



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11217
66
2ej

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

RESULTADOS PERINATALES DE PACIENTES
CON LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL
DURANTE EL TRABAJO DE PARTO

~~DR. SAMUEL KARCHER~~
PROFESOR TITULAR

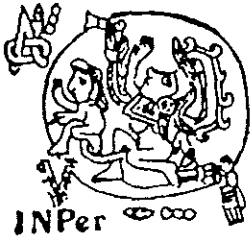
Castellano
DR. LUIS CASTELLANO MORALES
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA

P R E S E N T A :
DRA. VIRIDIANA GORBEA CHAVEZ

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



MEXICO, D. F.

DIRECCION DE ENSEÑANZA

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**RESULTADOS PERINATALES DE PACIENTES
CON LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL
DURANTE EL TRABAJO DE PARTO**

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a cursive name.

Asesor de Tesis:
DR. LUIS SIMON PEREYRA

A mis Padres y a mi hermano Ramón por el cariño y apoyo que siempre me han brindado.

A mis amigos y maestros del INPer por su ayuda en la realización de este trabajo.

INTRODUCCIÓN

La medicina Perinatal tiene como objetivo que el embarazo lleve un curso normal así como el bienestar fetal, con el fin de ofrecer al nuevo ser las mejores condiciones para el nacimiento. Pero existen factores tanto maternos como fetales que condicionan Sufrimiento Fetal Agudo, pudiendo ocasionar daño irreversible en el recién nacido o incluso muerte fetal.

Entre la patología respiratoria del recién nacido, la insuficiencia respiratoria ocasionada por la ocupación de los alveolos por material aspirado es importante debido a la alta mortalidad que presenta referida hasta del 49% en algunos estudios¹. La asfixia perinatal es una de las causas que pueden condicionar la eliminación de meconio hacia el líquido amniótico por lo que ha sido motivo de preocupación y estudio desde hace varios años.

La presencia de meconio en el líquido amniótico es trascendente porque puede finalizar en el síndrome de aspiración de meconio, por lo tanto, es necesario conocer los factores que condicionan la eliminación de meconio hacia el líquido amniótico, para de esta forma ofrecer un manejo oportuno y prevenir complicaciones en los recién nacidos.

MARCO TEORICO

La importancia de la presencia de meconio en el líquido amniótico fue investigada en un principio por Jesse en 1888. Desde ese momento, se ha considerado de gran interés en la literatura obstétrica y a la fecha continúa siendo un punto de controversia para los obstetras. De los años 1920s a los 1960s, el meconio fue considerado como un signo de muerte fetal o inminencia de ésta, y muchos estudios relacionaban la asociación entre hipoxia fetal y presencia de meconio en el líquido amniótico ². Con el advenimiento de la nueva tecnología en los años de 1970s, los investigadores determinaron el pH de muestras de cuero cabelludo ³, registro de la frecuencia cardíaca fetal ⁴, así como el estudio de la patología neonatal para explorar la importancia del meconio. Estudios recientes han sugerido la utilización de nuevas técnicas como la amnioinfusión⁵ para prevenir la aspiración de meconio, así como el conocimiento del mecanismo, fisiopatología y etiología del síndrome de aspiración de meconio.

Siendo la asfixia perinatal la condición fisiológica más importante en la presencia de meconio, desde 1858 fue descrito por Schwartz la asociación entre el paso de meconio y el sufrimiento fetal, Clifford en 1954 ⁶ señaló que la disfunción placentaria produce sufrimiento fetal y anoxia con la liberación de meconio, en el mismo año Walker sugiere que la presencia de meconio ocurre cuando la saturación de oxígeno en la vena umbilical es menor del 30% ⁷.

Posteriormente otros autores, entre ellos Saling, propusieron que a consecuencia de la hipoxia fetal hay una redistribución sanguínea a órganos vitales (reflejo de buceo o sumersión), en la cual la isquemia intestinal secundaria a vasoconstricción mesentérica se acompaña inicialmente de incremento en el peristaltismo y relajación del esfínter anal, produciendo salida de meconio al líquido amniótico. En cambio Abramovici ³ considera el "reflejo de sumersión", como un signo de sufrimiento fetal compensado.

Por otro lado Hon sugiere que la compresión del cordón produce activación vagal la cual aumenta la motilidad intestinal provocando dilatación del esfínter anal y eliminación del meconio ⁷.

Fenton y Steer consideran que la eliminación de meconio en útero es una función fisiológica normal del producto a término o posttérmino e indica solo madurez fetal cuando no se acompaña de variaciones en la frecuencia cardíaca fetal ⁸.

Desmond y colaboradores asociaron la presencia de meconio con procesos prenatales en las madres que producen disminución del aporte de oxígeno al feto, siendo esto más frecuente en madres con hipertensión, anemia, enfermedad pulmonar crónica o embarazo prolongado ⁷.

La palabra meconio proviene del griego "*meconium arion*" que significa semejante a la goma de opio, recibiendo este nombre ya que Aristóteles pensaba que esta sustancia estimulaba el sueño fetal durante la gestación ⁷.

El meconio es el producto del metabolismo intestinal del feto, está constituido principalmente por agua en un 72 a 80%, *células de descamación*, *secreción biliar*, *lanugo*, líquido amniótico, y *vérnix caseoso*. Además contiene hidratos de carbono en un 80%, principalmente mucopolisacáridos; escasos lípidos, ácidos biliares y proteínas; tiene un pH de 5.5-7; está libre de bacterias y se pueden encontrar además células de descamación de la piel e incluso células sanguíneas ⁹. Su cantidad varía de 60 a 200g al término del embarazo. El meconio aparece en el íleon del feto entre la décima y décimo sexta semana de gestación.

La relación entre hipoxia fetal, hiperperistalsis intestinal y relajación del esfínter anal ha sido bien conocida desde hace muchos años. Existen tres teorías que explican la evacuación de meconio; la explicación patológica, sugiere que la evacuación de meconio es una respuesta a la hipoxia fetal; por otro lado, la teoría fisiológica dice que existe una maduración fisiológica del tracto gastrointestinal bajo control hormonal y neural ¹⁰; la tercera teoría, explica que la evacuación del meconio ocurre por una estimulación vagal transitoria del cordón umbilical y el resultante incremento de la peristalsis.

Aproximadamente el 20% de los nacidos vivos presentan meconio en el líquido amniótico, y solo algunos neonatos se encuentran afectados. Por lo tanto, el riesgo asociado con la

presencia de meconio es desconocida y controversial. Según algunos estudios la mortalidad perinatal al presentarse meconio en el líquido amniótico es aproximadamente 1 por 1000 nacimientos ¹¹. Se ha encontrado mortalidad perinatal tan alta como el 8% cuando solo se presenta el meconio sin ningún otro signo de sufrimiento fetal ¹².

La incidencia de meconio intraparto es del 1.5 al 18%, y se observa frecuentemente en fetos con frecuencia cardiaca anormal, aumentando así la morbimortalidad perinatal ^{13,14}. La incidencia del tinte del líquido amniótico meconial aumenta conforme se incrementa la edad gestacional, por otro lado en los últimos años se ha visto un incremento hasta del 26.5% ¹⁵.

En pacientes con patrones de la frecuencia cardiaca anormal que se acompañan de meconio se ha reportado una mortalidad perinatal del 3-22.2% y una morbilidad neonatal del 7-50% ^{3,4,12}.

La cantidad de meconio en el líquido amniótico se estima subjetivamente por inspección visual y se clasifica en claro, moderado y espeso. Alrededor del 54% de los nacimientos con presencia de meconio en el líquido amniótico se encuentran complicados con meconio claro y el 46% con meconio moderado o espeso ¹⁶. Esta estimulación puede ser importante para estimar el riesgo perinatal de asfixia y síndrome de aspiración de meconio. Se han ideado métodos para cuantificar la concentración de meconio en el líquido amniótico ¹⁷, pero éstas son generalmente complejas y de poca utilidad en la práctica clínica.

El tinte meconial del líquido amniótico se asocia con un incremento en el riesgo materno y fetal, especialmente cuando la exposición fetal ha sido prolongada y el líquido amniótico se encuentra concentrado ¹⁸. El meconio espeso se considera un signo más ominoso que el meconio claro, ya que significa ausencia de líquido u oligoamnios ¹¹; aunque algunos investigadores no encontraron diferencias significativas entre estos grados de meconio y la calificación de Apgar, patrones de frecuencia cardiaca fetal, pH de sangre de piel cabelluda. Se ha visto que el meconio espeso incrementa el riesgo de complicaciones intrapartos, reflejándose directamente en un incremento en el nacimiento por cesareas de urgencia y acidosis determinada por pH de arteria

umbilical, además de que aumenta el riesgo de síndrome de aspiración de meconio y de secuelas neurológicas.

El tipo de líquido amniótico meconial y el tiempo de presentación de éste, son factores altamente significativos que afectan al feto, y aunados a patrones anormales de la frecuencia cardiaca el riesgo del feto de presentar alguna complicación se incrementa, con rangos de mortalidad del 4.5 al 32% ¹⁹.

El líquido amniótico meconial tradicionalmente indica compromiso fetal, y si éste es aspirado por el neonato puede contribuir a asfixia perinatal. La presencia de meconio en el líquido amniótico es un peligro obstétrico con un pequeño pero significativo riesgo que para la acidemia fetal, asfixia y morbilidad neonatal ¹¹. Por otro lado existen investigadores que no asocian la presencia de meconio con hipoxia, acidosis o sufrimiento fetal ²⁰, pudiendo ser un evento fisiológico normal.

Si se presenta meconio a una edad gestacional mayor o con una disminución de la perfusión placentaria e hipoxia fetal crónica, el resultado es un oligoamnios, y el meconio puede convertirse en espeso. La insuficiencia placentaria ocasiona redistribución del flujo sanguíneo fetal a los órganos vitales, disminuyendo consecuentemente el gasto urinario y el flujo pulmonar; el meconio puede entrar a los pulmones y presentarse aspiración ¹⁴. El meconio puede causar directamente hipoxia fetal por su efecto sobre los vasos placentarios.

Existen estudios *in vitro* que muestran que el meconio es capaz de provocar vasoconstricción en la vena umbilical, lo cual es posible que pueda ocurrir *in útero* cuando el meconio es transportado por los macrófagos desde el líquido amniótico al cordón umbilical. Ya en el cordón umbilical, los macrófagos degeneran y liberan el meconio ingerido previamente, en este momento es posible que se contraigan los vasos sanguíneos umbilicales. En caso de que la contracción de los vasos sea severa, el flujo sanguíneo de sangre oxigenada de la placenta al feto se puede reducir de forma importante, lo que ocasiona isquemia e hipoxia fetal. Los ácidos biliares, que forman parte del meconio, pueden ser agentes vasoconstrictores, debido a que *in vitro*, estos ácidos inducen que las venas superficiales de la placenta se contraigan. En el feto

causa una acidosis severa seguida de consecuencias posteriores al nacimiento con un alto riesgo de presentar parálisis cerebral ²¹.

Por otro lado la presencia de meconio en el líquido amniótico se correlaciona con una *reducción en la actividad fetal motora y en la frecuencia cardiaca fetal* lo que incrementa el evento de asfixia. Es más frecuente que exista dificultad en la reanimación neonatal en neonatos con presencia de meconio que en aquellos en donde no existe, además se asocia con hipotonía; reflejos, succión y llanto anormal.

Aquellos fetos afectados por la presencia de meconio en el líquido amniótico, el daño *sobre estos depende de la vasoconstricción* sobre los vasos umbilicales, la severidad y duración de dicha vasoconstricción, y las reservas fetales de corazón, pulmones y cerebro. Las reservas de glucógeno en el corazón, determinan que tanto tiempo puede tomar antes de que inicie la hipoxemia.

Anteriormente se utilizaba la calificación de Apgar como medida de asfixia (al minuto igual o menor a 6), que podía estar afectada por la edad gestacional, anestesia, o determinación personal. Recientemente se ha utilizado la determinación de pH arterial de cordón umbilical para establecer una medida más objetiva en el significado de la presencia de meconio en el líquido amniótico. Definiéndose como asfixia pH en sangre de arteria umbilical <7.25 ²².

La determinación acido-base en el recién nacido utilizando sangre arterial del cordón umbilical *proporciona un método de evaluación* de la condición neonatal. Se ha encontrado que un pH de 7 o menos se presenta dos veces más frecuentemente en aquellos neonatos con meconio que en aquellos con líquido amniótico claro, así como en caso de Apgar menor o igual a 3 ¹¹.

La presencia de meconio intraparto y su asociación con Apgar bajo, acidosis y frecuencia cardiaca fetal anormal es controversial. Diversos investigadores han encontrado calificaciones de *Apgar al minuto y a los 5 minutos estadísticamente menores* en el grupo de meconio en comparación con el grupo sin meconio, la diferencia varía entre 1 y 2 puntos. Estas diferencias en la calificación de Apgar pueden ser atribuidas a succión endotraqueal de meconio por los

neonatos. La presencia de meconio en el líquido amniótico puede ser un riesgo en el ambiente fetal, cuando existe acidemia secundario a aspiración meconial, lo cual es un evento agudo más que un proceso de larga duración ²³. Otros estudios no muestran diferencias significativas en la calificación de Apgar al comparar grupos de meconio y sin meconio.

Se han observado patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal sobretodo ante la presencia de líquido amniótico meconial espeso, la taquicardia fetal incrementa el riesgo de presentar síndrome de aspiración de meconio en las primeras 24hrs horas ²⁴. Ante la presencia de líquido amniótico meconial espeso y moderado existe tres veces más riesgo de presentar alguna complicación al nacimiento, por lo tanto cuando existen patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal o condición materna de alto riesgo se requiere una vigilancia fetal estrecha y ante la presencia de meconio espeso es necesario la determinación ácido-base al nacimiento ¹⁴.

Algunos autores sugieren que el paso tardío de meconio se asocia más frecuentemente con deceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal pero, por si solo no es un predictor significativo de bajas calificaciones de Apgar. La combinación de meconio tardío y patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal se asocian con Apgar bajo ²⁰. Por otro lado el paso de meconio espeso al líquido amniótico en forma temprana durante el trabajo de parto se ha asociado más frecuentemente con bajas calificaciones de Apgar y/o acidosis neonatal, síndrome de aspiración de meconio y un aumento en el riesgo de muerte durante el periodo perinatal ¹⁹.

Aquellas pacientes que presentan líquido amniótico meconial con patrones anormales de la FCF puede ser un indicador de compresión de cordón durante el trabajo de parto y producir un aumento en la acidosis fetal.

Existen estudios en los que no se demuestra una asociación entre marcadores de asfíxia aguda (pH de sangre arterial umbilical, lactato o hipoxantina) y meconio. El meconio descubierto durante el trabajo de parto no es necesariamente un marcador de compromiso fetal agudo o crónico ²⁵; la intervención inmediata no es necesaria especialmente en ausencia de otras complicaciones ²². Sin embargo se han encontrado niveles de eritropoyetina elevada en neonatos

con líquido amniótico meconial, correlacionándose con asfixia crónica ²⁶ y asociada a un mayor riesgo de muerte neonatal o parálisis cerebral. Por otro lado, niveles elevados de lactato e hipoxantina en sangre de cordón se han descrito en los últimos años como marcadores de asfixia aguda en el neonato. El lactato es un marcador del metabolismo anaerobio; se requieren 3 o 4 horas de hipoxemia antes de que los niveles de eritropoyetina en sangre comiencen a elevarse. Lo que sugiere que cuando solo existen niveles elevados de eritropoyetina sin elevación de otros marcadores de asfixia aguda como la hipoxantina o el lactato, el tiempo del episodio hipóxico ha ocurrido varias horas antes, no las suficientes para que se eleven otros marcadores pero tampoco para que vuelva a sus niveles normales la eritropoyetina ²⁶.

El líquido amniótico meconial se relaciona directamente con la edad gestacional avanzada, indicadores de sufrimiento fetal, menos de 5 consultas prenatales, y más de 15 horas en trabajo de parto. El porcentaje de presentar líquido amniótico meconial aumenta progresivamente con la edad gestacional lo que sugiere que este signo se asocia con la madurez fetal. El riesgo de presentar líquido meconial en mujeres negras es 1.5 veces mayor en comparación con mujeres blancas ^{11,14,25}.

El síndrome de aspiración de meconio es una entidad perinatal clínico-patológica que da manifestaciones de insuficiencia respiratoria, debido al paso de meconio y que produce obstrucción de las vías respiratorias. Da manifestaciones de asfixia fetal crónica o aguda, dando como resultado daño hipóxico en órganos y sistemas de la economía y que tiende a producir manifestaciones clínicas pulmonares severas. Se encuentra frecuentemente en recién nacidos postérmino, en recién nacidos con trabajo de parto con sufrimiento fetal agudo o crónico, en hipotróficos y recién nacidos de madres con padecimientos agregados (cardiopatías, hipertensión, lupus, etc.) ⁹.

El síndrome de aspiración de meconio se refiere a la aspiración de meconio dentro de los pulmones durante la vida intrauterina (en trabajo de parto), o al momento del nacimiento, alrededor del 1.8 al 18% de los neonatos desarrollan este síndrome ante la presencia de meconio en el líquido amniótico, y es causante del 2% de las muertes perinatales ²⁷. Existen factores que se asocian al síndrome de aspiración de meconio, entre los que se incluyen: meconio espeso,

presencia de meconio durante la fase activa del trabajo de parto, nuliparidad, postmadurez, retardo en el crecimiento intrauterino, patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal, sexo masculino, Apgar bajo, acidosis neonatal, y presencia de meconio en las cuerdas vocales. Los factores que disminuyen el riesgo de aspiración de meconio incluyen amnioinfusión durante el trabajo de parto ¹⁶, succión de cavidad oral al nacimiento, e intubación neonatal y succión ante la presencia de meconio en las cuerdas vocales.

El descubrimiento de meconio antes del trabajo de parto no es necesariamente un marcador de compromiso fetal inmediato o crónico ²². La presencia de meconio durante el trabajo de parto en presentación cefálica es un signo potencialmente ominoso de sufrimiento fetal y una causa directa de síndrome de aspiración de meconio ²⁸. La presencia de meconio en el líquido amniótico, especialmente meconio espeso, debe alertar al obstetra sobre una posible condición fetal de alto riesgo, sobretodo si se encuentran involucrados otros factores, lo cual puede incrementar significativamente la morbilidad y mortalidad perinatal ¹⁹.

O B J E T I V O S

Objetivo general:

El objetivo de este estudio es determinar si existe una asociación entre el grado de tinte meconial y el desarrollo de sufrimiento fetal, ya que el líquido amniótico meconial puede ser un marcador de sufrimiento fetal.

Objetivos específicos:

1. Relacionar la calificación de Apgar al minuto y a los 5 minutos con el grado de tinte meconial.
2. Relacionar los patrones de la frecuencia cardíaca fetal con el grado de tinte meconial.
3. Relacionar el grado de tinte meconial con la presencia de asfixia y síndrome de aspiración de meconio.
4. Determinar si existe alguna relación entre el grado de tinte meconial y el destino del recién nacido.

J U S T I F I C A C I O N

El significado y tratamiento *del meconio continúa siendo un desafío para el obstetra*. Existen controversias acerca de la fisiopatología del meconio y su relación con el sufrimiento fetal. El descubrimiento de meconio debe alertar al obstetra sobre un problema potencial fetal y neonatal, y se debe incrementar la *vigilancia durante el trabajo de parto para evitar el sufrimiento fetal, pobre desarrollo perinatal y síndrome de aspiración de meconio por el neonato*.

Este estudio trata de aclarar el significado perinatal de la presencia de meconio, durante el trabajo de parto, para así en un futuro llevar acabo la conducta óptima para el binomio ante la presencia de meconio.

H I P O T E S I S

El líquido amniótico meconial es un marcador de sufrimiento fetal

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron 432 expedientes de mujeres en trabajo de parto con líquido amniótico meconial que resolvieron su embarazo en la unidad toco-quirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología en el período comprendido del 1 de junio de 1995 al 31 de mayo de 1997.

RECOLECCION DE DATOS

Se utilizaron las hojas de datos de placentas para identificar a todas las pacientes en trabajo de parto con líquido amniótico meconial y que resolvieron su embarazo en la fecha y lugar determinados, una vez localizadas las pacientes en estudio, se solicitó el expediente clínico tanto de la madre como del recién nacido en el archivo del Instituto Nacional de Perinatología para el llenado de la hoja de captura de los datos formulados.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron a las pacientes con embarazos mayores o iguales de 32 semanas, con presencia de líquido amniótico meconial que resolvieron su embarazo en la unidad tocoquirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología, durante el periodo de estudio. Excluyéndose a aquellos productos óbitos y expedientes que no hubieran contenido todos los datos requeridos.

VARIABLES

Fueron agrupadas en maternas y del producto de la gestación:

- a) Maternas: edad de la paciente al momento de la resolución del embarazo, enfermedad asociada.
- b) Producto de la gestación: Se analizaron la vía de resolución del embarazo y su indicación, registro cardiotocográfico ; sexo, peso al nacer, Apgar al minuto y a los 5 minutos, malformaciones, síndrome de aspiración de meconio, gasometría, destino del recién nacido ; además grado de tinte meconial que se clasificó subjetivamente por inspección visual en claro (+), moderado (++), y espeso (+++).

En cuanto a la vía de resolución se tomaron en cuenta eutocias, distocias (fórceps) y cesáreas. Los fórceps se clasificaron según su indicación en : fórceps indicado, que para su aplicación es indispensable que exista una complicación en el mecanismo del parto, sea en su rotación, en su descenso o en ambas ; fórceps electivo, se basa en los principios de reducir el esfuerzo físico y emocional de la madre, proteger el piso pélvico de laceraciones por expulsión intempestiva y proteger secundariamente al feto de lesiones cerebrales ; y fórceps profiláctico, en donde la indicación es habitualmente matema y previene complicaciones de la mujer que tiene cicatrices uterinas previas, cardiopatías, deshidratación, neumopatías, etc ³⁰.

La monitorización fetal intraparto se llevó acabo mediante registro externo con *tocodinamómetro para la contractilidad uterina* y *transductor de ultrasonido para la frecuencia cardiaca fetal*. La interpretación de la monitorización se dividió en patrones normales y anormales de la frecuencia cardiaca fetal. Refiriéndose a patrones normales aquellos con una frecuencia cardiaca fetal entre 110 y 150 latidos por minuto; *oscilaciones (fluctuaciones)* con una amplitud o

variabilidad de 5 a 25 latidos por minuto y con ciclos de 2 a 6 minutos; aceleraciones (incrementos transitorios de la frecuencia cardiaca fetal) de más de 15 latidos y usualmente mayores de 15 segundos de duración, antes de regresar al nivel basal; espigas (caídas transitorias de la frecuencia cardiaca fetal rápidas y de corta duración) menor de 15 segundos. Las anomalías incluyeron línea basal silente, caracterizada por ausencia de oscilaciones rápidas o amplitud de 5 latidos o menos; taquicardia, aumento de la frecuencia cardiaca fetal por arriba de 150 latidos por minuto. El sufrimiento fetal agudo, se estableció durante el trabajo de parto, al presentarse patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal; y se demostró con la presencia de asfixia ³⁰.

El diagnóstico de asfixia se realizó en aquellos neonatos con Apgar igual o menor a 3 a los 5 minutos, pH de arteria umbilical igual o menor a 7.10, déficit de base igual o menor a -18, disfunción de múltiples sistemas y/o alteraciones neurológicas ³¹.

El síndrome de aspiración de meconio se diagnosticó con la presencia de meconio en las vías aéreas, además de datos radiológicos que evidencian el diagnóstico, como áreas focales o generalizadas de infiltrado micronodular con disminución de aereación pulmonar; atelectasia pulmonar de predominio en hemitórax derecho; neumotórax y neumomediastino, consolidación pulmonar o derrame pleural tardío ³¹.

PLAN DE ANALISIS

Por tratarse de un estudio descriptivo con variables discontinuas, los resultados se expresan en porcentajes, aplicando la prueba χ^2 cuadrada para mayor significancia de algunos datos. En otros se obtiene el promedio y desviación estándar, utilizando la computadora para el procesamiento de datos.

R E S U L T A D O S

La edad materna estuvo comprendida entre los 13 y 43 años (promedio 27.24 ± 6.66). La edad gestacional al ingresar a la Unidad Toco Quirúrgica en promedio fue de 39.42 ± 1.79 con un rango de 32.5 a 42.4 semanas de gestación. El número de gestaciones estuvo comprendida entre 1 y 10 (promedio 2.25 ± 1.49). El número de horas promedio de ruptura prematura de membranas fue de 3.85 ± 7.19 horas, con un rango de 1 a 72 horas. El peso del recién nacido estuvo comprendido entre 1025 y 5080g, (promedio 3167.95 ± 534.48 g). El Apgar promedio al minuto fue de 7.06 ± 1.95 , con un rango de 1 y 9 ; y el promedio a los 5 minutos fue de 8.78 ± 0.83 , con un rango de 1 a 10.

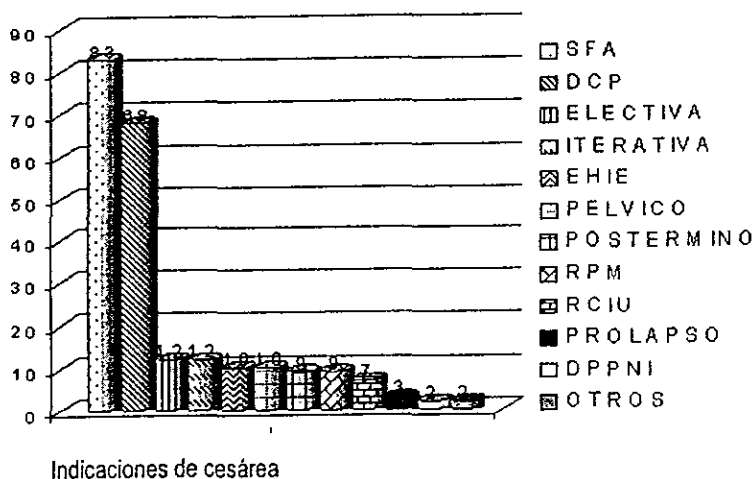
La resolución del embarazo fue como a continuación se muestra:

Resolución	Casos	%
Etocias	102	23.6
Distocias	103	23.8
Cesáreas	227	52.5
Total	432	100

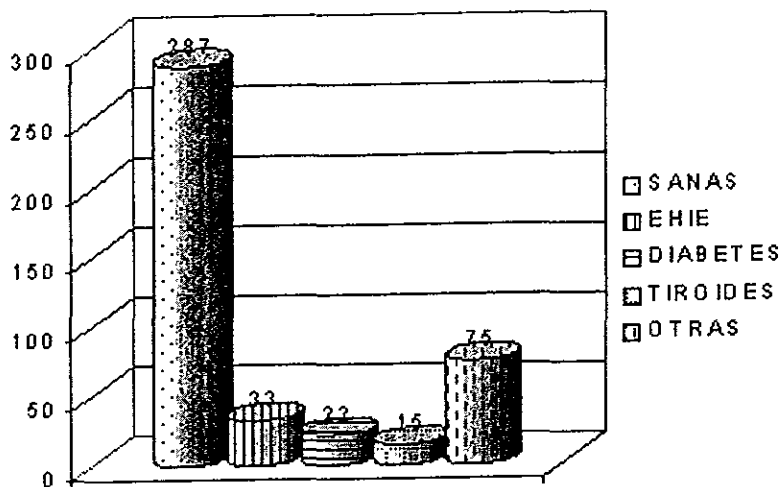
Las principales indicaciones para la aplicación de fórceps fueron :

Tipo de Fórceps	Casos	%
Electivo	44	42.71
Profiláctico	45	43.68
Indicado	14	13.59
Total	103	100

En cuanto a las principales indicaciones de cesarea estas fueron : Sufrimiento fetal agudo en 83 casos (36.56%), desproporción cefalopélvica en 68 casos (29.95%), electiva en 12 casos (5.28%), iterativa en 12 casos (5.28%), enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en 10 casos (4.40%), presentación pélvica en 10 casos (4.40%), postérmino en 9 casos (3.96%), ruptura prematura de membranas en 9 casos (3.96%), oligohidramnios y retardo en el crecimiento intrauterino en 7 casos (3.08%), prolapso de cordón en 3 casos (1.32%), desprendimiento prematuro de placenta nomoincerta en 2 casos (0.88%), y presentación de cara en 2 casos (0.88%).



Se observó que 287 pacientes (66.4%) eran sanas, 33 mujeres (7.6%) presentaron Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, 22 pacientes (5.1%) eran diabéticas (mellitus o gestacional), tiroidopatías se presentó en 15 pacientes (3.5%) y el resto presentaron otras enfermedades.



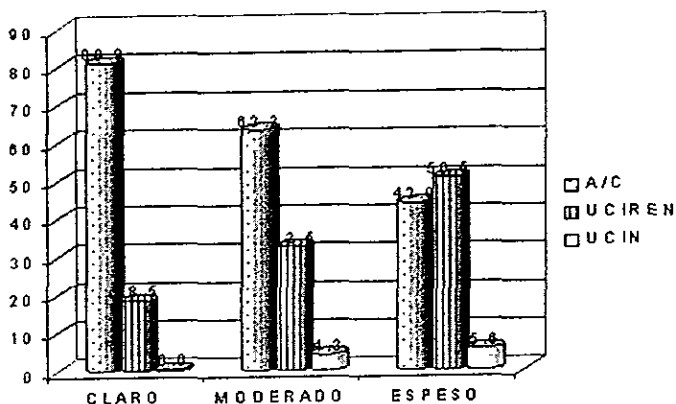
Enfermedad asociada

El tinte de líquido amniótico meconial correspondió:

Meconio	Casos	%
Claro	162	37
Moderado	163	38
Espeso	107	25
Total	432	100

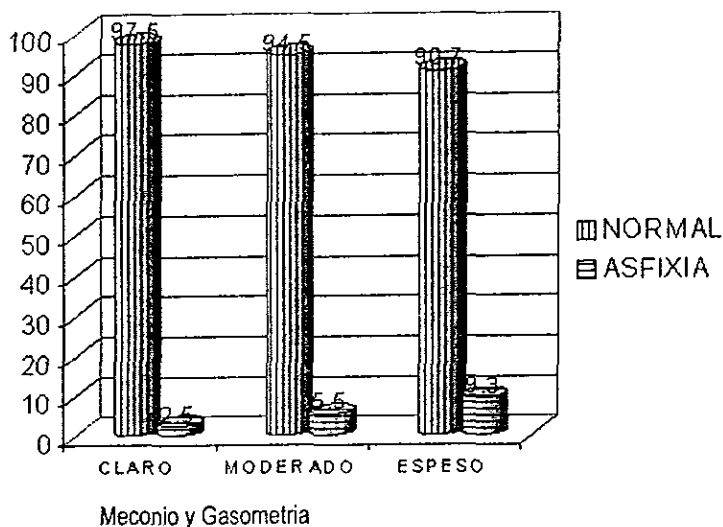
De las pacientes que presentaron líquido amniótico meconial claro, 131 recién nacidos (80.9%) pasaron a alojamiento conjunto, 30 neonatos (18.5%) pasaron a la Unidad de cuidados intermedios del recién nacido (UCIREN) y el 0.6% (1 paciente) a la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Las pacientes con presencia de líquido amniótico meconial moderado, 103 recién nacidos (63.2%) pasaron a alojamiento conjunto, 53 neonatos (32.5%) a UCIREN y 7 neonatos (4.3%) a UCIN. En aquellas pacientes con líquido amniótico meconial espeso, 47 neonatos (43.9%) pasaron a alojamiento conjunto, el 50.5% (54 neonatos) a UCIREN y solo 6 recién nacidos (5.6%) a UCIN.

Meconio y destino del recién nacido



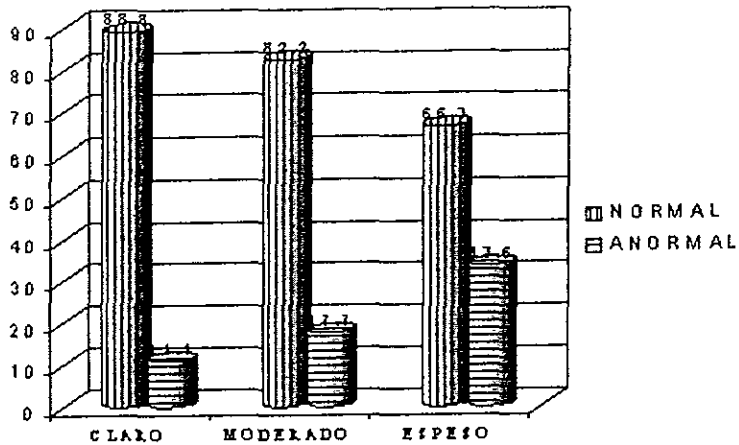
De las 162 pacientes con presencia de meconio claro, 158 de los recién nacidos (97.5%) presentaron gasometría normal, mientras que solo 4 neonatos (2.5%) presentaron asfixia. Por otro lado en pacientes con meconio moderado, 154 recién nacidos (94.5%) presentaron gasometría normal, mientras que 9 neonatos (5.5%) presentaron asfixia. En cuanto a las pacientes con

líquido amniótico meconial espeso, 97 neonatos (90.7%) presentaron gasometría normal y 10 recién nacidos (9.3%), presentaron asfixia.



Al 100% de las pacientes incluidas en el estudio se les realizó monitorización fetal intraparto, de las cuales el 80.7% tuvieron un patrón normal (349 pacientes). El 19.2% (83 pacientes) fueron considerados como patrón anormal de la frecuencia cardíaca fetal.

De las pacientes con líquido amniótico meconial claro, 144 (88.8%) tenían un patrón normal y solo 18 (11.1%) presentaron patrón anormal. Por otro lado aquellas mujeres con presencia de líquido amniótico meconial moderado, 134 (82.2%) presentaron un patrón normal y 29 mujeres (17.7%) presentaron patrón anormal. En cuanto a líquido amniótico meconial espeso, solo 71 mujeres (66.3%) presentaron un patrón normal y el resto, es decir 36 mujeres (33.6%) presentaron patrón anormal.



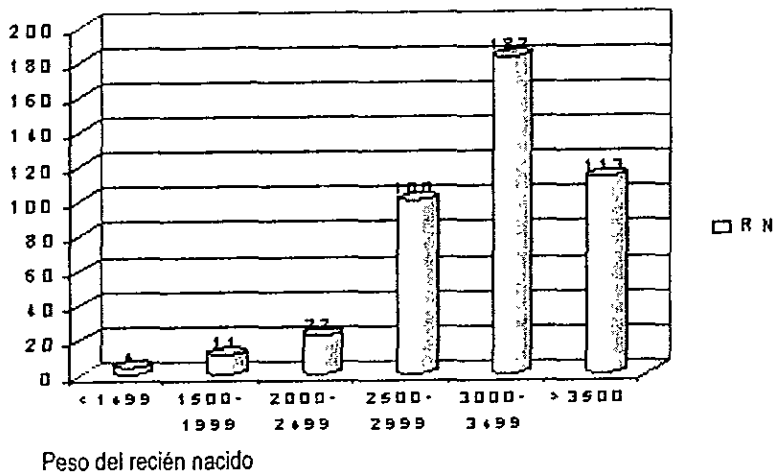
Meconio y Monitorización

El 72.7% de las pacientes con síndrome de aspiración de meconio presentaron líquido amniótico meconial espeso, por otro lado solo el 15% de las pacientes con líquido amniótico meconial espeso presentaron dicho síndrome, en comparación con el 2.5 y 1.2% de las pacientes con líquido amniótico meconial claro y moderado respectivamente.

En cuanto a las semanas de gestación al ingreso a la Unidad Toco Quirúrgica:

Semanas	Casos	%
< 37	35	8.1
37.1 – 40.6	299	69.2
>41	98	22.7
Total	432	100

En cuanto al peso de los recién nacidos, el 0.9% (4 neonatos) se encontraron por debajo de los 1499g, 11 neonatos (2.5%) entre 1500 y 1999g, 22 neonatos (5.1%) entre 2000 y 2499g, 100 neonatos (23.1%) entre 2500 y 2999g, 182 neonatos (42.1%) entre 3000 y 3499g, y 113 recién nacidos (26.2%) más de 3500g.



DISCUSIÓN

La relación entre Apgar y grado de tinte meconial es altamente significativa al minuto y a los cinco minutos, ya que entre más espeso sea el meconio, el riesgo de presentar Apgar bajo (menor de 6) es mayor con una $p=0.000$. Krebs y cols no observaron asociación entre la presencia de meconio espeso con Apgar bajo y patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal al compararlo con el meconio claro ¹³.

El grado de tinte meconial se asocia con el destino final del neonato, es decir que entre más espeso sea el meconio, existe más probabilidad de que el neonato ingrese a la UCIN. Esto quiere decir que es un indicador importante de morbilidad ya que el 36.8% de los neonatos que presentaron meconio moderado requirieron de cuidados especiales en UCIN o UCIREN, con una $p 0.000$; mientras que el 56.1% de los recién nacidos con meconio espeso necesitaron de los mismos cuidados y solo el 19.1% de los neonatos con meconio claro. En estudios previos se observó que en el grupo de líquido amniótico meconial es más frecuente el ingreso a la Unidad de Cuidados Especiales, así como el distres respiratorio y complicaciones en las primeras 24hrs de vida extrauterina ¹¹.

El grado de tinte meconial se correlaciona directamente con asfixia perinatal comprobada gasométricamente, ya que el 39.1% de los asfixiados tuvieron meconio moderado y el 43.5% meconio espeso comparado únicamente con el 17.4% que tuvieron meconio claro. La asociación es altamente significativa con una $p < 0.04$. Ante la presencia de meconio espeso el riesgo relativo de presentar asfixia es de 3.79.

La asociación entre tinte meconial y registro cardiotocográfico es altamente significativa, ya que la presencia de meconio espeso se relaciona con patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal hasta en un 33.6%. Diversos estudios en la literatura muestran que la monitorización fetal intraparto da como resultado una disminución en la morbimortalidad neonatal y en los requerimientos de ventilación mecánica ²⁹.

Cuando existe patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal en presencia de líquido amniótico meconial espeso, la acidosis fetal se presenta tempranamente en el trabajo de parto y se refleja en Apgar bajo al nacimiento.

La asociación entre síndrome de aspiración de meconio y grado de tinte meconial es altamente significativa, ya que el recién nacido tiene mayor riesgo de padecer dicho síndrome al presentar meconio espeso ($p=0.000$). La monitorización fetal intraparto es el factor más significativo en la reducción de dicho síndrome y en la prevención de asfixia fetal²⁵; por otro lado el prevenir la postmadurez previene a su vez el desarrollo de síndrome de aspiración de meconio. La prevención del síndrome de aspiración de meconio se realiza por medio de succión oral al nacimiento antes de la extracción de los hombros y el tórax y succión directa de la traquea. El síndrome de aspiración de meconio es el resultado de la asfixia intrauterina por lo tanto la intervención del obstetra y del pediatra no influyen en la presencia de esta condición²⁹.

Las enfermedades asociadas al embarazo al momento de ingresar a la Unidad Toco Quirúrgica no influyeron en la muestra estudiada ya que el número de casos no fue el suficiente y no existió influencia en el destino del neonato.

Las malformaciones encontradas en los recién nacidos no tuvieron significancia en la asociación con la presencia de meconio ($p 0.19$). Únicamente se observaron 8 casos.

De todas las pacientes con líquido amniótico meconial, solo el 8.1% de las pacientes presentaron productos de la gestación en presentación pélvica, además la presentación no se asoció con el grado de meconio por no ser significativo.

Tampoco se observaron diferencias significativas entre el tinte meconial y vía de resolución de embarazo, horas de trabajo de parto, semanas de gestación y peso del recién nacido. Ramin sostiene que la edad gestacional avanzada (postmadurez) aumenta la incidencia de meconio en el líquido amniótico²⁵.

C O N C L U S I O N E S

El líquido amniótico meconial espeso influye en el resultado fetal desfavorablemente, se asocia significativamente a calificaciones de Apgar bajas al minuto y a los 5 minutos, en comparación con pacientes con líquido amniótico meconial moderado y claro.

La presencia de líquido amniótico meconial espeso es un indicador que condicionó que los neonatos ingresaran más frecuentemente a la UCIN o UCIREN.

El meconio espeso se relaciona directamente con la presencia de asfixia perinatal y síndrome de aspiración de meconio.

Aquellos fetos con patrones anormales de la frecuencia cardiaca fetal presentaron en mayor proporción líquido amniótico meconial espeso.

El meconio no implica por si solo sufrimiento fetal durante el parto, se requieren de otros parámetros para que esto ocurra. La presencia de meconio espeso, debe alertar al obstetra en caso de presencia de *signos de compromiso fetal*. Este fenómeno requiere *monitorización continua* de la frecuencia cardiaca fetal y al nacimiento *determinación ácido-base*.

BIBLIOGRAFÍA

1. Galván GN. Tesis: *Líquido amniótico meconial, aspectos epidemiológicos*. Instituto Nacional de Perinatología. México, 1992.
2. Desmond MM, Moore J, Lindley JE, Brown CA. Meconium staining of the amniotic fluid: A marker of fetal hypoxia. *Obstet Gynecol* 1957; 9: 91-103.
3. Abramovici H, Brandes JM, Fuchs K, Timor-Tritsch I. Meconium during delivery: A sign of compensated fetal distress. *Am J Obstet Gynecol* 1974; 118: 251-4.
4. Miller FC, Sacks DA, Yeh SY, et al. Significance of meconium during labor. *Am J Obstet Gynecol* 1975; 122: 573-80.
5. Sadovsky Y, Amon E, Bade ME, Petrie RH. Prophylactic amnioinfusion during labor complicated by meconium: A Preliminary report. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 161: 613-7.
6. Clifford SH. Postmaturity with placental dysfunction clinical syndrome and pathologic findings. *J Pediatr* 1954; 44: 1-13.
7. Flores OJ: Atención del recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio, en: Karchmer KS, *Temas Selectos en Reproducción Humana*. México: Instituto Nacional de Perinatología, 1989: 519-23.
8. Fenton AN, Steer CM. Fetal distress. *Am J Obstet Gynecol* 1962; 83: 354-362.
9. Instituto Nacional de Perinatología: *Evaluación y Manejo inicial del neonato enfermo*. 4ta edición. Memoria del curso. México 1987;11-20.
10. Matthewx TG, Warshaw JB. Relevance of the gestational age distribution of meconium passage in utero. *Pediatrics* 1979; 64: 30-1.
11. Nathan L, Leveno K, Carmody T, Kelly MA, Sherman ML. Meconium: A 1990s Perspective on an Old Obstetric Hazard. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 329-31.
12. Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Jordaan HV, Secreti A. Intrapartum fetal heart rate monitoring.III. Association of meconium with abnormal fetal heart rate patterns. *Am J Obstet Gynecol* 1980;137: 936-42.

13. Creasy RK, Resnik R. Significance of amniotic fluid meconium en: *Maternal-Fetal Medicine*. 3a Ed. Philadelphia, Pennsylvania: W.B. Saunders Company 1994: 413-22.
14. Berkus MD, Langer O, Samueloff A, et al. Meconium-Stained amniotic fluid: Increase risk for adverse neonatal outcome. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 115-20.
15. Dysart M, Graves BW, Sharp ES, Cotsonis G. The incidence of meconium stained amniotic fluid from 1980 through 1986, by year and gestational age. *J Perinatol* 1991; 11: 245-8.
16. Cialone PR, Sherer DM, Ryan R, Sinkin R, Abramowicz J. Amnioinfusion during labor complicated by particulate meconium-stained amniotic decreases neonatal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 842-9.
17. Weitzner JS, Strassner HT, Rawlins RG, Mack SR, Anderson RA. Objective assesment of meconium content of amniotic fluid. *Obstet Gynecol* 1990; 76: 1143-4.
18. Wood CL. Meconium stained amniotic fluid. *J Nurse Midwifery* 1994; 39: 1068-98.
19. Starks GC. Correlation of Meconium-stained amniotic fluid, early intrapartum fetal pH, and Apgar scores as predictors of perinatal outcome. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 604-9.
20. Meis PJ, Hobel CJ, Ureda JR. Late meconium passage in labor-a sign of fetal distress? *Obstet Gynecol* 1982; 59: 332-6.
21. Naeye RL. Can meconium in the amniotic fluid injure the fetal brain? *Obstet Gynecol* 1995; 86: 720-4.
22. Ramin SM, Gilstrap LC, Leveno KJ, Dax JS, Little BB. Acid-base significance of meconium discovered prior to labor. *Am J Perinatol* 1993; 10: 143-5.
23. Ramin KD, Leveno KJ, Kelly MA, Carmody TJ. Amniotic fluid meconium: a fetal enviromental hazard. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 181-4.
24. Hernández C, Little BB, Dax JS, Gilstrap LC, Rosenfeld CR. Prediction of the severity of meconium syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 61-70.
25. Alexander GR, Husley TC, Robillard PY, De Caunes F, Papernik E. Determinants of meconium-stained amniotic fluid in term pregnancies. *J Perinatol* 1994; 14: 259-63.
26. Richey SD, Ramin SM, Bawdon RE, Roberts SW, Dax JS, Roberts J, Gilstrap LC. Markers of acute and chronic asphyxia in infants with meconium-stained amniotic fluid. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1212-5.
27. Usta IM, Mercer BM, Sibai BM. Risk Factor for Meconium Aspiration Syndrome. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 230-4.

- 28 Wu BT, Sun LJ, Tang LY. Intrapartum amnioinfusion for replacement of meconium-stained-amniotic-fluid to prevent meconium aspiration syndrome. *Med J Engl* 1991; 104: 221-4.
- 29 Adhikari M, Gouws E, Velaphi SC, Gwamanda P. *Meconium aspiration syndrome: Importance of the monitoring of labor.* *J Perinatol* 1998; 18: 55-60.
- 30 Instituto Nacional de Perinatología: *Normas y Procedimientos de Obstetricia y Ginecología.* México 1998.
31. Instituto Nacional de Perinatología: *Normas y Procedimientos de Neonatología.* México 1998; 1-20.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	7
OBJETIVOS.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	18
HIPÓTESIS.....	20
MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
<i>Tipo de estudio</i>	23
Recolección de datos.....	24
Criterios de Inclusión y Exclusión.....	25
Variables.....	26
Plan de análisis.....	28
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFIA.....	42