



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA
APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE
PREVENCIÓN”**

Requisito previo para optar por el título de Médico General

AUTOR: Moreno Cobo, Alvaro Alejandro
TUTOR: Dr. Mena Villarroel, Luis Byron

Ambato – Ecuador
Marzo - 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN” de Alvaro Alejandro Moreno Cobo estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Diciembre del 2012

EL TUTOR

.....

Dr. Byron Mena

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato , Diciembre del 2012

EL AUTOR

.....

Alvaro Alejandro Moreno Cobo

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica De Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Diciembre del 2012

EL AUTOR

.....

Alvaro Alejandro Moreno Cobo

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban que el Informe de Investigación, sobre el tema **“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN”** de Alvaro Alejandro Moreno Cobo, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Marzo del 2013

Para constancia firman:

.....

Dr. Carlos Vaca

.....

Dra. Zenia Batista Castro

.....

Dr. Vinicio Mera

DEDICATORIA

Nada fuese posible para el hombre , si no tiene a su lado , a personas que a pesar de ser transeúntes en la vida , dejan huella en el corazón , marcando un sentido y un modelo en el trajinar , por eso con todo el aprecio del mundo , quiero dedicar este trabajo a quienes son parte fundamental de crecimiento no solo profesional sino también personal , en primera instancia a Dios y luego a mis amados padres quienes me brindaron su apoyo durante toda mi formación profesional , a mi hermana y mi sobrino quienes han permanecido siempre en mis triunfos y fracasos brindándome todo su apoyo y compañía.

Alejandro Moreno

AGRADECIMIENTO

Decir gracias es solo una manera de lanzar plegarias al viento para que Dios bendiga a quienes aportaron de alguna manera a la consagración de una parte de mi vida a través de este trabajo , quienes con sus palabras de aliento , motivación , cariño e impulso , sembraron en mi , la fuerza necesaria para seguir adelante y conseguir mi objetivo , la lista podría ser interminable , sin embargo están englobados en Dios , mis padres , mi hermana , mi sobrino ,Cristina , mi familia , mis amigos , mis profesores , la institución educativa y mis momentos buenos y malos pasados en ella , que me formaron como un hombre de bien , talvéz un gracias no alcanza para todo el sentimiento que guardo por ustedes sin embargo es lo único valioso que me queda por entregar. Gracias a todos.

Alejandro Moreno

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada	i
Aprobación Del Tutor	ii
Autoría Del Trabajo de Grado.....	iii
Derechos De Autor	iv
Aprobación del Jurado Examinador.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice General De Contenidos	viii
Índice DeTablas	xi
Índice De Gráficos	xii
Resumen Ejecutivo	xiii

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

CAPÍTULO 1.....	2
------------------------	----------

ELPROBLEMA	2
-------------------------	----------

1.1 Planteamiento del Problema.	2
1.2.1 Contextualización	2
1.2.1.1 Macrocontextualización.....	2
1.2.1.2 Mesocontextualización.....	3
1.2.1.3 Microcontextualización	4
1.2.2 AnálisisCrítico	4
1.2.3 Prognosis	5
1.2.4 Formulación del Problema	5
1.2.5 Preguntas Directrices	5
1.2.6 Delimitación del Problema	6
1.3 Justificación	6

1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO 2	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes Investigativos.	9
2.2 Fundamentación Filosófica.	12
2.3 Fundamentación Legal.	12
2.4 Categorización de Variables.	14
2.5 Hipótesis	50
2.6 Señalamiento de las Variables de la Hipótesis	50
2.6.1 Variable Dependiente	50
2.6.2 Variable Independiente	51
CAPÍTULO 3	52
METODOLOGÍA	52
3.1 Modalidad Básica de la Investigación	52
3.2 Enfoque de la Investigación	52
3.3 Población y Muestra	53
3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	53
3.4.1 Criterios de Inclusión	53
3.4.2 Criterios de Exclusión	53
3.5 Aspectos Éticos	53
3.6 Operacionalización de Variables	54
3.7 Técnica e Instrumentos	56
3.8 Plan de Recolección de la Información	56
3.9 Procesamiento y Análisis	58
CAPÍTULO 4	59
ANÁLISIS DE RESULTADOS	59

4.1 Análisis de los Resultados	59
4.2 Interpretación de Datos	59
4.3 Verificación de la Hipótesis	75
CAPÍTULO 5	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	76
5.1 Conclusiones	76
5.2 Recomendaciones	76
CAPÍTULO 6	78
PROPUESTA	78
6.1 Datos Informativos	78
6.2 Antecedentes de la Propuesta	79
6.3 Justificación	79
6.4 Objetivos	79
6.4.1 Objetivo General	79
6.4.2 Objetivos Específicos	80
6.5 Análisis de Factibilidad	80
6.6 Fundamentación	81
6.7 Metodología , Modelo Operativo	86
6.8 Administración de la Propuesta	87
6.9 Previsión de la Evaluación	88
BIBLIOGRAFÍA.	89
ANEXOS	93
Anexo 1.....	93
Anexo 2.....	97
Anexo 3.....	98
Anexo 4.....	99

ÍNDICE DE TABLAS :

Tabla 4.1 Número de Pacientes Intervenidas con y sin aplicación de Misoprostol.....	59
Tabla 4.1.2 Motivo de cesáreas	62
Tabla 4.2Evolución de las pacientes.....	64
Tabla 4.3Líquido Amniótico al Nacimiento.....	67
Tabla 4.4 Reanimación Cardiopulmonar al Nacimiento.....	69
Tabla 4.5Ingreso a Sala de Neonatología	71
Tabla 4.6 Test de Silverman.....	73
Tabla 4.7 Diagnóstico Radiológico de TTRN.....	74
Tabla 4.8Comprobación de la Hipótesis.....	75

INDICE DE GRÁFICOS :

Figura 4.1 EdadGestacional	60
Figura 4.1.2 Motivo de Cesáreas	62

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA
APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE
PREVENCIÓN”**

Autor: Moreno Cobo, Alvaro Alejandro

Tutor: Mena Villarroel, Luis Byron

Fecha: Marzo del 2013.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda – Ecuador durante el período Marzo – Agosto del 2012. Tiene como objetivo estudiar el efecto de la aplicación de 25 microgramos (μg) de Misoprostol intravaginal en mujeres en embarazo a término y cesárea programada como preventivo de la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN).

Se realiza un estudio descriptivo longitudinal en 101 mujeres con embarazo a término divididas en 2 grupos mediante aleatorización simple: El Grupo A que es de intervención reciben 25 μg de Misoprostol intravaginal 12 horas antes de realizar la cesárea programada y el Grupo B no recibe ningún tipo de intervención. Se analizan variables moderadoras previamente establecidas. La información procesada se resume y se presenta con cifras absolutas y porcentajes. Se aplica Chi cuadrado (χ^2) sin corrección de Yates como medida de significación estadística, se establece un Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%). Para valorar el Distrés Respiratorio clínicamente del recién nacido se

emplea el Test de Silverman Anderson y la Rx convencional de Tórax como complemento del diagnóstico de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido.

Se encuentra como resultados más importantes, en el grupo de intervención 12/50 recién nacidos y 20/51 recién nacidos del grupo sin intervención realizan TTRN determinando una $\chi^2 = 7.83$ con una $p = 0.00051439$ (estadísticamente significativa) a si mismo se obtiene un RR = 0.47 (0.27 – 0.83 IC 95%).

Se determina que la aplicación de 25µg de Misoprostol intravaginal a mujeres con embarazo a término 12 horas antes de realizar cesárea programada es un factor protector de la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido.

PALABRAS CLAVE:TAQUIPNEA_TRANSITORIA, NEONATO, MISOPROSTOL_INTRAVAGINAL, CESAREA, SILVERMAN.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**“TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA
APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE
PREVENCIÓN”**

Autor: Moreno Cobo, Alvaro Alejandro

Tutor: Mena Villarroel, Luis Byron

Fecha: Marzodel 2013.

SUMMARY

The present investigation work was conducted in the Cantonal Hospital Alfredo Montenegro Noboa in Guaranda City - Ecuador during the period March – August of 2012. Aims to study the effect of the application of 25 micrograms (mcg) of intravaginal misoprostol in pregnant women at term and preventative planned caesarean section as transient tachypnea of the newborn (TTN).

Is performed a longitudinal study in 101 women with term pregnancies divided into two groups by simple randomization: Group A received intervention with 25 mcg of intravaginal misoprostol 12 hours before scheduled cesarean delivery and Group B did not receive any intervention. Moderating variables previously established were analyzed. The processed information is summarized and presented in absolute numbers and percentages. It applies Chi square (χ^2) without Yates correction as a measure of statistical significance, establishing a confidence interval of 95% (CI 95%). To assess clinically the respiratory distress of the newborn is used Silverman and Anderson's Test and conventional chest

radiography to complement the diagnosis of Transient Tachypnea of the Newborn.

It finds as most important results in the intervention group 12/50 newborns and 20/51 newborns without the intervention group performed TTN without determining an $\chi^2 = 7.83$ with $p = 0.00051439$ (statistically significant) likewise an RR = 0.47 (0.27 to 0.83 CI95%).

It is determined that the application of 25 mcg of intravaginal misoprostol to women with term pregnancies 12 hours before scheduled cesarean is protective to transient tachypnea of the newborn.

KEYWORDS: TAQUIPNEA_TRANSITORIA, NEONATE.
MISOPROSTOL_INTRAVAGINAL, CAESARIA, SILVERMAN.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene como tema:

“ TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN ”

La Taquipnea Transitoria del Recién Nacido a Término (TTRN), se define como su nombre lo dice, como un aumento de la frecuencia respiratoria en el neonato de manera transitoria, es una enfermedad benigna y autolimitada que afecta principalmente al neonato a término, aunque puede afectar a los neonatos pretermino limítrofe nacidos por cesárea.

También ha sido llamada Síndrome de dificultad respiratoria tipo II, síndrome de la retención del líquido en el pulmón fetal, enfermedad del pulmón húmedo y edema pulmonar posnatal persistente.

La incidencia de TTRN es de alrededor de 11 por 1.000 nacidos vivos; los factores de riesgo son la prematurez, sedación materna, asfixia fetal, administración excesiva de fluidoterapia a la madre durante el parto, trabajo de parto prolongado, policitemiafetal , Cesárea sin labor de parto , hijo de madre diabética y administración de agentes simpático-miméticos.²

En el manejo de la TTRN hay controversia, algunos textos recomiendan, debido a que los síntomas son inespecíficos y compatibles con sepsis neonatal o neumonía, tomar los exámenes (PCR, hemograma, cultivos y Radiografía de Tórax) necesarios para confirmar su etiología; de otra parte hay literatura que teniendo en cuenta el carácter autolimitado de la enfermedad solo recomienda administración de oxígeno con el objetivo de mantener la presión parcial de oxígeno normal.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización

La supervivencia de los recién nacidos a término ha sido mucho mayor en el último decenio debido a la mejora en la atención del mismo en las Unidades de Neonatología, lo que ha conllevado a poder conocer las características del recién nacido a término sus posibles problemas de morbilidad y su causas de mortalidad asociadas durante la vida postnatal además de poder proporcionar una adecuada atención y evitar problemas el momento del parto por cesárea.¹

1.2.1.1 Macrocontextualización :

Todos los años nacen 3.3 millones de neonatos, y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida a nivel mundial. Las afecciones que provocan la muerte o pueden causar también discapacidades graves e irreversibles en los niños que sobreviven.

La Unicef plantea que más del 70% de las muertes infantiles, casi 11 millones de niños que mueren todos los años, se deben a 6 causas principales; y entre ellas se encuentra las afecciones respiratorias, estas muertes se producen sobre todo en los países subdesarrollados,

fundamentalmente en Asia meridional y central, mientras que en África subsahariana se registran las tasas mas elevadas.⁴

Las afecciones respiratorias representan el 20% de las muertes infantiles en los países en desarrollo. Datos procedentes de 42 países indican que solo la mitad de niños que padecen estas infecciones se ponen en manos del personal de servicios sanitarios. En África occidental solo una quinta parte de los niños que padecen infecciones respiratorias reciben cuidados.

1.2.1.2 Mesocontextualización :

Entre las principales causas de muertes en menores de 1 año registradas en Cuba en el año 2010 , se constató que después de las malformaciones congénitas , las infecciones y afecciones cerebrovasculares ; continúan las infecciones respiratorias con un total de 105 defunciones neonatales anuales en el país que corresponde a una tasa de 0.8 por cada 1000 nacidos vivos.⁷

La mortalidad neonatal precoz, es más elevada en los países latinoamericanos. En centros materno-infantiles de América Latina, el 80% de las muertes neonatales precoces (primera semana de vida), se asocian con problemas respiratorios al nacer y el 50% son problemas extremadamente graves. Esta contribución a la mortalidad neonatal, indica que las acciones preventivas para disminuir los nacimientos de bajo peso, impactarán fuertemente en la reducción de las tasas de mortalidad.

El Informe Del Ministerio De Salud Pública De La República De Cuba (MINSAP) reportó que el año 2010 , las principales causas de muerte en los niños cubanos menores de un año fueron las afecciones respiratorias , como la hipoxia , la enfermedad de la membrana hialina y la broncoaspiración de líquido amniótico meconial , patrón similar a los países mas desarrollados del mundo.⁴

En el Ecuador existe una incidencia del 4,7 % de neonatos con dificultades respiratorias de origen pulmonar, la mayoría de pacientes estudiados nacieron por cesárea (61,7%), y el factor de riesgo más frecuente fue la ruptura prematura de membranas (18%), los recién nacidos a término (55,6%) y con sexo masculino (65,4%) fueron los que más morbilidad han presentado.²²

1.2.1.3 Microcontextualización :

En el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda – Ecuador , la Taquipnea Transitoria fue la afección respiratoria que más se diagnosticó durante el año 2010, con un total del 69,2 % y la mayoría de pacientes con una evolución favorable , la enfermedad de membrana hialina fue la entidad respiratoria que más problemas reportó, con una tasa de mortalidad de 1,7 por cada 1000 nacidos vivos , dentro de los problemas respiratorios neonatales.²³

1.2.2. Análisis Crítico

La Taquipnea Transitoria del recién Nacido es una alteración leve y autolimitada , puesto que representa una de las principales causas de morbilidad neonatal , muchos estudios se han llevado a cabo indicando como intentar mejorar estas condiciones al momento del nacimiento por medio de una cesárea . Aunque la causa precisa de la TTRN no está perfectamente aclarada, la mayoría de los autores están de acuerdo con la teoría inicial de Avery y Cols., que postulan que esta entidad se produce por la distensión de los espacios intersticiales por el líquido pulmonar que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y al descenso de la distensibilidad pulmonar , por el que se realiza el presente estudio para valoración e implementación de una nueva norma dentro del protocolo que se maneja en nuestros hospitales de tercer nivel.

1.2.3. Prognosis

Si se realiza un parto por cesárea sin la previa labor de parto necesaria aumentara los índices de ventilación mecánica, uso de oxígeno suplementario y muerte, es por eso que la aplicación de misoprostol antes de la intervención quirúrgica provoca una labor de parto previa y disminuye la cantidad de pacientes que ingresan a la unidad cuidados intensivos neonatales por síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido e hipertensión pulmonar persistente, o una combinación de estos padecimientos y sus complicaciones.

1.2.4. Formulación del problema

¿Valorar si la aplicación de 25 microgramos de misoprostol intravaginal disminuye la incidencia de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido a término en el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda – Ecuador en el periodo Marzo – Agosto del año 2012?

1.2.5. Preguntas directrices

¿Cómo influye el misoprostol a nivel uterino y cervical?

¿Cuáles son las principales causas por las que la madre necesita ser intervenida por cesárea?

¿Cuáles son las complicaciones respiratorias que presentan los Recién Nacidos a término intervenidos por cesáreas programadas?

¿Qué medidas debe tener en cuenta el personal médico del área de neonatología del Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro antes de la recepción de un Recién Nacido hijo de madre con cesárea programada?

¿Cuál es el principal medio diagnóstico y tratamiento para los neonatos diagnosticados que presentan problemas respiratorios neonatales?

¿Cuál es la evaluación clínica de los Recién Nacidos por cesárea programada en el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro?

1.2.6. Delimitación del problema

De contenido: Medicina

Campo: Gineco – Obstetricia , Neonatología.

Área: Educación formal

Aspecto: Complicaciones neonatales de Cesáreas programadas

Espacial. La investigación será realizada en el Ecuador, provincia del Bolívar en la ciudad de Guaranda en el Hospital Provincial Alfredo Noboa Montenegro , Servicio de Gineco – Obstetricia.

Temporal : Este proyecto se ejecutó en el período Marzo – Agosto del 2012.

1.3. Justificación

En nuestro país las complicaciones dadas por cesáreas programadas como la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido a Término siguen siendo una de las principales causas de morbilidad neonatal, de ahí la importancia de identificar sus principales factores desencadenantes que pueden ser evitados a través de mejorar las acciones médicas previstas en beneficio del binomio materno neonatal.

El presente estudio pretende generar un conocimiento claro y preciso de las diferentes patologías y complicaciones de los recién nacidos, para realizar una intervención temprana sobre dichos problemas, iniciando desde un adecuado control prenatal, que debe continuar con un adecuado al momento del nacimiento, solo de esta manera mejoraremos el pronóstico y la sobrevivencia de los recién nacidos que serán atendidos en esta casa de salud a futuro.

El presente estudio fue factible, considerando, que existe accesibilidad a la información teórica desde muchas y variadas fuentes, el recurso humano necesario para la realización del trabajo, los recursos tecnológicos y materiales son de fácil acceso.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Comprobar que la aplicación de misoprostol intravaginal previo para iniciar labor de parto en pacientes con embarazo a término programadas para cesárea evita la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido en el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro en el periodo Marzo – Agosto del año 2012.

1.4.2. Específicos

Determinar el porcentaje de cesáreas programadas y sus principales indicaciones en el Hospital Cantonal Alfredo Noboa Montenegro en el período Marzo – Agosto del año 2012.

Diferenciar cuáles son las complicaciones que presentan los Recién Nacidos intervenidos por Cesáreas Programadas.

Determinar la utilidad de la aplicación de misoprostol intravaginal previo para iniciar la labor de parto en pacientes programadas para cesárea electiva.

Evaluar el Índice de maduración cervical y actividad uterina luego de aplicación de misoprostol en pacientes que van a ser intervenidas por cesáreas.

Diseñar un protocolo de atención Neonatal ante la extracción del Recién Nacido por medio de una Cesárea, indicando los pasos que el personal

medico del área de neonatología debe seguir para la recepción y manejo posterior del recién nacido.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Se revisaron los expedientes clínicos de los recién nacidos y las pacientes a quienes se les practicó cesárea electiva durante el año 2009 en el Hospital San José Tec de Monterrey; se incluyeron todos los productos cuya edad gestacional osciló entre las 37 a las 40 semanas de gestación. Se excluyeron madres con enfermedades previas que suelen ser perjudiciales en el embarazo (hipertensión arterial crónica; diabetes gestacional; preeclampsia/eclampsia; enfermedad pulmonar, cardiaca o renal; lupus eritematoso sistémico, entre otras), así como productos que presentaron malformaciones congénitas mayores, restricción del crecimiento intrauterino, productos de embarazos múltiples. Tipo de estudio realizado: retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Universo: se analizaron los expedientes de las pacientes con embarazos de bajo riesgo y de los productos nacidos entre el periodo de enero a noviembre del año 2009. Se calculó un total de 242 casos para cada grupo de estudio A y B respectivamente. Grupo A: todas aquellas cesáreas electivas realizadas entre las 37 a las 38.4 semanas de gestación, y grupo B: todas las cesáreas electivas realizadas entre las 38.5 a las 40 semanas de gestación. Como conclusión : Nuestros

resultados muestran que los nacimientos por cesárea electiva al término de un embarazo de bajo riesgo se asocian con una mayor morbilidad respiratoria neonatal e ingreso a UCIN en forma inversa a la edad gestacional.⁶

En la investigación realizada por la Asociación Española de Pediatría en el año 2009 Se identificaron como causas de Taquipnea transitoria de Recién Nacido : las horas de inicio , las cesáreas , pretermino límite , hijo de madre diabética , exceso de líquido pulmonar . Obteniendo como resultado para su tratamiento el aporte ventilatorio necesario proporcionando oxígeno al recién nacido que nos ayudara a salir adelante.⁸

Un estudio realizado por el Dr. Carlos Montoya en el año 2011 , se logra definir que la utilización del misoprostol como método para la inducción del parto ha ido en aumento, siendo una alternativa con menor costo que las usadas convencionalmente. Además la aplicación de misoprostol vaginal mantiene sus ventajas sobre el uso oral del mismo, logrando el parto antes de las 24h y aumentando sus contracciones uterinas en mayor cantidad de mujeres. Cabe destacar que la utilización de prostaglandinas en la inducción del parto ha sido estudiado en múltiples investigaciones y existe evidencia para establecer protocolos sobre el manejo del mismo, sin embargo el consenso ha sido difícil en lo que respecta a las dosis e indicaciones de éste método.

En el año 1987 *Mariani Neto* fue el primero en utilizarlo por vía oral para la inducción del trabajo de parto tras el diagnóstico de muerte fetal y posteriormente describió la taquisistolia como un patrón de 5 contracciones en 10 minutos durante 20 minutos y de hipersistolia-hipertonía como una contracción de más de 2 min de duración, o el síndrome de hiperestimulación uterina dado por taquisistolia o hipersistolia uterina con cambios en la frecuencia cardiaca fetal. *Cuttismás* adelante definió los términos de forma más simplificada:

hiperestimulación con alteración de la frecuencia cardiaca fetal o hiperestimulación sin alteración de la frecuencia cardiaca fetal¹⁵

Según [Matonhodze](#) en el año 2003 , el misoprostol oral es más efectivo que el placebo y equivalente a la oxitocina intravenosa para la inducción del trabajo de parto en mujeres con membranas rotas a término. Parece haber una tasa mayor de tinción con meconio en todas las dosis en comparación con la oxitocina intravenosa, pero este resultado no se asoció con efectos adversos sobre el feto. Es posible que la tinción con meconio sea un efecto directo del misoprostol sobre los intestinos fetales. La estimulación gastrointestinal que produce diarrea es un efecto secundario bien descrito del misoprostol oral en adultos y las cantidades pequeñas de misoprostol en el feto podrían provocar la expulsión del meconio y en consecuencia, del líquido teñido con meconio. Este efecto también se observa con el misoprostol vaginal, pero parece ser más pequeño. Este resultado se puede deber a las concentraciones séricas máximas inferiores que se producen después de la administración vaginal¹⁶

En un estudio realizado por Coto Cotallo GD, López Sastre J, Fernández Colomer B, Álvarez Caro F, Ibáñez Fernández A. , en la ciudad de Madrid – España donde se constata que las cesáreas son unas de las principales causas para que los Recién Nacidos cursen con un cuadro de taquipnea transitoria del recién nacido.¹⁰

Entre 40-50 % de los casos con síndrome de dificultad respiratoria (SDR) evolucionan como una Taquipnea Transitoria (TTRN). Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo, con el objetivo de conocer el comportamiento de la (TTRN) en la Unidad de Cuidados Especiales de Neonatología (UCEN) del Hospital General Docente "Ciro Redondo García", en el período comprendido enero 2008 hasta diciembre 2009. El universo fue 113 recién nacidos (RN) con SDR y 72 constituyeron la

muestra con diagnóstico de (TTRN) por un muestreo no probabilístico. Se confeccionó un formulario y se recogieron variables relacionadas con el parto y examen físico del RN. Los datos se procesaron estadísticamente por el sistema Excel. Aproximadamente 3 de cada 4 RN con (TT) nacen por cesárea, a término, del sexo masculino, normopesos, conteo de apgar normal y tiempo de evolución inferior a 120 horas. Se concluye que el comportamiento de la TTRN en nuestro servicio resultó elevado.¹

2.2. Fundamentación Filosófica :

El paradigma de la investigación es crítico – propositivo como una alternativa para la investigación social, es crítico porque cuestiona los problemas neonatales, el factor de riesgo más importante al momento del nacimiento y es propositivo por cuanto la investigación no se detiene en la observación de los fenómenos, sino planteará alternativas de solución en un clima de actividad, lo que ayudará a la interpretación y comprensión de la taquipnea transitoria como un problema del recién nacido.

2.3. Fundamentación Legal :

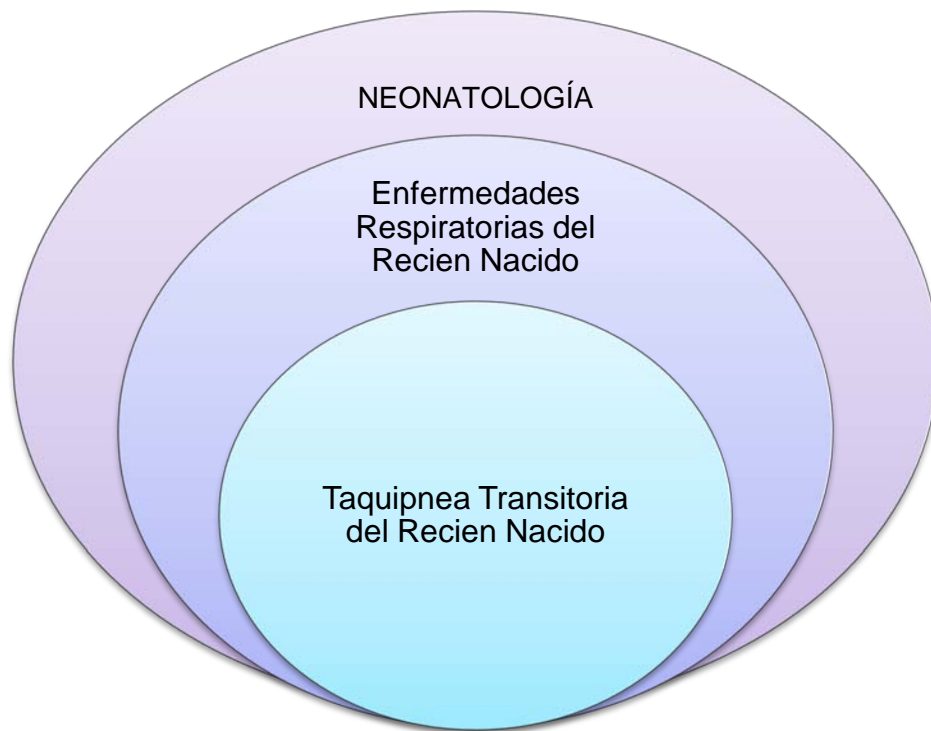
En el CAPÍTULO Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, sección tercera, art. 43, de la Constitución de la República del Ecuador de mayo 2008 refiere “el estado garantizará a las embarazadas y en período de lactancia los derechos a: 1. No ser discriminadas por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral. 2. La gratuidad de los servicios de salud 3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y se su vida durante el embarazo y posparto 4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el período de lactancia.”²⁰

Además la Ley de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia en sus artículos manifiesta que: Art. 1.-Toda mujer tiene derecho a la atención de salud gratuita y de calidad durante su embarazo, parto y post-parto, así

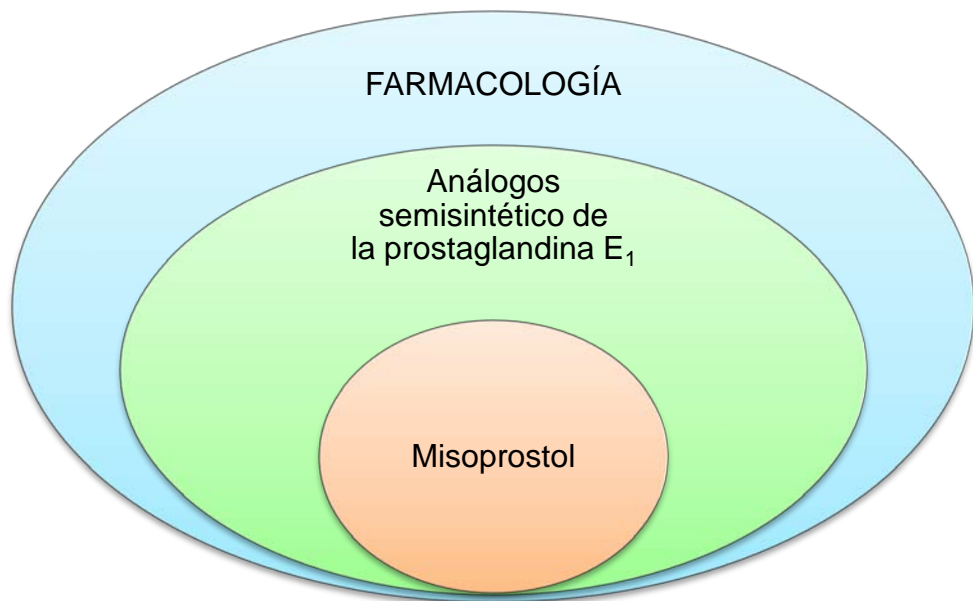
como al acceso a programas de salud sexual y reproductiva.²¹ Art. 2.-La presente Ley tiene como una de sus finalidades el financiamiento para cubrir los gastos por medicinas, insumos, micronutrientes, suministros, exámenes básicos de laboratorio y exámenes complementarios para la atención de las mujeres embarazadas, recién nacidos o nacidas y niños o niñas menores de cinco años de edad en las siguientes prestaciones:

a) Maternidad: Se asegura a las mujeres, la necesaria y oportuna atención en los diferentes niveles de complejidad para control prenatal y, en las enfermedades de transmisión sexual los esquemas básicos de tratamiento (excepto SIDA), atención del parto normal y de riesgo, cesárea, puerperio, emergencias obstétricas, incluidas las derivadas de violencia intrafamiliar, toxemia, hemorragias y sepsis del embarazo, parto y post-parto, así como la dotación de sangre y hemo derivados.

2.4. Categorización de Variables



VARIABLE DEPENDIENTE



VARIABLE INDEPENDIENTE

En los últimos años se ha observado un importante aumento en el número de cesáreas, tanto en nuestro país como en el mundo, llegando en muchos centros a representar 50% de los nacimientos. Esto ha tenido un impacto significativo a nivel de la salud, dado que numerosos estudios evidencian una asociación entre cesárea electiva y morbilidad neonatal, en comparación con los que nacen por parto vaginal.

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) es una de las causas más frecuentemente encontradas dentro de la morbilidad respiratoria asociada al nacimiento por cesárea.⁵

NEONATOLOGÍA:

La neonatología es una rama de la pediatría dedicada a la atención del recién nacido sea éste sano o enfermo. Tiene lugar durante los primeros 28 días de vida, desde la atención médica del recién nacido en la sala de partos, el período hebdomadario (los primeros 7 días postparto), hasta los 28 días de vida del niño, posterior a los cuales se le considera como

"lactante" entrando ya al campo de la pediatría propiamente dicha. La palabra neonatología proviene etimológicamente de la raíz latina "natos" que significa nacer y "logos" que significa tratado o estudio, es decir el "estudio del recién nacido". Los primeros pasos en la rama de la neonatología datan de 1892, con las observaciones de Pierre Budín, médico de origen francés, considerado el padre de la Neonatología moderna, el cual escribió un libro para lactantes con problemas, nacidos de un parto prematuro y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional.⁵

La neonatología se suele desarrollar dentro de hospitales y no en centros ambulatorios ya que requiere llevarse a cabo desde el mismo momento en el que el bebé nace en un hospital o clínica privada. Cuando el mismo es dado de alta pasa entonces a ejercerse la pediatría y esta rama de la medicina sí puede ser ejercida entonces en espacios ambulatorios. Esto quiere decir que la neonatología toma lugar en las primeras horas de vida del bebé, aquellas que se consideran cruciales para determinar y observar posibles complicaciones futuras.

La neonatología es una área que no tiene que ver nada más con enfermedades o condiciones de complicación en la salud (como sí lo tienen que ver otras áreas, por ejemplo la traumatología). Esto es así debido a que todos los recién nacidos son atendidos en neonatología para cuidar y supervisar sus signos vitales en las primeras horas: determinar si el ritmo cardíaco es correcto, la respiración, el funcionamiento general de los órganos, etc., son algunas de las tareas que llevan a cabo quienes se desempeñan en esta especialidad. Para ello se suele contar con una aparatología muy compleja ya que estamos hablando de organismos muy pequeños que deben ser supervisados y controlados las 24 horas del día.⁶

Muchas veces el área de neonatología tiene que lidiar con situaciones de complejidad, por ejemplo en el caso de los bebés prematuros (que deben

ser colocados en incubadoras) o en casos de bebés que sufran complicaciones más severas y que deban permanecer en cuidado por un período de tiempo más extenso de lo normal.

1. PROBLEMAS RESPIRATORIOS EN EL RECIÉN NACIDO

El desarrollo del pulmón humano pasa por varios estadios: embrionario (0-6 semanas de gestación) pseudoglandular (7-16 semanas), canalicular (16-26 semanas), sacular (26-36 semanas) y alveolar (36 semanas a dos años). El desarrollo prenatal del sistema respiratorio no está completo hasta que no se ha formado una superficie de intercambio suficiente para sustentar al recién nacido en el momento de su nacimiento.²

En la fase canalicular (16 a 26 semanas) comienzan a formarse los bronquiolos respiratorios, la barrera alvéolo-capilar y se inicia la diferenciación de las células del epitelio distal en neumocitos tipo I y II; estos últimos son los encargados de la síntesis de surfactante.

Surfactante

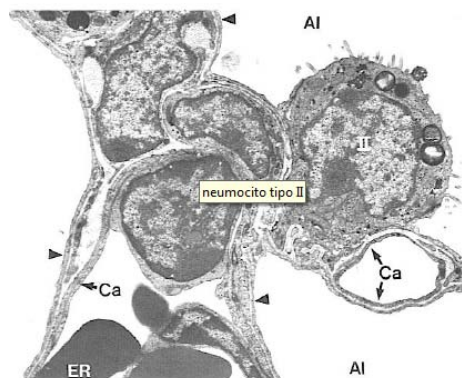
El sistema surfactante es una sustancia que recubre la superficie alveolar y distal de la vía aérea cuya principal acción es disminuir la fuerza de tensión superficial de la interfase aire-líquido, facilitando el mantenimiento de la capacidad residual pulmonar, la coexistencia de alvéolos de diferente tamaño, disminuyendo además el trabajo necesario para reinsuflar los alvéolos en la siguiente inspiración. Cuando no existe surfactante los alvéolos tienden a cerrarse en la espiración con una fuerza inversamente proporcional al radio de los mismos (ley de Laplace).

Neumocitos y producción de surfactante :

El sistema alveolar tiene dos tipos de células epiteliales, los neumocitos (tipos I y II) y los macrófagos. Los neumocitos tipo I cubren el 95% de la superficie alveolar y son células aplanadas que contienen unas pocas organelas. Los macrófagos están involucrados en la remoción de surfactante, partículas y microorganismos que ingresan con el aire. Los

neumocitos tipo II son responsables de la síntesis, empaquetamiento y secreción del surfactante pulmonar; también hacen la re-captación de los componentes del surfactante desde el espacio alveolar y los reutilizan para la secreción. Los neumocitos tipo II se caracterizan por la presencia de CL) de 0.2 a 2 μm de diámetro que constituyen un 18 a 24% del citoplasma. Estos CL son la forma de almacenamiento del surfactante pulmonar el cual, además de reducir la tensión superficial para evitar el colapso alveolar, juega un papel muy importante en la protección antioxidante, la inhibición de la exudación de líquido desde el capilar hacia el alvéolo y la defensa contra la infección pulmonar.

Neumocito tipo II



El surfactante pulmonar está compuesto por un complejo de fosfolípidos y proteínas. La composición del surfactante pulmonar de numerosas especies de mamíferos es muy similar. Un 80 a 90% del peso del complejo lo constituyen los glicerofosfolípidos, un 10% está dado por el colesterol y el 10% restante por las apoproteínas pulmonares incluyendo SP-A (abreviatura en inglés de proteína surfactante A), SP-B, SP-C y SP-D. La principal apolipoproteína es la sialoglicoproteína SP-A. EL surfactante también contiene pequeñas cantidades de triglicéridos y ácidos grasos libres.

Los fosfolípidos más abundantes en el surfactante pulmonar son la fosfatidilcolina (lecitina o dipalmitoil-lecitina), que constituye el 70 a 80%, y el fosfatidilglicerol, que constituye un 5 a 10%. Cerca del 70% de la fosfatidilcolina es saturada con dos residuos de ácido palmítico (dipalmitoil-fosfatidilcolina, denominada también dipalmitoil-lecitina o simplemente lecitina). Este componente es el principal responsable de disminuir la tensión superficial y dar estabilidad al alvéolo. La dipalmitoil-fosfatidilcolina tiene un extremo polar e hidrofílico, dado por el residuo colina, el cual se orienta hacia el líquido alveolar, y un extremo no polar e hidrofóbico, dado por las cadenas de ácido palmítico, que se orienta hacia el aire.

El 10% del surfactante pulmonar está constituido por las apoproteínas SP-A, SP-B, SP-C y SP-D asociadas a los lípidos. Estas proteínas regulan la estructura, propiedades biofísicas y metabolismo de las lipoproteínas. La proteína SP-A es una proteína multimérica que tiene un peso molecular de 26 a 38 kDa. Esta apoproteína tiene un papel muy importante en el ensamblaje y mantenimiento de la monocapa alveolar ya que controla la secreción y captación del surfactante pulmonar por los neumocitos tipo II. La SP-A también juega un papel en la inmunomodulación, aumentando la migración y capacidad fagocítica de los macrófagos alveolares. La SP-A media la actividad micoplasmicida de los macrófagos alveolares e interviene en la eliminación del *Streptococcus* del grupo B. El factor de necrosis tumoral alfa inhibe el RNA mensajero y la síntesis de SP-A, por lo que podría ser un factor para el SDR; mientras que, en fetos con corioamnionitis, la elevación de la interleukina-6 promueve la maduración pulmonar fetal induciendo la síntesis de SP-A y disminuyendo el SDR en los neonatos. La SP-A también inhibe la secreción de fosfatidilcolina y facilita la captación de fosfolípidos por los neumocitos tipo II. Los fosfolípidos y la SP-A se secretan coordinadamente al alvéolo.

La apoproteína SP-B se secreta en forma independiente de los CL. La forma madura de la proteína tiene un peso molecular de 7 a 8 kDa y tiene una distribución periódica de residuos polares y no polares característicos

de proteínas asociadas a superficies de membrana de las interfases aire/líquido.

La secreción del surfactante ocurre mediante exocitosis de los CL. El proceso ocurre por fusión de la membrana limitante que rodea los CL con la membrana plasmática de los neumocitos tipo II. La secreción *in vitro* del surfactante es estimulada por los agonistas β -adrenérgicos, catecolaminas, adenosina y toxina del cólera, agentes éstos que activan la adenilciclase e incrementan el AMP cíclico (AMPC). La síntesis de surfactante es estimulada también por glucocorticoides, prolactina, hormonas tiroideas, insulina y estrógenos.

La depuración del surfactante de los alvéolos puede ocurrir por varias vías incluyendo ingestión por macrófagos alveolares, ascenso a las vías aéreas, degradación enzimática en la superficie alveolar y re-captación por neumocitos tipo II y otras células. El surfactante puede ser internalizado nuevamente a los CL y secretado; un 25 a 95% del surfactante pulmonar hace reciclaje.

Las vías metabólicas de síntesis de fosfolípidos del surfactante.

La concentración de fosfatidilcolina (lecitina) en el líquido amniótico es menor que la de esfingomielina hasta la semana 30 de la gestación; entre las semanas 30 y 32 de gestación la concentración de ambos fosfolípidos se iguala y después de la semana 32 continúa aumentando la producción de lecitina, mientras que la producción de esfingomielina disminuye. La producción de lecitina es máxima a la semana 35 de gestación. Se acepta que una relación $L/E \geq 2$ es indicativa de madurez pulmonar fetal. El fosfatidilglicerol (FG) aparece normalmente alrededor de la semana 35 de gestación y aumenta progresivamente hasta el término de la gestación. El fosfatidilinositol (FI) aumenta después de la semana 30 de gestación, alcanza un pico a las semanas 36 a 37 y luego disminuye gradualmente.

Las enzimas necesarias para la síntesis de los fosfolípidos del surfactante se han localizado en los microsomas y en el citosol de los neumocitos tipo II. Existen por lo menos dos mecanismos para la síntesis de dipalmitoil-

fosfatidilcolina: 1) la síntesis de novo a partir de diacilglicerol saturados y 2) la deacilación y reacilación de fosfatidilcolina 1-saturada-2-insaturada que involucra a la fosfolipasa A2 y a las aciltransferasas.

La enzima limitante de la tasa es la CTP:colinafosfato-citidiltransferasa. Esta enzima puede ser regulada por procesos de fosforilación-defosforilación dependientes del AMPc y por mecanismos dependientes de proteínkinasa C. Las sustancias que aumentan la formación de AMPc o activan la proteínkinasa C estimulan la secreción de Cuerpos Lamelares (CL). El FG y el FI se sintetizan a partir del CDP (citidilfosfodiácilglicerol) - diácilglicerol. El FG se sintetiza en las mitocondrias.

Hay dos vías de síntesis de la lecitina (fosfatidilcolina):

1) La “**vía de la fosfocolintransferasa**” que se inicia con la fosforilación de la colina a fosfocolina utilizando el ATP como donador del fosfato. Luego la fosfocolina se transforma en citidilfosfocolina utilizando como donador al citidiltrifosfato (CTP). Finalmente, la citidilfosfocolina y el diácilglicerol, el cual proviene del ácido fosfatídico, son los substratos de la enzima fosfotransferasa de colina para dar como producto final a la fosfatidilcolina. Esta vía se activa a las 35 semanas de gestación.

2) La “**vía de la transferasa de metilo**” utiliza un producto no tensioactivo, la fosfatidiletanolamina que, por acción de la enzima metiltransferasa produce palmitoilmiristoillectina. Se activa desde la semana 22 a 24 de la gestación y aumenta hasta el término e incluso después del parto.

Por su lado, el FG se sintetiza por la vía del ácido fosfatídico. En el primer paso el ácido fosfatídico se convierte en citidilfosfodiácilglicerol utilizando como donador al CTP, posteriormente este compuesto se transforma en fosfato de fosfatidilglicerol el cual se convierte finalmente en FG.

Los Cuerpos Lamelares.

Los cuerpos lamelares son estructuras subcelulares que se han detectado en varios tipos de células tanto en condiciones fisiológicas como patológicas. Los CL producidos por los neumocitos tipo II son los más conocidos. Un neumocito tipo II promedio contiene 150 ± 30 CL y la tasa de secreción basal *in vivo* es de aproximadamente 15 CL por hora en el pulmón de rata. Los CL se observan en los neumocitos tipo II fetales del humano desde las semanas 20 a 24 de gestación y se encuentran en LA desde la semana 26 de gestación.

Cuerpos Lamelares Del Neumocito Tipo II



En general los CL son organelas especializadas para almacenamiento y secreción de ciertos lípidos, como ocurre con el sistema surfactante de los neumocitos tipo II, y para las capas sellantes impermeables de las células epiteliales de la piel, la capa hidrofóbica de la mucosa gástrica y la lubricación de las articulaciones. Muchos otros tipos de células de origen epitelial producen CL en condiciones normales. Estas organelas se observan en condiciones patológicas tales como: alteraciones genéticas

del metabolismo de los lípidos, durante la curación de heridas, procesos degenerativos del cerebro o del sistema nervioso y por efecto de drogas tóxicas.

Los CL pueden estar rodeados por una membrana y tener un núcleo compuesto de membranas multilamelares. Estas estructuras contienen enzimas lisosomales y apolipoproteínas que regulan su función e integridad. Para su formación es posible que el material membranoso, proveniente del retículo endoplásmico, de las mitocondrias o de otras estructuras, sea dirigido por el aparato de Golgi hacia los CL. Los componentes lipídicos que se incorporan a los CL se originan en diferentes sitios: la fosfatidilcolina en el retículo endoplásmico, la fosfatidilserina y la fosfatidiletanolamina en las mitocondrias, la esfingomielina en el aparato de Golgi y el colesterol en el retículo endoplásmico o por endocitosis. Se ha encontrado que la proteína ABCA3 (ATP-binding cassette protein 3) transporta los lípidos a través de la membrana celular o de la membrana limitante de los CL. Para enriquecer los CL en fosfatidilcolina esta proteína podría transportar la fosfatidilcolina hacia los CL o extraer fosfatidilserina, fosfatidiletanolamina, esfingomielina o esfingolípidos de los CL.

La secreción del surfactante ocurre por exocitosis de los CL, proceso que inicia con la fusión de membranas. El calcio interviene en el acoplamiento entre el estímulo y la secreción y en el mecanismo de la exocitosis de los CL. Después de la fusión de las membranas, ocurre recuperación de las proteínas de

la membrana de los CL hacia el interior de los neumocitos tipo II; ambos procesos pueden estar regulados en forma concurrente. La internalización de la proteína SP-A requiere de la clatrina (14,33) lo que sugiere que la SP-A actúa con los neumocitos tipo II por la vía clásica de endocitosis mediada por receptor. Los componentes de la membrana son redistribuidos entre los CL pre-existentes en la célula.

Líquido pulmonar

Durante el desarrollo intrauterino, los pulmones fetales están rellenos de líquido secretado por el epitelio pulmonar, el cual es imprescindible para el desarrollo pulmonar.

El líquido pulmonar fetal debe ser removido y reemplazado por gas. Este proceso comienza antes del nacimiento (días antes), en las gestaciones a término, con un cambio del patrón secretor de cloro del epitelio pulmonar a la reabsorción activa de sodio, lo cual ocasiona una inversión del movimiento de líquido a través del epitelio pulmonar, promoviendo el pasaje de líquido desde la vía aérea hacia el intersticio. Glucocorticoides, catecolaminas, y oxígeno tienen un rol fundamental en la captación de sodio en la aclaración del líquido alveolar. La actividad disminuida o la inmadurez de este proceso puede reducir la adaptación del pulmón del recién nacido a la respiración, como se ve en los pretérminos. A este proceso se suma el hecho de que, durante el nacimiento vaginal, la compresión intermitente del tórax facilita la remoción del líquido pulmonar. En caso de nacimiento por cesárea, sobre todo sin trabajo de parto previo, existe una mayor cantidad de líquido retenida en el pulmón debido a menor secreción de corticoides y catecolaminas con ausencia del mecanismo de compresión. Antes del nacimiento el líquido pulmonar llena la vía aérea hasta que el recién nacido hace su primera respiración, con la cual genera un gradiente transpulmonar que favorece el movimiento de líquido hacia el intersticio. Desde el intersticio es transportado gradualmente en su mayor parte por la circulación pulmonar y en menor porcentaje por los linfáticos.

El inicio de la primera respiración es debido a la caída en la PaO_2 , pH y aumento de $PaCO_2$ como resultado de la interrupción de la circulación placentaria, redistribución del gasto cardíaco, disminución de la temperatura corporal y varios estímulos táctiles y sensoriales.⁵

Patrón respiratorio neonatal

El establecimiento de un patrón respiratorio maduro depende de la madurez del centro respiratorio.

El patrón respiratorio neonatal se caracteriza por episodios de respiración regular, pausas de corta duración y aumento de la frecuencia posterior que se denomina respiración periódica.

La hemoglobina fetal tiene mayor afinidad por el oxígeno estando más saturada a menores PaO_2 que la hemoglobina adulta. La PaO_2 aumenta rápidamente a niveles entre 60 y 90 mmHg luego del establecimiento de un patrón respiratorio adecuado.⁷

Signos clínicos de Dificultad Respiratoria en el Recién Nacido

Existe una serie de signos clínicos que no son específicos de los procesos respiratorios, ya que pueden presentarse en otros procesos (cardiopatías, infecciones, hipotermia, alteraciones metabólicas) que son manifestación de una situación fisiopatológica y de los intentos de compensación para mantener un adecuado intercambio gaseoso y adecuada oxigenación tisular.

Alteración de la frecuencia respiratoria: la frecuencia respiratoria normal en el recién nacido es entre 40 y 60 rpm; se define taquipnea como una frecuencia respiratoria mayor de 60 rpm; los episodios de bradipnea y apnea son elementos que hablan de gravedad.

Retracciones (tirajes): subcostal, intercostal, subxifoidea, de aparición precoz ante alteraciones leves de la mecánica pulmonar son debidas a la alta compliance de la pared torácica neonatal.

Disociación tóraco abdominal: el diafragma es un músculo que contribuye activamente en la respiración, creando una presión negativa intratorácica en la inspiración, mayor en las situaciones con trabajo respiratorio más aumentado.

Aleteo nasal: el ensanchamiento de las alas de la nariz permite una disminución de la resistencia nasal; debido a que el recién nacido respira principalmente por la nariz, el aleteo nasal disminuye el trabajo respiratorio.

Quejido: se produce por cierre parcial de la glotis al final de la espiración con objeto de conservar el volumen pulmonar, mejorar la relación V/Q y aumentar la presión transpulmonar, facilitando la reabsorción de líquido pulmonar. El quejido puede ser intermitente o continuo, dependiendo de la severidad de la enfermedad pulmonar.

Cianosis: la cianosis central, mejor observada por examen de la mucosa oral y la lengua, es un indicador importante de compromiso del intercambio gaseoso. La detección clínica de cianosis depende de la cantidad total de hemoglobina desaturada; por lo tanto pacientes con anemia pueden tener bajas PaO₂ sin cianosis clínicamente detectable, y pacientes con policitemia pueden estar cianóticos a pesar de una PaO₂ normal. La cianosis periférica puede ser normal en neonatos en las primeras horas, pero también ocurre en situaciones de disminución del gasto cardíaco.⁴

2. ETIOLOGIA

A la hora de evaluar la dificultad respiratoria en el neonato hay que tener siempre en consideración que pueden ser muchas las posibilidades etiológicas tanto a nivel pulmonar como extrapulmonar. De ahí la importancia de una anamnesis exhaustiva, una exploración física completa, y realizar determinadas exploraciones complementarias.

En la historia clínica será importante conocer los antecedentes familiares, curso del embarazo, patología materna, edad gestacional, parto, momento de inicio del distrés. Destacar si es un pretérmino (menor 34

sem) si recibió inducción de la maduración pulmonar. Importa si existe rotura de membranas previo al parto, características del líquido amniótico, elementos clínicos y paraclínicos de infección materna, estado de portadora de estreptococo grupo B, tipo de parto (vaginal o cesárea), si recibió analgesia/anestesia, elementos indicadores de pérdida de bienestar fetal (Dips II, bradicardia, taquicardia fetal), tipo de reanimación necesaria y test de Apgar.

En el examen físico debemos buscar signos de dificultad respiratoria (momento de aparición con respecto al nacimiento, severidad), auscultación cardiopulmonar (hipoventilación, ruidos patológicos, tonos cardíacos, soplo, pulsos femorales), impregnación de meconio, mala circulación periférica, visceromegalias, malformaciones externas o fenotipo particular (Potter, hernia diafragmática, Pierre Robin , etc).

En cuanto a las exploraciones complementarias, la gasometría es el método más ampliamente utilizado para comprobar la función pulmonar del recién nacido, siendo la base del diagnóstico y del manejo posterior; la radiografía de tórax permite objetivar la presencia de patología cardiopulmonar: a veces el patrón radiológico es claro y permite hacer el diagnóstico etiológico, otras veces los signos son dudosos y es preciso esperar la evolución clínico radiológica para poder llegar al diagnóstico. Otros estudios según orientación etiológica y antecedentes: hemograma, reactantes de fase aguda (PCR), cultivos, glicemia, ecocardiograma doppler, etc ayudan en el diagnóstico.

En conclusión, el diagnóstico de la causa de dificultad respiratoria en el recién nacido es clínico, radiológico, gasométrico y evolutivo.²

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA DIFICULTAD RESPIRATORIA NEONATAL

Trastornos pulmonares

Enfermedad de membrana hialina

Taquipnea transitoria neonatal

Síndrome de aspiración de meconio/ otros síndromes aspirativos

Neumonía

Síndromes de escapes aéreos (neumotórax, etc)

Hipoplasia pulmonar

Trastornos extrapulmonares

Hipotermia

Acidosis metabólica

Anemia/policitemia

Hipoglicemia

Hipertensión pulmonar

Cardiopatía congénita

Problemas anatómicos que comprometen el sistema respiratorio

Obstrucción de vías aéreas superiores

Malformaciones de las vías aéreas superiores

Lesiones que ocupan espacio

Anomalías de la caja costal

Lesión del nervio frénico

Enfermedad neuromuscular

A continuación analizaremos brevemente las patologías más frecuentes tanto pulmonares como extrapulmonares que pueden afectar al recién nacido pretérmino y término.

Enfermedad de membrana hialina

También conocido en la literatura como síndrome de distress respiratorio (RDS), continúa siendo un problema clínico dominante en el recién nacido pretérmino sobre todo menor de 32 semanas, siendo una de las causas más comunes de morbilidad. Su causa es la deficiencia de surfactante alveolar. Los factores de riesgo más importantes son la prematurez y el muy bajo peso al nacer, siendo su incidencia mayor a menor edad gestacional; otros factores de riesgo son la diabetes materna y la asfixia perinatal. La presentación clásica incluye grados variables de dificultad respiratoria con aumento de los requerimientos de oxígeno, asociado a hallazgos radiológicos diagnósticos y aparición de los síntomas precozmente luego del nacimiento. Manifestaciones clínicas adicionales incluyen palidez (por anemia o vasoconstricción periférica) e inestabilidad cardiovascular (tiempo de recoloración prolongado, hipotensión). El patrón radiológico clásico (**Fig.1**) consiste en volumen pulmonar disminuído con patrón reticulogranular difuso (aparición de vidrio esmerilado), con broncograma aéreo, de diferentes grados. Esto es causado primariamente por las atelectasias alveolares con edema alveolar asociado. La silueta cardíaca es normal o ligeramente aumentada, aunque puede existir cardiomegalia en hijos de madre diabética o con asfixia importante. Esta apariencia radiológica puede no ser distinguible de la neumonía neonatal, con frecuencia causada por estreptococo grupo B. En la gasometría arterial podemos ver hipoxemia e hipercapnia, con acidosis respiratoria o mixta, según la gravedad del cuadro.

Estos pacientes deben ser ingresados en un centro de tercer nivel (UCI neonatal), mantener ambiente térmico neutro, adecuada oxigenación y perfusión, administración de surfactante exógeno y antibióticos según sea necesario, con monitorización continua de la saturación de oxígeno y de la evolución clínica. El pronóstico depende de la severidad de la enfermedad y patologías asociadas, pudiendo evolucionar a enfermedad pulmonar crónica con o sin dependencia de oxígeno.

Debemos destacar que la intervención que ha demostrado ser más efectiva es la inducción de la maduración pulmonar prenatal de fetos entre las 24 y 28 semanas si el parto es probable o inminente, siendo lo recomendado dexametasona 6 mg i/m cada 12 horas 4 dosis que, cuando son administrados 24 a 48 horas antes del nacimiento han demostrado disminuir la incidencia y severidad de EMH, disminuir también la incidencia de hemorragia intraventricular y ductus arterioso persistente.



Fig.1: aspecto reticulo granular en enfermedad de membrana hialina

Síndrome de aspiración meconial

Se define como un cuadro de dificultad respiratoria en un recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio y cuyos síntomas no pueden ser explicados por otra causa. La emisión de meconio intraútero puede ser un fenómeno relacionado con la madurez fetal o un signo de sufrimiento fetal, siendo infrecuente su emisión antes de las 34 semanas de gestación. El síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM) se produce en 4-5% de los recién nacidos con líquido amniótico con meconio (LAM); por lo general la aspiración se produce intraútero, siendo menos frecuente durante las primeras respiraciones postnatales. La probabilidad de SALAM es mayor cuando el LAM es espeso y el recién nacido nace deprimido (asfixia perinatal); o sea que la presencia de patrones de frecuencia cardíaca fetal alterados asociados a LAM hace que sea más probable su aspiración (hipoxia intrauterina induce gasping en el feto con posibilidad de aspiración).

Los problemas pulmonares se producen por obstrucción de vía aérea, la cual puede ser total (atelectasias) o parcial (hiperinsuflación por mecanismo valvular), por neumonitis química con reacción inflamatoria secundaria y por inhibición del surfactante por el meconio; son frecuentes los escapes aéreos (25% de los casos) y la hipertensión pulmonar persistente (HTPP), consecuencia de la vasoconstricción pulmonar hipóxica y acidosis, todo lo cual agrava más el cuadro. El recién nacido con SALAM es más frecuente que sea postmaduro, con evidencia de pérdida de peso, y es característica la tinción de la piel, faneras y cordón umbilical por meconio. Suele existir depresión cardiorrespiratoria al nacer, secundaria al insulto hipóxico intraútero. La aparición de distress respiratorio es precoz con cianosis, quejido, aleteo, retracciones y marcada taquipnea. Es característica la hiperinsuflación torácica y se auscultan roncus pulmonares. La radiografía de tórax (**Fig. 2**) muestra hiperinsuflación pulmonar con aplanamiento diafragmático, infiltrados focales asimétricos y poco definidos y atelectasias subsegmentarias, pudiendo objetivarse cardiomegalia como manifestación de la asfixia perinatal. La gasometría arterial revela de forma característica hipoxemia (evidencia de shunt derecha –izquierda); la hiperventilación puede resultar en alcalosis respiratoria, a pesar de que los niños con enfermedad severa en general combinan acidosis metabólica y respiratoria secundaria a hipoxia y falla respiratoria. Siempre se debe estar alerta ante la posibilidad de desarrollo de Hipertensión Pulmonar Persistente (HTPP), la cual acompaña con frecuencia al SALAM y puede contribuir sustancialmente a la mortalidad.

En cuanto al tratamiento se inicia antes del nacimiento, identificando factores de riesgo de SALAM. La combinación de LAM y patrones de frecuencia cardíaca fetal alterados están con frecuencia asociados a asfixia fetal y neonatal significativas con importante morbilidad, lo cual implica la pronta institución de medidas terapéuticas adecuadas. En cuanto a la aspiración orofaríngea antes del desprendimiento de los hombros, una importante investigación internacional, aleatoria y

controlada, indica que la aspiración nasofaríngea y orofaríngea intraparto no reduce la incidencia de SALAM.

Inmediatamente luego del nacimiento debemos considerar la visualización directa de la laringe y la intubación endotraqueal para remover el meconio aspirado pero esta conducta va a depender de si el niño nace vigoroso o deprimido: si el niño es vigoroso (definido por una frecuencia cardiaca mayor de 100 lpm, respiraciones espontáneas y tono razonable, dentro de los primeros segundos de vida) no es necesaria la intubación endotraqueal, solo se despeja de secreciones boca y nariz. Si el niño nace deprimido, si necesita ventilación a presión positiva o si inicialmente tienen apariencia de vigoroso, pero inmediatamente presenta escaso esfuerzo respiratorio o apnea dentro de los primeros minutos de vida, debe realizarse intubación endotraqueal y aspiración de vía aérea. El manejo posterior es de soporte de las funciones vitales manteniendo altas concentraciones de oxígeno inspirado, lo cual, según la severidad del cuadro, puede requerir asistencia ventilatoria mecánica. Se debe mantener como objetivo gasométrico una PaO₂ mayor de 90 mm Hg en vistas a minimizar la vasoconstricción pulmonar hipóxica, así como una buena presión arterial. La infección bacteriana puede coexistir, por lo que el inicio de antibióticos de 1era línea es necesario. Los niños que requieren asistencia ventilatoria mecánica (AVM) tienen alta mortalidad por HTPP incontrolable con necesidad de altas dosis de óxido nítrico y en última instancia oxigenación por membrana extracorpórea: ECMO (esto último no disponible en nuestro país) y escapes aéreos.



Fig.2 Aspecto radiológico del SALAM

Neumonía connatal

Las variedades de neumonía (por diferentes patógenos y vía de contagio) que afectan al neonato son cuatro: neumonía congénita (vía transplacentaria agentes TORCH), neumonía intrauterina (asociada con corioamnionitis), neumonía adquirida durante el nacimiento (organismos que colonizan tracto genital), y neumonía adquirida después del nacimiento (inicio de síntomas en primer mes de vida, adquirida nosocomial o en el hogar). La inmadurez inmunológica del recién nacido condiciona una evolución rápidamente progresiva y más grave. Debido a que la neumonía bacteriana conlleva una importante mortalidad en el recién nacido, un alto índice de sospecha debe tenerse en todos los recién nacidos, términos y más aún pretérminos, ante la aparición de síntomas respiratorios.

En la historia obstétrica es importante destacar la existencia de ruptura de membranas ovulares (de pretérmino, prolongada mayor a 18 horas o de menor duración pero con síntomas y signos de corioamnionitis materna: fiebre, taquicardia materna y fetal, dolor uterino, líquido amniótico fétido), infección urinaria materna en curso y parto prematuro sin causa clara.

El estreptococo grupo B (EGB) es el patógeno que con más frecuencia produce neumonía neonatal. Este organismo es característicamente adquirido del tracto genital materno durante el trabajo de parto o

nacimiento, y la sepsis por dicho germen se desarrolla en 1% de los niños colonizados por esta vía, siendo más frecuente en pretérminos con tasa de mortalidad más altas en este grupo. De ahí la importancia de la detección sistemática de estado de portadora de EGB en la mujer embarazada a las 35 semanas, en vistas a la necesidad de profilaxis intraparto con penicilina cristalina; esta intervención ha disminuido drásticamente las tasas de sepsis precoz por EGB, pero puede alterar el espectro de bacterias que colonizan el tracto vaginal, lo cual puede cambiar el espectro de bacterias que causan neumonía en el recién nacido.

Otras bacterias que deben ser consideradas cuando la neumonía es adquirida intraútero o en el periodo perinatal inmediato al nacimiento incluyen *Escherichiacoli*, *Klebsiellaspp*, *estreptococos* grupo B, *Listeria monocytogenes* y *neumococo*. Cuando la neumonía se desarrolla varios días o aún semanas después del nacimiento, además de estos organismos deben ser consideradas las infecciones por *estafilococos*, *pseudomonas* y hongos. A pesar de que la infección por *chlamydia trachomatis* parece ser adquirida durante el parto, la neumonía causada por este organismo, típicamente tiene una aparición gradual de síntomas respiratorios pasadas las 3 semanas de vida.

La naturaleza no específica de los signos clínicos es característica de la sepsis neonatal, lo cual implica un alto índice de sospecha si se quiere realizar un diagnóstico precoz. En algunos casos de neumonía severa, los síntomas respiratorios dominan el cuadro, pero en otros casos los síntomas son leves (solo polipnea) y asocia otros síntomas y signos de alerta como son inestabilidad térmica, apneas, distensión abdominal e ictericia. Los hallazgos radiológicos (**Fig.3**) van desde infiltrados pulmonares unilaterales o bilaterales, áreas de consolidación, o una apariencia reticulogranular con broncograma aéreo que, en los pretérminos puede ser indistinguible del observado en la enfermedad de membrana hialina. En general las pruebas de laboratorio tienen bajo valor

predictivo positivo pero alto valor predictivo negativo; en niños con probable sepsis/neumonía los estudios de laboratorio obtenidos al momento del nacimiento (recuento de glóbulos blancos, índice de neutrófilos reactivos de fase aguda) suelen ser normales. Los estudios hechos a las 8-12 horas luego del nacimiento tienen mayor posibilidad de ser anormales. Recordar que los niños con sepsis/neumonía pueden ser asintomáticos al nacer (intervalo libre de síntomas). La única forma de realizar el diagnóstico etiológico es recuperar el microorganismo de un sitio normalmente estéril (sangre, orina, LCR, derrame pleural).

El tratamiento es de sostén de funciones vitales y específico con antibióticos que cubran el espectro de gérmenes involucrados, lo cual se ajustará con el resultado de cultivos.



Fig. 3Rx neumonía connatal bilateral

Hipertensión pulmonar persistente

Es una condición clínica en la cual la resistencia vascular pulmonar (RVP) se encuentra elevada, por lo general, como resultado de una falla en la disminución normal de la RVP postnatal. Esto lleva a un grado variable de cortocircuito derecha-izquierda a través de canales fetales persistentes (foramen oval, ductus arterioso) dando como resultado hipoxemia grave.

La RVP puede estar elevada como respuesta a un estado patológico subyacente (neumonía, SALAM) o como resultado de una anomalía estructural del lecho vascular pulmonar. La hipoxia, la hipercapnia y la

acidosis causan vasoconstricción y elevan la presión vascular; su presencia puede generar maladaptación de la circulación fetal a la neonatal. La hipoplasia del lecho vascular aparece en situaciones de hipoplasia pulmonar por ejemplo : Potter, hernia diafragmática). La proliferación excesiva de la musculatura lisa vascular pulmonar ocurre en la forma idiopática o en la asociada con asfixia crónica intrauterina. La congestión del lecho vascular pulmonar por aumento retrógrado de la presión arterial pulmonar causa HTPP y puede verse asociado a algunas cardiopatías congénitas o a fallo ventricular izquierdo.

Debe sospecharse esta entidad ante hipoxemia severa y labilidad en la oxigenación que responde poco a altas concentraciones de oxígeno, asociado a acidosis severa. La utilización de pulsioximetría de modo simultáneo en los territorios pre y post-ductal puede ayudar a establecer un diagnóstico de sospecha si el cortocircuito derecha a izquierda se produce a través del ductus (gradiente Sat O_2 mayor 5% o gradiente arterial radial derecha-umbilical mayor de 20 mmHg), aunque no se debe descartar HTPP al observar valores bajos en ambos sitios, ya que el cortocircuito puede producirse a nivel del foramen oval. El test de la hiperoxia consiste en exponer al niño a FiO_2 de 100% durante 10 a 15 minutos observando la respuesta: si hay enfermedad parenquimatosa pulmonar sin HTPP la PaO_2 debería aumentar; en caso de cardiopatía congénita no se produce cambios en la PaO_2 y en caso de HTPP la PaO_2 tampoco aumenta, lo cual hace imprescindible el ecocardiograma doppler en vistas al diagnóstico de cardiopatía estructural subyacente y estimar la presión arterial pulmonar. La radiología pondrá de manifiesto, en el caso de HTPP secundaria a enfermedad pulmonar, la patología subyacente y permite evaluar la severidad de la misma. En la HTPP primaria las alteraciones radiológicas en general son mínimas, pudiendo mostrar una vascularización pulmonar disminuida o la presencia de cardiomegalia.

El tratamiento está dirigido a disminuir las resistencias vasculares pulmonares, el mantenimiento de una presión arterial sistémica adecuada,

la disminución del shunt derecha-izquierda, la mejora de la oxigenación arterial y de la liberación de oxígeno a los tejidos. Se debe evitar al mínimo la manipulación, la acidosis y la hipotermia, corregir posibles alteraciones hidroelectrolíticas y metabólicas (calcio, glucosa), todo lo cual aumenta la vasoconstricción pulmonar. La utilización de óxido nítrico inhalado es una herramienta terapéutica en casos graves y refractarios al tratamiento convencional, siendo utilizada la ECMO en casos refractarios a todo tratamiento. El pronóstico es reservado y depende de la severidad de la HTPP en sí, de la patología de base y de las complicaciones asociadas, siendo una patología de alta mortalidad en sus formas más severas.

Escapes aéreos

Los escapes aéreos pulmonares comprenden un espectro de enfermedades que incluye neumotórax, neumomediastino, neumopericardio y enfisema intersticial pulmonar. Un alto índice de sospecha es esencial para un diagnóstico y tratamiento precoz. El neumotórax es más frecuente en el período neonatal que en otras etapas de la vida. Varias intervenciones y patologías aumentan el riesgo de escapes aéreos, como ser la resucitación vigorosa al nacer con altas presiones, enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración meconial e hipoplasia pulmonar. El tratamiento con asistencia ventilatoria mecánica resulta en un aumento de la incidencia de neumotórax y otros escapes aéreos, lo cual es variable según la técnica de ventilación utilizada.

La presencia de gas fuera del espacio pulmonar debe sospecharse en todo niño con enfermedad respiratoria cuya condición se deteriora bruscamente. Los signos clínicos en caso de neumotórax importante incluyen dificultad respiratoria, cianosis, disminución de los sonidos respiratorios del lado afectado, asimetría torácica, episodios de apnea, bradicardia, desplazamiento del choque de punta e hipotensión arterial. A nivel gasométrico se observa hipoxemia con acidosis respiratoria o mixta.

La transluminación puede poner en evidencia un aumento en la transmisión de luz del lado afectado. La radiografía de tórax (**Fig.5**) sigue siendo la referencia para el diagnóstico, aunque en casos graves se tomaran las medidas terapéuticas iniciales antes de contar con la radiografía. Para tratar un neumotórax sintomático puede utilizarse la aspiración con aguja como primera medida conectada a jeringa para evacuar el aire inicialmente; en pacientes ventilados o si recidiva es necesario la colocación de un tubo de drenaje de tórax.



Fig.5: neumotórax a tensión a derecha

Hernia diafragmática congénita

La hernia diafragmática unilateral, asociada con desplazamiento de vísceras abdominales dentro de la cavidad torácica, ocurre con una frecuencia estimada de 1/2200 nacimientos. Aproximadamente el 80-85% de los defectos comprometen el hemidiafragma izquierdo. El pulmón del lado afectado muestra disminución del número de alvéolos y de la vía aérea y la arteria pulmonar correspondiente es pequeña; el pulmón contralateral también es anormal, con disminución del número de alvéolos y un aumento de la muscularización de las arterias periféricas. Estos cambios morfológicos dan como resultado una restricción del flujo sanguíneo pulmonar e HTPP, lo cual es con frecuencia el problema clínico dominante en el período postnatal inmediato. Esta HTPP tiene 2 componentes: uno fijo y otro variable. El componente fijo está relacionado con el grado de hipoplasia pulmonar subyacente y el componente variable

puede ser debido a hipertensión pulmonar potencialmente reversible. La hernia diafragmática puede estar asociada con otras anomalías congénitas letales como cardiopatías congénitas complejas (incidencia aproximada de 16 a 22 %), lo cual aumenta la mortalidad.

La insuficiencia respiratoria luego del nacimiento puede ser leve o severa, con fracaso en la respuesta a las maniobras de reanimación, lo cual depende del grado de compresión del pulmón por las vísceras herniadas y de la hipoplasia pulmonar subyacente. El diagnóstico puede ser sospechado rápidamente al nacer en los casos más severos, en los cuales se manifiesta por cianosis severa, bradicardia y en ocasiones abdomen excavado. El examen físico revela ruidos cardíacos desplazados hacia el lado derecho y disminución de los ruidos respiratorios del lado izquierdo. La intubación al nacer es importante cuando se sospecha este diagnóstico, en vistas prevenir el llenado del contenido intestinal herniado con aire y mayor compromiso del pulmón subyacente. El neumotórax puede ocurrir precozmente en los primeros días de vida en respuesta a la ventilación mecánica y requiere evacuación urgente. La radiografía de tórax (**Fig.6**) muestra el hemotórax comprometido con contenido intestinal y una silueta cardiopulmonar desviada hacia el lado opuesto de la hernia.

El diagnóstico prenatal precoz (segundo trimestre) permite referir a la paciente a un centro de tercer nivel. Cuanto más precoz sea el diagnóstico peor es el pronóstico (mayor grado de hipoplasia pulmonar), así como la asociación con polihidramnios.

En cuanto al tratamiento es una urgencia médica, no quirúrgica; el objetivo es demorar la cirugía hasta que el paciente este estable desde el punto de vista cardiorrespiratorio con disminución de la hipertensión pulmonar reactiva. Luego de la reparación de la hernia el pronóstico depende del grado de hipoplasia pulmonar subyacente, evolucionando con frecuencia a enfermedad respiratoria crónica en los casos severos.



Fig.6:Rx hernia diafragmática congénita

Obstrucción de vía aérea

La obstrucción de vía aérea superior es poco frecuente en el recién nacido, sin embargo su forma de presentación es con frecuencia severa con distress respiratorio significativo. Las características clínicas dependen del grado y sitio de la obstrucción, y puede ser de causa intrínseca o por compresión externa. Los recién nacidos son predominantemente respiradores nasales; por este motivo la obstrucción nasal puede manifestarse como una dificultad respiratoria severa, incluyendo cianosis y tirajes. El diagnóstico se confirma con la imposibilidad de avanzar un catéter a través de la nariz hacia la faringe.

La atresia de coanas es una rara malformación (1/5000 nacidos vivos) y en 2/3 de los casos es unilateral, en general del lado derecho. Muchos casos de atresia de coanas ocurren esporádicamente o puede estar asociado a otras anomalías congénitas. Clínicamente se presenta con cianosis la cual mejora cuando el niño llora. El diagnóstico es establecido al no poder pasar la sonda por la nariz. Existe riesgo de insuficiencia respiratoria severa, por lo que estos niños deben ser monitorizados cuidadosamente, siendo su tratamiento definitivo el quirúrgico.

Otras formas de obstrucción de vía aérea pueden producirse por malformación del macizo facial, como se ve en el síndrome de Pierre Robin (micrognatia, fisura de paladar blando, obstrucción de vía aérea por desplazamiento de la lengua hacia la hipofaringe).

Deben buscarse masas en cuello que pueden producir compresión extrínseca de vía aérea (ej: higroma quístico).

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN NACIDO

La Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN), se define como su nombre lo dice, como un aumento de la frecuencia respiratoria en el neonato de manera transitoria, es una enfermedad benigna y autolimitada que afecta principalmente el neonato a termino, aunque puede afectar a los neonatos pretermino limite nacidos por cesárea.

También ha sido llamada Síndrome de dificultad respiratoria tipo II, síndrome de la retención del liquido en el pulmón fetal, enfermedad del pulmón húmedo y edema pulmonar posnatal persistente.⁴

EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de TTRN es de alrededor de 11 por 1.000 nacidos vivos; los factores de riesgo son la prematurez, sedación materna, asfixia fetal, administración excesiva de fluidoterapia a la madre durante el parto, trabajo de parto prolongado, cesárea sin labor de parto ,policitemia fetal, hijo de madre diabética y administración de agentes simpático-miméticos.

FISIOPATOLOGÍA

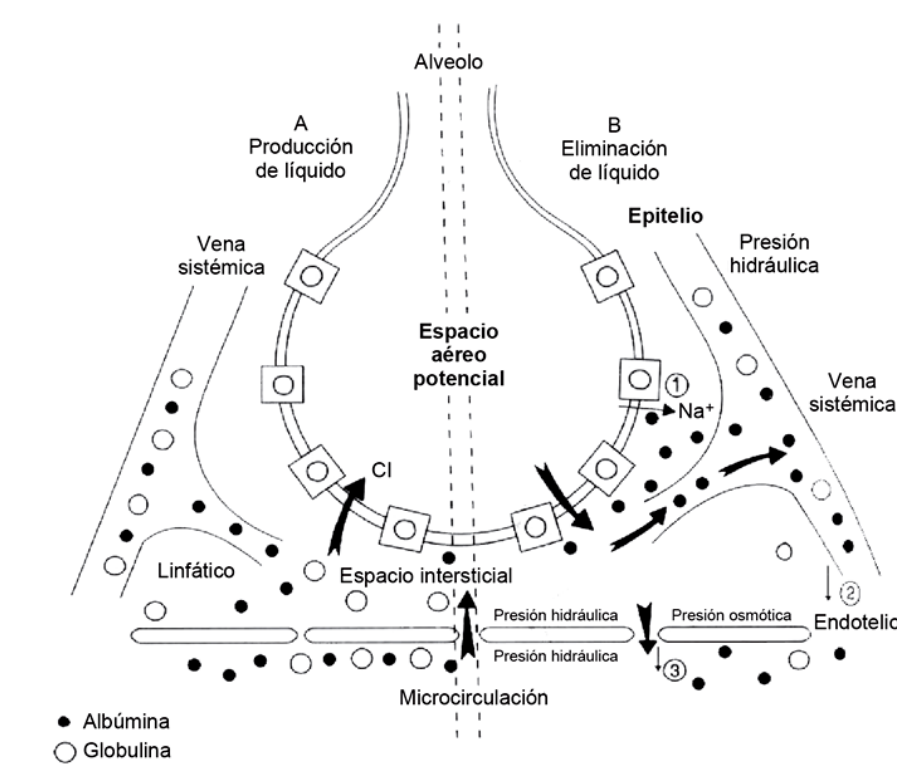
La cantidad de liquido que cubre el potencial espacio aéreo pulmonar durante la vida fetal es de 20-30 ml/kg, es secretado por el pulmón a razón de 4-6 ml/kg/hr gracias a un gradiente electroquímico que es producido por una bomba de cloro; sus características iónicas son muy distintas a las del liquido amniótico o el plasma, el liquido pulmonar contiene grandes cantidades de cloro, poco bicarbonato y un numero casi nulo de proteínas; la producción de este liquido disminuye días antes del nacimiento y el residuo restante debe ser absorbido vía linfática o

sanguínea durante los primeros días de vida para permitir que el intercambio gaseoso pulmonar se realice de manera apropiada. El bajo número de proteínas en el líquido pulmonar juega un papel importante en el favorecimiento de su absorción, ya que la mayor presión oncótica del intersticio pulmonar atrae el líquido presente en el espacio aéreo.

El retraso en la absorción de líquido pulmonar va a producir el cuadro clínico presente en la TTRN, la acumulación del líquido produce una disminución en la distensibilidad pulmonar, atrapamiento de aire alveolar y un aumento en la resistencia de la vía aérea, lo que produce la dificultad respiratoria característica, además de aumentar el riesgo de edema pulmonar.

Las situaciones involucradas en la disminución de la absorción son: hipoproteinemia, hipertensión pulmonar y disfunción ventricular ya que aumentan la presión venosa central disminuyendo la absorción del líquido por el sistema linfático.

Algunos autores han relacionado la disminución en la depuración del líquido pulmonar con el parto por cesárea ya que el parto vía vaginal haría una leve presión sobre el tórax favoreciendo la expulsión del líquido. Otro factor que se ha asociado a la TTRN es la deficiencia de surfactante pulmonar en estos neonatos.



CLÍNICA

El cuadro clínico se inicia desde el nacimiento, se caracteriza por taquicardia, frecuencia respiratoria aumentada (60-160 rpm), retracciones esternales y subcostales, quejido espiratorio y cianosis leve que mejora al administrar cantidades mínimas de oxígeno. La clínica puede agravarse en las primeras 6-8 horas, para estabilizarse posteriormente y, a partir de las 12-14 horas, experimentar una rápida mejoría de todos los síntomas, la totalidad de los signos y síntomas suelen autolimitarse a los 3-4 días después del nacimiento.

Los gases sanguíneos pueden revelar acidosis respiratoria que se resuelve en las siguientes 8 a 24 horas.

Al examen físico no se suelen encontrar ruidos pulmonares patológicos, no estertores ni roncus. Los Rx de tórax pueden revelar hiperinsuflación, una trama vascular pulmonar prominente, fisuras interlobares aumentadas de tamaño por la presencia de líquido, aplanamiento y depresión del

diafragma, aumento de la sombra cardiopulmonar (cardiomegalia) y en ocasiones derrame pleural.

El diagnóstico diferencial incluye enfermedad de la membrana hialina, la cual se diferencia de la TTRN por que ésta última presenta una brusca recuperación del recién nacido y tiene ausente un patrón reticulogranular con broncograma aéreo en la Rx de tórax; otros son: neumotórax, aspiración meconial, insuficiencia cardiaca congestiva, neumonías bacterianas o víricas, trastornos metabólicos, policitemia e hiperviscosidad y hernia diafragmática asociada a hipoplasia pulmonar; las características radiológicas y la mayor gravedad de la dificultad respiratoria permiten diferenciar estos trastornos del TTRN.

El diagnóstico se confirma por la evolución favorable de los Rx a las 24-48 horas en asociación con el mejoramiento del cuadro clínico.

En el manejo de la TTRN hay controversia, algunos textos recomiendan, debido a que los síntomas son inespecíficos y compatibles con sepsis neonatal o neumonía, tomar los exámenes (PCR, hemograma y cultivos) necesarios para confirmar su etiología y tratar con antibióticos de amplio espectro hasta establecer el diagnóstico definitivo; de otra parte hay literatura que teniendo en cuenta el carácter autolimitado de la enfermedad solo recomienda administración de oxígeno con el objetivo de mantener la presión parcial de oxígeno normal.

No se recomienda el uso de diuréticos (furosemida) en el edema pulmonar ya que no se ha demostrado su utilidad y pueden llevar a un desequilibrio hidroelectrolítico.

En cuanto al manejo nutricional del neonato con TTRN se recomienda tener en cuenta la frecuencia respiratoria (FR) del neonato para decidir si dar vía oral o parenteral, es así como: si la FR es menor de 60 rpm se permite vía oral, si la FR esta entre 60-80 rpm la alimentación debe ser por sonda nasogástrica y si la FR es mayor de 80 rpm se recomienda dar nutrición parenteral.

PROSTAGLANDINAS

Las prostaglandinas (PG) son un grupo de ácidos grasos de 20 átomos de carbono, que contienen un anillo ciclopentano. Los carbonos de la molécula son numerados del 1 al 20 desde el grupo carboxilo al grupo metilo final y las distintas prostaglandinas se diferencian en el grado de saturación del anillo y en la cadena lateral alifática. Las prostaglandinas F tienen un grupo hidroxilo en posición 9 y las E un grupo ceto, las designaciones numéricas (1,2, etc.) indican el número de dobles enlaces en las cadenas alifáticas.

Fueron aisladas por primera vez en 1936 por Von Euler, en extractos de vesículas seminales y semen humano; pero prácticamente se forman en todos los tejidos corporales a partir ácidos grasos esterificados, en particular el ácido araquidónico.

La transformación del ácido araquidónico en prostaglandinas depende del tejido, el estímulo y la presencia de inductores e inhibidores endógenos o farmacológicos.

Las prostaglandinas son liberadas y actúan *in situ* como mediadores que originan cambios celulares múltiples, que pueden tener efectos estimuladores o inhibidores.

La acción de las enzimas cicloxigenasas 1 y 2 sobre el ácido araquidónico produce la prostaglandina G₂, ésta es convertida en H₂ y a partir de esta se forman E₂, D₂ y F₂α. En las plaquetas, por acción de la tromboxanosintetasa, la PGG₂ y H₂ son metabolizadas a tromboxano A₂, potente agregante plaquetario y vasoconstrictor; en el endotelio, las mismas prostaglandinas por acción de la prostaciclina sintetasa se metabolizan a PGI₂, que es vasodilatador y antiagregante plaquetario.

Las prostaglandinas de interés obstétrico son la E1, E2, y F2a; los análogos sintéticos se han desarrollado con el fin de obtener compuestos más estables, más específicos y con efecto más prolongado.

MISOPROSTOL

Análogo sintético de PGE1, aprobado por la Administración de drogas y alimentos de Estados Unidos (FDA) en 1988 para la prevención y tratamiento de la úlcera gástrica en pacientes con uso prolongado de drogas antiinflamatorias no esteroideas.

El misoprostol está registrado en más de 80 países, en su mayoría de América y Asia; sin embargo, con excepción de Francia, Egipto y Brasil, el misoprostol no cuenta con aprobación para uso obstétrico y ginecológico. No obstante, se ha convertido en una importante droga en la práctica obstétrica debido a sus efectos utero-tónicos. Cuando una droga es segura y eficaz y ha sido probada para una indicación; la FDA reconoce que los médicos pueden usarla en otras indicaciones basados en el conocimiento, la evidencia médica válida y el juicio clínico y deben dejar registros de su uso y efectos.¹²

Sus efectos sobre el músculo y cuello uterino han posibilitado su aplicación en obstetricia , al actuar mediante receptores EP2 – EP3. En el musculo uterino inhibe el secuestro de calcio por la ATP asa dependiente del calcio en el retículo endoplásmico y de esta forma aumenta la concentración de calcio cotosólico , un proceso que lleva a la activación de la linasa de cadena ligera de la miosina , a la fosforilación de la miosina y a la interacción de la actina y la miosina. Consecuentemente el misoprostol aumenta la frecuencia y la intensidad de las contracciones del musculo liso uterino de forma que las fibras se orientan en el sentido de la tensión ejercida sobre ellas , facilitando así la expulsión del contenido uterino.

Respecto al cuello uterino , el mismo esta constituido por musculo liso , colágeno y tejido conectivo , siendo este ultimo la substancia base donde se forman compuestos importantes del cérvix como los glucosaminglucanos. Al final del embarazo cambia la relación de estos por efecto de las prostaglandinas. El sulfato de dermatan y el condroitil sulfato mantienen su predominio durante la gestación , de modo tal que proporciona fijeza a la fibra colagena y favorece la rigidez cervical. Al final del embarazo disminuyen las concentraciones de estos 2 glucosaminglucanos y aumentan las del acidohialurónico , que reblandece y edematiza el cérvix. También se plantea que estas prostaglandinas al final del embarazo activan la acción de las colagenasas encimas que degradan la fibra colagena y facilitan la sensibilización a los receptores de oxitocina. Todas estas acciones del misoprostol justifican la condición de prostaglandina más usada y aceptada en la práctica.

El misoprostol es un medicamento económico, estable a temperatura ambiente, fácil de transportar, fácil de almacenar y administrar.

La disponibilidad varía de acuerdo a la logística de comercialización, prescripciones y regulaciones establecidas por las autoridades para restringir su uso.¹⁴

Presentación, vías de administración y farmacodinamia

Tabletas de 100 y 200 µg, formuladas para uso oral a dosis de 200 µg 4 veces al día o 400 µg c/12 horas durante 4 a 8 semanas. Los envases se almacenan a temperatura ambiente, en lugar seco.

Diversos estudios sobre regímenes de misoprostol para uso obstétrico han utilizado vías de administración oral, sublingual, bucal, vaginal y rectal.

Las vías vaginal y oral son más eficaces para el tratamiento del aborto incompleto. En cambio, para la maduración cervical e inducción de aborto la vía vaginal es más efectiva y se requieren menos dosis.

Se ha demostrado que la efectividad se incrementa cuando las tabletas colocadas en la vagina se humedecen con agua o solución salina antes de la inserción, debido a que se alcanzan niveles plasmáticos mayores.

Después de la administración oral, las concentraciones plasmáticas alcanzan un pico máximo a los 30 minutos para declinar rápidamente. Su biodisponibilidad disminuye con la ingesta concomitante de alimentos y antiácidos. Es metabolizado en el hígado.¹²

Cuando las tabletas se colocan en la vagina, las concentraciones plasmáticas se alcanzan en 1 a 2 horas, para luego disminuir lentamente; así la exposición a la droga es mayor y la contractilidad uterina se incrementa continuamente por 4 horas.

Usos obstétricos, dosis y eficacia

Usos obstétricos en el primer trimestre del embarazo (Aborto retenido o muerte fetal) :

En embarazos de hasta 12 semanas se recomienda el siguiente esquema de tratamiento.

- 1. Misoprostol** vaginal, 800 µg, cada 6 ó 12 horas, hasta completar 3 dosis.
- 2. Misoprostol** sub-lingual, 800 µg, cada 3 ó 4 horas, hasta completar 3 dosis, (en embarazos de hasta 9 semanas). La vía vaginal sería la primera elección, pero puede usarse la vía sublingual si ésta es la preferencia de la mujer.¹¹

Durante el segundo trimestre (13 a 20 semanas):

A pesar que el aborto se define hasta las 22 semanas, preferimos utilizar 20 semanas como limite según la OMS, para evitar que por error de estimación en la edad gestacional, o por prolongación en la duración del tratamiento, pueda interrumpirse un embarazo de feto viable.

La recomendación es:

1. Dosis inicial de 400 µg, por vía vaginal, si la gestación es de 13 a 15 semanas, y de 200 µg si es de 16 a 20 semanas.
2. Repetir igual dosis, si no ha habido respuesta a las 6 ó 12 horas.
3. Si no hay respuesta a las 24 horas duplicar la dosis inicial (800 µg hasta 15 semanas, y 400 µg entre 16 y 20 semanas), y repetirla 12 horas después, si no hay evidencias de inicio del proceso del aborto, hasta un máximo de 4 dosis.

En el tercer trimestre

Inducción del parto con un feto viable

Para la inducción del trabajo de parto en embarazos a término, múltiples estudios han comparado el misoprostol con placebo, oxitocina, y otras prostaglandinas; encontrando que, el misoprostol administrado por vía oral o vaginal fue más efectivo en inducir maduración cervical previo a inducción del trabajo de parto con oxitocina y por sí solo es eficaz en inducción del trabajo de parto.

Dosis:

25 µg vía vaginal c/3 horas (máximo 8 dosis)

25 µg vía vaginal c/6 horas (máximo 4 dosis)

50 µg vía vaginal c/3 horas (máximo 6 dosis)

50 µg vía vaginal c/4 horas (máximo 6 dosis)

100 µg vía vaginal c/4 horas (máximo 6 dosis)

100 µg vía oral c/6 horas (máximo 8 dosis)

50 µg vía sublingual c/4 horas (máximo 6 dosis)

Actualmente, la dosis más recomendada es 25 µg, vía vaginal cada 4 ó 6 horas.¹³

Inducción del parto tras la muerte fetal

El misoprostol es ideal para la inducción del trabajo de parto tras la muerte del feto en el tercer trimestre del embarazo debido a que no se producen los efectos adversos de la hiperestimulación uterina sobre el feto. Una dosis de 100 µg vía vaginal cada 12 horas tiene una tasa de éxito de casi 100 %. Al inicio del tercer trimestre, al igual que durante el segundo trimestre se requieren dosis mayores (200 µg vía vaginal). En casos de muerte fetal en embarazo de término, dosis de 50 µg cada 12 horas son suficientes para inducir trabajo de parto.

Inducción del parto en mujeres con antecedente de cesárea y miomectomía

Hasta tanto no se pruebe su seguridad, el misoprostol no debe ser usado en la inducción de trabajo de parto en pacientes con cicatrices uterinas.

En la hemorragia posparto

El misoprostol ha sido utilizado en la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, en regímenes de administración oral y rectal.

En un estudio prospectivo 237 mujeres, recibieron 600 µg de misoprostol vía oral inmediatamente después de ligar el cordón umbilical; de ellas, 6 % presentó un sangrado mayor a 500 mL y ninguna mayor a 1000 mL.

Otros investigadores han comparado misoprostol (400 µg transrectal o 400 a 600 µg oral), con oxitocina sin encontrar una reducción significativa de la frecuencia de hemorragia posparto en las pacientes que recibieron

misoprostol. En cambio, recientemente en un estudio realizado en Guinea - Bissau, el misoprostol sublingual redujo la frecuencia de hemorragia posparto severa.

El misoprostol también ha sido utilizado para el tratamiento de hemorragia posparto que no responde a oxitocina y metilergometrina; a dosis de 1 000 µg por vía rectal.

Actualmente no existe evidencia sólida, para apoyar el uso rutinario de misoprostol para prevenir la hemorragia posparto cuando está disponible la oxitocina y/o metilergometrina, pero podría ser de utilidad si no se cuenta con estas drogas.

2.5. Hipótesis

La aplicación de 25 mcgr de misoprostol intravaginal previo en cesáreas programadas sin labor de parto en mujeres con embarazo a término disminuye la incidencia de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido.

2.6. Señalamiento de las variables de la hipótesis

2.6.1. Variable Dependiente

Taquipnea Transitoria del Recién Nacido.

2.6.2. Variable Independiente

Aplicación de Misoprostol Intravaginal.

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

3. Metodología

3.1. Modalidad Básica de la Investigación

El diseño de investigación es de campo , dado que se realizó en el HANM, donde se estudiaron a las 101 mujeres gestantes para recabar la información necesaria y dar cumplimiento a los objetivos planteados.

3.2. Enfoque de la Investigación

Tipo de estudio: descriptivo , longitudinal , ensayo clínico aleatorio simple.
Universo: se estudiaron los expedientes de las pacientes y de los productos nacidos entre el periodo Marzo - Agosto del año 2012 donde se valora el uso de Misoprostol intravaginal previo para evitar la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido, su influencia directa sobre la mujer gestante y las complicaciones que el neonato presenta al momento del parto por cesárea electiva.

3.3. Población y Muestra

La ejecución del presente trabajo se llevó a cabo en el HANM considerándose a las mujeres gestantes que presenten embarazos a término , sin inicio de labor de parto; previo a cesáreas programadas con

la aplicación de misoprostol para disminuir el riesgo de taquipnea transitoria del recién nacido.

3.4. Criterios de Inclusión y Exclusión

3.4.1. Criterios de Inclusión

Mujeres gestantes con un embarazo a término (37 – 41 semanas de gestación determinadas por FUM o ECO obstétrico) que se encuentren programadas para la realización de cesárea.

Mujeres sin labor de parto y que firmaron el consentimiento informado conociendo el procedimiento al cual van a ser sometidas.

Mujeres sin comorbilidades conocidas.

3.4.2. Criterios de Exclusión

Pacientes con embarazo menor a las 37 semanas o mayor a las 41 semanas de gestación.

Mujeres con embarazo a término que optan por parto vaginal.

3.5. Aspectos éticos

Se aseguró la confidencialidad y anonimato de cada una de las pacientes en el proceso investigativo, manteniéndose la identificación de la recopilación de datos solamente con números de historias clínicas.

Se realizó el respectivo consentimiento informado.

3.6. Operacionalización de variables :

3.7. Técnica e Instrumentos

La información para la presente investigación se recopiló en hoja diseñada por el autor.

Los datos recopilados fueron:

1. La muestra se determina de forma aleatoria simple , se divide en 2 grupos de estudios: 50 con administración de Misoprostol intravaginal y 51 sin las administración de Misoprostol intravaginal previo a cesárea programada.
2. Datos de Identificación:

Edad , Ocupación , Antecedentes Gineco – Obstétricos.
3. Tiempo de Labor , valoración de Apgar , Silverman y Anderson , test de Capurro , escala de Word-Downes , Distrés Respiratorio , Rx.
4. Tipo de complicaciones presentadas.

3.8. Plan de Recolección de Información

PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	
¿PARA QUÉ?	<ul style="list-style-type: none">- Para determinar que beneficio causa el uso adecuado de misoprostolintravaginal.- Determinar las principales complicaciones y sus reacciones adversas.- Determinar el mecanismo de acción del fármaco que se obtiene

	para una buena labor de parto en estas pacientes.
¿DE QUÉ PERSONAL U OBJETIVOS?	Por medio de la utilización de evidencias clínicas del medicamento en pacientes con embarazo a término , en comparación con pacientes que fueron realizadas el mismo procedimiento sin la aplicación del mismo.
¿SOBRE QUÉ ASPECTOS?	Sobre la valoración al momento del nacimiento y sabiendo como va a ayudarnos el medicamento en el objetivo de nuestro estudio.
¿QUIÉNES?	Personas que se encuentren con embarazo a término y que vayan a ser sometidas a cesáreas sin labor de parto.
¿CON QUÉ?	Por medio de revisión de historias clínicas antiguas a pacientes que fueron sometidas a este procedimiento pero sin la utilización del mismo medicamento en mención.
¿CUÁNDO?	Marzo – Agosto del 2012
¿DONDE?	Hospital Alfredo Noboa Montenegro en la Sala de Gineco-Obstetricia.
¿QUÉ TÉCNICA DE RECOLECCIÓN?	Mediante la intervención quirúrgica por medio de Cesárea a pacientes con Embarazo a Terminio.
¿CUÁNTAS VECES?	Una vez

3.9.- Procesamiento y Análisis :

Los datos registrados manualmente en el formulario de recolección de información (anexo 1) se los proceso posteriormente en la base de datos creada en Microsoft Excel 2007 , de esta los datos se pasaron al programa EPI INFO 2007 , mediante la aplicación de sus formulas se obtuvieron promedios , rangos y se realizaron los cruces variables medidas , se calculó el riesgo relativo , se establece un intervalo de confianza del 95% , además se procede a la validación de la hipótesis.

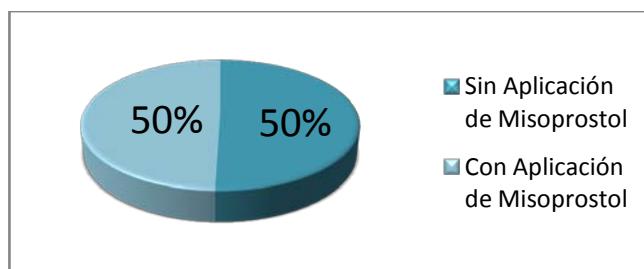
CAPITULO 4

ANALISIS DE RESULTADOS

4.1 Aplicación de Misoprostol en Cesáreas Programadas e interacción con el trabajo de parto :

Tabla # 1 :Número de Pacientes que fueron intervenidos en nuestro estudio con aplicación y sin aplicación de Misoprostol :

TTO	Frecuencia	Porcentaje
CM	50	49,5%
SM	51	50,5%
Total	101	100,0%



- **TTO** : Tratamiento
- **CM** : Con Misoprostol
- **SM** : Sin Misoprostol

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

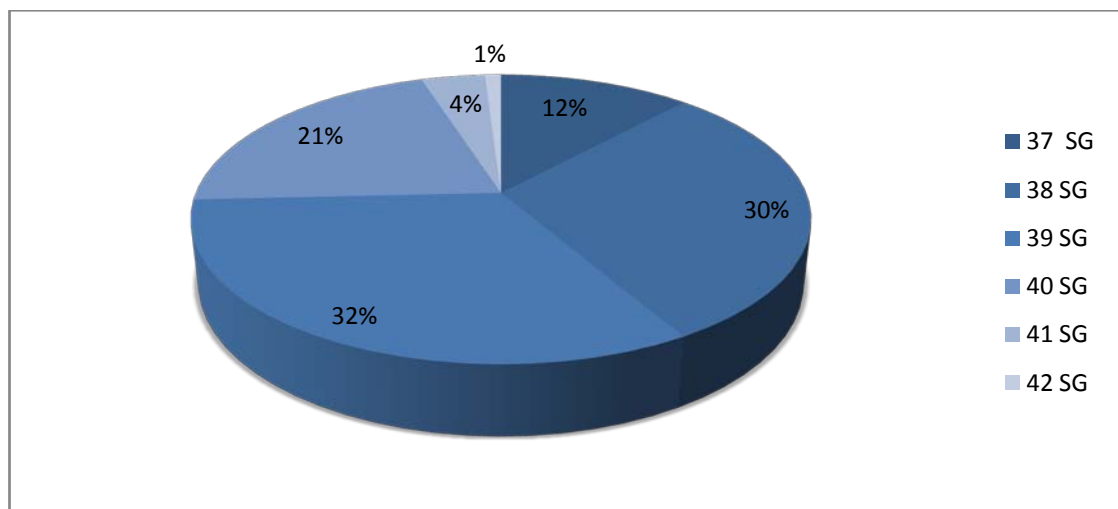
Elaborado por : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro.

Como se observa en la tabla # 1 , se representó esquemáticamente el número de pacientes con embarazo a término que son intervenidas dentro de nuestro estudio , obteniéndose 50 pacientes a quienes fueron aplicadas misoprostol ante de la intervención y 51 pacientes a las cuales no se las aplicó , cabe recalcar que la muestra obtenida fue mediante aleatorización simple , según la investigación realizada en el año 2010 por el Dr. Zighelboimy la Dra. Suárez indica que el misoprostol vaginal resulta

efectivo para la inducción de la labor de parto , motivo por el cual se estableció estos 2 grupos de estudio permitiendo comparar el efecto benéfico de la aplicación de misoprostol.

En ocasiones, es necesario provocar el trabajo de parto por seguridad de la madre o el neonato. El misoprostol es una hormona que se administra por vía vaginal o rectal u oral para madurar el cuello uterino y provocar labor de parto. La revisión de estudios clínicos reveló que el misoprostol administrado por vía vaginal es más efectivo que por vía oral , en comparación con la aplicación de Misoprostol en pacientes que tengan y no tengan labor de parto , sin embargo, el misoprostol también aumenta la hiperestimulación del útero. El número de mujeres incluidas en los estudios clínicos revisados es demasiado pequeño como para determinar si existe un aumento del riesgo de rotura uterina.

Fig. # 1 :Número de pacientes de acuerdo a la edad gestacional intervenidas en nuestro estudio :



- **SG** : Semanas de Gestación

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

Como se puede observar en la figura # 1 , se pudo dar cuenta que todas las mujeres embarazadas en el estudio se encuentran a término , existe un predominio de mujeres con embarazos de 38 y 39 semanas. El beneficio a largo plazo más importante del parto por cesárea es la protección potencial del piso pélvico, reduciendo la incidencia de incontinencia urinaria, anal, así como el prolapso de órganos pélvicos. El riesgo de sufrir al menos una operación para prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria es 11.1 por ciento.

En el presente estudio nos vemos obligados a la realización de una cesárea por el beneficio materno neonatal , ya que las condiciones maternas o fetales no son las optimas para que se produzca una parto vaginal con normalidad.

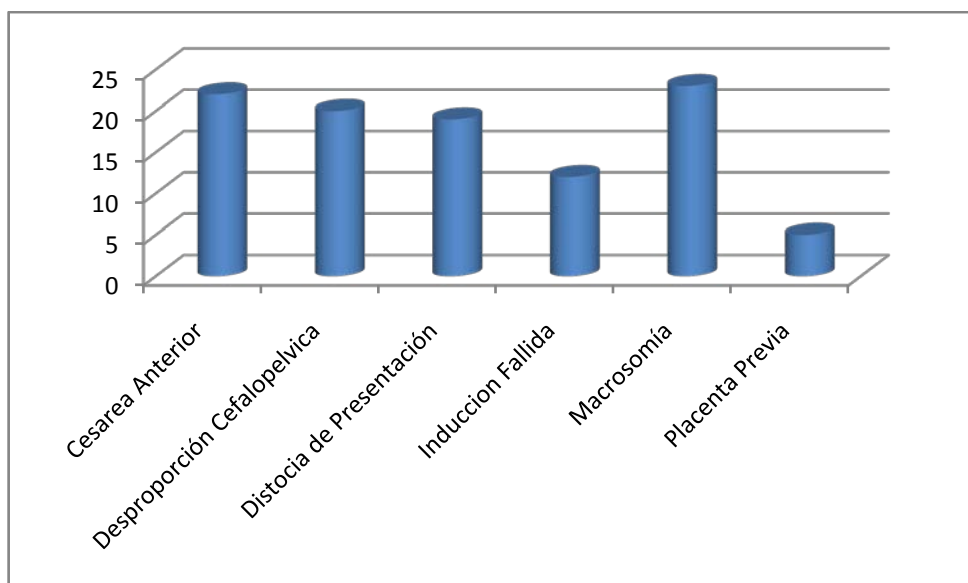
Según un estudio basado en poblaciones en el Sur de Australia por el Dra. Pardo en el año 2006 mostró que los desordenes del piso pélvico se encuentran asociados fuertemente con la edad, embarazos y parto instrumentado; el parto por cesárea no se asocio con reducción significativa en los desordenes del piso pélvico al compararse con el parto vaginal. Sin embargo, la mayoría de estudios apoyan el efecto benéfico del parto por cesárea. Algunos sugieren que el beneficio es mayor para la madre si la cesárea se realizo antes de instalarse el trabajo de parto.

Tabla # 2 : Motivo de realización de cesáreas en pacientes con embarazo a término :

	Frecuencia	Porcentaje
Cesárea Anterior	22	21,8%
Desproporción Cefalopelvica	20	19,8%

Distocia de Presentación	19	18,8%
Inducción Fallida	12	11,9%
Macrosomía	23	22,8%
Placenta Previa	5	5,0%
Total	101	100,0%

Fig. # 2 : Motivo de realización de cesáreas en pacientes con embarazo a término:



Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

En la tabla # 2 se encontró un alto índice de Neonatos con macrosomía es una de las principales causas por las cuales las mujeres deben ser intervenidas por cesárea debido a que existe un aumento de tamaño fetal

significativo lo que impide que la madre obtenga su parto en forma natural , otra causa muy importante es la cesárea anterior , dentro de nuestro estudio se encontró un alto porcentaje de la misma ya que las mujeres intervenidas tienen como factor principal una cesárea previa y el tiempo de evolución entre las dos es muy corto y peligroso para el bienestar materno , continuando con el análisis se encontró a la desproporción cefalopélvica como otra causa principal y motivo de intervención, aseveramos que uno de los principales factores es la corta estatura materna o, francamente, la sospecha clínica de pelvis estrecha , la distocia de presentación también constituye un factor determinante para la extracción del feto mediante una cesárea existe un alto riesgo de que el neonato obtenga hipoxia fetal , asfixia perinatal , lesiones , fracturas y lo peor que puede llegar a la muerte si se intenta un parto vaginal mediante estas condiciones , continuando con el análisis tenemos a la inducción fallida como otra causa principal, dentro de este parámetro es necesario tener en cuenta que se evaluó el bienestar fetal teniendo como principales complicaciones la hiperdinamia uterina , un prolapso de cordón , circular de cordón , y el sufrimiento fetal , como ultima causa dentro de nuestro estudio se obtuvo a la placenta previa que es un indicativo para la realización de una cesarea evaluando siempre y cuando el bienestar fetal y materno.

4.2 Evolución , Índices de Maduración Cervical y control de actividad Uterina en pacientes con aplicación y sin aplicación de Misoprostol :

El misoprostol ofrece la ventaja de promover tanto el borramiento cervical como la contractilidad miometrial, siendo su uso reportado ampliamente en la literatura en diferentes formas, dosis y vías de administración. La maduración del cérvix e inducción de las contracciones uterinas con dosis únicas bajas de prostaglandina intravaginal controlada son una solución intermedia para evitar estancias prolongadas en las salas de trabajo de

parto. Uno de los agentes aprobados para maduración cervical es el misoprostol.

Tabla # 3: Evolución de las pacientes con y sin aplicación de misoprostol de acuerdo a la dilatación cervical en parámetros de 2 , 6 y 10 horas controladas antes de la intervención quirúrgica.

DILATACIÓN A LAS 2 HORAS				
TTO	0 cm	1 cm	2 cm	TOTAL
CM	5	22	23	50
%	10.0	44.0	46.0	100.0
SM	16	22	13	51
%	31.4	43.1	25.5	100.0
TOTAL	21	44	36	101
%	20.8	43.6	35.6	100.0

DILATACIÓN A LAS 6 HORAS				
TTO	0 cm	1 cm	2 cm	TOTAL
CM	5	33	12	50
%	10.0	66.0	24.0	100.0
SM	16	35	0	51
%	31.4	68.6	0.0	100.0
TOTAL	21	68	12	101
%	20.8	67.3	11.9	100.0

DILATACIÓN A LAS 10 HORAS					
TTO	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	TOTAL
CM	5	15	19	11	50
%	10.0	30.0	38.0	22.0	100.0

SM %	16 31.4	35 68.6	0 0.0	0 0.0	51 100.0
TOTAL %	21 20.8	50 49.5	19 18.8	11 10.9	101 100.0

DILATACIÓN CERVICAL AL MOMENTO DE LA INTERVENCIÓN				
TTO	2 cm	3 cm	4 cm	TOTAL
CM %	0 0.0	21 42.0	29 58.0	50 100.0
SM %	28 54.9	23 45.1	0 0.0	51 100.0
TOTAL %	28 27.7	44 43.6	29 28.7	101 100.0

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

En la tabla # 3 se observa la existencia de un grado de dilatación significativo en las pacientes que fue colocado el misoprostol antes de la intervención quirúrgica, una evolución favorable; en comparación con las pacientes que no fue colocado el misoprostol , como se observa en la tabla de dilatación antes de la intervención , se puede dar cuenta que existe un aumento de la dilatación cervical en la pacientes a las cuales se les aplicó misoprostol en comparación con las que no fueron aplicadas , esto nos permitió darse cuenta que existe una dilatación significativa y necesaria labor de parto antes de la extracción fetal por medio de una cesárea.

En estudio del Dr. Paredes en el año 2010 se comparó el misoprostol oral/sublingual/intravaginal respectivamente con un régimen vaginal (200 µg versus 50 µg) y con la administración oral (50 versus 50 µg y 50 versus 100 µg). La vía oral se asoció con una tendencia hacia menos

labor de parto en cesáreas programadas. La vía sublingual se asoció con menos fracasos para lograr labor de parto en el parto por cesárea en un plazo de 24 horas, pero la fuente más efectiva resultó la aplicación del medicamento por vía intravaginal, la cual nos ayudaría en gran proporción al inicio de la labor de parto en cesáreas programadas, datos que concuerdan con el resultado de nuestro estudio.

4.3 Características de Líquido Amniótico al momento del Nacimiento:

En condiciones normales el líquido amniótico tiene un color transparente. Sin embargo, en ocasiones puede teñirse de verdoso por la emisión intrauterina del meconio contenido en el interior del tubo digestivo fetal. El meconio debe su coloración verdosa a los pigmentos biliares que contiene. Usualmente se elimina tras el nacimiento, pero puede ocurrir su emisión intrauterina siempre que exista una estimulación de peristaltismo intestinal previo al nacimiento. Solo ocurre en fetos con una maduración intestinal adecuada, por lo que se detecta sobre todo en fetos postérmino. También influye la presentación fetal siendo frecuente en la presentación podálica. El interés clínico radica en que el líquido meconial se debe en el 2 % de los casos a una hipoxia fetal, lo que hace que en la práctica este hallazgo, en presentaciones cefálicas, implique la necesidad de inducción del parto y control del bienestar fetal.

El líquido meconial puede ser fluido o espeso, según la cuantía de meconio que haya pasado a la cavidad amniótica, la capacidad de dilución del líquido amniótico y lo reciente que haya sido dicha emisión de meconio. Cuanto más espeso sea mayor es el riesgo de aspiración meconial del recién nacido. Por ello, algunos autores han planteado la posibilidad de instilar suero fisiológico al interior de la cavidad amniótica durante el parto (amnio-infusión) para intentar diluir la viscosidad del líquido meconial. En cualquier caso se recomienda la aspiración de las vías aéreas al nacimiento para prevenir una posible aspiración.²⁹

Tabla # 4 : Características de Líquido Amniótico al momento del Nacimiento.

TTO	Líquido Amniótico Claro	Líquido Meconial Liviano	Líquido Meconial Pesado	TOTAL
CM	38	7	5	50
% Fila	76,0	14,0	10,0	100,0
SM	25	7	19	51
% Fila	49,0	13,7	37,3	100,0
TOTAL	63	14	24	101
% Fila	62,4	13,9	23,8	100,0

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

En la tabla # 4 se puede dar cuenta que existe un alto porcentaje de neonatos que reportaron líquido meconial pesado al momento del nacimiento (37.3 %), que corresponde a los nacidos por cesárea programada sin aplicación de Misoprostol y con mayor tiempo de labor de parto, aumentando el riesgo de sufrimiento fetal , en cambio se observa un bajo porcentaje de neonatos (10 %) que reportan líquido meconial pesado en las cesáreas programadas con aplicación de misoprostol disminuyendo el tiempo de labor de parto y disminuye el riesgo de sufrimiento fetal , esta diferencia significativa se la da debido a que existe la emisión de meconio que se produce como consecuencia de la estimulación del sistema nervioso parasimpático que genera un aumento del peristaltismo intestinal y la relajación del esfínter anal , la dilatación

que se demuestra en la porción rectosigmoidal distal de los recién nacidos con malformaciones anorrectales sustenta la hipótesis , ante una situación de hipoxia fetal , la centralización del flujo , que se produce como respuesta compensadora ante la hipoxia fetal, conlleva una vasoconstricción en el área intestinal, un aumento del peristaltismo, la relajación del esfínter anal y finalmente la expulsión de meconio¹⁸

Un estudio realizado por el Dr. Echaíls en la ciudad de Madrid en el año 2009 nos dice que la cesárea sin labor de parto es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones respiratorias neonatales, principalmente para el síndrome de dificultad respiratoria y la taquipnea transitoria del recién nacido, tanto en neonatos a término y prematuros. Los neonatos nacidos a término por cesárea sin labor de parto tienen mayor probabilidad de desarrollar morbilidad respiratoria que los nacidos por cesárea con labor de parto ; datos que concuerdan con nuestro estudio , además, este riesgo aumenta para el grupo de niños nacidos por cesárea electiva, es decir, antes de que se inicie el trabajo de parto, con implicaciones potencialmente graves.

4.4 Reanimación Cardiopulmonar al Nacimiento :

La reanimación o resucitación cardiopulmonar al nacer es un emergencia mayor en Pediatría. No hay otro período de la vida en que la probabilidad de requerir reanimación sea mayor: Alrededor de un 5 a 10% de los recién nacidos requiere algún grado de reanimación y de 1 a 10% de los nacimientos intrahospitalarios requieren de alguna forma de ventilación asistida . El tratamiento del niño deprimido, que no respira, puede ser fundamental para su sobrevivencia y calidad de vida. Debe ser realizado con el más alto nivel de competencia, lo que incluye personal calificado, equipamiento y medicamentos. Estas condiciones deben existir en todos los partos sin labor previa.

Tabla # 5 : Pacientes que Necesitaron de Reanimación Cardiopulmonar al momento del nacimiento :

Reanimación Cardiopulmonar	CM	SM	TOTAL
No	49	45	94
% Fila	52,1	47,9	100,0
Si	1	6	7
% Fila	14,3	85,7	100,0
TOTAL	50	51	101
% Fila	49,5	50,5	100,0

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

Se puede observar en la tabla # 5 que el porcentaje de pacientes sin la aplicación de Misoprostol es elevado con respecto a la reanimación cardiopulmonar y en comparación con los que si lo recibieron , tomando en cuenta tiempo de labor de parto transcurrido , Frecuentemente es el resultado terminal de una falla respiratoria progresiva o shock circulatorio, lo que se denomina paro por asfixia. La asfixia comienza con un período variable de hipoxemia, hipercapnia y acidosis sistémica que progresa a la bradicardia y a la hipotensión y culmina con el PCR. La fibrilación ventricular o la taquicardia ventricular sin pulso suelen ser el ritmo inicial del paro en el 5-15% de los paros cardiacos intra o extrahospitalarios. Incluso se ha reportado estos ritmos hasta en un 27% de los PCR intrahospitalarios en algún momento de la reanimación¹⁹, esto ayuda a una mejor adaptación neonatal al medio ambiente fundamentada por la labor de parto previa de los mismos.

Una investigación realizada por el Dr. Casagrandi en el año 2005 nos dice que la principal causa de depresión cardiorespiratoria al nacer es la hipoxia perinatal. Esto puede ser anticipado en la mayoría de los casos por los antecedentes perinatales. Otras causas son: la prematurez , las malformaciones congénitas , las drogas administradas a la madre y las enfermedades neuromusculares. En cualquiera de estos casos si no se interviene oportunamente, se producirá asfixia con todos los efectos deletéreos en los distintos órganos y sistemas.

4.5 Sintomatología Respiratoria al Nacimiento :

Los nacimientos por cesáreas programadas producen aumento de la morbilidad neonatal y la patología más frecuente es el Síndrome de Dificultad Respiratoria entre ellas la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido , este genera aumento del ingreso en salas de neonatología , permanencia del neonato separado de la madre y probables complicaciones por procedimientos invasivos entre ellos el soporte ventilatorio asistido. La terminación por cesárea en embarazos a término no es inocua , especialmente si la comparamos con terminación por vía vaginal a la misma edad gestacional , la gran diferencia y motivo del estudio realizado es la comparación del nacimiento de un neonato por medio de cesárea con labor de parto y sin la misma.

Tabla # 6 : Número de pacientes que ingresaron a Sala de Neonatología (Comparación entre Cesáreas programadas con Misoprostol y sin el mismo).

TTO	Dificultad Respiratoria	TOTAL
CM	12	12
% Fila	100,0	100,0

SM	26	26
% Fila	100,0	100,0
TOTAL	38	38
% Fila	100,0	100,0

Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012)

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

En la tabla # 6 se observa que existe un número elevado de recién nacidos que ingresaron a la sala de neonatología por el motivo de su dificultad respiratoria en comparación con los recién nacidos que fueron aplicados misoprostol antes de la intervención , esto se debe a la actividad uterina y por ende a la labor de parto precoz antes de la misma.

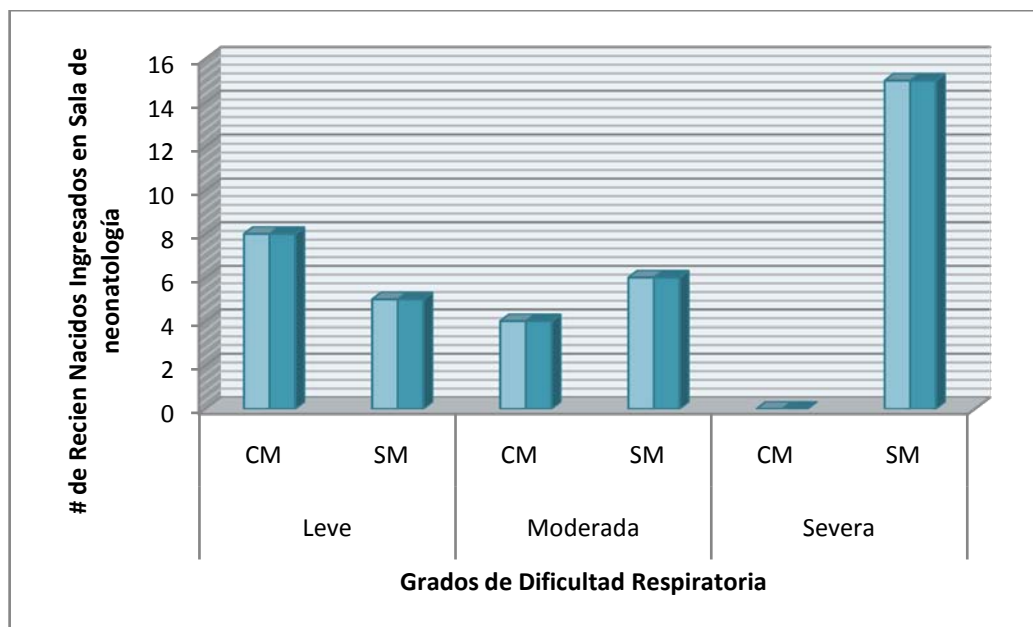
Según un estudio realizado en la ciudad de Lima por el Dra. Huapaya en el año 2010 , se han propuesto varios mecanismos para explicar los problemas respiratorios neonatales después de la cesárea electiva , incluyendo en ellos la retención de líquido en los pulmones , el Distres respiratorio neonatal (TTRN) y la prematuridad iatrogénica , sin embargo estos mecanismos fisiológicos no son suficientes para explicar la morbilidad perinatal en las pacientes con cesárea electiva.

La ventaja de la labor de parto en la cesárea es indiscutible , ya que disminuye en un alto índice los problemas respiratorios neonatales entre ellos el Distres Respiratorio, la morbilidad respiratoria debido a falta del aclaramiento del líquido pulmonar es frecuente, dadas las elevadas tasas de cesáreas sin labor de parto en todo el mundo, el impacto económico y de salud pública es considerable en este grupo. Considerando que problemas como la asfixia perinatal, trauma obstétrico y aspiración de meconio se reduce con la cesárea con labor de parto. Está claro que los eventos fisiológicos en las últimas semanas del embarazo, junto con el

inicio del trabajo de parto espontáneo se acompaña por los cambios en el entorno hormonal del feto y la madre, lo que resulta en la preparación del feto para la transición neonatal. El aclaramiento rápido del líquido pulmonar es una parte clave de estos cambios , motivo por el cual es necesario que exista labor de parto en el momento que sea programada la cesárea.

4.6 Valoración Clínica de los Recién Nacidos ingresados a sala de Neonatología :

Tabla # 7 : TEST DE SILVERMAN (Valoración de la Dificultad Respiratoria en Neonatos), Complicación de los Recién Nacidos Ingresados en Sala de Neonatología Nacidos por Cesárea con Labor de Parto pero si aplicación de misoprostol , en comparación con Cesáreas con labor de parto y la Aplicación de Misoprostol.



Fuente : Hospital Alfredo Noboa Montenegro (Sala de Neonatología ; Periodo Marzo 2012 – Agosto 2012).

Elaborador : Moreno Cobo , Alvaro Alejandro

Como se puede observar en la tabla # 7 , tiene un esquema de los recién nacidos ingresados en la sala de neonatología , que son productos de cesáreas programadas sin labor y con labor de parto , se evaluó a los neonatos mediante el test de Silverman al momento de su ingreso se obtuvo como resultado un alto índice de dificultad respiratoria severa en los recién nacidos a cuyas madres no fue aplicado misoprostol antes de la intervención, datos que concuerdan con el estudio realizado en la ciudad de México en el año 2006 , se ratifica lo hablado anteriormente cuyo título fue :Nacimientos por cesárea electiva sin labor de parto en embarazos de bajo riesgo: efecto sobre a morbilidad respiratoria neonatal , quienes obtuvieron como conclusión que el nacimiento de los neonatos por cesárea electiva sin labor de parto aumenta en gran numero las posibilidades de adquirir enfermedad respiratoria neonatal.

4.7 Neonatos Diagnosticados Radiológicamente de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido :

	Si TTRN		No TTRN		Total
	# ptes.	% ptes.	# ptes.	% ptes.	
CM	12	24 %	38	76 %	50
SM	26	51 %	25	49 %	51
					101

Se estableció que el grupo que recibió Misoprostol existió un bajo porcentaje de neonatos con TTRN , que en el grupo control , siendo estas diferentes pero estadísticamente significativas ($X^2 : 7.83 ; P = 0.0051439$).

Como conclusión se afirma que existe un menor riesgo de ingreso a la sala de neonatología en los recién nacidos cuyas madres fueron

aplicadas misoprostol antes de su intervención , en comparación con cuyas madres no lo recibieron.

4.8 Comprobación de la Hipótesis :

Para validar la hipótesis se plantea la siguiente Hipótesis Nula :

“ La aplicación de 25 mcgr de Misoprostol intravaginal previo en Cesáreas programadas no previene la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido”

Para los cálculos se obtuvo la siguiente distribución de los casos :

	Con Taquipnea Transitoria	Sin Taquipnea Transitoria	Total
Aplicación de Misoprostol	12	38	50
Sin Aplicación de Misoprostol	26	25	51
	38	63	101

Realizado los cálculos se obtuvo : $RR = 0.47 (0.27 - 0.83)$, con un índice de confianza del 95 %.

Esto significa que los neonatos cuyas madres recibieron Misoprostol tienen menor riesgo de presentar TTRN.

Vistos los valores del Riesgo Relativo se concluye que el Misoprostol protege al neonato de la presencia de TTRN , lo que permite rechazar la Hipótesis Nula y aceptar la Hipótesis alternativa que dice :

“ La aplicación de 25 mcgr de Misoprostol intravaginal previo en Cesáreas programadas previene la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido”

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES :

1. Se determinó que la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido es la complicación respiratoria más importante en los Neonatos nacidos por medio de Cesáreas programadas sin labor de parto.
2. El presente estudio comprueba que la aplicación de Misoprostol intravaginal nos ayuda en la dilatación y borramientocervical ; aumenta la actividad uterina e interactúa con la labor de parto evitando problemas respiratorios neonatales postparto.
3. Se concluye que la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido puede ser evitada si existe una labor de parto previa en Cesáreas Programadas.

5.2 RECOMENDACIONES :

1. Se recomienda que exista un control adecuado a las pacientes con embarazo a término que van a ser sometidas a una intervención quirúrgica para así evitarnos problemas al momento del nacimiento.
2. Dotar a la unidad de salud del personal adecuado con los conocimientos necesarios para actuar frente a un problema respiratorio neonatal.
3. Recomendar la aplicación de Misoprostol intravaginal para iniciar labor de parto debido a que es de gran ayuda al evitar problemas respiratorios neonatales.

4. Realizar un estricto control a las mujeres que se aplicarán misoprostol intravaginal antes de la intervención , debido a que las modificaciones del cérvix uterino deben ser controladas permanentemente.
5. Establecer pautas para la vigilancia y manejo médico de los recién nacidos hijos de madres sometidas a cesáreas sin labor de parto , dar una atención adecuada y oportuna en relación con la presentación de sus alteraciones específicas como son los problemas respiratorios neonatales , causantes de muchos problemas a futuro.

CAPITULO 6

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

TITULO DE LA PROPUESTA

Diseño de una guía de prevención de la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido por medio de la aplicación de Misoprostol intravaginal previo en Cesáreas Programadas sin labor de parto.

INSTITUICIÓN EJECUTORA

Hospital Alfredo Noboa Montenegro – Guaranda

BENEFICIARIOS

Pacientes que acuden al área de Ginecología y Obstetricia listas para una intervención por Cesárea Programada.

UBICACIÓN

En el Hospital Alfredo Noboa Montenegro de Guaranda.

Tiempo estimado para la ejecución : Periodo Marzo – Agosto de 2012

INICIO

Equipo Técnico responsable :

- Dr. Byron Mena.
- Alejandro Moreno Cobo

6.2 Antecedentes de la Propuesta

Como se encontró en el estudio la patología que se presentó al nacimiento es la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido, obteniendo un alto índice en los neonatos producto de madres gestantes sin aplicación de Misoprostol.

Todas las madres que fueron intervenidas en este estudio tuvieron embarazo a término con un predominio de mujeres gestantes en 39 semanas de gestación, y las causas principales fueron (Cesárea anterior, Desproporción Cefalopelvica, Macrosomía, Distocia de presentación, entre otros), de ellas la aplicación de Misoprostol resultó un pilar fundamental en la prevención y disminución de los problemas respiratorios neonatales al nacimiento.

6.3 Justificación :

Una acción muy importante para disminuir la morbilidad y mortalidad materno-neonatal es la capacitación permanente al personal de atención secundaria, que nos permita manejar a los pacientes en forma adecuada para prevenir complicaciones y daño severos a los neonatos.

La investigación realizada logró determinar que se requiere un instrumento como guía que nos permita manejar a los médicos de una manera correcta a las madres gestantes y por ende a los recién nacidos al momento del parto.

6.4 Objetivos:

6.4.1 Objetivo General:

- Dar a conocer a las pacientes el motivo del porque van a ser intervenidas quirúrgicamente y como influye el Misoprostol al momento de la misma.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Explicar como la aplicación de misoprostol ayuda en la disminución de problemas respiratorios neonatales en pacientes que van a ser intervenidas por cesárea.
- Indicar los riesgos a que pueden tener los neonatos al momento del nacimiento como por ejemplo el sufrimiento fetal agudo al no obtener una labor de parto previa.
- Referir oportunamente a los Neonatos que se encuentren con un problema respiratorio severo a una casa de salud de tercer nivel evitando así las complicaciones posteriores.

6.5 Análisis de Factibilidad :

Lo que se está proponiendo como una parte de la solución del problema estudiado es factible porque contamos con el respaldo del personal del servicio de ginecología y neonatología que presta sus servicios en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro , además se disponen de los recursos humanos y materiales para su aplicación inmediata y el compromiso de participación del investigador; los recursos económicos se los obtendrá en un principio del investigador lo que permitirá aplicar la propuesta de la mejor manera en beneficio de los pacientes con estas características que sean atendidos en un futuro en esta casa de salud, adicionalmente para su ejecución a largo plazo, se considera que el pago de sueldos del personal del servicio está asegurado a través de las partidas correspondientes.

Factibilidad Legal

Derecho al Seguro de Maternidad

1.- Prestaciones

El MSP concede a las aseguradas del Régimen General, las siguientes prestaciones:

- a) Asistencia obstétrica necesaria que comprenderá: la prenatal, del parto y puerperio.
- b) Un subsidio en dinero por maternidad, durante doce semanas.
- c) Atención médica integral al hijo de la afiliada durante el primer año de vida, con inclusión de la prestación farmacológica y la hospitalización en los casos necesarios.
- d) El servicio de canastilla maternal o su equivalente en dinero, fue suprimido por el Art. 5 de la Resolución C.I. 008, publicada en el Registro Oficial 52 de 22 de octubre de 1998.20

Análisis de Participación

Dentro de los involucrados en el problema se encuentra todo el personal profesional que labora en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, población materna con embarazo a término que vaya a ser intervenida por cesárea.

6.6 Fundamentación :

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN NACIDO

Esta entidad fue descrita por primera vez en 1966 por Avery y cols. Se denominó también “pulmón húmedo”, “distrés respiratorio inexplicable del RN”, “taquipnea neonatal”, “síndrome del distrés respiratorio tipo II” y, más recientemente, “mala adaptación pulmonar”. Predomina en el neonato a término, pero también se puede observar, con cierta frecuencia, en el pretérmino límite nacido por cesárea. Se estima una incidencia de 11‰ nacidos vivos y supone el 32% de los cuadros de DR neonatal. Es una alteración leve y autolimitada aunque estudios recientes sugieren que

podiera ser un factor de riesgo para el desarrollo ulterior de sibilancias en etapas precoces de la vida.

Fisiopatología.- Aunque la causa precisa de la TTRN no está perfectamente aclarada, la mayoría de los autores están de acuerdo con la teoría inicial de Avery y cols., que postulan que esta entidad se produce por la distensión de los espacios intersticiales por el líquido pulmonar que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y el descenso de la distensibilidad pulmonar, trayendo todo ello como consecuencia la taquipnea, signo más característico de este cuadro. Otros consideran que se produce por retraso de la eliminación del líquido pulmonar por ausencia de compresión torácica (parto por cesárea) o por hipersedación materna o bien por aumento del líquido inspirado en cuadros de aspiración de líquido amniótico claro. Finalmente, algunos mantienen que la TTRN puede ser consecuencia de una inmadurez leve del sistema de surfactante. En cualquier caso, lo que se produce es un retraso en el proceso de adaptación pulmonar a la vida extrauterina, que habitualmente se produce en minutos y en estos neonatos se prolonga durante varios días (figura 1)

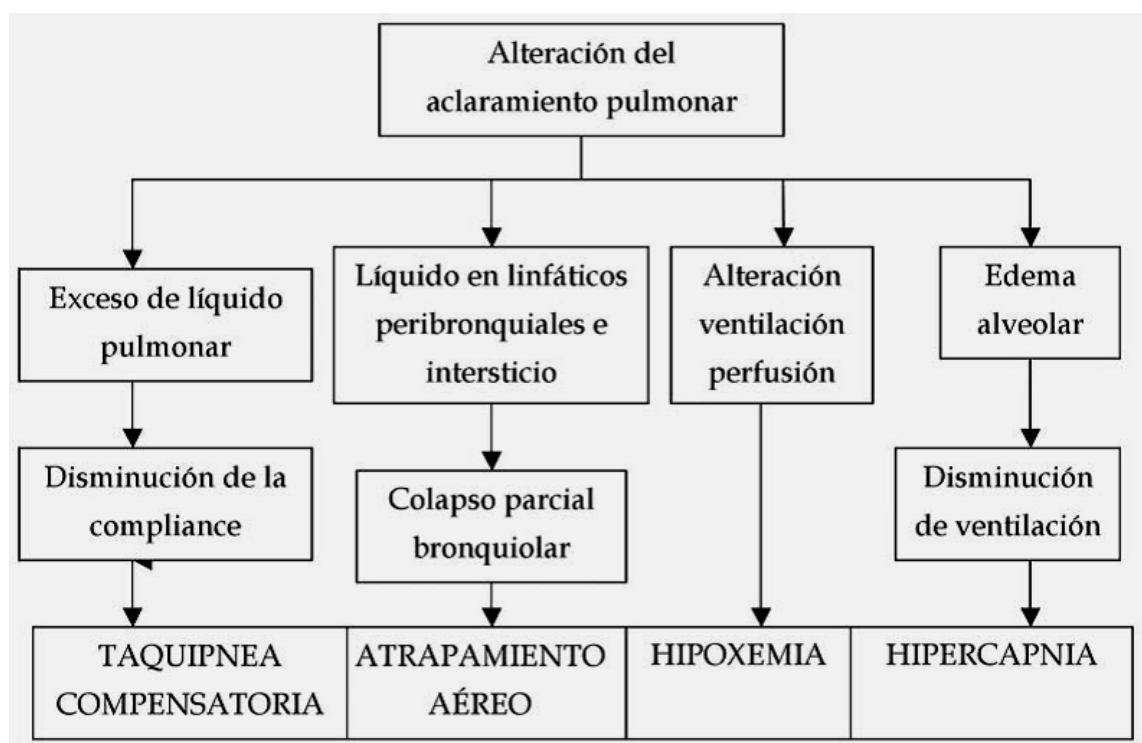


Figura 1. Fisiopatología de la taquipnea transitoria del RN

Clínica.- Se caracteriza por un cuadro de dificultad respiratoria presente desde el nacimiento o en las 2 horas posteriores, en el que predomina la taquipnea que puede llegar a 100-120 respiraciones por minuto, solapándose en ocasiones con la frecuencia cardiaca. La presencia de quejido, cianosis y retracciones es poco común, aunque pueden observarse en las formas más severas de TTRN. La clínica puede agravarse en las primeras 6-8 horas, para estabilizarse posteriormente y, a partir de las 12-14 horas, experimentar una rápida mejoría de todos los síntomas, aunque puede persistir la taquipnea con respiración superficial durante 3-4 días. La persistencia del cuadro durante más de este tiempo debe hacer dudar de la existencia de TTRN y obliga a hacer diagnóstico diferencial con el resto de entidades causantes de DR neonatal. La auscultación pulmonar puede mostrar disminución de la ventilación aunque menos marcada que en la EMH.⁹

Diagnóstico.- Es eminentemente clínico, basado en la sintomatología y los antecedentes del niño. Los hallazgos radiográficos están mal definidos variando desde la normalidad a refuerzo de la trama broncovascularhiliar, presencia de líquido pleural, derrame en cisuras, hiperinsuflación e incluso, patrón reticulogranular (figura 2).

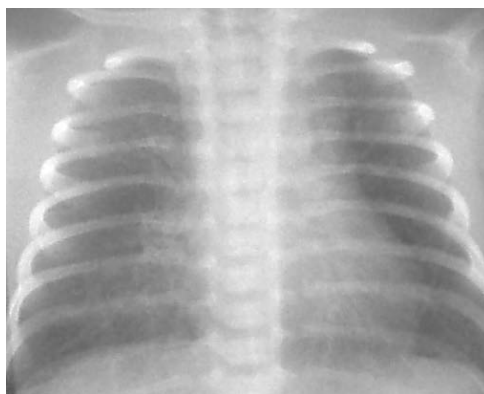


Figura 2. Taquipnea transitoria. Refuerzo de la trama broncovascular, hiperinsuflación y cisuritis.

Dado que la clínica y la radiología son inespecíficas y compatibles con sepsis neonatal o neumonía deben realizarse los estudios pertinentes para descartar esta etiología (hemograma, proteína C reactiva y cultivos) iniciando tratamiento con antibioterapia de amplio espectro hasta establecer el diagnóstico definitivo, y retirándose tan pronto como se confirme su negatividad. Ocasionalmente puede plantearse diagnóstico diferencial con la aspiración meconial e incluso con EMH leve, sobre todo si se trata de un prematuro de 35-36 semanas.

Tratamiento.- Debido a que la TTRN es autolimitada el único tratamiento a emplear es la asistencia respiratoria adecuada para mantener un intercambio gaseoso suficiente durante el tiempo que dure el trastorno. Generalmente no son necesarias concentraciones de oxígeno superiores al 40% para mantener una saturación superior al 90%. Dada su fisiopatología, se podría pensar que el uso de diuréticos como la furosemida podría ayudar a la aclaración del exceso de líquido pulmonar, si bien estudios basados en la evidencia muestran que no afecta el curso clínico de la enfermedad. Una evolución desfavorable invalida el diagnóstico.

MISOPROSTOL

El misoprostol es un análogo de Prostaglandina E1 indicado inicialmente para el tratamiento de úlceras pépticas, sin embargo desde la primera experiencia en Argentina por Margulis y colaboradores , el misoprostol (Cytotec), se ha venido utilizando cada vez con más frecuencia para inducción del trabajo de parto con feto vivo. El misoprostol administrado por vía oral, vaginal y más recientemente sub-lingual, se ha mostrado más eficaz para la maduración del cuello uterino que el dinoprostone, gel cervical PGE2 o la ocitocina, e induce el trabajo de parto por sí mismo. En este capítulo haremos las recomendaciones que nos parecen

pertinentes, basadas en las mejores evidencias disponibles hasta este momento (Septiembre de 2006). Los lectores podrán verificar que estas recomendaciones pueden parecer más conservadoras que las que se hacen en diversos artículos publicados en la literatura internacional. Debemos recordar, sin embargo, que cuando administramos una droga no oficialmente aprobada con esta indicación tenemos que ser doblemente cuidadosos. Tanto en Brasil como en Perú, los únicos países de la región en que el misoprostol está aprobado para uso en inducción del parto, las recomendaciones de uso son tan conservadoras como en este manual.¹⁴

Las indicaciones para inducir un trabajo de parto con misoprostol son en términos generales semejantes a las que existen para otros métodos de inducción. Sin embargo, el misoprostol es particularmente útil cuando el cuello del útero está inmaduro, o sea, con “score” de Bishop menor que 6. El estado de maduración cervical, según la tabla de Bishop, va a determinar la rapidez de la respuesta, y si habría necesidad, o no, de múltiples dosis en la inducción..

Estas son algunas indicaciones:

- Hipertensión inducida por el Embarazo
- Preeclampsia, Eclampsia
- Ruptura Prematura de Membranas
- Corioamnionitis
- Embarazo Postmaduro o Postérmino
- Condiciones Médicas Maternas (Diabetes Mellitus, hipertensión crónica, enfermedad pulmonar o renal crónica)

Cuando las indicaciones son de tipo logístico, como por ejemplo largas distancias hacia los hospitales y otras causas, debe saberse con seguridad la edad gestacional o madurez de los pulmones del feto.

CONTRAINDICACIONES

Es importante distinguir las contraindicaciones para el uso de misoprostol en la inducción del parto, las del uso de misoprostol en general, y las de un trabajo de parto espontáneo.

Contraindicaciones para uso de misoprostol :

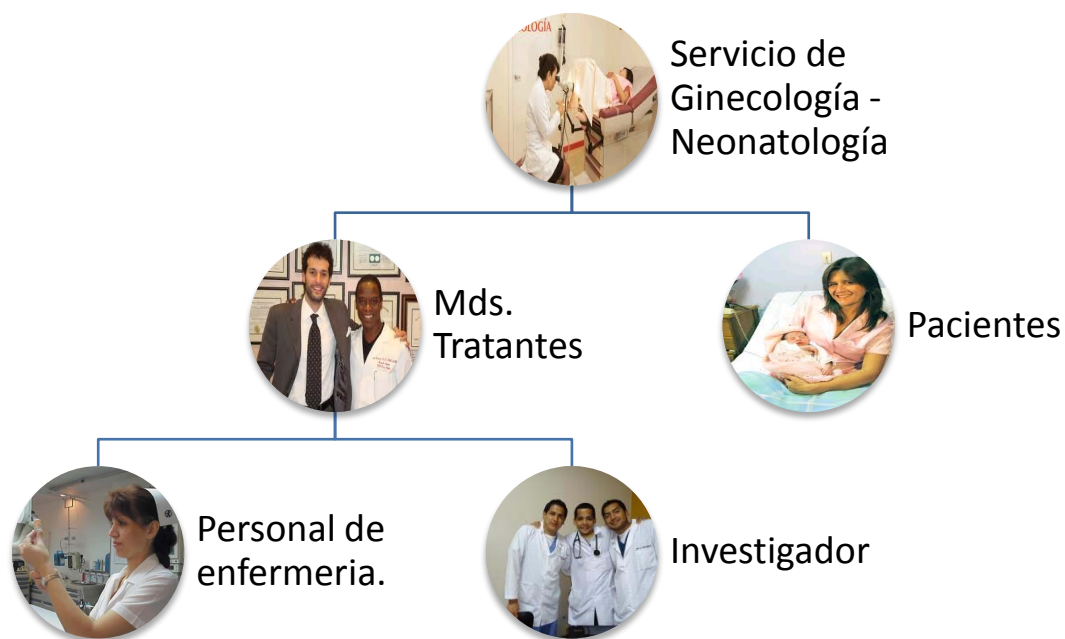
- Alergia a las prostaglandinas o antecedentes de
- hipersensibilidad al medicamento
- Disfunciones Hepáticas severas,
- Coagulopatías o tratamiento con anticoagulantes

6.7 Metodología , Modelo Operativo :

FASES		METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Planeación	-Diseño de una guía de prevención para la aplicación de Misoprostol intravaginal previo en Cesáreas Programadas disminuyendo el riesgo de Distres Respiratorio Neonatal. -Diseño de materiales	Alcanzar los objetivos y aplicarlos a población materna	-Entregar propuesta al Director del HANM -Registro asistencia	Equipo de investigación

	-Capacitación de personal médico y madres gestantes.			
Ejecución	Ejecución de la capacitación	100% personal salud y pacientes gestantes	Test pre y post capacitación.	Equipo de investigación
Evaluación	Aplicación de la propuesta		Taller de evaluación	Equipo de investigación

6.8 Administración de la Propuesta :



6.9 Previsión de la Evaluación :

El monitoreo y evaluación de la propuesta se lo realizara de acuerdo al esquema antes mencionado.

Se realizara un seguimiento al paciente posterior al nacimiento , controlaremos si se observa un problema respiratorio neonatal cual es el principal problema.

Así con el seguimiento que lo realizaran tanto médicos tratantes, médicos residentes y personal de enfermería podremos cumplir con los objetivos propuestos y a l vez tratar de mejorar las metas pautadas.

Teniendo siempre presente que un paciente feliz será un paciente sano.

BIBLIOGRAFÍA:

Nelson Behrman A, Tratado de Pediatría. 18^{va} ed. España: Elsevier 2009. p. 741

Samaniego Rojas E, Fundamentos de Farmacología Medica. 6^{ta} ed. Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión" 2005. p. 918.

Schwarcz R, Fescina R, Duverges C, Obstetricia 6^{ta} ed. Argentina: El Ateneo 2005. p. 707

LINKOGRAFÍA:

Acuña E y col: Comparación de la morbilidad y la mortalidad neonatal. RevMexPediatr1999; 66(2); 40-45. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-1999/sp992b.pdf>

Casagrandi D y col. 25 µg de misoprostol vaginal para la maduración del cérvix e inducción del trabajo de parto. Rev Cubana ObstetGinecol 2004;30(1). Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista157/3_157.htm

Ceriani J. Nacimiento por cesárea al término en embarazos de bajo riesgo: efectos sobre la morbilidad neonatal. Arch Argent Pediatr 2010;108(1):17-23. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v108n1/v108n1a05.pdf>

Constitución Del Ecuador 2008. Programa Nacional de Educación para la Democracia. Págs.:21,73-74. MSP/CONASA. Plan de reducción acelerada de la mortalidad materna y neonatal.2008. Disponible en: <http://www.conasa.gov.ec> 77

Delgado A y col. Morbilidad en neonatos a término relacionada con la vía de nacimiento. GinecolObstetMex 2007;75(8):471-76. Disponible en: [http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2007/ago/\(8\)-471-76.pdf](http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2007/ago/(8)-471-76.pdf)

Dominguez C. Misoprostol vaginal para inducción del Parto en embarazos de alto riesgo Obstétrico: comparación con ocitocina. Hospital Barros

Luco Trudeau , Servicio de Obstetricia y Ginecología , Servicio Metropolitano de Salud Sur , Noviembre 2000. Disponible en: http://campusesp.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/123456789/267/1/Tesis_MSP_Claudio_Dominguez.pdf

Fajardo O. Inducción del parto con oxitocina, prostaglandinas o ambas. Rev Cubana ObstetGinecol 2001;27(2):135-40. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol27_2_01/gin08201.pdf

Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Disponible en: <http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD000941>

Huapaya P. Comparación de la morbi-mortalidad perinatal asociada al término del embarazo por cesárea en gestantes sin indicación absoluta y parto vaginal en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010 , Facultad de Medicina Humana , Universidad Nacional Mayor de San Marcos , 2010. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/3790/1/Huapaya_Ramos_Patricia_Milagros_2010.pdf

Inec. Población total y tasas brutas de natalidad, mortalidad general, mortalidad, infantil y materna, según regiones y provincias de residencia habitual. 2007. Disponible en:

http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_vit/est_nac_def

Inec. Principales causas de mortalidad materna. Ecuador. 2007. Disponible

en:http://inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_vit/est_nac_def

Jonguitud A. Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. GinecolObstetMex 2011;79(4):206-213. Disponible en: <http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2011/ABRIL/Femego4/FEMEGO4.9CESAREA.pdf>

León W. Normas y Protocolos de Atención Obstétrica. Ministerio de Salud Pública del Ecuador Agosto 2008. págs.: 104 - 120. Disponible en:

<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/4/33064/2008-808-ODMSaludRev-1indd.pdf>

Ley De Maternidad Gratuita (1994). Disponible en:[http://www.conasa.gov.ec/codigo/base_legal/maternidad gratuita](http://www.conasa.gov.ec/codigo/base_legal/maternidad_gratuita).

Ley De Maternidad Gratuita (1994). Disponible en:[http://www.conasa.gov.ec/codigo/base_legal/maternidad gratuita](http://www.conasa.gov.ec/codigo/base_legal/maternidad_gratuita).

Lindo M. Misoprostol en la inducción del trabajo de parto en el embarazo postérmino. **GinecolObstet (Perú)** 2002; 48(4): 243 – 248. Disponible en:http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol_48n4_2002/misoprostol_inducci%C3%B3n_trabajo.htm

LopezD´Amato F. Síndrome de Dificultad Respiratoria Neonatal : Comparación entre Cesárea Programada y Parto Vaginal en un Recién Nacido a Término. Hospital Materno Infantil Ramón Sardá , Buenos Aires , Argentina. 2006/Vol. 25, número 003. Disponible en:<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/912/91225303.pdf>

Martínez K, Mena L. Severidad de la preeclampsia en relación con la edad en pacientes ingresadas al servicio de ginecología del IESS en el período junio 2009 a mayo 2010. Universidad Técnica De Ambato, Facultad De Ciencias De La Salud, Carrera De Medicina. Julio, 2011. Disponible en :
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/922/7085-Mart%C3%ADnez%20Karina.pdf?sequence=1>

Montoya C. Uso de Misoprostol en la inducción del Trabajo de Parto Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 2011 LXVIII (597) 207-211. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/597/art14.pdf>

Moreno B. Misoprostol intravaginal administrado ambulatoriamente para inducción selectiva del trabajo de parto en pacientes con embarazo a término. Estudio de cohorte. **RevColombObstetGinecol** 2012;63: 64-72. Disponible en:
http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista_Vol63No1_Enero_Marzo_2012/v63n1a06.pdf

Paz J. Misoprostol versus oxitocina en la inducción del trabajo de parto. RevMed Post UNAH Enero- Abril, 2002. Vol. 7 No. 1. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-1-2002-6.pdf>

Presa J, Manzanares S. Líquido Amniótico Meconial. Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada 2007. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/94309569/Cr07-Liquido-Amniotico-Meconial>

Ramírez J. Fisiopatología del líquido amniótico. 2011. Disponible en: <http://www.uv.es/~jvramire/apuntes/passats/obstetricia/TEMA%20O-17.pdf>

Reyna I y col. Nacimientos por cesárea electiva en embarazos de bajo riesgo: efecto sobre la morbilidad respiratoria neonatal en relación con la edad gestacional. Avances Ciencias Clínicas 2010 No. 25 , Volumen 8. Disponible en: http://www.hsj.com.mx/media/44269/nacimientos_por_ces_rea_electiva_e_n_embarazos_de_bajo_riesgo.pdf

Sacramento H. Comparación de la Morbilidad Neonatal del Pretermino Nacido por Parto Abdominal y Vaginal en el Hospital Alcides Carrion. Facultad de Medicina Humana , Universidad Nacional Mayor de San Marcos , 2003. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/chiong_ae/chiong_ae.pdf

Zighelboim I. Inducción electiva del trabajo de parto. GacMéd Caracas 1996;104(1):32-47 , Vol. 104, N° 1. Disponible en: [http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/1996/Enero_Marzo/05.%20Zighelboim%20\(32-47\).pdf](http://www.anm.org.ve/FTPANM/online/1996/Enero_Marzo/05.%20Zighelboim%20(32-47).pdf)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS:

Borré O, Inducción electiva ambulatoria del trabajo de parto con misoprostol en pacientes de bajo riesgo: estudio clínico controlado, RevColombObstetGinecol vol.55 no.2 Bogotá Apr./June 2004. Disponible en:

http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342004000200002&lng=es&nrm=iso

Maritza C. Taquipnea transitoria del recién nacido en el Hospital General Docente "Ciro Redondo García". Artemisa 2009. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1804/180420196008.pdf>

Moreno B, Misoprostol intravaginal administrado ambulatoriamente para inducción selectiva del trabajo de parto en pacientes con embarazo a término. Estudio de cohorte, RevColombObstetGinecol vol.63 no.1 Bogotá Jan./Mar. 2012. Disponible en: http://www.sci.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342012000100006&lng=es&nrm=iso

Ovuela J, Psicoprofilaxis e índice de cesáreas. jul/ago2010, Vol. 48 Issue 4, p439-442. 4p. Disponible en: http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=741:psicoprofilaxis-e-indice-de-cesareas&catid=149:practica-clinico-quirurgica&Itemid=605

ANEXOS :

Anexo 1

Modelo de Encuesta :

RECOLECCION DE DATOS

**“ TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO Y LA
APLICACIÓN DE MISOPROSTOL INTRAVAGINAL COMO MEDIDA DE
PREVENCION ”**

1. Datos Generales :

Fecha de ingreso : (...../...../.....)

Fecha de parto : (...../...../.....)

Nombres:.....

Edad:.....(años)

Peso:.....Kg

Talla:.....cm

Fecha de última menstruación :

Gestas Previas :

Cesáreas Previas :

Partos Normales :

Abortos :

Hijos Vivos :

Edad gestacional:sem

Altura uterina:cm

Actividad Uterina :

Frecuencia Cardiaca Fetal :

2. Datos de Maduración Cervical :

Dilatación :

Borramiento :

Posición del Cuello :

Membranas : Integras () Rotas () Duración ¿.....

Escala de Bishop :

Favorable : Si () NO ()

3. Aplicación de 25 mgr de Misoprostol intravaginal :

Hora de la Cesárea planificada :

Hora de la aplicación :

Labor de parto : si () , No () Tiempo ¿....

Actividad Uterina (Si existe Labor de parto) :

FCF : Aumenta () , Disminuye () ; Cuanto?.....

Monitoreo Fetal: Reactivo () , No Reactivo ()

4. Control Transoperatorio :

Características de Líquido Amniótico :

Claro () ; Meconial Liviano () ;Meconial Pesado ()

Apgar : 1' ; 5'

Reanimación Cardiopulmonar : Si () , No ()

Edad Gestacional por Capurro:

Peso :

Talla :

Perímetro Cefálico :

Temperatura :

5. Resultado Perinatal :

Ingresa a Sala de Neonatología : si () ; no ()

Motivo :.....

Frecuencia Cardiaca :

Frecuencia Respiratoria :

Saturación de Oxígeno :

Utiliza Oxígeno : Si () ; No ()

Rx de Tórax :

Sugestivo de TTRN ()

No Sugestivo deTTRN ()

Manifestaciones Clínicas Neonatales :

Tiraje Intercostal ()

Aleteo Nasal ()

Cianosis ()

Retracción Xifoidea ()

Aleteo Nasal ()

Quejido Respiratorio ()

Test de Silverman : valoración ()

6. Evolución 72 h después de su ingreso :

Pte. Sin Distrés Respiratorio ()

Pte . Con Distrés Respiratorio () ; Egresas:

Vivo ()

Fallece () ; Edad en horas:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ; autorizo al Sr. IRM Alejandro Moreno , estudiante de medicina se realice el procedimiento explicado previamente por el mismo bajo mi responsabilidad , siempre y cuando todos los datos brindados por mi parte sean de carácter estrictamente confidencial y verideros para el avance de su formación académica.

Att :

.....

TEST DE SILVERMAN

SIGNOS	2	1	0
Quejido espiratorio	Audible sin fonendo	Audible con el fonendo	Ausente
Respiración nasal	Aleteo	Dilatación	Ausente
Retracción costal	Marcada	Débil	Ausente
Retracción esternal	Hundimiento del cuerpo	Hundimiento de la punta	Ausente
Concordancia toraco-abdominal	Discordancia	Hundimiento de tórax y el abdomen	Expansión de ambos en la inspiración

La sumatoria de los puntos obtenidos durante la evaluación se interpreta así:

1. Recién nacido con 0 puntos, sin dificultad respiratoria.
2. Recién nacido con 1 a 4 puntos, con dificultad respiratoria leve.
3. Recién nacido con 5 a 7 puntos, con dificultad respiratoria moderada.
4. Recién nacido con 8 a 11 puntos, con dificultad respiratoria severa.

Score de Bishop

	0	1	2	3
CONSISTENCIA	Dura	Media	Blando	
POSICION	Posterior	Central	Anterior	
BORRAMIENTO	0-30%	40-50%	60-70%	80%
DILATACION	0 cm	1-2 cm	3-4 cm	5-6 cm
PRESENTACION	Sobre E.S.	1er Plano	2º Plano	3er Plano

La sumatoria de los puntos obtenidos durante la evaluación se interpreta así:

Una puntuación mayor de 9 indica que las probabilidades de un parto espontáneo son muy elevadas.

Si la puntuación de suma 6 o menos, se suele recomendar la administración de un agente que contribuya a la maduración cervical antes de la inducción del parto.

Además, la suma de la puntuación permite predecir el éxito de la inducción del parto que, según la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO), se sitúa en:

- Bishop >7, éxito del 95%.
- Bishop 4-6, éxito del 80-85%.

Bishop <3, éxito del 50%.