

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**“Norte de la Universidad Peruana”**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**TÍTULO**

**“INCIDENCIA DE ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA EN  
PREMATUROS DE BAJO PESO AL NACER, EN EL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
CAJAMARCA, ENERO-DICIEMBRE DEL 2019”**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR:**

**EILEEN JESÚS LINARES MONTALVO**

**ASESOR**

**MC. ALFONSO ALVARADO SANTOS**

**Médico Pediatra**

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2020**



## DEDICATORIA

### A DIOS

Por haberme permitido cumplir mis metas y objetivos, brindándome salud y sabiduría para superar los diversos obstáculos presentados en el transcurso de esta hermosa carrera, culminándola satisfactoriamente.

### A MI FAMILIA

Mis padres, Dimna y Marino quienes han sido los pilares fundamentales en mi formación personal y profesional, a mi hermano Jemalie quien siempre me ha apoyado, además de que me brindaron impulso para continuar ante las adversidades. También a mi novia Alejandra que siempre estuvo a mi lado desvelándose y dispuesta a apoyarme en todas mis metas. Todos ellos han hecho posible el desarrollo de todo este trabajo

### A MIS MAESTROS

Quienes me enseñaron a ser una gran persona y profesional, aconsejándome y brindándome los conocimientos necesarios para poder afrontar de manera adecuada la carrera de Medicina Humana, y sobre todo a mi asesor quien me ha guiado para poder culminar de forma correcta este sueño con el aporte a la tesis ya presentada.



## AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme salud y sabiduría para cumplir el sueño que me propuse siendo adolescente, además de haberme dado fuerzas para seguir y no caer frente a las adversidades

A mi familia por su apoyo incondicional, su sacrificio y sus consejos que me han permitido culminar de forma correcta cada ciclo académico y por ello la carrera de Medicina Humana. Y a mi novia que por su preocupación y apoyo permitió superarme día a día.

A mi asesor, el Médico Especialista en Pediatría Alfonso Alvarado Santos, por su esfuerzo, dedicación y apoyo, quién gracias a su experiencia y conocimiento ha logrado que pueda culminar mis estudios con éxito.

A la Universidad Nacional de Cajamarca y a la Facultad de Medicina Humana por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional competente.

Además, agradecer a todos mis amigos y familiares que han contribuido con un granito de arena en toda mi formación médico-profesional.



## INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
GENERALIDADES	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	8
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN EL PROBLEMA	8
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	11
2.2. BASES TEÓRICAS	14
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	23
2.4. HIPÓTESIS	23
2.5. VARIABLES	23
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	24
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.2. POBLACIÓN	24
3.3. MUESTRA	24
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	26
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	26
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1. RESULTADOS	26
4.2. DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	40



## RESUMEN

**OBJETIVO:** La finalidad del estudio fue determinar la incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en neonatos prematuros de bajo peso al nacer (<2.5 kg), en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo enero-diciembre del 2019

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se revisaron 130 historias clínicas de recién nacidos prematuros de bajo peso al nacer del servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, de donde se seleccionaron 36 historias clínicas correspondientes a recién nacidos prematuros de bajo peso al nacer con Enfermedad de Membrana Hialina, realizándose para ello un estudio observacional, analítico y retrospectivo.

**RESULTADOS:** Se encontró que en el Hospital Regional Docente de Cajamarca hubo 3603 nacidos vivos durante el año 2019, el 24.56% fueron prematuros y el 16.49% de bajo peso, de ellos 130 pacientes fueron recién nacidos prematuros de bajo peso, siendo el 27.69% catalogados como Enfermedad de Membrana Hialina, siendo el 41.67 % de grado II, además el 55.56% tenía una edad gestacional de 28 a 31ss. El 58.33% de los pacientes fueron de sexo masculino, teniendo el 55.56% un parto por cesárea, con una tasa de mortalidad de 16.67%. El 80.56% de las madres tuvieron una edad mayo o igual a 18 años y el 75% de las mismas fueron no controladas.

**CONCLUSIONES:** La incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina fue de 27.69% en los recién nacidos prematuros de bajo peso en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo enero-diciembre 2019.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedad de Membrana Hialina (EMH), Prematuridad, Bajo peso al nacer, Mortalidad.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The purpose of the study was to determine the incidence of Hyaline Membrane Disease in preterm infants of low birth weight (<2.5 kg), in the Neonatology service of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, January-December 2019 period

**MATERIAL AND METHODS:** 130 clinical histories of low birth weight preterm infants were reviewed from the Neonatology service of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, from which 37 medical records were selected for low birth weight preterm infants with Membrane Disease Hyaline, performing an observational, analytical and retrospective study.

**RESULTS:** It was found that in the Regional Teaching Hospital of Cajamarca there were 3603 live births during the year 2019, 24.56% were premature and 16.49% underweight, of them 130 patients were premature newborns of low weight, being 27.69% cataloged as Hyaline Membrane Disease, being 41.67% of grade II, in addition 55.56% had a gestational age of 28 to 31ss. 58.33% of the patients were male, with 55.56% having a cesarean delivery, with a mortality rate of 16.67%. 80.56% of the mothers were 18 or older in May and 75% of them were uncontrolled

**CONCLUSIONS:** The incidence of Hyaline Membrane Disease was 27.69% in preterm infants of low weight in the Neonatology service of the Regional Hospital of Cajamarca in the period January-December 2019.

**KEY WORDS:** Hyaline Membrane Disease (EMH), Prematurity, Low birth weight, Mortality.



## INTRODUCCIÓN

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es un problema importante para los bebés prematuros, su manejo ha evolucionado gradualmente a lo largo de los años, lo que conlleva a una mejor supervivencia para los bebés más pequeños, pero con posibles tasas crecientes de displasia broncopulmonar (DBP). (1)

La Enfermedad de Membrana Hialina viene a ser una complicación importante de la prematuridad e incrementa la mortalidad y la morbilidad inmediatas y a largo plazo, pese a los grandes avances para su prevención y tratamiento perinatal, principalmente el uso de corticoides antenatal y terapia con surfactante. (2)

Se considera la tercera causa de mortalidad neonatal después de las malformaciones congénitas y asfixia perinatal en América Latina. (3) En la actualidad, el porcentaje de mortalidad es superior al 50% a pesar de todos los avances que se han dado en cuanto al tratamiento. (4)

Su incidencia aumenta inversamente proporcional a la edad de gestación, afectando al 60 % de los menores de 28 semanas, del 15 al 20 % de los nacidos entre 32 y 36 semanas, y un 5% después de las 37 semanas. (5) Asimismo, se considera que la Enfermedad de Membrana Hialina afecta alrededor del 56 % de los niños con peso entre 501 y 1 500 g, dado que la incidencia y la gravedad de la enfermedad aumenta cuanto menor es el peso, (6) además, cuanto más prematuro es el recién nacido, mayor es la probabilidad de que se presente la Enfermedad de Membrana Hialina. (7) (8)

Según la estadística del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca del año 2016, la principal patología en los recién nacidos prematuros es el síndrome de dificultad respiratoria o Enfermedad de Membrana Hialina y es también la primera causa de morbilidad neonatal e ingreso



a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. (9) Por lo que me es bien investigar su incidencia en cuanto a nuestra localidad para así tener datos que nos permitan buscar estrategias para disminuir dicho problema en los recién nacidos de este Hospital, y de esta manera colaborar también para disminuir la mortalidad que pueda presentarse.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

La prematuridad es un problema frecuente a nivel mundial. Según la OMS, cada año un aproximado de 15 millones de neonatos, son producto de partos prematuros, presentándose la mayor parte de estos en países en vías de desarrollo, que a su vez presentan una mortalidad de aproximadamente un millón de neonatos prematuros por año, debida a complicaciones tanto pre, intra y post parto. (10)

Además, diversos estudios asocian la prematuridad a Enfermedad de Membrana Hialina, convirtiéndose así en una de las patologías más frecuentes, siendo también una de las causas de muerte más frecuentes asociadas a prematuridad en la población neonatal, teniendo como principales factores de riesgo la baja edad gestacional y el bajo peso al nacer. (11)

Perú, como país en vías de desarrollo, tiene como parte de sus indicadores, tasas tanto de morbilidad como de mortalidad infantil altas, principalmente la que tiene que ver con tasas de mortalidad precoz, dentro de las cuales se encuentra la prematuridad. (12)

Según OMS 2013, la mortalidad neonatal en el Perú abarca 60-70% de la mortalidad infantil. Las principales causas directas de mortalidad neonatal fueron: prematuridad 30,5% y la principal causa de muerte en recién nacido prematuro (RNPT) es la Enfermedad de Membrana Hialina (EMH), especialmente en aquellos que nacen antes de la semana 32 y que pesan menos de 1500 gramos. (10)





Por lo que nos conlleva a evaluar el nivel de incidencia en nuestra sociedad, asociado al peso del prematuro, para que de esa manera podamos evaluar la realidad que se presenta en nuestra comunidad cajamarquina, por ello el proyecto de investigación se realizará en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en neonatos prematuros de bajo peso al nacer en el periodo de enero-diciembre del año 2019, para obtener así datos estadísticos que nos brinden una información objetiva sobre nuestra realidad y poder tomar las medidas pertinentes en este tema.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿CUÁL ES LA INCIDENCIA DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA EN PREMATUROS DE BAJO PESO AL NACER, EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, PERIODO ENERO-DICIEMBRE DEL 2019?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En 2017, unos 2,5 millones de niños murieron en su primer mes de vida, lo que supone un aumento respecto del 40% registrado en 1990. En 2015 se registró aproximadamente el mismo número de defunciones prenatales. (10)

Sin embargo, entre 1990 y 2017 la disminución de la mortalidad de recién nacidos ha sido más lenta que la de la mortalidad posneonatal de menores de 5 años: 51%, en comparación con el 62%. Los partos prematuros, las complicaciones relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal), las infecciones neonatales y los defectos congénitos causaron la mayor parte de las defunciones de recién nacidos en 2016. (10)

Es posible mejorar la supervivencia y la salud de los recién nacidos, y con ello poner fin a las defunciones prenatales mediante una alta cobertura de atención prenatal de calidad, atención del parto por personal cualificado, atención posnatal para madres y recién nacidos, y atención de los recién nacidos pequeños y enfermos. (10)



En Latinoamérica, las tasas de mortalidad neonatal también se encuentran estrechamente ligadas con la incidencia de la prematuridad; y los nacimientos pretérmino representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones. La tasa de mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes de un país, pues permite plantear políticas y estrategias para mejorarla. (9)

Tomando en cuenta dicha información, se busca recolectar información estadística suficiente sobre la incidencia de membrana hialina en neonatos prematuros de bajo peso al nacer (<2.5 Kg), para que a partir de ello podamos tomar medidas sanitarias de prevención y cuidados post natales, además de brindarnos un marcador que nos permita obtener una fuente de información que nos sirva para comparar estudios posteriores, ello nos permitirá ver si existe un progreso o descenso de las estadísticas y nos brindará un nivel informativo que contribuirá a mejorar la salud de nuestra población.

#### **1.4. OBJETIVOS: GENERALES Y ESPECÍFICO**

##### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Determinar la incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en neonatos prematuros de bajo peso al nacer (<2.5 kg), en el servicio de neonatología del hospital regional docente de Cajamarca, periodo enero-diciembre del 2019

##### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Identificar a los recién nacidos prematuros de bajo peso atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- ✓ Identificar a todos los recién nacidos prematuros de bajo peso con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina.
- ✓ Identificar la relación que existe entre prematuridad y Enfermedad de Membrana Hialina.
- ✓ Identificar incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en recién nacidos prematuros de bajo peso según sexo



- ✓ Brindar información estadística sobre la mortalidad que genera la Enfermedad de Membrana Hialina en neonatos prematuros de bajo peso al nacer

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

#### **A NIVEL LOCAL**

Aguilar M. (Cajamarca 2017) realizó un estudio de casos y controles en neonatos prematuros del Hospital Regional Docente de Cajamarca, con el objetivo de determinar factores de riesgo asociados a Enfermedad de Membrana Hialina, concluyendo que de los 6902 neonatos atendidos, el 16.31% fueron prematuros y de ellos el 17.4% presentaron Enfermedad de Membrana Hialina, siendo el 52% de ellos del sexo masculino, además el 81% de las madres de recién nacidos prematuros con Enfermedad de Membrana Hialina no fueron controladas adecuadamente. (9)

#### **A NIVEL NACIONAL**

Vela J. y col (Trujillo 2012) realizaron un estudio de casos y controles en recién nacidos prematuros con Enfermedad de Membrana Hialina tomando en cuenta factores materno perinatales, con el fin de determinar si fueron o no factores de riesgo asociados a muerte en este tipo de pacientes. Concluyendo que los factores de riesgo significativos asociados a muerte en recién nacidos prematuros con Enfermedad de Membrana Hialina tratados con Surfactante Pulmonar Exógeno fueron preeclampsia, depresión severa al nacer, bajo peso al nacer menor de 1500g y hemorragia intraventricular. (11)

Romero C (Lima 2014) realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo transversal en pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina, con el objetivo de determinar características epidemiológicas y clínicas de dichos pacientes, obteniéndose como resultados que un 83,1% no tuvo control prenatal; el 72,3%



nació por parto distócico; en el 45,8% de los recién nacidos tuvo edad gestacional entre las 29 y 32 semanas; además se tomó en cuenta como principales factores maternos la infección de tracto urinario (24,1%), el parto pretérmino (21,7%) y el embarazo gemelar (15,7%). El 4,8% fueron pequeños para la edad gestacional, el 50,6% tuvo un grado de prematuridad moderada y un 25,3% prematuridad severa. El 34,9% se encontró en un rango de peso de 1500g a 2499g y el 19,3% en un rango de 1000g a 1249g. (30)

### **A NIVEL MUNDIAL**

Feldman y Col (Canadá 2012), desarrollaron un estudio analítico retrospectivo en neonatos pretérmino de 34 a 36 semanas de edad gestacional, en el cual fueron comparados aquellos nacidos por parto vaginal con aquellos nacidos por cesárea, y la presentación o no de Enfermedad de Membrana Hialina. Se determinó que un 13% de recién nacidos por cesárea presentaron Enfermedad de Membrana Hialina en contraste con 7% en aquellos nacidos por parto vaginal, observando así que la frecuencia de la Enfermedad de Membrana Hialina fue significativamente mayor en el grupo expuesto ( $p < 0.05$ ). (34)

Pérez R. y col (Mexico 2013) realizaron un estudio retrospectivo en recién nacidos del 2011 al 2012, teniendo como objetivo conocer la incidencia de prematuridad y las principales causas de morbilidad, concluyendo que el 6.9% del total fueron prematuros, ingresando de estos el 64% a UCI neonatal, teniendo como principal causa la Enfermedad de Membrana Hialina con un 52.5%, septicemia 12.7% y asfixia 9.1%, y como causas de muerte fueron septicemia con 32.4% y Enfermedad de membrana Hialina 21.6%.



López E. y col (Cuba 2015) realizaron un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo en recién nacidos fallecidos en el Servicio de Neonatología entre el 2001 y 2012, con el objetivo de caracterizar la mortalidad neonatal, obteniéndose como resultado que los más afectados fueron los pretérmino con un 73%, y de ellos 48.6% fueron menores de 1000gr. Y como principales causas de muerte tenemos las infecciones con 37.2%, Enfermedad de Membrana Hialina 18.6% y asfixia 13.4%. (33)

Salazar P. y col (Venezuela 2015) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo, en una población de 86 neonatos, con el objetivo de analizar factores perinatales involucrados en el desarrollo de trastornos respiratorios, concluyendo que aquellas madres con controles prenatales incompletos (19.7%) un 23.5% presentaron Enfermedad de Membrana Hialina, de los nacidos por parto distócico (59.3%) un 13.7% presentaron Enfermedad de Membrana Hialina, de los con peso extremadamente bajo al nacer, el 100% presentó Enfermedad de Membrana Hialina y de los neonatos de muy bajo peso al nacer (7%) presentaron Enfermedad de Membrana Hialina seguida de neumonía en 2%. (35)

Ochoa A. (Ecuador 2017) realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en pacientes del servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenta, con el objetivo de determinar las principales causas de Enfermedad de Membrana Hialina, obteniéndose como resultado que de todos los pacientes con Enfermedad de Membrana Hialina 92,86% fueron prematuros, 97,62% tuvieron bajo peso al nacer, y 71,43% nacieron por cesárea. (31)



## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. DEFINICIÓN**

La Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) es una patología pulmonar aguda que afecta especialmente a los recién nacidos pretérmino. (13) Es una condición de insuficiencia pulmonar que comienza al nacimiento o inmediatamente después de éste, e incrementa en severidad en los primeros días de vida. Su curso natural puede ocasionar la muerte debido a hipoxia progresiva y fallo respiratorio. En los sobrevivientes la recuperación se inicia en el segundo y cuarto día de vida. (14)

### **2.2.2. EPIDEMIOLOGÍA**

Es la causa más frecuente de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos neonatales y la principal causa de síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos a pretérmino. (13) Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación, de manera que afecta al 60 % de los menores de 28 semanas, del 15 al 20 % de los nacidos entre 32 y 36 semanas, y un 5% después de las 37 semanas. (15) (16) (17). Adicionalmente, el sexo masculino del neonato está asociado con la Enfermedad de Membrana Hialina, ya que los pulmones del feto femenino producen surfactante más temprano en la gestación que los pulmones fetales masculinos, lo que ha sido llamado la desventaja de los varones. (18)

### **2.2.3. ETIOLOGÍA**

La enfermedad de membrana hialina se origina por insuficiente cantidad de surfactante pulmonar, ya sea por déficit de liberación o producción, además por su inactivación, (14) y está dado principalmente por la inmadurez del pulmón de esta población, que no solamente tiene que ver con la parte bioquímica por déficit de surfactante pulmonar, sino también con la morfología y funcionalidad del pulmón, dado que este no ha completado su maduración, lo que en su conjunto conlleva a un déficit de aireación y por consecuente un intercambio gaseoso inadecuado. El surfactante es una compleja estructura de



agregados macromoleculares de proteínas, fosfolípidos y carbohidratos, siendo el componente principal la fosfatidil-colina, que representa el 70% de los lípidos, un 60% de ella en forma de dipalmitoil-fosfatidil-colina (DPPC), (19) que interviene decisivamente en la adaptación pulmonar a la vida extrauterina, cuya función principal es disminuir la tensión superficial alveolar y evitar posibles atelectasias. (20). Lo anterior guarda relación con que el surfactante es producido por los neumocitos tipo 2 a partir de la semana 24 de gestación y los niveles de éste, aumentan a mayor edad gestacional. (17)

#### **2.2.4. FISIOPATOLOGÍA**

La enfermedad de membrana hialina, también descrita en algunas literaturas como síndrome de distrés respiratorio o enfermedad por déficit de surfactante, (21) es un déficit transitorio de surfactante por disminución de la síntesis, alteraciones cualitativas o aumento de su inactivación. La pérdida de la función tensoactiva produce colapso alveolar, con pérdida de la capacidad residual funcional (CRF), que dificulta la ventilación y altera la relación ventilación perfusión, por aparición de atelectasias. El pulmón se hace más rígido (cuesta distenderlo) y tiende fácil y rápidamente al colapso, aumentando el trabajo y el esfuerzo respiratorio. Este aumento del esfuerzo no podrá mantenerse debido a la limitación de la fuerza muscular que afecta a la función del diafragma y facilita que la pared torácica sea más débil y con tendencia a deformarse, lo que dificulta la ventilación y el intercambio gaseoso. Se produce cianosis por hipoxemia secundaria a las alteraciones de la ventilación-perfusión y se retiene CO<sub>2</sub> por hipoventilación alveolar. Todo ello produce acidosis mixta, que aumenta las resistencias vasculares pulmonares y favorece la aparición de un cortocircuito derecha izquierda a nivel del ductus y del foramen, aumentando la hipoxemia. En el pulmón aparecen microatelectasias difusas, edema, congestión vascular y lesión del epitelio respiratorio, más evidente en los bronquiolos terminales, con aspecto hepaticado y poco aireado. (19)



La hipoxemia aumenta la permeabilidad capilar, y se produce edema por la falta de surfactante. Esto produce un cúmulo de un material rico en proteínas, en el interior del alvéolo, que a las 4 o 6 horas de vida recubre la superficie alveolar. El aspecto al microscopio de este material eosinófilo (membranas hialinas) es el que le dio el nombre inicial a la enfermedad. (22)

### **2.2.5. FACTORES DE RIESGO**

Se presenta característicamente en neonatos menores de 35 semanas y su incidencia aumenta mientras menor edad gestacional presente, de manera que afecta en un 60% a los menores de 28 semanas de edad gestacional y solo a un 5% de los mayores de 35 semanas. (22), además de ello tenemos factores que aumentan el riesgo y aquellos que lo disminuyen como son: (14)

#### **a) Factores que incrementan el riesgo**

- ❖ Menor edad gestacional
- ❖ Sexo masculino
- ❖ Raza blanca
- ❖ Diabetes materna
- ❖ Hipotensión materna
- ❖ Cesárea sin trabajo de parto
- ❖ Hemorragia del tercer trimestre
- ❖ Segundo gemelar
- ❖ Hidrops fetal
- ❖ Eritroblastosis
- ❖ Depresión neonatal

El riesgo relativo de presentación de la enfermedad tras el parto por cesárea es 2.641 veces mayor en los varones que en las mujeres ya que los pulmones del feto femenino





producen surfactante más temprano en la gestación que los pulmones fetales masculinos. Los andrógenos retrasan la secreción de fibroblastos pulmonares del factor fibroblasto-neumocitos, lo que retrasa el desarrollo de células alveolares de tipo II y reduce la liberación de surfactante. Los andrógenos retrasan el desarrollo del pulmón fetal mediante el ajuste de las vías de señalización del factor de crecimiento epidérmico y la transformación del factor de crecimiento beta. Por otro lado, el estrógeno promueve la síntesis de surfactante, incluidos los fosfolípidos, la lecitina y las proteínas surfactantes A y B. Asimismo, el estrógeno también mejora el desarrollo del pulmón fetal al aumentar el número de células alveolares de tipo II y al aumentar la formación de cuerpos laminados. (18)

Kaltofen y colaboradores en 2015, determinaron que la incidencia difiere entre sexos, lo que ha sido llamado la Desventaja de los varones. Además de la maduración del sistema tensoactivo, el transporte epitelial alveolar de sodio es crucial para la prevención de la EMH. El transporte de sodio es mediado por el canal epitelial del mismo (ENaC) y el Na, K-ATPasa; por lo tanto, posibles diferencias en la expresión o actividad entre ambos sexos, contribuyen al desequilibrio de género observada en la enfermedad. (23)

En un estudio en 2015 se identificaron factores de riesgo con significancia estadística para la enfermedad, observando específicamente al tipo de parto. Se concluyó que no existían diferencias significativas en la frecuencia de ocurrencia del síndrome de dificultad respiratoria neonatal entre el grupo nacido por cesárea y el grupo nacido por vía vaginal. Sin embargo, sostenemos que el parto por cesárea está relacionado con un mayor riesgo de morbilidad respiratoria neonatal, ya que los recién nacidos por cesárea tienen un mayor volumen residual de líquido pulmonar y secretan menos sustancia tensoactiva a la superficie alveolar. (24)



## b) Factores que disminuyen el riesgo

- ❖ Mayor edad gestacional
- ❖ Parto vaginal
- ❖ Enfermedad hipertensiva del embarazo
- ❖ RCIU
- ❖ Ruptura prolongada de membranas
- ❖ Uso de corticoides prenatales
- ❖ Uso de betamiméticos, tiroxina, estrógenos y prolactina

Debe también tenerse en cuenta y evaluarse complicaciones como neumotórax, enfisema intersticial, y posibles malformaciones asociadas. (27)

### 2.2.6. CUADRO CLÍNICO (14)

Se caracteriza por una dificultad respiratoria progresiva de aparición precoz, frecuentemente desde el nacimiento o en las primeras 6 horas de vida. Las manifestaciones clínicas son el resultado de la función pulmonar anormal y la hipoxemia.

Los signos más frecuentes son taquipnea y distintos grados de dificultad respiratoria.

La taquipnea al acortar el tiempo de espiratorio reduce la pérdida de volumen pulmonar en el pulmón con déficit de surfactante.

Otros signos son el quejido, que es un esfuerzo compensatorio para prevenir el colapso alveolar al final de la espiración, el aleteo nasa que reduce la resistencia nasal y refleja la utilización de la disminución de la compliance pulmonar asociado a pared torácica muy débil. A la auscultación, el murmullo vesicular se encuentra disminuido. El diámetro antero-posterior del tórax se está disminuido. En los casos graves la distensibilidad de la caja torácica puede ser mayor a la pulmonar, lo que produce una respiración paradójal (en la inspiración se deprime el tórax). Generalmente existe edema y la diuresis esta disminuida durante las primeras 24 a 48 horas.



Antes de la terapia con surfactante exógeno, la evolución de la enfermedad seguía un curso clínico caracterizado por un agravamiento progresivo llegando a un máximo hacia el tercer día de vida. La mayoría de las muertes ocurría en este periodo. Pasadas las 72 a 96 horas, el cuadro comenzaba a mejorar lentamente, salvo complicaciones.

El tratamiento con surfactante exógeno ha modificado la evolución natural de la enfermedad, disminuyendo los síntomas clínicos, la duración de la asistencia respiratoria y las tasas de mortalidad.

### **2.2.7. DIAGNÓSTICO**

En un neonato pretérmino con dificultad respiratoria, el diagnóstico se basa en los antecedentes, datos clínicos y en el aspecto radiográfico de los pulmones, si bien la radiografía puede no reflejar la intensidad de la afectación pulmonar, sobre todo cuando el neonato recibe asistencia respiratoria. (19)

En la evolución natural de la enfermedad aparecen los cambios típicos, aunque no patognomónicos de SDR: disminución del volumen pulmonar, opacificación difusa de los campos pulmonares con un moteado fino de aspecto de vidrio esmerilado y presencia de broncograma aéreo. (14) Hay que valorar la presencia de complicaciones como enfisema intersticial, neumotórax o, con el tiempo, evolución a una enfermedad pulmonar crónica (EPC). (25)

El cuidado de estos pacientes debe efectuarse en unidades de cuidados intensivos neonatales, donde el personal de enfermería especialmente entrenado los asistirá y controlará. (14)

Preferentemente se usa monitorización incruenta de la temperatura cutánea, frecuencia cardíaca, respiratoria, pausas de apnea, tensión arterial por oscilometría y saturación transcutánea de oxígeno por pulsioximetría, o bien la PO<sub>2</sub> y la pCO<sub>2</sub> estimada por electrodo transcutáneo. Se reserva la monitorización cruenta para la medición discontinua



o continua de la  $pO_2$  y la  $pCO_2$  en los pacientes graves inestables o más inmaduros. (14)  
(19)

### 2.2.8. EXÁMENES AUXILIARES (14)

#### a) Radiología

- ✓ Signos de hipoventilación; (se observan menos de 7 espacios intercostales en la radiografía de tórax), tórax "en campana".
- ✓ Disminución generalizada de la transparencia: imagen en "vidrio esmerilado", con broncograma aéreo patológico (que sobrepasa la silueta cardiaca).
- ✓ Patrón retículo granular fino

Clasificación radiológica de Enfermedad de Membrana Hialina

<b>GRADO</b>	<b>IMAGEN RADIOLÓGICA</b>
Grado 1	Infiltrado reticular difuso
Grado 2	Infiltrado reticular difuso + broncograma aéreos que no pasan la silueta cardiaca
Grado 3	Infiltrado reticular difuso + broncograma aéreo + borramiento de los bordes de la silueta cardiaca
Grado 4	Opacidad total (imagen de vidrio esmerilado) desaparición de la silueta cardiaca

Atendiendo a las imágenes radiológicas, el mayor porcentaje de los recién nacidos de la muestra presentó EMH grado III (21 recién nacidos para un 42,8 %), seguido por la EMH grado II (36,7 %). Se pudo observar que los recién nacidos con edad gestacional inferior a 30 semanas presentaron mayor gravedad de la de la enfermedad (grados III y IV), para un 71,4 y 80 %, respectivamente. (26)

#### b) Laboratorio

- ✓ Gases arteriales: hipoxemia, acidosis respiratoria, hipercapnia.
- ✓ En algunos casos puede haber hiponatremia, que habitualmente mejora con la restricción de líquidos



### 2.2.9. TRATAMIENTO

Está encaminado fundamentalmente a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso, evitando complicaciones como el enfisema intersticial, el neumotórax y la EPC. Se revisa sólo el tratamiento de las alteraciones pulmonares. (14)

La administración traqueal de surfactante exógeno es el tratamiento mejor evaluado en el cuidado neonatal. Produce una rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la CRF y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de O<sub>2</sub> y del soporte ventilatorio, con menores tasas de enfisema intersticial y neumotórax. Además, aumenta la supervivencia y la calidad de vida, dado que no se incrementan las alteraciones neurológicas a largo plazo. El surfactante más utilizado es el natural, si bien se sigue investigando en los productos sintéticos. (14) (28)

La administración de surfactante se puede realizar de modo profiláctico, en niños con riesgo de presentar SDR, o terapéutico cuando presentan algún dato compatible con esta enfermedad pulmonar. La profilaxis se realiza en los más inmaduros (menores de 27 semanas), con un alto riesgo de presentar un SDR grave y en los menores de 30 semanas que precisen intubación en sala de partos. La utilización de CPAP precoz puede disminuir las necesidades de ventilación mecánica. El tratamiento se realizará de forma precoz en los que no se ha realizado profilaxis y presentan algún dato de SDR. Las técnicas de instilación traqueal han sido estandarizadas según el tipo de preparado utilizado, aceptándose como tratamiento completo la aplicación de una dosis inicial, seguida de un máximo de dos dosis adicionales, a las 6 – 12 horas desde la instilación de la primera, si el paciente sigue intubado y precisa una FiO<sub>2</sub> (fracción inspirada de oxígeno) superior a 0,3. La mayoría de los casos responden favorablemente al tratamiento, pero un 20% no lo hacen; en éstos hay que descartar la presencia de otras alteraciones como la neumonía, hipoplasia, hipertensión pulmonar o, más raramente, de una cardiopatía congénita. Su



aplicación se puede realizar de forma lenta, sin retirar la ventilación y con un tubo endotraqueal de doble luz. (19) (29)

#### **a) OXIGENOTERAPIA**

Debe incrementarse la  $FiO_2$  para mantener la  $pO_2$  entre 50 y 60 mmHg, evitando cifras más elevadas para disminuir el riesgo de lesión pulmonar y retinopatía de la prematuridad. Puede aplicarse mediante diversos dispositivos (carpa, mascarilla o piezas nasales), pero será previamente humedecido y calentado. (19)

#### **b) ASISTENCIA RESPIRATORIA**

La CPAP puede aplicarse precozmente para evitar el colapso pulmonar, ya que favorece la síntesis de surfactante y puede modificar el curso del SDR. También permite una extubación rápida después de la instilación traqueal de surfactante, o después de un periodo prolongado de ventilación mecánica disminuye el fracaso de la extubación. Se aplica de forma no invasiva mediante cánulas, preferentemente binasales. (29)

Los ventiladores más empleados son los de flujo continuo, ciclados por tiempo y con límite de presión. Tienen dispositivos que miden el flujo y que permiten sincronizar la ventilación espontánea del niño con los ciclos del ventilador, de modo que se pueden ofrecer distintos tipos de ventilación, sincronizada, asistida/controlada, etc. Esto disminuye el esfuerzo respiratorio del paciente, su nivel de agitación y mejora el acoplamiento al dispositivo mecánico, evitando complicaciones graves como HIV y facilitando el ajuste de los parámetros a cada situación. También monitorizan el volumen corriente, permitiendo un mejor control del ventilador y contribuyen a disminuir el riesgo de hipocapnia. Cuando los resultados no son satisfactorios, es necesario utilizar elevadas presiones inspiratorias o el riesgo de fuga aérea complica la evolución, la ventilación de alta frecuencia puede ser de utilidad. Esta consiste en aplicar volúmenes corrientes mínimos, próximos al espacio muerto, a frecuencias superiores a 300 ciclos por minuto,



aplicando una presión media de la vía aérea elevada para conseguir un óptimo reclutamiento alveolar. (14) (19) (28)

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ❖ ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA: Cuadro de dificultad respiratoria producido en prematuros, asociado a inmadurez pulmonar.
- ❖ PREMATURIDAD: Condición de los recién nacidos con edad gestacional menor de 37 semanas y mayor de 22 semanas.
- ❖ BAJO PESO AL NACER: Peso del recién nacido que se encuentre por debajo de 2500gr, pero mayor a 500gr
- ❖ MORTALIDAD: Cantidad de fallecidos en un lugar y tiempo determinado en relación al total de la población.

### 2.4. HIPOTESIS

Incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en neonatos prematuros de bajo peso al nacer en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo enero-diciembre del 2019

### 2.5. VARIABLES

Variable	Definición operacional	Naturaleza de la variable	Escala	Unidad de medida
DEPENDIENTE				
Enfermedad de membrana hialina	SDR y placa radiográfica compatible	Cualitativa	Nominal	Si-No
INDEPENDIENTE				
Bajo peso al nacer	Peso entre 2500-1501 gr	Cualitativa	Nominal	Si-No
Prematuridad	Edad gestacional al nacer menor de 37ss	Cualitativa	Nominal	Si-No
Prematuro tardío	Edad gestacional entre 32 y 36ss	Cualitativa	Nominal	Si-No
Prematuro intermedio	Edad gestacional entre 28 y 31ss	Cualitativa	Nominal	Si-No



Prematuro extremo	Edad gestacional entre 22 y 27 ss	Cualitativa	Nominal	Si-No
Edad materna	Años de vida de la madre	Cuantitativa	Ordinal	Años
Tipo de nacimiento	Forma de nacimiento de neonato	Cualitativa	Nominal	Vaginal Cesárea
Sexo del recién nacido	Sexo del recién nacido	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Controles prenatales	Mayor de 6 controles	Cualitativa	Nominal	Controlada No controlada
Maduración pulmonar	Administración de 1 o 2 dosis corticoide	Cualitativa	Nominal	Si-No

### **CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio no aleatorio, retrospectivo transversal

#### **3.2. POBLACIÓN**

Neonatos prematuros de bajo peso nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo enero-diciembre del 2019.

#### **3.3. MUESTRA**

Neonatos prematuros de bajo peso con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina nacidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca y atendidos en el Servicio de Neonatología en el periodo enero-diciembre del 2019, que cumplan los criterios de inclusión.

De ello se ha obtenido una muestra de 130 neonatos prematuros de bajo peso, de los cuales 36 han cumplido los criterios de inclusión siendo esta última la muestra estudiada.





### **3.3.1. Criterios de inclusión**

- Neonatos prematuros de bajo peso al nacer con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo enero-diciembre 2019
- Neonatos de ambos sexos
- Neonatos cuyas historias clínicas nos brinden la información necesaria que será evaluada.

### **3.3.2. Criterios de exclusión**

- Neonatos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina que hayan fallecido antes de ser internados en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo enero-diciembre 2019
- Neonatos con malformaciones congénitas
- Neonatos prematuros de bajo peso referidos con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina.
- Neonatos con historias clínicas que no brinden la información necesaria para el estudio.

### **3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS**

- ❖ Se revisará las historias clínicas de todos los neonatos internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- ❖ Se registrará dicha información en las correspondientes hojas de recolección de datos, con la finalidad de obtener información reciente y verídica de los pacientes.
- ❖ Recoger la información registrada en la ficha de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para el análisis posterior.



### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

#### **3.5.1. PROCESAMIENTO DE DATOS**

- ❖ Se construirán tablas y gráficos estadísticos que nos permitan analizar la información recolectada de la mejor manera.
- ❖ Se hallará el nivel de incidencia en los neonatos prematuros de bajo peso al nacer con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina.

#### **3.5.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

- ❖ Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados utilizando el programa IBM SPSS Statistics 22.0. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas de doble entrada, gráficos de barras y pasteles estadísticos.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Los principios éticos que respaldarán y justificarán esta investigación estarán basados en el informe Belmont (1978) citado por Polit (2000), además según el acuerdo de Helsinki (1972), y la convención de Varsovia. "La investigación con seres humanos requiere de un cuidadoso análisis de los procedimientos que habrán de aplicarse para proteger sus derechos, durante el proceso de esta investigación se realizará el análisis de todos los procedimientos y actividades a realizar de manera que éstos no perjudiquen la integridad de los sujetos de estudio en este caso"

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADOS**

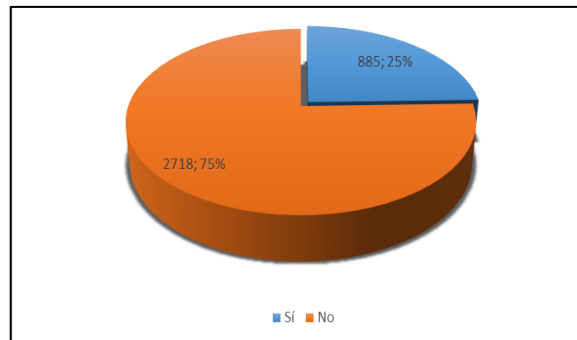
En el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo de estudio, desde el 01 de enero del 2019 hasta 31 de diciembre del 2019 se atendieron un total de 3603 recién nacidos.

**TABLA N° 01:** Recién nacidos prematuros atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde 01 enero hasta 31 de diciembre del 2019.

<b>PREMATUROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí	885	24.56
No	2718	75.44
<b>TOTAL DE RECIEN NACIDOS</b>	<b>3603</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Hospital Regional Docente de Cajamarca. Base de datos del Servicio de Neonatología enero-diciembre 2019.

**GRÁFICA N° 01:** Recién nacidos prematuros atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde 01 enero hasta 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Hospital Regional Docente de Cajamarca. Base de datos del Servicio de Neonatología enero-diciembre 2019.

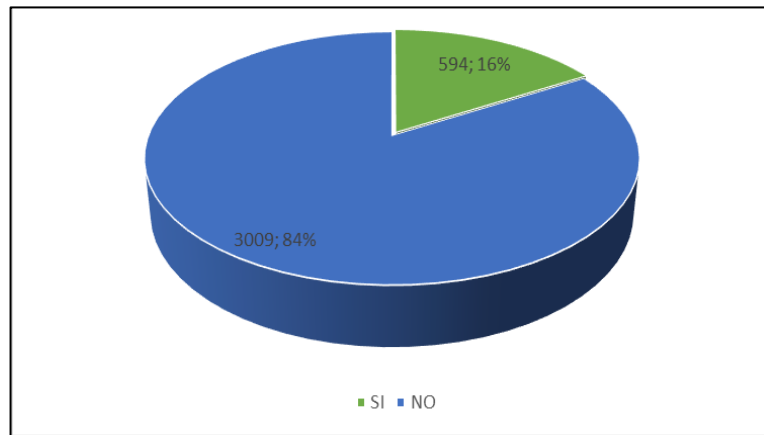
Del total de recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca, 885 (24.56%). fueron prematuros.

**TABLA N° 02:** Recién nacidos de bajo peso atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde 01 enero hasta 31 de diciembre del 2019.

<b>BAJO PESO</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	594	16.49
<b>NO</b>	3009	83.51
<b>Total de nacidos</b>	<b>3603</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Hospital Regional Docente de Cajamarca. Base de datos del Servicio de Neonatología enero-diciembre 2019.

**GRÁFICA N° 02:** Recién nacidos de bajo peso atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde 01 enero hasta 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Hospital Regional Docente de Cajamarca. Base de datos del Servicio de Neonatología enero-diciembre 2019.

Del total de recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca, 594 (16.49%). fueron neonatos de bajo peso.

**TABLA N° 03:** Recién nacidos prematuros de bajo peso atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde 01 enero hasta 31 de diciembre del 2019.

		BAJO PESO		TOTAL
		Si	No	
PREMATUROS	Si	130	755	<b>885</b>
	No	427	2291	<b>2718</b>
	TOTAL	<b>557</b>	<b>3046</b>	<b>3603</b>

Fuente: Hospital Regional Docente de Cajamarca. Base de datos del Servicio de Neonatología enero-diciembre 2019.

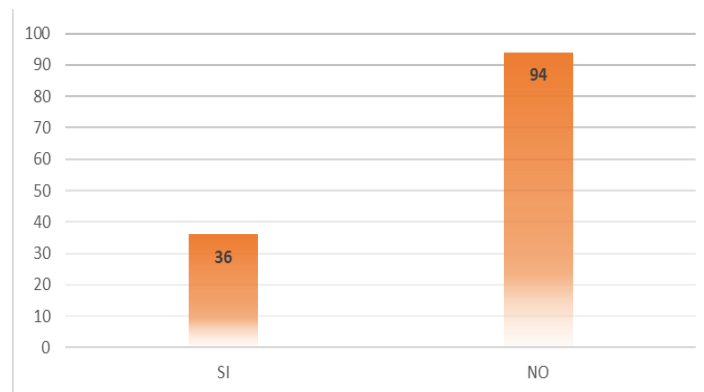
Del total de recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca, 130 (3.61%) fueron neonatos prematuros de bajo peso

**TABLA N° 04:** Recién nacidos prematuros de bajo peso que desarrollaron Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
SI	36
NO	94
<b>PREMATUROS DE BAJO PESO</b>	<b>130</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**GRÁFICA N° 04:** Recién nacidos prematuros de bajo peso que desarrollaron Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

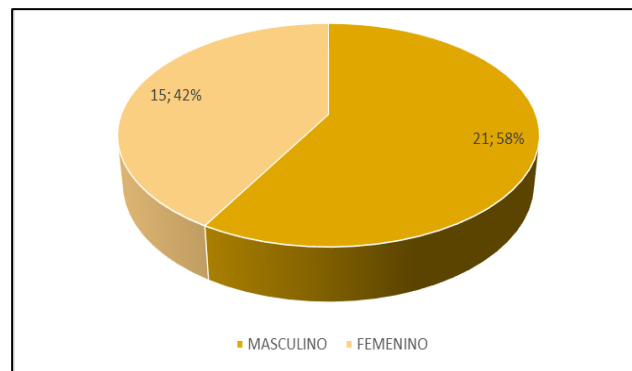
En el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2019, se atendieron un total de 3603 recién nacidos de los cuales 130 fueron prematuros de bajo peso (3.61%), y de ellos 36 (27.69%) presentaron Enfermedad de Membrana Hialina.

**TABLA N° 05:** Clasificación según su sexo de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

SEXO	NÚMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	21	58.33
FEMENINO	15	41.67
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**GRÁFICO N° 05:** Clasificación según su sexo de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

El 58.33% de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana fueron de sexo masculino.

**TABLA N° 06:** Clasificación según edad gestacional de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>PREMATURIDAD</b>	<b>EDAD GESTACIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
TARDÍA	36 - 32 SS	12	33.33
INTERMEDIA	31 - 28 SS	20	55.56
EXTREMA	27 - 22 SS	4	11.11
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

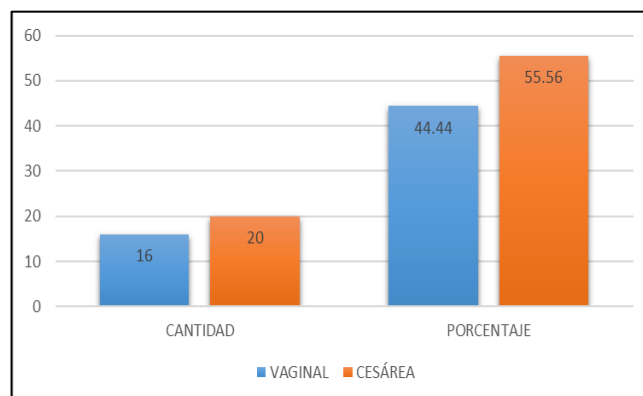
El 55.56% de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina tuvieron una edad gestacional entre 21 y 28 ss de gestación.

**TABLA N° 07:** Clasificación según tipo de parto de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>TIPO DE PARTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
VAGINAL	16	44.44
CESÁREA	20	55.56
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**GRÁFICO N° 07:** Clasificación según tipo de parto de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

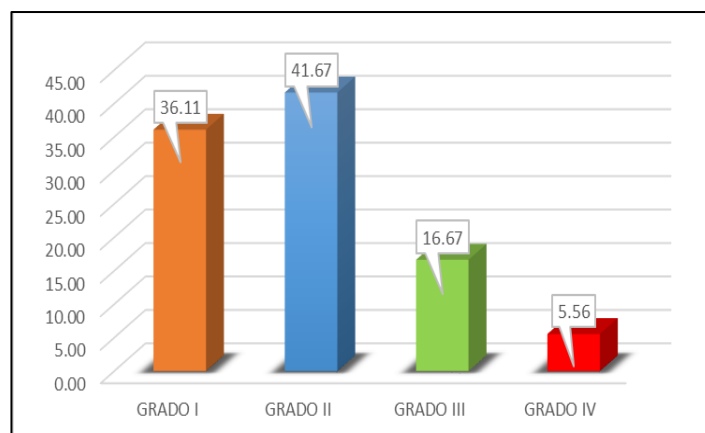
En cuanto al tipo de parto de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina, se obtuvo que 20 (55.56%) fueron cesáreas.

**TABLA N° 08:** Clasificación según tipo de Enfermedad de Membrana Hialina en los recién nacidos prematuros de bajo atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>GRADO DE EMH</b>	<b>PORCENTAJE</b>
GRADO I	36.11
GRADO II	41.67
GRADO III	16.67
GRADO IV	5.56
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**GRÁFICO N° 08:** Clasificación según tipo de Enfermedad de Membrana Hialina en los recién nacidos prematuros de bajo atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

El 41.67% de los recién nacidos prematuros de bajo peso tuvieron Enfermedad de Membrana Hialina de grado II



**TABLA N° 09:** Mortalidad de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>ESTADO NEONATAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
VIVO	83.33
FALLECIDO	16.67
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

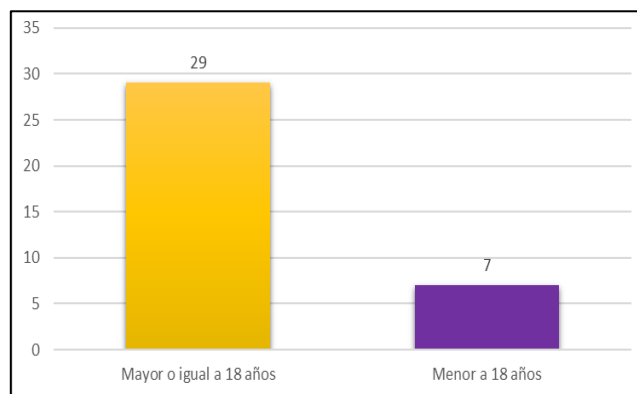
Se obtuvo una tasa de mortalidad de 16.67% en recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina.

**TABLA N° 10:** Edad de la madre de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>EDAD MATERNA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mayor o igual a 18 años	29	80.56
Menor a 18 años	7	19.44
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**GRÁFICO N° 10:** Edad de la madre de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca



EL 80.56% de las madres de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina tienen una edad mayor o igual a 18 años.

**TABLA N° 11:** Controles prenatales de la madre de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2019.

<b>CONTROLES PRENATALES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MAS O IGUAL A 6	25.00
MENOS DE 6	75.00
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca

El 75% de las madres de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina tuvieron menos de 6 controles, por lo que se les considera como no controladas y solo el 19% tuvo más de 6 controles prenatales.

#### **4.2. DISCUSIÓN**

La incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en recién nacidos prematuros de bajo peso fue de 27.69%, por lo que podemos decir que está un poco elevada en relación al estudio realizado en el 2017 en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, donde se obtuvo una incidencia de 17.4%, esto puede ser debido a que en el año 2019 el 24.56% fueron prematuros en relación solo al 16.3% de los pacientes estudiados en el 2017.

En cuanto al sexo de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina, se obtuvo que el 58.33% fueron de sexo masculino, además el 75% de las madres de dichos pacientes fueron no controladas, dichos resultados coinciden con el estudio del 2017 en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, donde se obtuvo que el 52% de los pacientes prematuros con Enfermedad de Membrana Hialina fueron de sexo masculino, y el 81% de las madres tampoco estaban controladas, esto último también coincide con el estudio realizado en el 2014 en Lima en donde se obtuvo que el 83.1% de



las madres de los pacientes con Enfermedad de Membrana Hialina no tuvieron control prenatal adecuado.

El 55.56% de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina tuvieron una edad gestacional entre 28 y 31ss, resultado que coincide con el estudio realizado en el 2014 en Lima donde se obtuvo que el 45.8% de los recién nacidos con Enfermedad de Membrana Hialina tuvo una edad gestacional entre las 29 y 32 semanas.

En relación al tipo de parto vemos que el 55.56% de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina tuvieron parto por cesárea en relación al 44.44% que tuvieron parto vaginal, coincidiendo con el resultado del 2012 en Canadá en neonatos pretérmino con Enfermedad de Membrana Hialina donde el porcentaje de partos por cesárea 13% fue mayor al de partos vaginales que fue sólo del 7%, también se pudo observar un resultado parecido en el estudio del 2017 en Ecuador en pacientes con Enfermedad de Membrana Hialina del servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenta, en donde el 71.43% nacieron por cesárea, siendo el mismo elevado en relación al parto vaginal.

En relación al grado de Enfermedad de Membrana Hialina vemos que 41.67% fue de grado II, no pudiéndose comparar debido a que no hay estudio respecto a lo mencionado, por lo que este dato sería nuevo respecto a Cajamarca, siendo un aporte importante para estudios posteriores que incluyan este ítem dentro de su estudio.

En cuanto a mortalidad observamos que el 16.67% de los recién nacidos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana hialina fallecieron, causa que coincide con el estudio del 2015 en Cuba en recién nacidos fallecidos en el servicio de Neonatología, donde se obtuvo que la Enfermedad de Membrana Hialina constituye el 18.6% de las causas de fallecimiento en neonatos.



## CONCLUSIONES

- ✓ Existe una baja incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina en neonatos prematuros de bajo peso.
- ✓ El Hospital Regional Docente de Cajamarca atiende un porcentaje regular de neonatos prematuros.
- ✓ Hay un bajo porcentaje de prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el servicio de Neonatología.
- ✓ La Enfermedad de Membrana Hialina tuvo una mayor aparición en aquellos neonatos de bajo peso con prematuridad intermedia.
- ✓ La mayor cantidad de neonatos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina fue de sexo masculino.
- ✓ Existe una baja mortalidad en neonatos prematuros de bajo peso con Enfermedad de Membrana Hialina en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

## RECOMENDACIONES

- ✓ A nivel hospitalario, tener un mejor control de la información que se registre en las historias clínicas, para que cuando alguien desee realizar investigación, tenga un mayor acceso a dicha información, y no tenga trabas para poder contribuir a la comunidad científica.
- ✓ A la población, concientizar sobre la importancia de los controles prenatales, para evitar la prematuridad y el bajo peso que constituyen factores importantes en el desarrollo de Enfermedad de Membrana Hialina.
- ✓ Tratar de evitar en lo máximo el parto por cesárea ya que constituye un aspecto importante para el desarrollo de Enfermedad de Membrana Hialina.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sweet V, Carnielli G, Greisen M, Hallman E, Ozek R. "European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants-2013" Update. *Neonatology*, 103 (2013), pp. 353-368.
2. Ministerio de Salud El Salvador. Enfermedad de membrana hialina. En: Guías clínicas para la atención hospitalaria del neonato [internet]. San Salvador: Centro Virtual de Documentación Regulatoria; 2011 sep. 21 [citado 23 dic. 2016]. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guias\\_clinicas\\_atencion\\_hospitalaria\\_neonato\\_part1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guias_clinicas_atencion_hospitalaria_neonato_part1.pdf)
3. Jiménez CAZ, Monroy DVA, Macías HR, Toral BG. Caracterización del síndrome de dificultad respiratoria en una cohorte histórica de recién nacidos. *An Méd.* 2012;57(3):199-204
4. Ríos-Meléndez NA, Garza-Alatorre A. Uso del surfactante en el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en pediatría. *Med Univ.* :37-40.
5. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2015 [internet]. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2016 [citado 23 dic. 2016]. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario\\_2015\\_electronico-1.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf)
6. Sun H, Xu F, Xiong H, Kang W, Bai Q, Zhang Y, et al. Characteristics of respiratory distress syndrome in infants of different gestational ages. *Lung.* 2013; 191(4):425-33.
7. Do Nascimento JM, da Silva JV, Rodrigues AP, Ferreira AL. A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido: fisiopatologia e desafios assistenciais. *Cad Grad-Ciênc Biol Saúde-FITS* 2014;2(2):189
8. Niu ZM, Li YH, Jiang SJ, Mao XY, Li YJ. Prognosis and its affecting factors in children with acute respiratory distress syndrome. *Zhongguo Dang Dai Er KeZaZhi.* 2011;13(7):543-6.
9. Aguilar M. Factores de riesgo asociados a enfermedad de membrana hialina en neonatos prematuros del Hospital Regional De Cajamarca en los años 2015-2016 [Tesis de titulación]. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca-Perú 2017
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nacimientos Prematuros. Nota descriptiva. Noviembre de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>
11. Vela J, Vela J, Panta O, Sánchez V, Delgado M, Vela J. Factores de riesgo materno perinatales asociados a muerte en recién nacidos prematuros con enfermedad de membrana hialina tratados con surfactante pulmonar exógeno, en el Hospital IV Víctor Lazarte Echeagaray; *EsSalud*; Trujillo; 2002-2012.
12. Organización Panamericana de Salud. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. *Boletín de Salud Perinatal.* Abril 2000; 18: 1-44



13. Jo HS. Genetic risk factors associated with respiratory distress syndrome. *Korean J Pediatr.* abril de 2014;57(4):157-63.
14. Guía clínica para la atención del recién nacido. Hospital Regional Docente de Cajamarca "Recién nacido con Enfermedad de Membrana Hialina". Edición N° 001, pág. 19-30.
15. Hermansen CL, Lorah KN. Respiratory distress in the newborn. *ResearchGate.* 1 de noviembre de 2007;76(7):987-94.
16. Vidic Z, Blickstein I, Gantar IS, Verdenik I, Tul N. Timing of elective cesarean section and neonatal morbidity: a population-based study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2 de agosto de 2016;29(15):2460-2.
17. Gallacher DJ, Hart K, Kotecha S. Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe.* marzo de 2016;12(1):30-42.
18. Liu J, Yang N, Liu Y. High-risk Factors of Respiratory Distress Syndrome in Term Neonates: A Retrospective Case-control Study. *Balk Med J.* marzo de 2014;31(1):64-8.
19. Lopez de Heredia J, Valls A. Síndrome de dificultad respiratoria. Hospital de Cruces, Barakaldo. *Protocolos de la Asociación Española de Pediatría.* 2008
20. Alfaro L, Asunción C, Alfonso Dávila A, Durán Menéndez R, Villegas Cruz D. Uso de Surfactante en recién nacidos con dificultad respiratoria. *Rev Cuba Pediatría.* septiembre de 2015;87(3):298-310.
21. Grappone LI, Messina F. Hyaline membrane disease or respiratory distress syndrome? A new approach for an old disease. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine* 2014;3(2): e030263
22. Reuter S, Respiratory distress in newborn. *Pediatrics in Review,* 2014; 35 (10) 417-429.
23. Kaltofen T, Haase M, Thome UH, Laube M. Male Sex is Associated with a Reduced Alveolar Epithelial Sodium Transport. *PloS One.* 2015;10(8): e0136178.
24. WHO Recommendations on Interventions to Improve Preterm Birth Outcomes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [citado 19 de enero de 2017]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK321160/>
25. Guía clínica del Síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido. Ministerio de Salud de Chile 2006. En: [www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/drespreciennacido.pdf](http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/drespreciennacido.pdf)
26. Pérez Y. Hyaline membrane disease at "Mariana Grajales" Gynecology and Obstetrics Hospital. Universidad de ciencias médicas de Villa Clara. *Medicent Electrón.* 2017 jul.-sep.;21(3)
27. Gonzáles C, Omaña MF. Síndrome de distress respiratorio neonatal o enfermedad de membrana hialina. *Bol Pediatr* 2006; 46(Supl. 1): 160-165



28. Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, Brion LP Hascoet JM, Carlin JB. Nasal CPAP or intubation at birth for very premature infants. *N Engl J Med* 2008; 358:700-708.
29. Kugelman A, Feferkorn I, Riskin A. Nasal Intermittent mandatory ventilation versus nasal continuous positive airway pressure for respiratory distress syndrome: A randomized, controlled, prospective study. *J Pediatr* 2007; 150:521-6.
30. Romero C. Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de enfermedad de membrana hialina, atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión año 2012. Lima – Perú 2014.
31. Ochoa A. Principales causas de enfermedad de membrana hialina de los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenta 2014 – 2015. Cuenca – Ecuador, 2017.
32. Pérez R, López C, Rodríguez A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapato. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(4):299-303.
33. López E, Rodríguez Y, Castillo A, Rodríguez N. Caracterización de la mortalidad neonatal en un Servicio de Neonatología entre 2001 y 2012, *Rev Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2015; 41(3)
34. Feldman K, Woolcott C, O’Connell C, Jangaard K. Neonatal Outcomes in Spontaneous Versus Obstetrically Indicated Late Preterm Births in a Nova Scotia Population. *J Obstet Gynaecol Can*. 1 de diciembre de 2012;34(12):1158-66.
35. Salazar P. Factores Perinatales que Influyen en el Desarrollo de Trastornos Respiratorios en niños ingresados a la Sala de Neonatología del Hospital Provincial Docente Ambato en el Período julio–diciembre 2014. Tesis. Universidad de Ambato. Venezuela. 2015.



## ANEXOS

### ANEXO 01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 1. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

- Sexo:
  - ❖ Masculino ( )
  - ❖ Femenino ( )
- Edad gestacional
  - ❖ Entre 32ss y 36ss ( )
  - ❖ Entre 28ss y 32ss ( )
  - ❖ Entre 22ss y 27ss ( )
- Peso de nacimiento
  - ❖ Entre 2500gr y 1501gr ( )
  - ❖ Entre 1500gr y 1000gr ( )
  - ❖ Entre 1000gr y 500gr ( )
- Estado del recién nacido
  - ❖ Vivo ( )
  - ❖ Fallecido ( )
- Tipo de parto
  - ❖ Vaginal ( )
  - ❖ Cesárea ( )
- Lugar de nacimiento
  - ❖ HRDC ( )
  - ❖ Otro ( )
- Diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina
  - ❖ Si ( )
  - ❖ No ( )
- Tipo de Enfermedad de Membrana Hialina
  - ❖ Grado I ( )
  - ❖ Grado II ( )
  - ❖ Grado III ( )
  - ❖ Grado IV ( )

#### 2. DATOS DE LA MADRE

- Edad de la madre
  - ❖ Menor 18 años ( )
  - ❖ Mayor de 18 años ( )
- Controles prenatales
  - ❖ Más de 6 controles prenatales ( )
  - ❖ Menos de 6 controles prenatales ( )
- Maduración pulmonar
  - ❖ Si ( )
  - ❖ No ( )