días, con una media de 3 días, un mínimo de 1 día y un máximo de 25 días, con una desviación estándar de 4 días, asimismo, 5 neonatos estuvieron hospitalizados de 8 a 14 días y solo 2 neonatos por más de 21 días.

GRAFICO 1

PESO AL NACER DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020



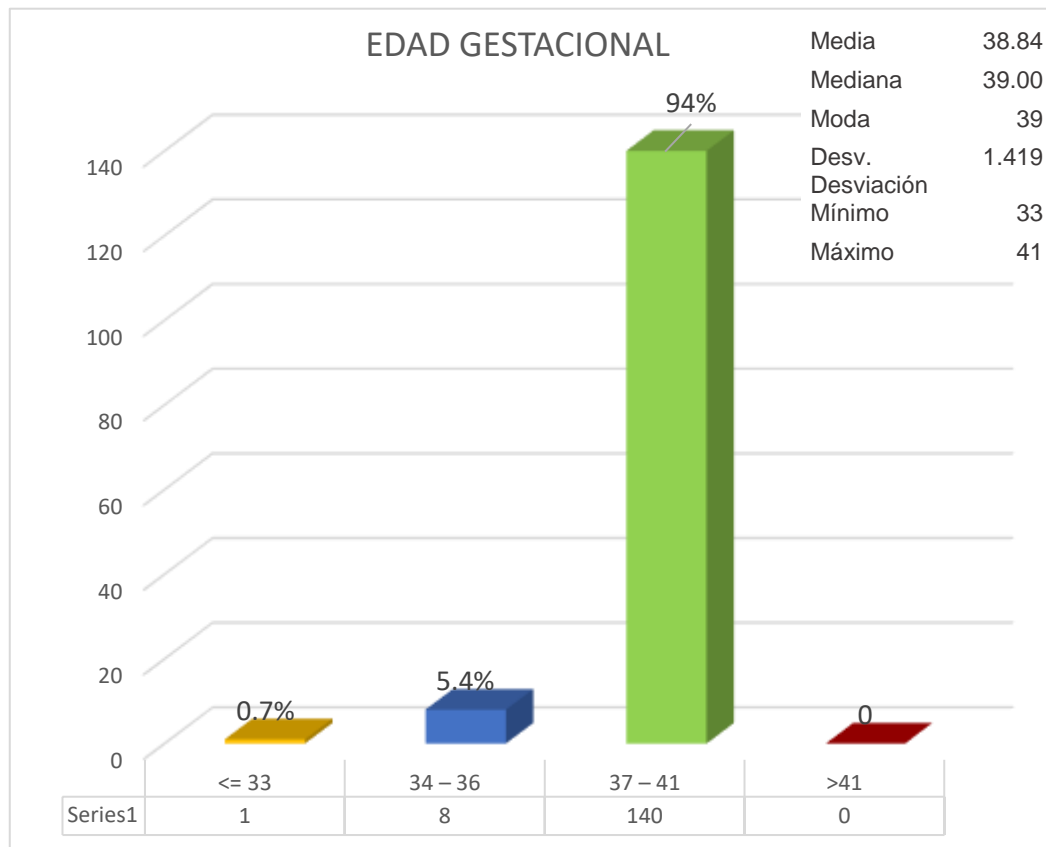
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación:

El grafico N° 1 nos representa la distribución de los pesos de los neonatos hijos de madres COVID 19, en este podemos observar que 74 (49.7%) tiene un peso entre 2500 y 3500 gr, 48 (32.2%) tienen un peso entre 3500 y 4000 gr, 17 (11.4%) obtuvieron un peso entre 4000 y 4500 gr, 7 (4.7%) tienen un peso entre 2000 y 2500 gr, 2 (1.3%) un peso entre 1500 y 2000 gr, y solo 1 (0.7%) un peso de más de 4500 gr., la media de peso es de 3395 gr., con una desviación estándar de 520 gr, un peso mínimo de 1740 gr y un máximo de 4670 gr.

GRAFICO 2

2.4 EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020



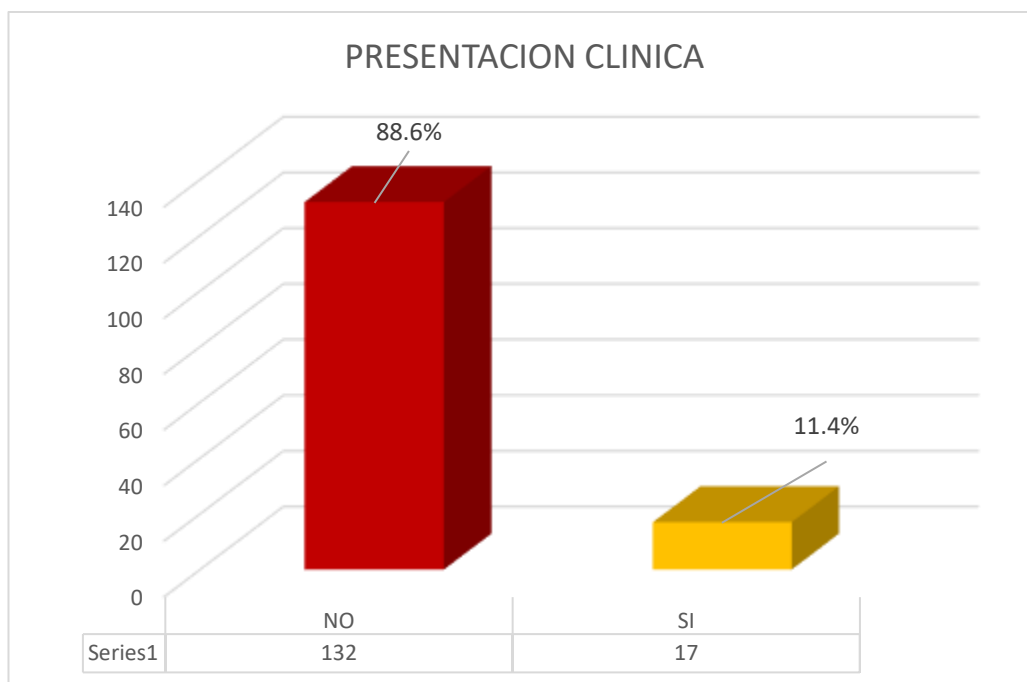
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación:

El gráfico 2 presente nos muestra que 140 (80.5%) de los neonatos hijos de madres con COVID 19 nacieron entre las 37 y 41 semana de gestación, siendo una media de 38.8 semanas, entre las 34 y 36 semanas nacieron 8 (5.4%) neonatos, sólo 1 neonato nació antes de las 34 semanas, a las 33 semanas, no se encontró neonatos que nacieran luego de las 41 semanas, asimismo, se obtuvo una edad gestacional al nacimiento mínima de 33 semanas y máxima de 41 semanas, con una desviación estándar de 1.4 semanas.

GRAFICO 3

PRESENTACIÓN CLÍNICA DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020



Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación:

En el gráfico N° 3 se puede observar que 132 neonatos es decir el 88.6% de los neonatos hijos de madres COVID 19 no presentaron signos clínicos de enfermedad, sin embargo, existieron 17 neonatos, el 11.4% que presentaron alguna forma clínica de enfermedad.

TABLA 3

PRESENTACIÓN CLÍNICA DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

PRESENTACIÓN CLÍNICA	N°	%
Taquipnea transitoria del recién nacido	6	4.0
Ictericia neonatal	4	2.7
Trastorno de succión	4	2.7
Hipoglicemia	2	1.3
Sepsis neonatal precoz probable	1	0.7
	17	11.4

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación: La tabla N° 3 nos muestra el detalle de los neonatos hijos de madre COVID 19 que mostraron algún tipo de sintomatología, saber: 6 fueron ingresados con diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido, 4 ictericia neonatal, 4 trastorno de succión, 2 con hipoglicemia del recién nacido y 1 con diagnóstico de sepsis neonatal precoz probable.

TABLA 4

ASPECTOS LABORATORIALES Y DE IMAGEN DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

3. ASPECTOS LABORATORIALES Y DE IMAGEN		N°	%
3.1 LEUCOCITOS	<6000	0	0
	6000-30000	149	100.0
	>30000	0	0
3.2 PLAQUETAS	<150000	3	2.0
	150000-450000	146	98.0
	Total	149	100.0
3.3 PROTEÍNA C REACTIVA	<1 MG/DL	138	92.6
	>1 MG/DL	11	7.4
	Total	149	100.0
3.4 DIAGNOSTICO SEROLÓGICO COVID DEL NEONATO	NO SOLICITADO	149	100.0
3.5 DIAGNOSTICO MOLECULAR COVID DEL NEONATO	NEGATIVO	144	96.6
	POSITIVO	5	3.4
	Total	149	100.0
3.6 RADIOGRAFÍA TÓRAX DEL NEONATO	NO SOLICITADA	137	91.9
	NORMAL	7	4.7
	ANORMAL	5	3.4
Total		149	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación: La tabla N° 4 nos muestra que 142 (100%) de los neonatos hijos de madre COVID 19 registraron un numero de leucocitos entre 6000 y 30000 leucocitos /103 μ L, asimismo, 146 neonatos registraron un valor de plaquetas entre 150000 y 450000 /103 μ L y sólo 3 (2%) neonatos obtuvieron un valor superior a 450000 /103 μ L. Por otro lado, 138 (92.6%) neonatos hijos de madres con COVID 19 resultaron con un valor menor a 1 mg/dL y 11 (7.4%) neonatos obtuvieron un valor mayor a 1 mg/dL. La tabla nos indica que para el diagnóstico de COVID 19 en el neonato se utilizaron pruebas moleculares en el 100% de los mismos, las mismas que fueron aplicadas a los recién nacidos a las 24 horas de vida, de ellos, 144 (96.6%) neonatos resultaron negativos para COVID 19 y sólo 5 (3.4%) dieron resultados positivos para SARS COV 2 en las muestras de hisopado nasofaríngeo. A 137 neonatos hijos de madre COVID 19 no se les solicitó una radiografía de tórax, mientras que a 12 neonatos se le solicitó una radiografía de tórax, de ellas 7 resultaron sin alteraciones, 5 (3.3%) presentaron: acentuación de las cisuras pulmonares en 3 (2%) y 2 (1.3%) neonatos se les encontró un patrón reticulogranular difuso.

TABLA 5
ASPECTOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO CON
DIAGNOSTICO DE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA
HOZ EN EL 2020

	<i>Neonato 1</i>	<i>Neonato 2</i>	<i>Neonato 3</i>	<i>Neonato 4</i>	<i>Neonato 5</i>
<i>DX_SEROL_MADR</i>	No especificad	IGM-IGG reactivo	IGM-IGG reactivo	No especificada	IGG reactivo
<i>TIPO_PARTO</i>	Cesárea	Eutócico	Eutócico	Eutócico	Eutócico
<i>PESO_RN</i>	4240	3000	3920	3460	3740
<i>EDAD_GESTAC</i>	40	37	40	39	40
<i>SEXO_RN</i>	Femenino	Femenino	Masculino	Femenino	Femenino
<i>APGAR_1</i>	9	9	9	9	9
<i>APGAR_5</i>	9	9	9	9	9
<i>TIPO_ALIM</i>	LMM	LME	LME	LME	LME
<i>SINTOMAS_RN</i>	No	No	No	No	No
<i>HOSP_ALOJ</i>	No	1	1	1	1
<i>HOSP_UCIN</i>	1	No	No	No	No
<i>OXIGENOTERAPIA</i>	No	No	No	No	No
<i>LEUCO_RN</i>	6000-30000	6000-30000	6000-30000	6000-30000	6000-30000
<i>PLAQ_RN</i>	150000-450000	150000-450000	150000-450000	150000-450000	150000-450000
<i>PCR_RN</i>	<1 mg/dL	<1 mg/dL	<1 mg/dL	<1 mg/dL	<1 mg/dL
<i>DIAG_SEROL_RN</i>	No solicitada	No solicitada	No solicitada	No solicitada	No solicitada
<i>DIAG_MOLEC_RN</i>	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo
<i>RX_TORAX_RN</i>	No solicitada	No solicitada	No solicitada	No solicitada	No solicitada

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación:

La presente tabla N° 5 muestra que existen 5 (3.5%) neonatos hijos de madre COVID 19 quienes han resultado reactivos mediante pruebas moleculares en hisopado nasofaríngeo, de ellos, 4 (80%) nacieron por parto eutócico, el 5 (100%) resultaron con una puntuación de apgar 9 – 9 al primer y quinto minuto respectivamente, 4 (80%) recibió lactancia materna exclusiva, 5 (100%) no presentaron sintomatología, en cuanto a los días de hospitalización; 4 (80%) pasaron 1 día en alojamiento conjunto, y 1 (20%) paso un día en UCIN, por último, ninguno de los 5 neonatos tuvieron alteraciones laboratoriales y no se les solicitaron radiografías de tórax.

4.2 DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, el cual es de tipo descriptivo, brindo un perfil clínico y diagnóstico del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020 de 149 recién nacidos, y es uno de los primeros en ser desarrollados en nuestro país, todos los recién nacidos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión planteados y en ese sentido, describo a continuación la contrastación de mis resultados con la bibliografía consultada.

En relación con la primera variable descrita; aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 podemos observar que en el 100% de las 149 madres no se aplicaron pruebas moleculares (PCR) debido a la escasez de este insumo a nivel nacional, más si se aplicaron pruebas serológicas para la detección de anticuerpos contra el COVID 19; resultando todos positivos para el SARS Cov2; de ellos 55 (36.9%) positivos no se especificó en la historia clínica el tipo de anticuerpo hallado, 45 (30.2%) resultaron IGG reactivo, 44 (29.5%) IGM-IGG reactivos y 5 (3.4%) IGM reactivo, sin embargo, Chen H⁽¹⁾ y Zhu H⁽²⁾ en sus estudios con 9 y 10 casos respectivamente, reportan que los diagnósticos realizados en las gestantes fue a través de pruebas moleculares al hisopado nasofaríngeo en el 100%, y cabe mencionar que en estos neonatos se incrementó la presencia de sintomatología, cabe recordar que la sensibilidad de las pruebas serológicas de anticuerpos es del 87 – 88% frente a las pruebas moleculares⁽²⁰⁾. En cuanto a la distribución de las edades de las madres diagnosticadas con COVID 19 son de la siguiente manera; la mayor proporción con un 76% para el grupo de 19 a 35 años, muy cercano al estudio de Nu Ya ⁽⁴⁾, en donde reconocen una media de 32 años, rango de 29-34 años. En el presente trabajo encontramos que la mayoría de las mujeres, 112 (75%) no logró tener un número adecuado de controles prenatales, estando éstos entre 1 a 5 controles y, respecto a sintomatología materna, no se reportaron en la historia clínica síntomas durante la gestación, y en relación a patologías al final de gestación, solo 5 mujeres (3.4%) presentaron ruptura prematura de membranas, en ese sentido, los resultados difieren de los obtenidos por Smith V⁽³⁾ en donde de 92 casos, el 67.4% de las gestantes presentaron síntomas,

entre los cuales destacaron fiebre, tos, malestar general, y en relación al estudio de Salvatore⁽⁷⁾, el 11% presentó ruptura prematura de membranas, en mi estudio este valor es del 3.4%. Podemos observar que existen cifras de casos elevados y una clínica variada reportada en la bibliografía en la madre con diagnóstico de COVID 19 durante la gestación, ello podría deberse a que estos estudios se realizaron a mediados del año 2019 y el COVID 19 se encontraba en su pico más alto de la pandemia y estas cifras como sabemos han ido disminuyendo con el tiempo.

Con respecto a la segunda variable estudiada; aspectos clínicos de neonato hijo de madre COVID 19, se encontró que 99 (66.4%) neonatos hijos de madre COVID 19 nacieron por parto eutócico, y 50 (33.6%) nacieron por cesárea, cabe resaltar que la elección del tipo de parto no estuvo relacionada con el diagnóstico de COVID materno, estos resultados son muy variables en relación a otros estudios, por ejemplo, Salvatore⁽⁷⁾ refiere el 33% por cesárea, mientras que Smith V et al⁽³⁾ reportan una proporción del 80%. Por otro lado, 125 (84%) de los neonatos hijos de madres COVID 19 tuvieron un peso adecuado para su edad gestacional (AEG), con una edad gestacional de más de 37 semanas en el 80.5%, solo un 4 casos 2.7% de menos de 34 semanas, asimismo, el peso al nacer fue de más de 2.500 gr en el 81.9%, 22 (15%) de los neonatos resultaron grandes para la edad gestacional (GEG), y 2 (1%) resultaron siendo pequeños para la edad gestacional (PEG), estos hallazgos son muy similares también con Salvatore C et al⁽⁷⁾ en donde el 77% resultaron con más de 37 semanas, peso superior a los 2500 gr entre 87 al 96% o a los hallazgos de Chen et al⁽¹⁾, en donde el la edad gestacional promedio fue de 37 semanas, el peso al nacer de más de 2500 en el 90% de los casos. Entonces, como podemos evidenciar no se observa diferencia significativa entre los hallazgos los cuales no se alejan de la normalidad.

Respecto al sexo de los neonatos hijos de madres con COVID 19 se encontró que 83 (56%) fueron de sexo masculino y 66 (44%) de sexo femenino, los diferentes estudios no muestran variaciones en las proporciones de ambos sexos. La puntuación APGAR obtenida por los neonatos al minuto y a los cinco minutos de vida; al primer minuto 139 (93.3%) de los neonatos obtuvo una puntuación entre 7 y 10, 8 (5.4%) de los neonatos obtuvo una puntuación entre

4 y 6 y sólo 2 neonatos el 1.3% obtuvieron una puntuación de 3, sin embargo, estos tuvieron una recuperación rápida a los 5 minutos, el puntaje al quinto minuto; fue al 100% entre 7 y 10, al igual que Nu Ya⁽⁴⁾ quien reporta el 100% de sus casos estudiados con un apgar al primer y quinto minuto por encima de 7. Por otro lado, en el presente estudio los recién nacidos permanecieron en alojamiento conjunto el 55.7% de neonatos, con un tiempo de permanencia promedio de 1.08 días con un mínimo de 1 días y una máximo de 2 días, y entre los neonatos que ingresaron a la UCIN, el 44.3% (unidad de cuidados intermedios), la media fue de 3.38 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 25 días, con una desviación estándar de 4 días, asimismo, 5 neonatos estuvieron hospitalizados de 8 a 14 días y solo 2 neonatos por más de 21 días, 6 (4%) de los neonatos ingresaron primero a alojamiento conjunto para luego pasara a la UCI, sin embargo, esto no se debió a complicaciones, sino a la instauración de nuevos procedimientos para el diagnóstico de COVID 19 en ellos. Los neonatos que fueron alimentados con lactancia materna exclusiva fueron 70 (47%) y formula maternizada 76 (51%). Para Salvatore C et al⁽⁷⁾ de los 82 neonatos que completaron los días de seguimiento, el tiempo de hospitalización tuvieron un rango entre 1 a 21 días de hospitalización, con una media de 2 días, los ingresantes a una UCIN fueron solo 12 (15%), mientras que los alimentados con leche materna fueron 64 (78%). Puede decirse entonces que la probabilidad de una transmisión a través de la leche materna es lejana, aunque en mi estudio debido a la coyuntura de pandemia no se han podido realizar seguimiento a los recién nacidos mediante pruebas de diagnóstico.

Una parte importante de describir al neonato hijo de madre COVID 19 es lo concerniente a la clínica que éste presenta, en mi estudio, 132 (88.6%) neonatos no presentaron signos clínicos, 17 (11.4%) presentaron sintomatología relacionada con los siguientes diagnósticos, a saber: 6 (4%) fueron ingresados con diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido (4) vs enfermedad de membrana hialina (2), los que recibieron oxigenoterapia con una media de 10 días de hospitalización, 4 (2.6%) ictericia neonatal, los cuales requirieron el uso de fototerapia, 4 (2.6%) trastorno de succión, 2 (2.6%) con hipoglicemia del recién nacido, todos estos casos se presentaron

en neonatos nacidos antes de las 37 semanas y 1 (0.6%); con diagnóstico de sepsis neonatal precoz probable y trastorno de succión fue un neonato de 33 semanas de gestación apgar 3 - 5, peso al nacer 1740 gr, antecedente de ruptura prematura de membranas > a 18 horas, además de alteraciones en el hemograma; plaquetopenia y un PCR > 1 mg/dL, no se le tomó hemocultivo por escasez de insumo, completó tratamiento antibiótico por 10 días y permaneció en UCIN para terapia de succión y recuperación nutricional hasta los 25 días. Nu Ya ⁽⁴⁾ en un estudio de 7 casos reporta que ningún neonato hijo de madre COVID 19 presentó sintomatología, y Salvatore C et al ⁽⁷⁾, que 81 (99%) fueron asintomáticos y solo 1 con diagnóstico de prematuridad ingreso a UCI para cuidados propios de la edad gestacional, al cual se le practico PCR a la semana de vida resultando negativo.

Por último, la tercera variable; aspectos laboratoriales y de imagen para el diagnóstico de SARS Cov 2 en el neonato, se encontró que ningún caso presento alteraciones en el conteo de leucocitos, y en relación con el conteo de plaquetas; sólo 3 (2%) neonatos obtuvieron un valor inferior a $150000/10^3$ μ L. el reactante de fase aguda PCR fue superior a 1 mg/dL en 11 (7.4%), y el análisis molecular PCR para detectar ADN viral en los neonatos dio reactivo sólo en 5 (3.4%), el cual fue tomado a las 24 horas de vida en todos los examinados. En cuanto a imágenes, se les tomó una radiografía de tórax solo a 12 (8%) neonatos; 5 (3.3%) presentaron alteraciones: acentuación de las cisuras pulmonares en 3 (2%) y 2 (1.3%) neonatos se les encontró un patrón reticulogranular difuso, compatible con enfermedad de membrana hialina. Cabe precisar que los estudios consultados presentan reportes de los neonatos con diagnostico laboratorial de COVID 19, en el presente estudio 5 (3.5%) neonatos presentan diagnóstico molecular PCR reactivo. Los resultados de los neonatos con COVID 19 pueden llegar a ser variados respecto a los diferentes autores, por ejemplo, Chen H ⁽¹⁾ nos indica que los neonatos con SARS Cov 2 presentaron linfopenia en el 56% (5), elevación de la proteína C reactiva en el 75% (6) de los casos, 89% (8) tuvieron alteraciones en las tomografías compatibles con infección viral y el 100% (9) requirió oxígeno. Por otro lado, Zhu H ⁽²⁾ reporta resultados similares, neonatos de edad gestacional entre 31 a 39 semanas de vida, peso mayor a 1500 gr en el 100%

(10) en cuanto al laboratorio, el 100% con conteo de leucocitos y plaquetas normales, sin embargo, el 70% (7) presentaron alteraciones en las radiografías de tórax. En contraste con estos resultados, el presente estudio presenta algunas diferencias, a saber; existen 5 (3.5%) neonatos hijos de madre COVID 19 quienes han resultado reactivos mediante pruebas moleculares en hisopado nasofaríngeo, de ellos, 4 (80%) nacieron por parto eutócico, 5 (100%) resultaron con una puntuación de apgar 9 – 9 al primer y quinto minuto respectivamente, a una edad gestacional media de 40 semanas y un peso al nacer de 3800 gr, 4 (80%) recibió lactancia materna exclusiva, sin embargo, la mayor diferencia se encuentra en que los 5 (100%) neonatos no presentaron sintomatología a diferencia de los otros autores, además los resultados de laboratorio no presentaron alteraciones y no fue necesario la solicitud de una radiografía de tórax. Estas diferencias podrían estar explicadas en que las madres en esos estudios eran sintomáticas durante la gestación y en el presente estudio no, además que fueron realizados en el momento pico de la pandemia en el 2019 y este estudio fue realizado con datos recolectados a mediados del 2020 en donde el conocimiento de la enfermedad daba más luces acerca de la misma.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1 CONCLUSIONES

Los aspectos epidemiológicos elegidos para la caracterización del neonato hijo de madre con COVID 19 incluyen algunos relacionados con la misma, y respecto a ellos, podemos llegar a la conclusión de que todas madres fueron asintomáticas para afecciones respiratorias que puedan relacionarse al SARS Cov 2, sin embargo hubo un pequeño grupo que mostró ruptura prematura de membranas, sin embargo, esto no es propio de las gestantes con COVID 19, asimismo, el diagnóstico de COVID 19 en las gestantes del hospital Carlos Lanfranco la Hoz fue realizado a través de pruebas serológicas, las mismas que confieren una sensibilidad menor a las de las pruebas moleculares, sobre todo para detectar la enfermedad en su etapa más infecciosa.

En cuanto a los aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19, se concluye que ellos no presentaron sintomatología la cual podría atribuirse a la infección por SARS Cov 2, tanto la edad gestacional, como el peso del recién nacido, entre otros aspectos se mantuvieron dentro de rangos de normalidad, del mismo modo no se encontró hallazgos de laboratorio, como se explica más adelante, que sugieran que la vía vaginal como mecanismo de contagio, por lo tanto, no debería ser contraindicada. Cabe mencionar que por el contrario la mayoría de los casos que presentaron sintomatología tuvieron más casos en la población con prematuridad y ruptura prematura de membranas por más 18 horas. Por otro lado, aproximadamente el 50% de recién nacidos en alojamiento conjunto recibieron lactancia materna siguiendo las medidas de bioseguridad, como el uso de mascarilla durante la lactancia y el lavado de manos y el número de casos positivos en los recién nacidos fue mínimo, sólo el 3.5%, por lo que se concluye que tomando en cuenta dichas medidas de bioseguridad la lactancia materna y la permanencia del recién nacido con la madre debería ser aceptada.

Los resultados referentes a los aspectos laboratoriales y de imagen, nos muestran que no existen casos significativos en los que los resultados indiquen

presencia de infección en los recién nacidos, y los resultados de las pruebas moleculares resultaron negativas a las 24 horas de vida, por lo que la transmisión vertical no parece ser una vía de contagio del SARS Cov 2. Debo resaltar como en el apartado anterior que los neonatos que presentaron alteraciones en su estado de salud, llámese, sintomatología, fueron los que presentaron antecedentes de prematuridad.

5.2 RECOMENDACIONES

Para una mejor caracterización de los aspectos epidemiológicos del neonato relacionados a la madre con COVID 19 es preciso la utilización de análisis de muestras nasofaríngeas a través de pruebas moleculares los cuales aseguren el diagnóstico oportuno de la enfermedad y así poder minimizar los efectos de esta en los neonatos. Asimismo, recomiendo el seguimiento de las gestantes con COVID 19, sobre todo aquellas que son diagnosticadas en el último trimestre de gestación ya que se vio en este estudio que hasta un 9% presentó ruptura prematura de membranas.

Los neonatos hijos de madres COVID 19 casi en su totalidad no presentaron signos y síntomas de enfermedad por SARS Cov2, y la literatura concuerda en que sólo se presentan en el mínimo de los casos, por lo que se recomienda que los neonatos pasen al área de alojamiento conjunto con sus madres y brindar los cuidados propios de esa área, como son la promoción de la lactancia materna exclusiva y el seguimiento de signos de alarma, siempre que al mismo tiempo se hagan el seguimiento adecuado a la madre y al recién nacido a través de pruebas moleculares y se brinde la educación sanitaria a las madres y familiares.

Los estudios de laboratorio en el neonato deben ser realizados con rigurosidad, tales como bioquímica y reactantes de fase aguda en los recién nacidos, que presentan factores de riesgo, y en aquellos cuyas madres estén sintomáticas al momento del parto, sin embargo, no se recomienda el uso de pruebas diagnósticas de COVID 19 en todos los neonatos hijos de madre positivas, a menos que por su clínica estas sean meritorias. Del mismo modo los estudios de imagen como la radiografía de tórax, tomografía solo se reservarán para neonatos con sintomatología asociada a la enfermedad. Por último, se recomienda la promoción de medidas de higiene; lavado de manos principalmente, y uso de barreras como la mascarilla por la madre durante la lactancia y por toda persona que brinde cuidados al neonato.

BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 Mar 7;395(10226):809-815. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3. Epub 2020 Feb 12. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1038. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1038. PMID: 32151335; PMCID: PMC7159281.
2. Zhu H, Wang L, Fang C, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translational Pediatrics*. 2020 Feb;9(1):51-60. DOI: 0.21037/tp.2020.02.06.
3. Smith V, Seo D, Warty R, Payne O, Salih M, Chin KL, Ofori-Asenso R, Krishnan S, da Silva Costa F, Vollenhoven B, Wallace E. Maternal and neonatal outcomes associated with COVID-19 infection: A systematic review. *PLoS One*. 2020 Jun 4;15(6):e0234187. doi: 0.1371/journal.pone.0234187. PMID: 32497090; PMCID: PMC7272020.
4. Yu, Nan, et al. "Clinical Features and Obstetric and Neonatal Outcomes of Pregnant Patients With COVID-19 in Wuhan, China: a Retrospective, Single-centre, Descriptive Study." *The Lancet. Infectious Diseases*, vol. 20, no. 5, 2020, pp. 559-564.
5. Buonsenso D, Costa S, Sanguinetti M, Cattani P, Posteraro B, Marchetti S, Carducci B, Lanzone A, Tamburrini E, Vento G, Valentini P. Neonatal Late Onset Infection with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Am J Perinatol*. 2020 Jun;37(8):869-872. doi: 10.1055/s-0040-1710541. Epub 2020 May 2. PMID: 32359227; PMCID: PMC7356068.

6. Mustafa NM, A Selim L. Caracterización de la pandemia de COVID-19 en el grupo de edad pediátrico: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Clin Virol*. Julio de 2020; 128: 104395. doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104395. Epub 2020 8 de mayo. PMID: 32417675; PMCID: PMC7207144..
7. Christine M Salvatore, Jin-Young Han, Karen P Acker, Priyanka Tiwari, Jenny Jin, Michael Brandler, Carla Cangemi, Laurie Gordon, Aimee Parow, Jennifer DiPace, Patricia DeLaMora, Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study, *The Lancet Child & Adolescent Health*, Volume 4, Issue 10, 2020, Pages 721-727, ISSN 2352-4642, [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30235-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30235-2)
8. Vishal U.S Rao, Gururaj Arakeri, Anand Subash, Jyothsna Rao, Sachin Jadhav, Mufti Suhail Sayeed, Gururaj Rao, Peter A. Brennan. COVID-19: Loss of bridging between innate and adaptive immunity?. *Medical Hypotheses*. Volume 144, 2020, 109861, ISSN 0306-9877. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109861>.
9. Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2020). COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española*. doi:10.1016/j.rce.2020.03.001.
10. Felsenstein S, Hedrich CM. Infecciones por SARS-CoV-2 en niños y jóvenes. *Clin Immunol*. 2020 Noviembre; 220: 108588. doi: 10.1016 / j.clim.2020.108588. Publicación electrónica del 6 de septiembre de 2020 PMID: 32905851; PMCID: PMC7474910.
11. Sinaei R, Pezeshki S, Parvaresh S, Sinaei R. Why COVID-19 is less frequent and severe in children: a narrative review. *World J Pediatr*. 2020 Sep 25:1–11. doi: 10.1007/s12519-020-00392-y. Epub ahead of print. PMID: 32978651; PMCID: PMC7518650.

12. Levy, O. Inmunidad innata del recién nacido: mecanismos básicos y correlatos clínicos. *Nat Rev Immunol* 7, 379-390 (2007). <https://doi.org/10.1038/nri2075>.
13. Sampieri CL, Montero H. Revisión de nuevas evidencias acerca de la posible transmisión vertical de la COVID-19 [Review of new evidence about the possible vertical transmission of coronavirus disease-2019]. *Gac Sanit*. 2020 Jun 20:S0213-9111(20)30137-0. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2020.06.005. Epub ahead of print. PMID: 32711871; PMCID: PMC7305917.
14. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, Taylor HS, Tal R. Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Jul 31:S0002-9378(20)30823-1. doi: 10.1016/j.ajog.2020.07.049. Epub ahead of print. PMID: 32739398; PMCID: PMC7392880.
15. Shah PS, Diambomba Y, Acharya G, Morris SK, Bitnun A. Sistema de clasificación y definición de caso para la infección por SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas, fetos y recién nacidos. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Mayo; 99 (5): 565-568. doi: 10.1111 / aogs.13870. PMID: 32277845; PMCID: PMC7262318.
16. Centeno-Tablante E, Medina-Rivera M, Finkelstein JL, Rayco-Solon P, Garcia-Casal MN, Rogers L, Ghezzi-Kopel K, Ridwan P, Peña-Rosas JP, Mehta S. Transmission of SARS-CoV-2 through breast milk and breastfeeding: a living systematic review. *Ann N Y Acad Sci*. 2020 Aug 28. doi: 10.1111/nyas.14477. Epub ahead of print. PMID: 32860259.
17. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la COVID-19. 27 de mayo del 2020. Consultado el 15 de setiembre del 2020 en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf>

18. INSNSB. Guía Técnica para el Diagnóstico y Tratamiento de Covid-19 en Pediatría. Mayo 2020. Disponible en <http://www.insnsb.gob.pe/blog/2020/07/13/insn-san-borja-elabora-y-pone-a-disposicion-la-guia-tecnica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-covid-19-en-ninos/>

19. Directiva Sanitaria N° 97-MINSA/2020/DGIESP: “Directiva Sanitaria para la Prevención y Atención de la Gestante y del Recién Nacido con Riesgo o Infección por COVID-19”. Abril 2020. Disponible en <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-directiva-sanitaria-n-97-minsa2020dgiesp-di-resolucion-ministerial-n-245-2020-minsa-1865921-3/>

20. Precisión diagnóstica de pruebas rápidas de detección de anticuerpos para SARS-CoV-2, Ministerio de Salud. Instituto nacional de salud, serie Revisiones rápidas N° 01-2020, edición digital, disponible en https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-04-15/RR%2001%20Pruebas%20rapidas%20SARS-CoV-2%20%20Serolog%C3%ADa_V.02_final.pdf

ANEXO 1
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO : Pareja Arce Luis Enrique

ASESOR : Florian Tutaya Luis

LOCAL : Chorrillos

TEMA : ASPECTOS CLÍNICOS Y DE DIAGNOSTICO DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

Variable	Tipo	Escala de medición	Codificación	Instrumento
SUB VARIABLE: ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS				
Edad Materna	Cualitativa	Nominal	Menor igual 18 años (1) 19 – 35 años (2) Mayor igual 36 años (3)	Ficha de recolección de datos
Control Pre natal	Cualitativa	Nominal	Adecuado 6 a más (1) Inadecuado menos de 6 (2)	Ficha de recolección de datos
Infecciones maternas durante la gestacion				
RPM +18 horas	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (2)	Ficha de recolección de datos
Corioamnionitis	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (2)	Ficha de recolección de datos
Neumonía	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (2)	Ficha de recolección de datos
Diagnostico materno para COVID 19				
Serología materna COVID 19: IGM	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Serología materna COVID 19: IGM/IGG	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Serología materna COVID 19: IGG	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Prueba Molecular COVID 19	Cualitativa	Nominal	Positivo (1) Negativo (2) No solicitada (3)	Ficha de recolección de datos
SUB VARIABLE: ASPECTOS CLÍNICOS NEONATALES				
Tipo de parto	Cualitativa	Nominal	Eutócico () Cesárea ()	Ficha de recolección de datos
Peso del recién nacido	Cuantitativa	Razón	500 gr – 5000 gr	Ficha de recolección de datos
Edad gestacional por capurro	Cuantitativa	Razón	24 SS A 42 SS	Ficha de recolección de datos
Relación edad/peso del neonato	Cualitativa	Nominal	AEG (1) GEG (2) PEG (3)	Ficha de recolección de datos

Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino (1) Femenino (2)	Ficha de recolección de datos
Apgar	Cuantitativa	Discreta	1 min 0 -10 5 min 0-10	Ficha de recolección de datos
Tipo de alimentación	Cualitativa	Nominal	LME (1) Formula M. (2) Mixta (3)	Ficha de recolección de datos
Presentación clínica	Cualitativa	Nominal	Si (1) no (2)	Ficha de recolección de datos
Días de hospitalización	Cuantitativa	Discreta	ALOJAMIENTO: 0 a 30 días UCIN 0 a 30 días	Ficha de recolección de datos
Tratamiento				
Oxigenoterapia	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (2)	Ficha de recolección de datos
SUBVARIABLE: ASPECTOS LABORATORIALES Y DE IMAGEN				
Hemograma				
Leucocitos	Cuantitativa	Razón	0 - 400000	Ficha de recolección de datos
Plaquetas	Cualitativa	Nominal	<150000 (1) 150000-450000 (2) >450000 (3)	Ficha de recolección de datos
Proteína C reactiva	Cualitativa	Nominal	PCR <1 mg/dl (1) PCR > 1mg/dl (2)	Ficha de recolección de datos
Diagnóstico COVID 19				
Serología COVID 19: IGM	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Serología COVID 19: IGM/IGG	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Serología COVID 19: IGG	Cualitativa	Nominal	Reactivo (1) No reactivo (2)	Ficha de recolección de datos
Prueba Molecular COVID 19	Cualitativa	Nominal	Positivo (1) Negativo (2)	Ficha de recolección de datos
Imagen				
Radiografía de tórax	Cualitativa	Nominal	Normal (1) Anormal (2) No solicitada (3)	Ficha de recolección de datos

ANEXO 2



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Ficha de Recolección de datos

Título: “Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19 en el hospital Carlos Lanfranco la Hoz en el 2020”

Autor: Luis Enrique Pareja Arce

Fecha:

1. N° FICHA:.....

2. **ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:**

2.1. EDAD MATERNA: < 18 AÑOS () 19 – 35 () >35 ()

2.2. CONTROL PRENATAL: ADECUADO () INADECUADO () NULO ()

2.3. INFECCIONES MATERNAS:

RPM >18 HORAS () CORIOAMNIONITIS () NEUMONÍA ()

2.4. DIAGNOSTICO COVID 19 MATERNA

• SEROLÓGICA: IGM () IGM – IGG () IGG ()

• MOLECULAR: PCR + () PCR - ()

3. **ASPECTOS CLÍNICOS NEONATALES:**

3.1. TIPO DE PARTO: EUTÓCICO () CESÁREA ()

3.2. PESO DE NACIMIENTO:

3.3. EDAD POR CAPURRO:

3.4. RELACIÓN PESO EDAD GESTACIONAL: AEG () GEG () PEG ()

3.5. SEXO: M () F ()

3.6. APGAR: 1´: 5´:

3.7. TIPO DE ALIMENTACIÓN: LM () FORMULA M. () MIXTA ()

3.8. PRESENTACIÓN CLÍNICA:

SINTOMÁTICO ()

ASINTOMATICO ()

3.9. DÍAS HOSPITALIZACIÓN:

ALOJAMIENTO:

UCIN:

3.10. TRATAMIENTO INSTAURADO:

OXIGENOTERAPIA SI () NO ()

4. ASPECTOS LABORATORIALES Y DE IMAGEN:

4.1. LABORATORIO.

- LEUCOCITOS: <6000 () 6000 – 30000 () >30000 ()
- PLAQUETAS: <150000 () 150000 – 450000 () >450000 ()
- PCR <1 MG/DL () PCR > 1 MG/DL ()
- DIAGNOSTICO COVID 19:
SEROLÓGICA: IGM () IGM – IGG () IGG ()
PRUEBA MOLECULAR COVID 19: POSITIVO () NEGATIVO ()
NO SOLICITADA ()

4.2. IMAGEN: RX TÓRAX

- NORMAL () ANORMAL () NO SOLICITADA ()

ANEXO 3
MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO : Pareja Arce Luis Enrique

ASESOR : Florian Tulaya Luis

LOCAL : Chorrillos

TEMA : ASPECTOS CLÍNICOS Y DE DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>General: ¿Cuáles son los aspectos clínicos y diagnósticos del neonato de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?</p>	<p>General: Identificar los aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p>	<p>No se planteará hipótesis al ser un estudio Descriptivo</p>	<p>Variables: Aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p>	<p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Tipo de investigación: Según la intervención del investigador es Observacional.</p>	<p>Población: Neonatos hijos de madre COVID 19 diagnosticadas mediante pruebas serológicas o pruebas moleculares que nacieron en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

<p>Específicos:</p> <p>¿Cuáles son los aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?</p> <p>¿Cuáles son los aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?</p>	<p>Específicos:</p> <p>Describir cuáles son los aspectos epidemiológicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p> <p>Identificar cuáles son los aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p>		<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad materna. - Control prenatal. - Infecciones maternas: - RPM >18 horas. - corioamnionitis, neumonía. - Diagnostico COVID 19: serológico y/o molecular. <p>Aspectos clínicos del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de parto: Eutócico/cesárea. 	<p>Según el número de variables: Descriptivo.</p> <p>Según el número de mediciones de la variable: Transversal</p> <p>Según la planificación de la toma de datos es Retrospectiva.</p>	<p>en el período julio a agosto del 2020.</p> <p>Muestreo: No probabilístico</p> <p>Muestra: Todos los neonatos hijos de madre COVID 19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo julio a setiembre del 2020</p>	
---	---	--	--	--	---	--

<p>¿Cuáles son las características laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020?</p>	<p>Identificar cuáles son los aspectos laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Peso al nacimiento. - Edad por capurro. - Relación peso/edad. - Sexo del neonato - APGAR. - Tipo de alimentación. - Sintomático: si/no - Días de hospitalización. - Uso de Oxigenoterapia. <p>Aspectos laboratoriales y de imagen del neonato hijo de madre COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2020</p>			
---	--	--	--	--	--	--

			<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero de leucocitos - Rango de plaquetas - Valor de la proteína C reactiva (PCR). - Diagnóstico de COVID 19: serológico/molecular. - Radiografía de tórax. Normal/anormal/no solicitada 			
--	--	--	---	--	--	--

Elsi Basán Rodríguez
COESPE N° 444

ESTADÍSTICO

ANEXO 4

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:
 1.2 Cargo e Institución donde labora:
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de Recoleccion de datos
 1.5 Autor del instrumento: Luis Enrique Pareja Arce

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:


INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva.					85

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lima, 15 de octubre de 2020

D.N.I N°
Teléfono



DR. LUIS FLORIAN TUTAYA
 PEDIATRA - NEONATOLOGO
 C.M.P. Nº 712 R.N.E. 14773

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:
Elsi Bazán Rodríguez
- 1.2 Cargo e institución donde labora:
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de datos
- 1.5 Autor del instrumento: Luis Enrique Pareja Arce

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				80%	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				80%	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.				80%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80%	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva.				80%	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

80%

Lima, 15 de octubre de 2020


Elsi Bazán Rodríguez
 COESPE N° 444

D.N.I N°: 19209983
Teléfono: 977414879

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Rivadeneira Garcia Lilian Irene*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Médico Pediatra - Hospital Carlos Lenfroco Leites*
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de Recoleccion de datos*
 1.5 Autor del instrumento: *Luis Enrique Pareja Arce*

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					<i>85%</i>
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					<i>85%</i>
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					<i>85%</i>
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					<i>85%</i>
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					<i>85%</i>
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					<i>85%</i>
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					<i>85%</i>
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					<i>85%</i>
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva.					<i>85%</i>

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplica

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lima, 15 de octubre de 2020

est. Pareja

Dra. Lilian I. Rivadeneira Garcia
 Médico Pediatra
 CMP 86957 RNE 40458

D.N.I N° *44856059*
 Teléfono *940204836*

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Vera de la Cruz Lilibet Coronado*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Hospital Alberto Sabogal Sologuren*
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de Recoleccion de datos* *Medico Pediatra Neonatólogo*
 1.5 Autor del instrumento: *Luis Enrique Pareja Arce*

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad sobre Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los Aspectos clínicos y diagnósticos del neonato hijo de madre COVID 19.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva.					85%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplica

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lima, 15 de octubre de 2020

.....
 Lilibet C. Vera Monsalve
 Pediatra Neonatólogo
 CMP: 087586 RNE: 039272

Lilibet Vera
 N° C.E 00240846
 Teléfono 931722621
 CMP 087586
 RNE 039272
 RNSE S00122.

ANEXO 5



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 241-2021- CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité de Ética Institucional en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación: "ASPECTOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020.", presentado por el investigador PAREJA ARCE, LUIS ENRIQUE, ha sido revisado en la Sesión del Comité mencionado, con código de Registro N°241-2021-CIEI-UPSJB.


El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera **APROBADO** el presente proyecto de investigación debido a que cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

El investigador se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética del Vicerrectorado de Investigación

Se expide la presente Constancia, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 31 de mayo de 2021.




Mg. Juan Antonio Flores Tumba
Presidente del Comité Institucional
de Ética en Investigación

ANEXO 6



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital "Carlos Lanfranco la Hoz"
Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación



" Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia "

Puente Piedra, 30 de junio de 2021.

CARTA N° 30 -06/ 2021- N °021- UADI- HCLLH

Internos de Medicina
LUIS ENRIQUE PAREJA ARCE
Investigador Principal
Presente.-

ASUNTO : Aprobación de Proyecto de Investigación

Ref : Solicitud Exp: 002391 – Fecha 09 de junio 2021

De mi especial consideración :

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que se les brindará todas las facilidades correspondientes para el proyecto de Tesis titulado « **ASPECTOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICOS DEL NEONATO HIJO DE MADRE COVID 19 EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ 2020** »,

Sin otro particular, me despido de usted expresándole los sentimientos de mi mayor aprecio y estima personal.

Atentamente,


J. Pareja
MC. Jorge Fernando Ruiz Torres
C.M.P. 36337 - R.M.S. 37984
DIRECTOR EJECUTIVO HCLLH



Archivo

www.hospitalpuentepiedra.gob.pe

Av. Sáenz Peña Cdra 6 S/N
Puente Piedra, Lima 25, Perú
T(511) 548-5331
Anexo: 127

