

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



“RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y NEONATALES CON EL USO DE AMNIOINFUSIÓN EN EMBARAZOS DE TERMINO CON LIQUIDO MECONIAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD DURANTE LOS MESES DE ENERO-JULIO 2013”

Presentado por:

Dra. Karla Lissette Henríquez Alvarez

Para optar al Título de Especialista en:

Ginecología y Obstetricia

Asesor:

Dra. Lizeth Elías de Buendía

SAN SALVADOR, 21 DE DICIEMBRE DEL 2013

INDICE

INTRODUCCION.....	4
<i>A. Origen del líquido amniótico.....</i>	<i>4</i>
<i>B. Reabsorción del líquido amniótico.....</i>	<i>5</i>
<i>C. Circulación.....</i>	<i>5</i>
<i>D. Composición.....</i>	<i>6</i>
LIQUIDO MECONIAL:	6
SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL	7
<i>Fisiopatogenia</i>	<i>7</i>
<i>Efecto del meconio en el recién nacido</i>	<i>8</i>
AMNIOINFUSIÓN.	10
<i>Técnica.....</i>	<i>10</i>
<i>Uso de la amnioinfusión en el líquido meconial.....</i>	<i>11</i>
<i>Riesgos</i>	<i>12</i>
<i>Beneficios y contraindicaciones de la amnioinfusión.....</i>	<i>12</i>
MATERIALES Y METODOS.....	15
TIPO DE ESTUDIO.....	15
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	16
VARIABLES:	17
RESULTADOS.....	21
CARACTERISTICAS DELAS PACIENTES	21
AMNIOINFUSION Y SU EFECTO.....	22
<i>Morbilidad.</i>	<i>23</i>
<i>Beneficio.....</i>	<i>23</i>
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES.....	29
ANEXO.....	30
REFERENCIAS.....	31

RESUMEN

“RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y NEONATALES CON EL USO DE AMNIOINFUSIÓN EN EMBARAZOS DE TÉRMINO CON LÍQUIDO MECONIAL EN EL HOSPITAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD DURANTE LOS MESES DE ENERO-JULIO 2013”

Objetivos. Determinar los resultados obstétricos y neonatales con el uso de la amnioinfusión en gestantes de término con líquido meconial.

Objetivos específicos. 1. Determinar la frecuencia de amnioinfusiones realizadas a gestantes de término con líquido Meconial, 2. Describir el monitoreo fetal intraparto previo y post amnioinfusión, 3. Establecer las diferentes complicaciones durante utilización de la amnioinfusión, 4. Describir la vía de parto de gestantes de término a quienes se realizó la amnioinfusión, 5. Reconocer la incidencia de síndrome de aspiración meconial

Materiales y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo de seguimiento de una cohorte de pacientes embarazadas a quienes se les realizó amnioinfusión por presencia de líquido meconial, tomando en cuenta los criterios de inclusión. Las variables se tabularon, se vaciaron en tablas y gráficos y posteriormente se hizo el análisis.

Resultados

Se encontró una reducción en el síndrome de aspiración meconial y distress respiratorio. También se demostró que se presenta una mejoría en registros de monitoreo fetal intraparto posterior a la amnioinfusión teniendo un bienestar fetal y resultados neonatales favorables.

El parto vaginal es la vía de parto más común en embarazos con líquido meconial a quienes se les realizó amnioinfusión, teniendo un buen resultado perinatal.

Conclusiones.

Es un procedimiento fácil de realizar, económico y que debería de utilizarse en la práctica diaria en la sala de partos del Hospital de Maternidad.

I. INTRODUCCIÓN.

La tasa de Mortalidad infantil y materna se establece como compromisos de gestión a través del desarrollo de los objetivos del milenio.¹ La tasa de mortalidad infantil del país establece que las muertes perinatales evitables son las de mayor frecuencia y de estas la asfixia perinatal una de las principales razones.²

El líquido amniótico meconial está presente en un 7 a 22% de los partos a término, y un 23 a 52% en los partos mayores de 42 semanas; lo que está asociado con el aumento de la morbilidad materna y neonatal. El síndrome de aspiración meconial es la patología neonatal mas seria asociada con la aspiración de líquido meconial.³

EL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

El líquido amniótico es de vital importancia para el desarrollo y bienestar del feto durante la gestación y sus principales funciones son:

- Brindar al feto un medio óptimo para su desarrollo permitiéndole que pueda moverse continuamente. Así, el sistema músculo esquelético fetal, tubo digestivo y pulmones entre otros, podrán alcanzar su madurez en el tiempo adecuado y sin interferencias.
- Evitar la compresión del cordón umbilical durante los movimientos fetales.
- Mantener una temperatura adecuada para el bienestar fetal.
- Proteger al feto y las membranas de posibles infecciones, ello a sus propiedades antibacterianas.
- Proteger la cabeza fetal y el cordón umbilical de compresiones producidas por incremento en la actividad uterina durante el trabajo de parto.⁴

A. ORIGEN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

El saco amniótico se origina aproximadamente el día 12 después de la fertilización, a partir de esta época el LA está constituido por un trasudado del suero materno que pasa a través de la placenta y/o de las membranas fetales.

Este transporte directo a través de las membranas fetales ha sido demostrado por la presencia de células secretoras en el epitelio amniótico del embarazo temprano, cuya importancia disminuye a medida que avanza la gestación, cuando la membrana amniótica se vuelve avascular.

En la primera mitad del embarazo, el LA es isotónico, de composición similar al plasma materno, aunque con menos proteínas. En la segunda mitad de la gestación debido a una mayor participación fetal en la formación del LA, la osmolaridad va disminuyendo, tornándose hipotónico, a partir de la semana 12 en que ya la función glomerular renal fetal está plenamente establecida, la producción de orina por el feto con eliminación de la misma en cavidad amniótica adquiere singular importancia en el origen del líquido amniótico, se ha calculado la producción de promedio de orina fetal en 750 ml/día siendo esta la principal fuente del LA.

En el postérmino la producción de orina fetal disminuye dramáticamente, posiblemente por vasoconstricción renal fetal con disminución en la tasa de filtración glomerular causada por la redistribución del flujo sanguíneo que sucede cuando hay hipoxia fetal.⁵

B. REABSORCIÓN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

El mecanismo de reabsorción más importante conocido hasta ahora es la deglución fetal descrita por Pritchard en el que un feto desde las 16 semanas hasta el término deglute desde 7 hasta 20 ml/hora, alcanzando un volumen de 500 ml/día equivalente a la mitad del volumen total del LA en el embarazo de término.⁶

Otros mecanismos de absorción del LA son a través del cordón umbilical, de las membranas corioamnióticas, del tracto respiratorio y de la piel fetal, importante esta última hasta la semana 25 de la gestación, época en la cual se encuentra queratinizada y por lo tanto impermeable para recambio de líquidos.⁵

C. CIRCULACIÓN.

Es el resultado de un rápido intercambio de agua y electrolitos entre el feto y el organismo materno, al final del embarazo se intercambian aproximadamente 3.5 lts por hora, de tal manera que, en un lapso de menos de 1 hora ya se ha recambiado toda el agua del LA entre la cavidad amniótica y la madre.⁵

D. COMPOSICIÓN

Está compuesto de agua (98-99 %) y solutos (1 a 2%) aproximadamente el 50 % de los solutos son orgánicos y la otra mitad de composición similar a la del líquido extracelular.

Las proteínas de su contenido son de origen principalmente materno, la proteína más abundante es la albumina, pero también se encuentra la ceruloplasmina, transferrina, IgG, IgA e IgM, estas dos últimas provienen del feto y se encuentran elevadas en casos de infección intrauterina, particularmente la IGM

Los aminoácidos, también se incrementan al comienzo de la gestación disminuyendo hacia el término de la misma.

Algunos carbohidratos, como la glucosa, fructosa, lactosa, sacarosa, el de mayor importancia es la glucosa cuyos valores promedios son cercanos a 20 mg/dl. Para destacar, las prostaglandinas por su importancia fisiológica en el proceso del parto; así como también los fosfolípidos especialmente la lecitina y fosfatidil glicerol, las cuales nos sirven para hacer un diagnóstico preciso del estado de maduración pulmonar fetal.⁷

LIQUIDO MECONIAL:

El término meconio deriva de la palabra griega “mekoneion”, que significa opio o jugo adormidera, término propuesto por Aristóteles para designar a esta sustancia que se creía que inducía “sueño fetal”. Su origen es la aparente relación que existe entre la tinción por meconio del líquido amniótico y la depresión del recién nacido.^{8, 9}

El meconio es producto de la defecación fetal que está compuesta por restos de Líquido Amniótico deglutido, material de descamación y secreciones gastrointestinales fetales, así como por biliverdina (que le confiere el color verde característico), jugo pancreático, desechos celulares, vérmix caseosa, lanugo y sangre. Puede encontrarse por primera vez en el tubo digestivo del feto entre la décima y decimosexta semanas de gestación.

Al ser eliminado al líquido amniótico puede teñirlo de verde y modificar su densidad dependiendo de la cantidad que se expulse y del volumen de líquido en el que se diluya.¹⁰

SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL

El síndrome de aspiración meconial (SAM) es la más grave patología neonatal asociada con el líquido amniótico meconial (LAM). El SAM ha sido reportado que puede ocurrir en un 6.6 a 30% de los casos complicados con LAM y en un 1 a 3% de los recién nacidos vivos. Y un porcentaje de mortalidad de 5 a 40%.³

FISIOPATOGENIA

La expulsión del meconio en útero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada. La hipoxia puede estimular actividad uterina dando por resultado el paso del meconio, y también puede estimular los movimientos de jadeo fetales que dan lugar a la aspiración del meconio. Cuando el feto comienza a respirar las partículas de meconio obstruyen mecánicamente las vías aéreas de pequeño calibre. La neumonitis química que causa, inhibe la función del surfactante y la inflamación del tejido pulmonar, lo que contribuye a empeorar la obstrucción de la vía aérea.

El meconio contiene los inhibidores del surfactante como ácidos grasos libres, bilirrubina, enzimas y albúmina.

El mecanismo de la inhibición del surfactante por la albúmina y ácidos grasos libres se deben a interacción biofísica y a actividad superficial intrínseca. Las enzimas inactivan

el surfactante hidrolizando su agente activo, dipalmitoilfosfatidilcolina a lisofosfatidilcolina, que inhibe al surfactante.^{11, 12}

La hipertensión pulmonar persistente (HTP) es uno de las principales causas de muerte por Síndrome de Aspiración Meconial, mientras que el neumotórax, el cambio del patrón de circulación fetal y la asfixia son los factores de riesgo más importantes que conducen al desarrollo de HTP. La prevención de la asfixia y el neumotórax son claves para reducir la incidencia la mortalidad.¹³

Hay factores que lo favorecen, como son la insuficiencia placentaria, la hipertensión arterial materna, la preeclampsia, el oligoamnios y algunos hábitos tóxicos en especial el tabaquismo y el consumo de cocaína.

En modelos en animales se observó entre los días 1 y 3 a nivel microscópico: pérdida de cilias, reclutamiento de neutrófilos y de macrófagos alveolares al espacio broncoalveolar, secuestro intravascular de neutrófilos, agregación de plaquetas escape de fibrina y glóbulos rojos y edema en el intersticio alveolar. El edema intersticial y el secuestro de neutrófilos son responsables del aumento significativo en el grueso de tabiques alveolares. Al día 7 muestra hiperplasia y aumento de tamaño de neumocitos II, así como proliferación de células mesenquimáticas, con fibrosis intraalveolar.¹⁴

EFECTO DEL MECONIO EN EL RECIÉN NACIDO.

Se ha notado el paso de meconio espeso al útero en un 7 a 22% de todos los nacidos vivos y el síndrome de aspiración de meconio se desarrolla en un 1.8 al 18% de los niños nacidos, y se asocia con aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal.¹⁵

La aspiración de meconio se considera un evento intrauterina, aunque también puede ocurrir durante el parto con las respiraciones iniciales del feto. En los fetos con oligohidramnios y compresión de la médula, la aspiración de meconio se produce como resultado de la hipoxia e hipercapnia, que actúan de forma sinérgica para estimular fetal jadeante.

Un estudio pacientes evaluados con el paso de meconio durante el parto temprano y tarde y calificó la presencia de meconio en forma de luz o pesado. Pesado de meconio al principio del parto se asocia con una mayor morbilidad fetal, incluidos los patrones anormales de frecuencia cardíaca (desaceleraciones tardías, desaceleraciones variables severas y disminución de la variabilidad), una segunda etapa del trabajo de parto y una mayor incidencia de la intervención quirúrgica, incluyendo el parto con fórceps o una cesárea , así como una incidencia significativamente mayor de morbilidad y mortalidad neonatal, particularmente en asociación con la aspiración de meconio. Síndrome de aspiración de meconio representa el 2 por ciento de todas las muertes perinatales.

El riesgo de la aspiración de meconio es alto en pacientes con meconio espeso, especialmente cuando se asocia con episodios de hipoxemia fetal. Meconio fino no se asocia con un aumento de la tasa de mortalidad perinatal o con un aumento de la incidencia de síndrome de aspiración de meconio. Por lo tanto, se postula cualquier mecanismo por el cual meconio espeso se puede convertir en meconio fino en el feto ya potencialmente comprometido a tener un efecto positivo en el resultado neonatal-específicamente, una disminución de la incidencia de síndrome de aspiración de meconio.

El enfoque obstétrico-pediátrica combinada (aspiración / intubación perineal) para lactantes aspiración traqueal en el parto se describe en un estudio que supone que la aspiración de meconio se produce la mayor parte durante el parto. Posteriormente, sin embargo, ha sido bien documentado que la técnica combinada de la aspiración neonatal agresiva en la entrega no para eliminar todos los casos de síndrome de aspiración de meconio. Un 2 por ciento de incidencia de este síndrome que persistió a pesar de aspiración en el parto se cree que es debido a jadear fetal y prenatal la aspiración del líquido meconio espeso.

Si la presencia de meconio debajo de las cuerdas vocales y acidemia neonatal aumenta el riesgo de síndrome de aspiración de meconio, la prevención de estas complicaciones puede reducir la gravedad del síndrome de aspiración de meconio. Debido a la presencia

de meconio espeso indica una reducción en el volumen de líquido amniótico en el que se diluye el meconio, es difícil diferenciar los efectos de la amnioinfusión que puede ser el resultado de la dilución del meconio de los que resultan de reposición del volumen de líquido amniótico.

Amnioinfusión restaura teóricamente volumen de líquido amniótico normal y amortigua el cordón umbilical, lo que reduce la compresión del cordón, lo que permite la reanudación de la función normal como se ha demostrado por flujo de salida neta de meconio y líquido amniótico aspirado en el feto previamente hipóxico o asfíxia.

AMNIOINFUSIÓN.

La amnioinfusión fue descrita por primera vez en 1976. Usando un mono rhesus como modelo, los autores del estudio describen que las desaceleraciones variables ocurrieron cuando se extrajo el líquido amniótico de la cavidad uterina y estas resolvieron cuando el líquido fue restituido. Aunque este experimento demuestra que desaceleraciones variables relacionadas con oligohidramnios y la compresión de la médula pueden ser corregidos por amnioinfusión, la técnica no logró aplicación clínica hasta 1983, cuando fue descrito un nuevo enfoque para el alivio de las desaceleraciones variables o prolongado.^{16, 17, 18}

En 1992, fue descrito en humanos por Ogita (Japón)¹⁹, pero la técnica fue modificada posteriormente por Rodrigo Cifuentes.²⁰

Existen varias hipótesis que apoyan el uso de la amnioinfusión, pero las principalmente descritas son: la primera que consiste en la dilución del líquido meconial espeso, que previene la obstrucción de las vías aéreas si existe aspiración por parte del feto y la segunda que consiste en disminuir la compresión de cordón umbilical, el oligohidramnios y el distress fetal; aun así, los resultados encontrados en muchos estudios retrospectivos y estudios randomizados son muy conflictivos.^{21, 3}

TÉCNICA

La infusión se realiza vía transcervical, introduciendo un catéter dentro de la cavidad uterina.²² Consiste en infundir solución salina Fisiológica estéril al 0.9% y a una temperatura lo mas cercana posible a la temperatura corporal humana (37°C) en la cavidad amniótica por medio de una sonda Nelatón N° 14 ó 16 colocada a través del cerviz uterino. El extremo distal de la sonda permanece 3 a 4 cm dentro del orificio cervical interno. El extremo proximal se une a un catéter de venoclisis el cual a su vez está conectado a la bolsa de solución salina isotónica. Esta solución tiene un pH de 7.4 y una Osmolaridad de 260 mosm/kg. Se comienza con un bolo inicial de 250 a 500 ml en infusión, a una velocidad de 20 cc por minuto (se ajusta de acuerdo con la gravedad de las desaceleraciones) hasta 600 ml o hasta determinar la resolución de las desaceleraciones. La infusión se reanuda si las deceleraciones vuelven a desarrollarse.

Este volumen lleva el índice del líquido amniótico de 4 cm a valores cercanos a 8 cm. Para calcular exactamente la cantidad de solución salina, se debe estimar un aumento en 4 cm en el índice de LA por cada 250 cc de solución infundida.

En pacientes con líquido de meconio espeso, se recomienda una infusión de 250 a 500 ml, durante 30 minutos, seguido de una infusión constante en 60 a 180 ml por hora.

Al abolirse el oligohidramnios, se disminuye los efectos nocivos de las contracciones uterinas sobre el cordón umbilical (manifestados por desaceleraciones variables) y sobre todo la cabeza fetal /expresados como desaceleraciones tempranas). Si el líquido es Meconial, la amnioinfusión lo diluye. Por tanto, el síndrome de aspiración de meconio en el neonato es menor cuando se realiza durante el trabajo de parto.

La frecuencia cardíaca fetal y tono de reposo se evalúan constantemente durante el procedimiento. Si el tono uterino es elevado y persistente, se debe interrumpir la infusión y permitir que la presión uterina que se equilibre durante cinco minutos, en seguida se reevalúa el tono uterino en reposo.²³, ²⁰.

USO DE LA AMNIOINFUSIÓN EN EL LÍQUIDO MECONIAL.

La amnioinfusión transcervical ha sido propuesta como un método para reducir el riesgo de Síndrome de Aspiración Meconial; debido a que al aumentar el volumen del líquido amniótico, diluye el líquido meconial y a la vez se disminuye las compresiones al cordón umbilical, mejorando así las desaceleraciones y reduciendo el riesgo de obstrucción de bronquios y bronquiolos además de un cuadro de neumonitis química.

Aunque en una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios han sugerido una menor frecuencia de MAS, partos por cesárea y la muerte perinatal posterior al uso de la amnioinfusión²²; un reciente ensayo multicéntrico no pudo demostrar estos beneficios²⁴. En cualquier caso, la mayoría de estos ensayos controlados se llevaron a cabo en países desarrollados, en las instalaciones donde se encontraban monitoreo electrónico fetal y neonatal de cuidados intensivos disponibles y la información procedente de los centros de escasos recursos es escasa.²⁵

La amnioinfusión para líquido amniótico meconial es un procedimiento simple, sencillo, barato (Amnioinfusión es una intervención de bajo costo, aproximadamente \$ 1,5 dólares por procedimiento, a diferencia, el costo de una cesárea²⁶) y efectivo para reducir los índices de cesárea, MAS y muerte perinatal, sobre todo en hospitales que no cuentan con monitores fetales electrónicos y cuidados neonatales especiales. Esto implica que la falta de instalaciones modernas en el periparto no debe impedir el uso de una amnioinfusión en presencia de LAM.^{25, 27}

RIESGOS

Amnioinfusión se ha considerado efectivo, fácil de realizar y seguro.

BENEFICIOS Y CONTRAINDICACIONES DE LA AMNIOINFUSIÓN.

Beneficios²⁰:

- Menor compresión de la cabeza fetal
- Menor compresión sobre el cordón umbilical

- Mejoría en la variabilidad de la FCF latido a latido
- Disminución en la incidencia de infección materna perinatal
- Disminución en la duración del trabajo de parto
- Disminución en la incidencia neonatal del síndrome de aspiración de meconio

Contraindicaciones:

- Amnionitis
- Polihidramnios.
- Hipertonía uterina.
- Gestación múltiple.
- Anomalía fetal Conocida.
- Sufrimiento fetal grave.
- El desprendimiento de placenta.
- Placenta previa.

En vista de la alta importancia dada por la alta morbilidad neonatal asociada a la aspiración meconial, se hace igual de importante conocer los resultados obtenidos, tanto a nivel obstétrico como neonatal, del uso de la amnioinfusión realizada en el Hospital Nacional de Maternidad en las pacientes gestantes con líquido Meconial.

OBJETIVOS

Objetivo General:

1. Determinar los resultados Obstétricos y Neonatales con el uso de la amnioinfusión en embarazo de término con líquido meconial en el Hospital Especializado de Maternidad durante los meses de Enero a Julio 2013.

Objetivos específicos:

1. Determinar la frecuencia de amnioinfusiones realizadas a gestantes de término con líquido meconial.
2. Describir el monitoreo fetal intraparto previo y post amnioinfusión.
3. Establecer las diferentes complicaciones durante utilización de la amnioinfusión.
4. Describir la vía de parto de gestantes de término a quienes se realizó la amnioinfusión.
5. Reconocer la incidencia de síndrome de aspiración meconial.

MATERIALES Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO: Se realizó un estudio descriptivo de seguimiento de una cohorte de pacientes, con base documental retrospectiva.

Selección de los pacientes: expedientes de pacientes con embarazo de término (37-41 semanas) a los que se les realizó amnioinfusión en presencia de líquido meconial, en el periodo de 1° de enero a 31 de julio del 2013.

- **Universo:** total de gestantes con embarazo a término con líquido meconial que consulten en Hospital Nacional de Maternidad.
- **Muestra:** todas las gestantes incluidas que consulten en el periodo comprendido del 1° de enero al 31 de julio del 2013 a quienes se les realizo amnioinfusión.
- **Lugar:** Hospital Especializado de Maternidad en el servicio de partos
- **Se utilizaron los siguientes Criterios de inclusión:**
 - Gestantes de Término con trabajo de parto.
 - Gestantes a las que se les identificó líquido teñido de meconio.
 - Gestantes a quienes se les realizó amnioinfusión.
 - Pacientes que se encuentre documentado el procedimiento realizado en el expediente clínico.
 - Procedimiento realizado en el periodo de 1° de enero a 31 de julio del 2013.

○ **Criterios de exclusión:**

- Expedientes incompletos que no contengan datos de los resultados a medir en el presente estudio
- Pacientes en las cuales se indicó la amnioinfusión, pero por diversas razones no se pudo realizar.
- Pacientes con indicación del procedimiento pero que no se encuentre documentado.

○ **Fuentes de Información:**

- Censo de partos del Hospital Nacional de Maternidad.
- Lista de expedientes solicitados a través del sistema de información de morbimortalidad en la red en línea del hospital especializado de maternidad.
- Expedientes clínicos

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN :

Los datos obtenidos, se procesaron en la hoja de recolección de datos. Posteriormente los datos se vaciaron en el programa de Microsoft Office Excel para la elaboración de gráficos y tablas de frecuencia.

VARIABLES:

1. Variable independiente: Amnioinfusión en embarazo con Meconio
2. Variable dependiente: Resultados perinatales

VARIABLE	DEFINICIÓN	MEDIDA	FUENTE	TIPO DE VARIABLE
EMBARAZO DE TERMINO	Se considera embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días).	Rango normal de 37 a 42 semanas.	Expediente clínico	Dicotómica cuantitativa
LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL	El meconio es producto de la defecación fetal que está compuesta por restos de Líquido Amniótico deglutido, material de descamación y secreciones gastrointestinales fetales, así como por biliverdina, que es lo que le confiere el color verde característico.	Se debe reflejar la intensidad de la tinción en leve (+), moderada (++) e intensa (+++)	Expediente clínico	Dicotómica cualitativa
AMNIOINFUSIÓN	Se efectúa tras inserción de una sonda Foley estéril a una profundidad de 30 cm y la infusión de un bolo de 500 ml de suero salino estéril a temperatura ambiente y a un ritmo de 20 ml/minuto			Dicotómica cualitativa
COMPLICACIONES DE LA AMNIOINFUSIÓN	-PROLAPSO DE CORDON. Es cuando prolapso el cordón cae a través del cérvix abierto a la vagina -EMBOLIA DE LIQUIDO AMNIOTICO -TAQUISISTOLIA: más de 5 contracciones en 10 minutos, en un promedio de 30 minutos. POLIHIDRAMNIOS YATROGENICO: aumento de líquido amniótico tras		Expediente clínico	Dicotómica cualitativa

	<p>infundir SSN. -INFECCION</p>			
<p>MONITOREO FETAL INTRAPARTO</p>	<p>Es el significado atribuido al análisis sistemático e integrado de los componentes individuales del MFE para interpretar un trazado se sugiere analizar un segmento de aproximadamente 30 min. Con un mínimo de 10 min. De un registro de buena calidad</p> <p>Se clasifica el trazado en tres categorías:</p> <p>CATEGORIA I PATRON NORMAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FcF basal 110 a 160 lat/min 2. Variabilidad moderada de 5 a 25 l/min 3. Desaceleraciones tardías o variables ausentes 4. Desaceleraciones tempranas presentes o ausentes 5. Aceleraciones presentes o ausentes <p>CATEGORIA II PATRON SOSPECHOSO FCF BASAL:</p> <p>-bradicardia con variabilidad moderada o mínima menor o igual a 5</p> <p>VARIABILIDAD:</p> <p>-Variabilidad mínima menor o igual a 5</p> <p>-variabilidad ausente pero sin desaceleraciones recurrentes</p> <p>-variabilidad marcada</p>			<p>Dicotómica cualitativa</p>

	<p>mayor o igual a 25</p> <p>ALTERACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ausencia de aceleración Después de la estimulación fetal <p>DESACELERACIONES PERIODICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desaceleraciones variables recurrentes con variabilidad moderada o mínima -Desaceleración prolongada más de 2 minutos pero menor de 10 min de duración -Desaceleraciones tardías con variabilidad moderada -Desaceleraciones variables con otras características como lento retorno a la FCF basal <p>CATEGORIA III PATRON PATOLOGICO VARIABILIDAD AUSENTE ASOCIADA CON CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES PATRONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desaceleraciones tardías recurrentes -Desaceleraciones variables recurrentes -Brdicardia (≤ 110 lat/min) <p>PATRON SINUSOIDAL</p>			
APGAR	<p>El Puntaje de APGAR debe estimarse al minuto y a los 5 minutos de vida del recién nacido. Se basa en la valoración de 5 parámetros, con puntaje que va de 0 a 2 para cada uno de ellos.</p> <p>SIGNO: -Color de la piel - Frecuencia cardíaca -</p>	<p>APGAR de cero Puntos: Muerto</p> <p>APGAR de 1-3 puntos: El pronóstico de supervivencia es reservado</p>	<p>Evaluación por Medico.</p>	<p>Dicotómica cualitativa</p>

	Respuesta a estímulo Oro-nasal -Tono muscular -Esfuerzo respiratorio	APGAR de 4-6 Puntos: Condición fisiológica del bebé no es adecuada. APGAR de 7 puntos ó más: Bebé en buenas Condiciones.		
VÍA DE EVACUACIÓN DEL PARTO	Vía de expulsión de producto	Vaginal Cesárea	Expediente clínico	Dicotómica cualitativa

3. **Instrumento de medición:** Se utilizará una matriz, el cual será completado con la revisión de los expedientes clínicos de las gestantes a quienes se realizó la amnioinfusión.

El protocolo de estudio fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité de ética de investigación del Hospital Nacional de Maternidad previo su desarrollo.

RESULTADOS

En este estudio se identificaron y realizó una revisión de 218 expedientes; de los cuales solamente 179 expedientes fueron tomados en cuenta debido a que fueron los únicos que cumplieron con los criterios de inclusión.

El total de amnioninfusiones realizadas fueron de 179.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PACIENTES.

Se observó que un 54% de los embarazos presentaron líquido Meconial a las 38 á 40 semanas de gestación. Ver tabla 1.

TABLA 1: DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional / Rango	Número de pacientes	%
< de 37 semanas	22	16
38- 40 semanas	74	54
➤ De 41 semanas	63	30
Total	159	100

Del total de pacientes en el estudio, 74 pacientes entre las semanas 38 y 40 presentaron líquido meconial, seguido de 63 casos en mayor de 41 semanas

Características del líquido meconial

La determinación subjetiva (consistencia) de las características de líquido amniótico fue líquido teñido de meconio en un 90% y líquido Meconial espeso en un 10%.

En el estudio se evidenció que el número de casos con líquido meconial estaba presente en 80 pacientes (50.31%), con ruptura espontánea de membranas, levemente superior que en las que presentaron ruptura artificial.

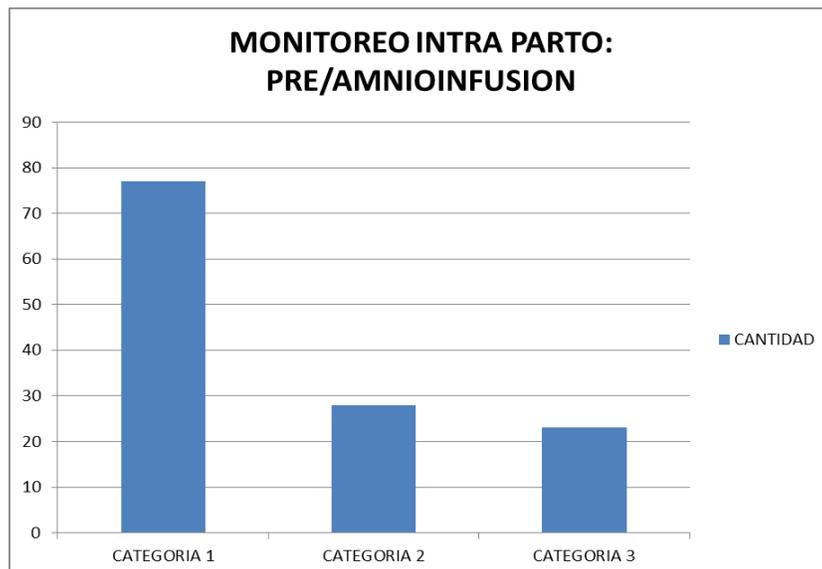
MONITOREO FETAL Y AMNIOINFUSION

El monitoreo fetal intraparto previo a la amnioinfusión mostró categoría 1 en 57% de los casos estudiados. Ver tabla 2 y Grafica 1.

TABLA N.2 MONITOREO FETAL PREVIO AMNIOINFUSIÓN

MONITOREO INTRA PARTO: PRE/AMNIOINFUSION	CANTIDAD	%
CATEGORIA 1	77	57
CATEGORIA 2	32	23
CATEGORIA 3	27	20

GRAFICA 1: MONITOREO FETAL PREVIO AMNOIINFUSIÓN



AMNIOINFUSIÓN Y SU EFECTO.

MORBILIDAD.

Morbilidad Materna.

De las 179 amnioinfusiones la morbilidad materna total relacionada en nuestra serie fue de 9.63%, siendo la mas frecuentemente encontrada la taquisistolia (12 casos) y en menor frecuencia el prolapso de cordón (1 caso).

El comportamiento de los partos posterior a la amnioinfusión fue de 96 casos por vía vaginal (71%) y 42 cesáreas (34 %).

En 31 casos, la indicación de cesárea fue por Sufrimiento Fetal Agudo (SFA), ver tabla 3.

TABLA N.3 INDICACION DE CESAREAS

INDICACIÓN CESAREA	DE	CANTIDAD
SFA		31
BRADICARDIA SOSTENIDA	FETAL	11
TAQUICARDIA FETAL		7

MORBILIDAD NEONATAL

Un 55.34% de los recién nacidos (88 casos) obtuvieron un APGAR > de 7, ver Tabla 4.

TABLA N. 4 PUNTAJE DE APGAR DE RECIEN NACIDOS A QUIENES SE LES REALIZO AMNIOINFUSIÓN

APGAR	1 MINUTO	5 MINUTOS
< 5	12	8
<7	23	8
>7	88	88

La morbilidad neonatal fue de 36.47%, distribuido en 42 casos con síndrome de distress respiratorio y 16 casos de síndrome de aspiración meconial.

TABLA N.5. MORBILIDAD NEONATAL

MOBILIDAD NEONATAL	CANTIDAD
SDR	42
SAM	16

El 89% de los Recién Nacidos no se les realizó aspiración de tráquea ya que nacieron vigorosos.

TABLA N.6 RECIEN NACIDOS A QUIENES SE LES REALIZO ASPIRACION TRAQUEAL

ASPIRACION DE TRAQUEA	CANTIDAD
SI	28
NO	121

AL 89 % de RN no se realizó aspiración de tráquea ya que nacieron vigorosos, por lo que no hubo la necesidad de aspirar de tráquea.

TABLA N.7

LAVADO GASTRICO	CANTIDAD
SI	93
NO	42

Al 68% de recién nacidos (93 casos), fue necesario realizar lavado gástrico

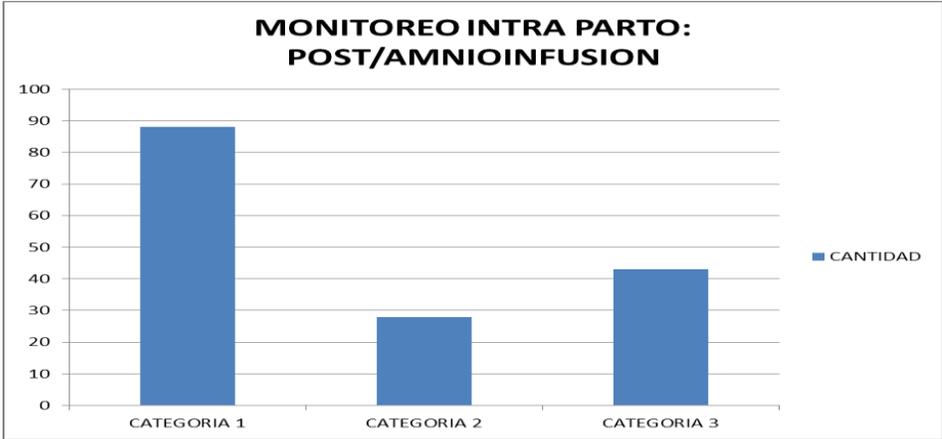
BENEFICIO

Observando el monitoreo post amnioinfusión se evidenció un mayor número de casos con categoría 1 (65%), ver tabla 4 y Gráfica 2.

TABLA N.8 MONITOREO FETAL POST AMNIOINFUSIÓN

MONITOREO INTRA PARTO: POST/AMNIOINFUSION	CANTIDAD	%
CATEGORIA 1	88	65
CATEGORIA 2	28	20
CATEGORIA 3	12	8

GRAFICA N.2 MONITOREO FETAL POST AMNIOINFUSIÓN



DISCUSIÓN

La presencia de líquido meconial durante el trabajo de parto es uno de los principales factores de mayor riesgo de hipoxia fetal, por lo que en el hospital de maternidad el uso la amnioinfusión se realiza como un procedimiento que ayuda a prevenir el riesgo de aspiración meconial; siendo conveniente reportar los resultados de dichos casos y tener una evidencia confiable en nuestro centro y así disminuir el número de complicaciones neonatales relacionadas al trabajo de parto con líquido Meconial, entre ellas la hipoxia por aspiración meconial

En el actual estudio se revisaron 218 expedientes con hallazgo de líquido meconial, pero solo 179 de ellos cumplían los criterios de inclusión.

Dentro de las características generales de las pacientes se pudo observar que un 49% (87 pacientes) se encontraban entre las 38 y 40 semanas de gestación, seguidas de un 37% arriba de las 41 semanas, teniendo en cuenta que en este rango de edad gestacional ya presentan una madurez fetal o poseen alguna situación de estrés fetal que hace que se produzca el líquido meconial

Durante el estudio se pudo observar que el hallazgo de la presencia de líquido meconial no tenía mayor relación, entre si se realizaba una ruptura artificial y espontánea ya que en muchos casos la ruptura artificial se realizó por indicación médica durante el trabajo de parto por ejemplo patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal o embarazos pos términos.

La consistencia de líquido amniótico era dada por cada evaluador, subjetivamente en líquido teñido de meconio en 90% y un 10% meconio espeso, siendo este último el que puede causar cuadros más severos de obstrucción.

Se observó que la amnioinfusión no está exenta de complicaciones, durante la realización de la amnioinfusión se presentaron 12 casos de taquisistolia siendo esta la

más frecuente, y un caso de prolapso de cordón, en donde se llevó a cabo cesárea de urgencia; pero sigue siendo un procedimiento que los riesgos son leves.

En lo que respecta a la vía de evacuación, posterior a la amnioinfusión se vio en mayor frecuencia que se produjo el parto vaginal (123 partos); Siendo este más efectivo y de menor costo comparándola con la realización de una cesárea. En total fueron 56 cesáreas

Como un dato muy importante se observó que durante la amnioinfusión se pudo realizar monitoreo fetal intra parto mostrando una mejor calidad de monitoreo fetal presentando un 65% categoría I ; indicando este un adecuado bienestar fetal sin embargo a los que presentaban un monitoreo categoría 2 se mantenían en mejor vigilancia obstétrica, mientras que si presentaba categoría 3 se realizaba cesárea de urgencia por compromiso fetal; los resultados perinatales se obtuvieron valores de APGAR > DE 7

En total dentro de la morbilidad neonatal de 179 recién nacidos que fueron evaluados por neonatólogos se mostró que 42 casos presentaron distres respiratorio y 16 casos de síndrome de aspiración meconial.

CONCLUSIONES

El uso de la amnioinfusión es un método adecuado en embarazos que presentan líquido meconial ayudando a prevenir la compresión del cordón durante el trabajo de parto y favorecer la dilución del meconio en el líquido amniótico.

La amnioinfusión es fácil de realizar, sencillo, barato, obteniendo un desenlace fetal como materno favorable. Además nos ayuda a obtener un resultado en el registro de monitoreo fetal adecuado

También se pudo observar que la amnioinfusión en este estudio disminuyó el número de cesáreas, ya que se vio en mayor frecuencia que se produjo el parto vaginal, disminuyendo la morbilidad materna, Siendo este más efectivo y de menor costo comparándola con la realización de una cesárea.

El resultado perinatal disminuye la incidencia de síndrome de distress respiratorio y síndrome de aspiración meconial obteniendo valores de APGAR > de 7 puntos..

RECOMENDACIONES:

- Es necesario seguir realizando la amnioinfusión ya que es un procedimiento seguro y fácil de realizar por lo que se puede realizar en la práctica diaria en sala de partos.
- Brindar la atención adecuada al realizar la amnioinfusión y tener un adecuado registro de monitoreo fetal intraparto y poder realizar una vigilancia más estrecha tanto por obstetras y neonatólogos y en conjunto realizar las medidas necesarias para una mejor atención del recién nacido y obtener mejores resultados neonatales
- Que se redacte un protocolo con la técnica correcta de realizar una amnioinfusion para que todos los residentes no tengan duda alguna a quienes se le puede realizar dicho procedimiento
- Seguimiento de las pacientes a quienes se le realizó amnioinfusión y correlacionar la incidencia que existe entre la metritis y el uso de amnioinfusión en futuros estudios y poder realizar medidas profilácticas como el uso de antibióticos.

ANEXO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y NEONATALES CON EL USO DE AMNIOINFUSIÓN EN EMBARAZOS DE TERMINO CON LIQUIDO MECONIAL. REPORTE DE UNA SERIE DE CASOS EN EL HOSPITAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD DURANTE LOS MESES DE ENERO-JULIO 2013

Nombre:

Edad

Paridad:

Edad Gestacional: < 37 sem___ 37-40 sem___ > 41 sem___

Paciente en fase de latencia___ fase activa___

Ruptura artificial de membranas___ Ruptura espontánea___

Líquido amniótico teñido___ espeso___

Amnioinfusión Si___ No___

Complicación

Prolapso de cordón___

Embolia de líquido amniótico

Taquisistolia

poli hidramnios

Monitoreo intraparto

Categoría I___

Categoría II___

Categoría II___

Indicadores de morbilidad Materna

Vía de evacuación: Cesárea_____ Vaginal_____

Indicación de cesárea_____

Atención del RN

Sexo F____ M____ Vigoroso____ No Vigoroso____

Aspiración de tráquea: si____ no__ Lavado gástrico si____ no____ aclaro al
recambio #_____

APGAR 1____ 5____ min

Morbilidad Neonatal

Síndrome distres respiratorio_____

Síndrome de aspiración meconial_____

Convulsiones_____

Sepsis_____

REFERENCIAS.

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Objetivos de Desarrollo del Milenio El Salvador. Disponible en <http://www.pnud.org.sv/2007/odm/content/view/22/116/>
2. Macri CJ, Schrimmer DB, Leung A, Greenspoon JS, Paul RH. Amnioinfusión profiláctica mejora los resultados del embarazo complicado por meconio espeso y oligohidramnios. *Am J Obstet Gynecol.* 1992; 167:117-21.
- 3 H Xu,^a J Hofmeyr,^b C Roy,^a WD Fraser^a, Intrapartum amnioinfusion for meconium-stained amniotic fluid: a systematic review of randomized controlled trials, *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1471-0528.2007.01262.
- 4 Cifuentes R, *Obstetricia de alto Riesgo*, capítulo 12, Embarazo Normal y algunas Alteraciones, sexta edición, 2006, Editorial Distribuna, página 153.
- 5 Cifuentes R, *Obstetricia de alto Riesgo*, capítulo 12, Embarazo Normal y algunas Alteraciones, sexta edición, 2006, Editorial Distribuna, página 154.
- 6 Pritchard JA, Deglutition by normal and anencephalic fertuses, *obstetrics gynecology*, 1965; 25:289 – 296
- 7 Cifuentes R, *Obstetricia de alto Riesgo*, capítulo 12, Embarazo Normal y algunas Alteraciones, sexta edición, 2006, Editorial Distribuna, página 156 - 157.
8. Wiswell TE, Bent RC, Meconio en líquido amniótico y síndrome de broncoaspiración meconial, *Clinicas Pediatricas de Norteamerica*. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México, 1993; págs. 1053-1078
9. Yurdakök M, Meconium Aspiration Syndrome: do we Know?, Department of Pediatrics, Hacettepe university faculty of medicine, Ankara, Turkey, the Turkish journal of pediatrics 2011; 53: 121 - 129
10. Lally KP, Mehall JR, Xue H, Thompson J, Meconium Stimulates a pro-inflammatory Response in Peritoneal Macrophages: implications for Meconium Peritonitis, 1999, *J Pediatr Surg* 34:214–217
11. Schrama AJ, de Beaufort AJ, Sukul YR, Jansen SM, Poorthuis BJ, Berger, Phospholipase A2 is Present in Meconium and Inhibits the Activity of Pulmonary Surfactant: an in Vitro Study, 2001. *Acta Paediatr* 90:412–416

12. Hsieh TK, Su BH, Chen AC, Lin TW, Tsai CH, Lin HC, Risk factors of meconium aspiration syndrome developing into persistent pulmonary hypertension of newborn, *Acta Paediatr Taiwan*. 2004 Jul-Aug; 45(4):203-7.
13. Martinez-Burnes J, Lopez A, Wright GM, Ireland WP, Wadowska DW, Dobbin GV, Ultrastructural Changes in the Lungs of Neonatal Rats Intratracheally Inoculated with Meconium, *Histol Histopathol*, 2003 Oct;18(4):1081-94.
14. Choudhary D, Bano I , Ali S.M, Does Amnioinfusion Reduce Caesarean Section Rate in Meconium-Stained Amniotic Fluid, *Arch Gynecol Obstet* (2010) 282:17.
15. Gabbe SG, Ettinger BB, Freeman RK, Martin CB. Umbilical cord compression associated with amniotomy: laboratory observations. *Am J Obstet Gynecol*. 1976; 126:353-5.
16. Miyazaki FS, Taylor NA. Saline amnioinfusion for relief of variable or prolonged decelerations. A preliminary report, *Am J Obstet Gynecol*. 1983; 146:670-8.
17. Ogita S, Imanaka M. New Technologies for the Management of preterm premature rupture of membranes. *Obstet and Gynecol Clinics of North America* 1992;19(2):365-382
18. Cifuentes R, *Obstetricia de alto Riesgo*, capítulo 12, *Patología Embrionaria y Fetal*, sexta edición, 2006, Editorial Distribuna, página 415 - 418.
19. Rama Bhat, MD, Dharmapuri Vidyasagar, MD, Delivery Room Management of Meconium-Stained Infant, *Clinics in Perinatology*, Volume 39, Issue 4, December 2012, Pages 817–831
20. Hofmeyr GJ, Xu H. Amnioinfusion for meconium-stained liquor in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2010), 1465-1858.
21. Fraser W.D, Hofmeyr J, Lede R, Faron G, Alexander S, Goffinet F, Amnioinfusion for the prevention of the meconium aspiration syndrome, *N Engl J Med*, 353 (2005), pp. 909–917
22. Das A.K, Jana N, Dasgupta S, Samanta B, Intrapartum transcervical amnioinfusion for meconium-stained amniotic fluid, *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, Volume 97, Issue 3, June 2007, Pages 182–186
23. Sood M, Charulata, Dimple, Aggarwal N, Faridi M.M, Amnioinfusion in thick meconium, *Indian J Pediatr*, 71 (2004), pp. 677–681

24. Choudhary D, Bano I, Ali S.M. Does amnioinfusion reduce caesarean section rate in meconium-stained amniotic Fluid, Arch Gynecol Obstet (2010) 282:17–22