



11217
110
2e)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

SENESCENCIA PLACENTARIA: FACTOR DE RIESGO PERINATAL?

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA
DR. ADRIANO G. MEJIA CAEZ ^{u. llevmo}

ASESOR: DR. ABEL BARRA URRUTIA



MEXICO, D. F.

FEBRERO 1994.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

CON TODO CARIÑO A MIS PADRES:
SR. NICANOR MEJIA GUERRA.
SRA. ANGELA CAEZ DE MEJIA.

A MI FAMILIA:
POR SU TOLERANCIA Y APOYO MORAL.

A MI QUERIDA TIA:
STA. REMBERTHA CAEZ PEREZ,
POR SU CONSTANTE Y VALIOSA
AYUDA.

EN ESPECIAL AL DR.
ABEL BARRA URRUTIA,
AGRADECIENDO SU ORIENTACION,
CONFIANZA Y ASESORIA EN LA
PRESENTE TESIS.

A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS:
CON QUIENES COMPARTI ESTA ETAPA
DE FORMACION PROFESIONAL.

INDICE

	pag.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO FUNDAMENTAL	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
HIPOTESIS	7
MATERIAL	8
METODO	10
RESULTADOS	13
DISCUSION	18
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	22

INTRODUCCION

La placenta cumple tres funciones importantes y vitales para el feto que son: Nutritiva o metabólica (22), la Respiratoria y la de Síntesis. La transferencia de nutrientes, gases y productos de desecho de la circulación materna al embrión y feto, se realiza por una variedad de mecanismos que dependen de un conjunto de factores físicos y mecánicos en los que se incluyen diferencias de concentraciones, extensión del área de intercambio, espesor y permeabilidad de las membranas placentarias y solubilidad en agua y lípidos. Asimismo la placenta sintetiza una amplia gama de moléculas que incluyen proteínas estructurales, enzimas y hormonas. Todas estas funciones se conjugan para lograr un adecuado desarrollo embrionario y un armónico desarrollo y crecimiento fetal. El transporte placentario defectuoso puede depender de estados patológicos de la placenta, que se traduce en una función insuficiente y compromiso del bienestar fetal. Durante el curso normal del embarazo, la placenta sufre una serie de cambios histológicos, anatómicos y funcionales, que se traducen en un proceso de maduración y envejecimiento sin que se alteren sus funciones básicas, ya que la placenta tiene la capacidad de tolerar hasta un 30% de pérdida en el tejido funcional, lo cual demuestra su gran capacidad de reserva.

Las funciones de la placenta pueden ser valoradas por pruebas bioquímicas, por iconografía (Ultrasonido, radiografía y resonancia magnética), por medición de las consecuencias para el feto (Fetometría, Cardiotografía, perfil biofísico y estado ácido-básico) y por medición del flujo sanguíneo feto-placentario y uterino.

Los cambios histológicos asociados con la madurez de la placenta ha sido apreciados desde hace varias décadas por Tindal y Ecott (9), en donde las alteraciones macroscópicas como quistes, infartos pequeños, trombosis y calcificaciones, - estas últimas reconocidas como cambios senescentes, no tienen importancia clínica. Altshuler (1) describe los cambios patológicos de la placenta en embarazos complicados, sin considerar la Senescencia Placentaria. Los primeros trabajos donde describen e identifican por ultrasonido los cambios relacionados con la madurez placentaria fueron presentados por Winsberg F, en 1973 (9). Fischer en 1976 (6) realiza un monitoreo ecográfico de los cambios en la homogeneidad placentaria, siendo discutido su significado, pero encontrándose una relación - entre la aparición prematura de estos cambios y una declinación en la función placentaria. Grannum y colaboradores en 1979 (7,8,14) clasifica la placenta en tres grados de acuerdo a los hallazgos ultrasonográficos de cambios en la madurez placentaria. Haney en 1980 (9) describe la placenta sonolescente, relacionándola con calcificaciones septales, RCIU y muerte fetal. Bonilla-Musoles (3) clasifica los cambios en la homogeneidad de la placenta en cinco grados, relacionando a la de gran senescencia con un mayor riesgo fetal. Spirt en 1982 (23) describe las calcificaciones placentarias, considerándolas un proceso fisiológico normal sin ningún significado clínico. Quinlan y colaboradores (20) concluye que los cambios placentarios grado III en el embarazo de pretérmino sugiere un problema potencial perinatal. Diversos estudios posteriores han relacionado el grado de madurez ecográfica de la placenta con la madurez pulmonar fetal, edad gestacional y resultado perinatal en embarazos complicados (3,8,10,16,18, - 19,21).

En la década del 60 Hammacher y Kubli introdujeron el monitoreo de la frecuencia cardiaca fetal como un indicador de bienestar fetal. Lee y Rochar en 1976 consideran la aceleración de la frecuencia cardiaca fetal asociada con los movimientos fetales como un signo de bienestar fetal (17), iniciándose la era de la cardiotocografía como prueba de vigilancia fetal. También se ha descrito la calificación de Virginia -- Apgar como un indicador de asfixia y se ha relacionado con el estado ácido-básico sanguíneo del cordón umbilical, poniéndose en duda su importancia clínica (2,12,25). La valoración del estado ácido-básico fetal al nacimiento, intraparto, es hoy el patrón de oro para el diagnóstico de asfixia fetal -- aguda y crónica y asfixia neonatal; los métodos indirectos -- como el apgar y registros cardiotocográficos de la frecuencia cardiaca fetal, tienen cuando menos correlación mínima.

El pH fetal se mantiene por la rápida difusión del CO₂ y por el equilibrio de HCO₃ a través de la placenta. El dióxido de carbono y el agua son los productos finales del metabolismo aeróbico en el feto. En presencia de un suministro adecuado de oxígeno, nutrientes y flujo sanguíneo materno, placentario y umbilical suficientes, se mantienen gradientes fisiológicos normales y el pH fetal permanece estable. Cuando se produce una disminución del flujo de nutrientes ya sea en los comportamientos materno o fetal produciendo una reducción significativa del transporte de oxígeno, el feto se torna hipóxico. La hipoxia fetal produce una desviación del metabolismo aeróbico hacia el metabolismo anaeróbico; esto produce una acumulación de ácido láctico, consumo de los depósitos de base buffer (HCO₃) y la aparición de acidosis metabólica. En su fase inicial, existe una respuesta compensadora que se traduce en retención de CO₂ y elevación subsecuente de los nive-

les de HCO_3 , pero el pH se mantiene bajo (Acidosis Respiratoria). Considerando que la vía metabólica común final del sufrimiento fetal es la acidosis, es que la determinación del estado ácido-básico fetal se considera la prueba más importante en el diagnóstico de asfixia y sufrimiento fetal.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

Evaluar el resultado perinatal en pacientes embarazadas -- con el hallazgos ultrasonográfico de Senescencia Placentaria- y determinar si el envejecimiento prematuro de la placenta, - sin causa aparente, es o no un factor de riesgo perinatal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Son bien conocidas entonces, las imágenes ecográficas -- que aparecen a medida que progresa el proceso fisiológico de envejecimiento placentario, la intensidad del mismo, su época de aparición y sus probables repercusiones clínicas relacionadas con acidosis fetal, asfixia neonatal, mayor índice de sufrimiento fetal intraparto, pruebas sin estres No Reactivas o desacelerativas e insuficiencia placentaria (3), incrementándose la incidencia de cesáreas.

En nuestro hospital es frecuente encontrar el hallazgo ultrasonográfico de Senescencia Placentaria en embarazos de -- pretérmino y de término, sin ninguna patología agregada, lo -- que plantea al clínico imprecisiones sobre su futuro obstétrico y vía de resolución del embarazo, ya que se desconoce la -- existencia de insuficiencia placentaria y si existe, cual es el grado de compromiso fetal y el riesgo potencial.

A juzgar por el gran número de informes contradictorios, adelantamos el presente estudio para evaluar y determinar si la Senescencia Placentaria produce alteraciones metabólicas -- importantes que puedan comprometer el bienestar fetal y convertirlo en un factor de riesgo; así mismo correlacionar la -- Cardiotocografía, estado ácido-básico fetal al término y apgar al nacimiento.

HIPOTESIS

- 1.- La Senescencia Placentaria sin causa aparente, en embarzos de pretérmino y de término, es un factor de riesgo - perinatal.
- 2.- La Senescencia Placentaria sin causa aparente, en embarzos de pretérmino y de término, no es un factor de riesgo perinatal.

MATERIAL

En este estudio, se seleccionaron 40 pacientes con embarazo entre 32 a 41 semanas de gestación por amenorrea confiable y constituyó el grupo de estudio. Fueron captadas en el servicio de Radiología del Hospital de Gineco-obstetricia -- No. 3 Centro Médico "La Raza", donde se realizó los estudios de ultrasonido obstétrico con ecógrafo General Electric RT 3.5 MHz. Las pacientes con el hallazgo ecográfico de Senescencia Placentaria fueron incluidas en un programa de vigilancia -- fetal anteparto en el servicio de Perinatología II y en coordinación con el servicio de Pediatría para la valoración del Recién Nacido. Los registros Cardiotográficos sin strees o con strees se realizaron con un cardiotocógrafo Sonicaid FM7- de dos canales.

Al momento del parto, se contó con un equipo de jeringas estériles de 3 ml con aguja de pequeño calibre, solución de heparina 1/1000 y un depósito de refrigeración (13), para la toma de muestras en sangre arterial del cordón umbilical; -- para el análisis de gases sanguíneos en el laboratorio se -- contó con un gasómetro ABL 2 Acid-Base Laboratory.

Los datos obtenidos se consignaron en una hoja de registro que alberga las diferentes variables en estudio y nota de consentimiento por parte de la paciente (anexo 1).

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE GINECOBSTERICIA 3 C.M. LA RAZA
DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Anexo. PROCOLO DE ESTUDIO No. 039/92

Fecha de inicio del estudio:

Nombre: N^o

Afiliación.....

Edad G P A C

F U M:..... Edad Gestacional:..... sem.

PCFSS Fecha.....

PCFSS Fecha.....

PCFSS..... Fecha.....

USG:..... Fecha.....

USG:..... Fecha.....

Datos del Recién Nacido:

Fecha del Parto: Tipo:

Edad Gestacional: FUM.....sem. USG: USHER:

Líquido amniótico:

Sexo: Peso: grs.

APGAR: al min. y a los 5 minutos.

Gasometría:

PH: PO2 mmHg.

PCO2: mmHg HCO3:

METODO

Durante el período del 13 de agosto de 1992 al 23 de junio de 1993, se incluyeron en un estudio prospectivo a 40 - pacientes que fueron seleccionadas según los siguientes criterios:

- 1.- Edad gestacional entre 32-41 semanas por amenorrea - confiable.
- 2.- Hallazgo ultrasonográfico de Senescencia Placentaria.
- 3.- Embarazo no complicado.

Fueron excluidas del estudio las pacientes cuyo parto -- fue distócico, productos que al nacimiento presentaron nudos- o circulares de cordón, Neonatos con malformaciones congéni- tas aparentes, embarazos múltiples y aquellos casos en que la muestra de sangre presentó coágulos.

Las variables de interés incluyó: 1-Edad gestacional por amenorrea. 2-Senescencia Placentaria. 3-Registro Cardiotoco- gráfico. 4-Valores de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃ en sangre del cordón. 5-Apgar y peso del Recién Nacido.

A todas las pacientes se les registró el nombre y número de afiliación, edad, gravidez y paridad y la edad gestacional por amenorrea y ultrasonido. Se inició un programa de vigi- lancia fetal en el servicio de Perinatología que incluyó re- gistros cardiotocográficos seriados sin stres o con stres de- acuerdo al caso. El registro se realizó según el siguiente -- protocolo: Iniciación de la prueba: dos horas después del - - desayuno, Actividad materna: Reposo relativo una hora antes - de la prueba. Medicación materna: No fumar dos horas antes, -

ni haber ingerido medicamentos sistémicos o derpesores del -- sistema nervioso central, por lo menos 8 horas antes de la -- prueba. Posición semifowler o decúbito lateral izquierdo. - Duración: 30 minutos. Las pacientes con prueba sin stres No-Reactivas fueron sometidas a una prueba con stres 24 horas -- después. Las pacientes con pruebas sin stres Reactivas se -- les realizó pruebas sin stres cada 7 días hasta el parto (5,17).

Al momento del parto se pinzó un segmento del cordón umbilical de aproximadamente 20 centímetros inmediatamente al nacimiento. Se introdujo una aguja con jeringa heparinizada en la arteria umbilical y se obtuvo 1 ml de sangre; refrigerada la muestra, fué trasladada inmediatamente al laboratorio para el análisis de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃ (4,11,13,15,24,26,27).

En el Recién Nacido se valoran los parámetros de Apgar - al minuto y a los 5 minutos, se determinó el peso, edad gestacional según la valoración de Usher y las características del líquido amniótico.

Para la recolección de datos se utilizó un método de interrogatorio directo, consignación y registro de los informes y valores de las variables en estudio. Todos los datos fueron individualizados y consignados en una hoja de registro -- numerada para cada paciente.

Para el análisis de resultados, la Senescencia Placentaria incluyó los grados IV y V de la clasificación de Bonilla Musoles (3).

Se identificó al feto con acidosis, cuando el pH en arteria umbilical fué menor de 7.20 (2,13,15,28,29). La acidosis se clasificó en leve (pH 7.1 a 7.199), moderada (pH 7.0 a --

7.09) y severa (pH menor de 7.0); además se identificó como acidosis arterial umbilical respiratoria cuando el pH fue menor de 7.2, la PCO2 igual o mayor a 65 mmHg y HCO3 de 17 - - mEq/L o mayor. La acidemia metabólica fue considerada cuando el pH arterial umbilical fue menor a 7.2, la PCO2 menor a 65-mmHg y HCO3 igual o menor a 17 mEq/L. La acidosis mixta se consideró cuando el pH fue menor a 7.2, la PCO2 igual o mayor a 65 mmHg y HCO3 igual o menor a 17 mEq/L o con PCO2 menor a 65 mmHg y HCO3 mayor a 17 mEq/L (2,29).

Se identificó a un Recién Nacido vigoroso cuando la valoración de Apgar fue igual o mayor a 7, y se definió como un neonato deprimido cuando la valoración de Apgar fue menor a 7 (2,12,13,26).

Para la evaluación y análisis de los hallazgos se utilizó la media estadística y la relación porcentual.

RESULTADOS

La tabla 1 enlista los datos generales de la población -- en estudio, comparados con el pH de arteria umbilical al nacimiento, y no hubo diferencia significativa entre la edad materna, paridad, edad gestacional (amenorrea, ultrasonido y Usher) y sexo del neonato. El 40% de los embarazos por vía vaginal -- presentaron acidemia fetal, contra sólo 23.3% de los embarazos atendidos por cesárea. Característicamente la media del peso al nacimiento de los fetos con acidosis (3267 gm, DS=250.32), -- fue mayor que la media del peso de los fetos con pH normal -- (2970 gm, DS=393.8). En sólo 3 (27.27%) de los embarazos con acidosis fetal el líquido amniótico se reportó meconial.

Al relacionar la senescencia placentaria con el pH arterial umbilical al nacimiento (Fig. 1), se observó que en 29 -- (72.5%) casos el pH fue normal y en 11 (27.5%) el pH fue menor de 7.20 (Acidemia fetal); de estos el 81.8% correspondían a embarazos con placenta grado V y sólo el 18.2% correspondían a placenta grado IV; así mismo el 50% de los casos de placenta -- grado V presentaron acidosis fetal contra 27.5% del total de -- casos. Al considerar la placenta grado IV, en el 90.9% de los casos el pH fue normal, mientras que sólo hubo acidemia fetal -- en el 9.1% de los casos; de la misma forma en 20 (68.96%) de -- los embarazos con pH fetal normal, correspondían a placenta -- grado IV, contra 9 (32.04%) casos de pH fetal normal con placenta grado V.

Los valores de pH y gases sanguíneos determinados en la -- arteria umbilical al nacimiento, se agrupan en la tabla #2. No se observó diferencia significacante en la PO2 entre el grupo normal y el grupo con acidosis fetal (14.47 vs 15.10 mmHg). El rango global de PO2 fue de 9.5 a 36.0 mmHg. La acidosis fetal

Tabla 1. Datos generales comparados con el pH de Arteria umbilical al nacimiento.

Senescencia Placentaria N=40	pH arterial umbilical		Global
	<7.20 n=11	>7.20 n=29	
Edad materna (años)*	24.09	27.27	26.4
Paridad			
0	9	22	31
>1	2	7	9
Edad gestacional *			
FUR	39.63	38.79	39.09
USG	38.72	37.34	37.72
Tipo de Parto			
Vaginal	4(40%)	6(60%)	10
Cesárea	7(23.3%)	23(76.7%)	30
Sexo			
Femenino	5	19	24
Masculino	6	10	16
Peso (gm) *	3.267	2.970	3.052
Líquido amniótico			
Normal	8	28	36
Meconial	3	1	4
Usher			
> 36 semanas	11	29	40
< 36 semanas	0	0	0

* Media

Fig. 1- Relación entre senescencia placentaria y pH -- arterial umbilical al nacimiento.

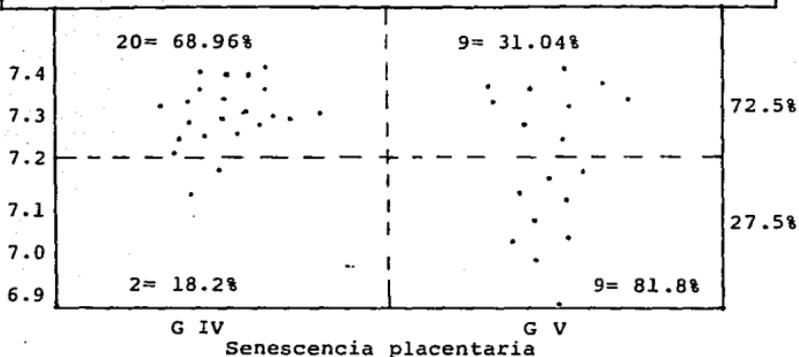


Tabla 2. Valores de pH y gases sanguíneos, determinados en arteria umbilical al nacimiento.

N=40	Normal N= 29	Acidosis N= 11	Rangos
pH	\bar{X} 7.302	\bar{X} 7.094	7.2-7.37y6.90-7.19
PO ₂ (mmHg)	14.47	15.10	9.5-25.0 y 5.8-36.0
PCO ₂ (mmHg)	43.64	57.06	30.3-54.1 y 43.5-77.4
HCO ₃ (mEq/L)	20.22	15.94	16.3-24.5y13.6-21.0

\bar{X} = Media

en 6 casos fue identificada como acidosis metabólica y en 5 -- casos como acidosis mixta, según los parámetros ya descritos.- En 6 casos la acidosis fue leve, cuatro casos de acidosis moderada y un caso de acidosis severa.

La tabla #3 correlaciona la prueba sin stres (PSS) con el pH arterial umbilical al nacimiento, reportandose 38 casos de pruebas Reactivas (95%) y 2 pruebas No Reactivas (5%). La sensibilidad de la prueba fue de 9.09%, la especificidad de 96.55%, valor predictivo negativo de 73.68% y valor predictivo positivo del 50%.

La correlación del Apgar al minuto y el pH arterial umbilical se muestra en la tabla #4. La sensibilidad del apgar al minuto fue del 18.18%, especificidad 96.55%, valor predictivo-negativo 75.67% y valor predictivo positivo de 66.66%.

En un embarazo de 41 semanas de gestación y placenta grado V, la prueba sin stres se reporta Reactiva y la prueba con-stres fue positiva; se realizó cesárea de urgencia y se obtuvo Neonato femenino, peso 3100 gm, líquido amniótico meconial -- ++++ y valoración de apgar al minuto de 1 y a los 5 minutos de 2; la placenta era pequeña, con calcificaciones, teñida de meconio y el cordón umbilical muy delgado; la determinación de - gases en arteria umbilical reportó pH 6.909, PO₂ 9.0 mmHg, - - PCO₂ 77.4 mmHg y HCO₃ 15.6 mEq/L, lo cual la clasifica como -- acidosis mixta severa. Murió a las 12 horas por Síndrome de - Dificultad Respiratoria del Recién Nacido.

La morbimortalidad en esta serie fue del 2.5%.

Tabla 3. Correlación de la prueba Sin Stres con el pH arterial umbilical al nacimiento.

P S S	N	%	pH de arteria umbilical	
			<7.20	>7.20
Reactiva	38	95%	10	28
No Reactiva	2	5%	1	1

Especificidad=96.55% (28/29); sensibilidad=9.09% (1/11);
 Valor predictivo negativo=73.68% (28/38); valor predictivo positivo=50% (1/2).

Tabla 4. Correlación del apgar al minuto y pH arterial umbilical al nacimiento

APGAR	N	%	pH de arteria umbilical	
			<7.20	>7.20
≥7	37	92.5	9	28
<7	3	7.5	2	1

Especificidad=96.55% (28/29); sensibilidad=18.18% (2/11)
 Valor predictivo negativo=75.67% (28/37); valor predictivo positivo=66.66% (2/3).

DISCUSION

El 27.5% del total de casos de Senescencia Placentaria se acompañó de acidosis fetal, y se elevó a 50% cuando se consideró sólo la senescencia placentaria GV, lo cual sugiere una - - mayor relación de la placenta GV con acidosis fetal.

La resolución del embarazo por vía vaginal parece haber influido en una mayor incidencia de fetos acidóticos, cuando - se comparó con los embarazos atendidos por cesárea (40% vs - - 23.3%).

La media de pH en fetos normales fue 7.302, PO₂ 14.47 - - mmHg, PCO₂ 43.64 mmHg y HCO₃ 20.22 mEq/L, valores estos que se encuentran dentro de los rangos observados en otros estudios - (26,27). La PO₂ de la población global mostró un rango de 9.5- a 36.0 mmHg, que se encuentra también dentro de los rangos de normalidad observada por otros autores, por lo que no se aprecia diferencia significativa en los valores promedio de los -- fetos normales y acidóticos (14.47 vs 15.10 mmHg).

Más del 50% de las acidemias fetales, fueron identifica-- das como acidosis leve, que sugerirían la respuesta favorable- observada en los neonatos, con buena calificación de apgar y baja morbilidad; pero la acidosis severa observada en un neo-- nato, se acompañó de mal pronóstico perinatal y alta morbimor-- talidad como ya se ha ilustrado.

La prueba sin stres en este estudio, mostró una sensibili-- dad de 9.09%, muy por debajo de los rangos observados en otros estudios (5); la especificidad, el valor predictivo positivo y

y valor predictivo negativo dentro de los rangos reportados. - La valoración de apgar tuvo una sensibilidad de 18.18%, especificidad de 96.55% y valor predictivo negativo de 75.67%, lo - - cual indica que a pesar de reportarse apgar igual o mayor a 7 - no siempre sugiere las condiciones reales del producto, sino - que más bien indica respuesta a medidas de reanimación, por el contrario un apgar menor de 7 no siempre sugiere condiciones - adversas.

Las características del líquido amniótico no resultó ser - una condición clínica que sugiera sufrimiento fetal, ya que de 11 casos de acidemia fetal en sólo 3 casos se reportó presencia de meconio y en el resto de casos del líquido amniótico -- fue completamente normal.

En nuestra serie se reporta una muerte neonatal, que equivale a una mortalidad del 2.5%.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

- 1.- La Senescencia Placentaria grado V, sin causa aparente, - está más comunmente relacionada con acidemia fetal y mayor riesgo potencial perinatal.
- 2.- La Senescencia Placentaria grado IV, sin causa aparente, - está más comunmente relacionada con estado acido-básico -- fetal normal y menor riesgo potencial perinatal.
- 3.- La Senescencia Placentaria, sin causa aparente, no estuvo relacionada con recién nacidos de bajo peso.
- 4.- La determinación del pH y gases sanguíneos en arteria umbilical al nacimiento, nos ofrece una información precisa y confirmación del diagnóstico de sufrimiento fetal y asfisia neonatal.
- 5.- La acidosis leve tiene un mejor pronóstico perinatal, mientras que la acidosis fetal severa se acompaña de alta mortalidad perinatal.
- 6.- La prueba sin stres no predijo las condiciones reales del feto, por lo que su sensibilidad fue baja y su especificidad elevada.
- 7.- La valoración de apgar no evaluó las condiciones reales -- del feto, sino las medidas de reanimación en el neonato, - por lo que su valor predictivo negativo fue bajo.

- 8.- El parto vaginal se acompañó de mayor incidencia de acidemia fetal, que en los casos resueltos por operación cesárea.

- 9.- Las características del líquido amniótico no resultó de -- utilidad clínica en el diagnóstico de sufrimiento fetal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Altshuler Geoffrey, M.B.B.S. y cols. The placental pathology of small-for-gestational age infants. Am J Obstet Gynecol 1975;121:351-359
- 2.- Boehm Frank H, et al. Correlation of the One-Minute Apgar-Score and Umbilical Cord Acid-Base Status. South Med J. -- 1986;79:429-431
- 3.- Bonilla-Musoles, Pérez G. Estudio Prospectivo de la Homogeneidad Placentaria. Ecografía, Ginecológica y Mamaria. - 1981 1ª Ed.
- 4.- Bowen Larry W, et al. Materna-Fetal pH Difference and -- Fetal Scalp pH as Predictors of Neonatal Outcome. Obstet - Gynecol 1986;67:487.
- 5.- Devoe Lawrence D, et al. The nonstress test as a diagnostic test: A critical reappraisal. Am J Obstet Gynecol - - 1985;152:1047-53.
- 6.- Fischer C.C, M.R.C.O.G et al. Placental aging monitored by gray scale echography. Am J Obstet Gynecol 1976;124: - - 483-488.
- 7.- Grannum Peter, Hobbins Jhon C. La Placenta. Ultrasonografía en Obstetricia y Ginecología. Callen Peter W. 1989; -- pag 149-166.
- 8.- Grannum Peter A, et al. The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal pulmonic maturity. Am J Obstet Gynecol 1979;133:915-922.

- 9.- Haney A.F, Thought W. The Sololucent Placenta in High- - Risk Obstetrics. Obstet Gynecol 1980;55:38-41.
- 10.- Kazzi George M, et al. The relationship of placental grade, fetal lung maturity, and neonatal outcome in normal - and complicated pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1984; - 148:54-58.
- 11.- Lievaart M, P.A. de Jong. Acid-Base Equilibrium in Umbilical Cord Blood and Time of Cord Clamping. Obstet Gynecol- 1984;63:44-47.
- 12.- Marrin Michael, FRCP, Paes Bosco A. Birt Asphyxia: Does - the apgar score have diagnostic value?. Obstet gynecol - - 1988;72:120-123.
- 13.- Martin Rick W, MacColgin Sterling G. Valoración del estado acido básico fetal y neonatal. Clínicas Ginecológicas- y Obstétricas Temas Actuales 1990;1:215-224.
- 14.- Moya Fernando, Grannum Peter et al. Ultrasound of the -- Postmature Pregnancy. Obstet Gynecol 1985;65:319-322.
- 15.- Paerregaard Anders, et al. The influence of sampling site and time upon umbilical cord blood acid-base status and - PO2 in the newborn infant. J Perinat Med 1987;15:559-563.
- 16.- Petrucha Ruth A, et al. Real-time ultrasound of the placenta in assessment of fetal pulmonic maturity. Am J - - Obstet Gynecol 1982;142:463-467.
- 17.- Rabinowitz Ron, et al. The Relation Between Fetal Heart -

Rate Accelerations and Fetal movements. Obstet Gynecol -
1983;61:16-18.

- 18.- Petrucha Ruth A, Platt Lawrence D. Relationshing of pla--
cental grade to gestational age. Am J Obstet Gynecol - -
1982;144:733-735.
- 19.- Quinlan R. Williams, Cruz Amelia C. ultrasonic placental-
grading and fetal pulmonary maturity. Am J Obstet Gynecol
1982;142:110-11
- 20.- Quinlan R. William, et al. Changes in placental ultraso--
nic appearance. Pathologic significance of grade III pla--
cental changes. Am J Obstet Gynecol 1982;144:471-473.
- 21.- Quinlan R. William, et al. Incidence of grade III changes
in the placenta in correlation to fetal pulmonary maturi-
ty. Am J Obstet Gynecol 1982;144:468-470.
- 22.- Schneider Henning. The role of the placenta in nutrition-
of the human fetus. Am J Obstet Gynecol 1991;164:967-73.
- 23.- Spirt Beverly A, et al. The incidence of placental calci-
fication in normal Pregnancies. J Radiology 1982;142: --
707-711.
- 24.- Strickland Daniel M, Lieutenant Colonel, USAF, et al. Um-
bilical cord PH and PCO2: Effect of interval from deli- -
very to determination. Am J Obstet Gynecol 1984;148: --
191-193.
- 25.- Sykes Gary S. et al. Do Apgar Scores Indicate Asphyxia --
Lancet 1982;1:494-6.

- 26.- Thorp James A, et al. Routine umbilical cord blood gas de terminations?. Am J Obstet Gynecol 1989;161:600-605.
- 27.- Yeomans Edward R, Captain, USAF, et al. Umbilical cord -- pH, Pco2, and bicarbonate following uncomplicated term -- vaginal deliveries. Am J Obstet Gynecol 1985;151:798-800.
- 28.- Vintzileos Anthony M, et al. The relationship Between - - Fetal Biophysical Profile and Cord pH in Patients Under-- going Cesarean Section Before the onset of Labor. Obstet- Gynecol 1987;70:196.
- 29.- Winkler Carey L, et al. Neonatal complications at term as related to the degree of umbilical artery acidemia. Am J- Obstet Gynecol 1991;164:637-41.