

**"ANALISIS COMPARATIVO ENTRE: CELULAS NARANJA,
CREATININA, SURFACTANTE Y RAYOS X PARA
DETERMINACION DE MADUREZ FETAL".**

"TESIS"

Presentada a la Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Médicas

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

POR:

JULIO CESAR FUENTES MERIDA

En el acto de su Investidura de:

"MEDICO Y CIRUJANO"

Guatemala, Quezaltenango Marzo de 1,977.

INDICE

1)	INTRODUCCION	1
2)	MATERIAL Y METODOS	2
3)	OBJETIVOS	5
4)	HIPOTESIS	7
5)	CUADROS ESTADISTICOS	14
6)	INTERPRETACION DE LOS CUADROS	21
7)	CONCLUSIONES	23
8)	RECOMENDACIONES	25
9)	BIBLIOGRAFIA	27

INTRODUCCION

El presente trabajo, fue realizado en el departamento de Obstetricia y pediatría, del Hospital General de Occidente de Quetzaltenango; cuyo titulo es el de "ANALISIS COMPARATIVO ENTRE: CELULAS NARANJA, CREATININA, SURFACTANTE Y RAYOS X PARA DETERMINACION DE MADUREZ FETAL".

Con el objeto de conocer que metodo es mas exacto, practico y economico para la determinacion de madurez Fetal, ya que el obstetra se encuentra frecuentemente con situaciones tales como postmadurez, Toxemias, Amenaza de parto Prematuro o una historia Obstetrica incompleta etc y en las cuales es necesario evaluar el grado de madurez fetal, para en algunos casos interrumpir el embarazo y en otros dejar su curso normal, eligiendo entre una posible premadurez o una permanencia intrauterina mas prolongada.

Como todo trabajo de investigacion cientifica, este tiene una teoría, una practica y un metodo, consideraciones que sirven de base, para proponer y efectuar el analisis de la madurez fetal por medio de los exámenes antes mencionados.

Además, la tecnica de amniocentesis transabdominal y el análisis del liquido amniotico por varios métodos: estudio de sus componentes bioquímicos, de sus propiedades físicas, o su citología, han demostrado resultados satisfactorios.

Nos proponemos en este trabajo evaluar en nuestro medio, la relación entre Madurez Fetal y los exámenes antes mencionados en pacientes con alto riesgo obstetrico.

MATERIAL Y METODOS

Recursos Humanos:

1. Dr. Marco Antonio Chavez Jefe del departamento de Gineco Obstetricia del Hospital General de Occidente de Quetzaltenango
2. Dr. Heberto de Leon Jefe del departamento de GinecoObstetricia.
3. Dr. Victor Rodas Pediatra del Hospital General de Occidente.
4. Dr. Jose Echeverria Radiologo del Hospital General de Occidente.
5. Dr. Rodolfo Arroyave Jefe del Laboratorio del Hospital General de Occidente.
6. Bachiller Julio Cesar Fuentes Merida Interno del Hospital General de Occidente.
7. 84 Pacientes seleccionadas de la manera antes descritas para la realizacion de la investigacion.

Recursos Materiales:

- a) Equipo de punción lumbar.

- d) Tubos de bacutayer.
- e) Porta y cubre objetos.
- f) Cronómetro.
- g) Placas de Rayos X.
- h) Microscopio.
- i) Camara Fotografica
- j) Material de escritorio.

OBJETIVOS

1. Recolectar la información necesaria, acerca de la determinación de madurez fetal, por medio de los métodos antes mencionados.
2. Valorar con mayor precisión, que método o métodos son más exactos y económicos, para la determinación de madurez Fetal.
3. Establecer en el Hospital General de Occidente, el uso del método que presente el mayor índice de confiabilidad.

HIPOTESIS

1. La prueba de Surfactante es la que nos da un mejor índice de Madurez Fetal detectando Madurez Pulmonar.
2. Los Rayos X son inadecuados y de costo elevado para la determinación de Madurez Fetal.
3. La Creatinina y las células Naranja también tienen un alto valor de confiabilidad.
4. A través de las pruebas antes mencionadas, podemos encaminar una mejor terapia, tanto a la madre como al futuro Recien Nacido.

METODOLOGIA

Para la realización de la presente investigación, se seleccionaron a las pacientes, que presentaron una o más de las Patologías previamente mencionadas, fueron 84 efectuándosele a cada una de ellas una punción transabdominal, con aguja de punción lumbar número 22, colocando a la paciente en una camilla en decúbito dorsal, haciéndose un diagnóstico adecuado de la presentación y posición del producto de gestación (Maniobras de Leopold), la punción se debe efectuar donde se localiza el dorso del niño, a nivel de la nuca.

Se extraen 10cc de líquido amniótico, el cual debe de salir sin meconio y sin sangre, éste líquido se procesa de la manera siguiente:

SURFACTANTE:

La prueba se realiza teniendo cinco tubos de bacutayer, numerados de uno a cinco poniendo 1cc, 0.75cc, 0.50cc, 0.25cc y 0.20cc de líquido amniótico respectivamente, luego al tubo No. 2 se le coloca 0.25cc, No. 3 0.50cc, No. 4 0.75cc y No. 5 0.80cc de solución salina al 0.9o/o; colocando posteriormente a los cinco tubos 1cc de alcohol puro al 95o/o posteriormente se pasa a agitar cada tubo 15 segundos dejándolos en reposo absoluto durante 15 minutos.

INTERPRETACION:

Se debe examinar la superficie líquida aérea y se registra como positivo, si presenta un anillo completo de burbujas pequeñas estables, en el menisco.

Si en los primeros tres o más tubos de ensayo, la lectura es positiva, el test se considera positivo y eso implica madurez pulmonar.

Si los dos primeros tubos son positivos, la lectura del test será intermedia o dudosa para madurez pulmonar.

CELULAS NARANJA:

Se efectúa la técnica de la manera siguiente: se centrifuga el líquido amniótico durante cinco minutos a 2000 revoluciones por minuto, se separa el sobrenadante y el sedimento es el que nos sirve para efectuar el frote, colocándole primero una gota de alcohol puro se hace después el extendido, que se deja secar a temperatura ambiente. Para la coloración, se sumerge el portaobjetos durante cinco minutos en Hematoxilina, entre los lavados se diferencian brevemente con ácido clorhídrico al 10% en alcohol etílico al 70% depositándose cinco minutos en solución alcohólica de eosina. Para aclarar basta un baño de 15 minutos con xilol.

Interpretándose de la siguiente manera: Células Naranja en menos de 50% embarazo en el curso de las 37 semanas o menos y con más del 50% embarazo con más de 37 semanas de gestación.

CREATININA:

- a) Se centrifuga el líquido amniótico a 2000 revoluciones por minuto durante 10 minutos.
- b) En un tubo de bacutayer se ponen 8cc de ácido sulfúrico n/12.
- c) 1cc de tungstato de sodio al 10% desproteinizante.
- d) Se centrifuga por 5 minutos a 2000 revoluciones por minuto.
- e) Se marcan dos tubos muestra y blanco, al tubo muestra se le agrega 5cc de ese filtrado, al tubo blanco 5cc de agua destilada.

- f) Se le agrega a ambos tubos 2.5cc de ácido pícrico (5cc de ácido pícrico y 1cc de hidróxido de sodio al 10%).
- g) Se deja reposar por 15 minutos y luego se lee a 490 en el aparato de lerts, esta lectura se compara con curvas ya establecidas reportándose en mg/100ml.

Interpretándose de la manera siguiente: Creatinina menor de 2mg/100ml. la edad gestacional es menor de 37 semanas, y más de 2mg/100ml. mayor de 37 semanas.

RAYOS X:

Una placa simple de abdomen en la cual se buscan los puntos de osificación Fetal que son:

- a) Epífisis distal femoral, punto de Beclard, si está presente el feto tiene 36 semanas o más.
- b) Platillo tibial o punto de Told, el cual estando presente nos indica un embarazo de 40 semanas.

Para la realización del presente trabajo, se procedió a seleccionar a las pacientes de la manera siguiente: Embarazo prolongado, embarazo Prematuro, Eclampsia, Preeclampsia, pacientes Cardíacas y pacientes cuya fecha de su última regla había sido olvidada.

Se efectuaron los exámenes de laboratorio, obteniéndose 10cc de líquido amniótico, por medio de una amniocentesis transabdominal; además Rayos X (Placa simple de Abdomen y Pelvimetría en algunas) que posteriormente se compararon con la evaluación clínica del Recién Nacido de acuerdo al cuadro siguiente:

DETERMINACION DE LA EDAD GESTACIONAL MADUREZ FISICA

	0	1	2	3	4	5	
Piel	Gelatino- sa, roja, transpa- rente	Lisa, rosada, venas visibles	Descama- ción super- ficial al- gunas venas	Areas pálidas quebradi- zas. Pocas venas.	Areas arrugadas no venas	Engrosada, quebradi- za.	
LANUGO	NO HAY	ABUNDA	ESCASO	EN AREAS	NO HAY	ESCALA DE MADUREZ	
PLIEGUES PLANTARES	No hay	Marcas rojas super- ficiales	Un solo pliegue transver- sal ante- rior.	Pliegues en los 2/3 ante- riores.	Pliegues en toda la plan- ta.	PUN- TOS	SEMA- NAS
MAMA	Apenas percep- tible	Areola plana no Pezón	Areola puntifor- me. Pe- zón le- vantado 1-2 mm.	Areola levanta- da. Pe- zón 3-4 mm.	Areola llena Pezón 5-10 mm	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	26 28 30 32 34 36 38 40 42 44
OREJA	Cartíla- go apla- nado per- manece doblada	Cartí- lago curvado suave con retorno lento	Oreja curva- da suave con retorno rápido	Bien forma- da y firme retorno inmedia- to	Cartí- lago grioso y rí- gido		

Continua en la página No. 13

	0	1	2	3	4	5
GENITALES MASCULINO	Escroto Vacío, sin arrugas		Testí- culos des- cendi- dos pocas arrugas	Testícu- los des- cendidos buenas arrugas	Testícu- los col- gantes arrugas profun- das	
GENITALES FEMENINO	Clítoris y labios menores prominen- tes		Labios mayores y meno- res igual- mente pro- minentes	Labios mayores grandes menores pequeños	Clítoris y labios menores comple- tamente cubiertos	

TOMADO DE University of Cincinnati Medical Center.

CUADRO No. 1
 PATOLOGIA MATERNA

Embarazo Prolongado	11 Pacientes
Amenaza de Parto Prematuro	35 Pacientes
Toxemias	8 Pacientes
Edad de Embarazo Desconocida	30 Pacientes
TOTAL	84 Pacientes

CUADRO No. 2
 DETERMINACION DE MADUREZ FETAL POR
 PRUEBA DE CREATININA

S. de Am. por A. U	< 1mg/ 100ml	> 2mg/ 100ml	Estimación Clínica del RN		
			P.	A.	post.
≤ 37	33	9	28	14	0
> 37	<u>13</u>	<u>29</u>	<u>0</u>	<u>37</u>	<u>5</u>
	46	38	28	51	5
	84		84		

CUADRO No. 3
DETERMINACION DE MADUREZ FETAL POR
CELULAS NARANJA

S. de Am. por A. U.	50o/o	50o/o	Estimación Clínica del RN.		
	≤	>	P.	A.	post.
≤ 37	34	8	28	14	0
> 37	<u>5</u>	<u>37</u>	<u>0</u>	<u>37</u>	<u>5</u>
	39	45	28	51	5
	84		84		

Cuadro No. 4

DETERMINACION DE MADUREZ FETAL
POR RAYOS X

S. de Am. por A.U.	S. estimadas por		Estimación clínica del RN		
	≤36 Rayos X >36		P.	A.	post.
≤ 37	5	25	15	15	0
> 37	<u>0</u>	<u>30</u>	<u>0</u>	<u>25</u>	<u>5</u>
	5	55	15	40	5
	60		60		
TOTAL.60					
No se pudieron determinar 20.					

CUADRO No. 5

DETERMINACION DE MADUREZ FETAL POR
MEDIO DE SURFACTANTE

S. de Am. por A.U.	Surfactante		Evaluacion clínica del R N		
	2 tubos(+) \leftarrow	\rightarrow 2 tubos(+)	P	A	Post.
\leq 37	32	10	28	14	0
$>$ 37	<u>0</u>	<u>42</u>	<u>0</u>	<u>37</u>	<u>5</u>
	<u>32</u>	<u>52</u>	<u>28</u>	<u>51</u>	<u>5</u>
TOTAL.	84		84		

CUADRO No. 6
DETERMINACION DE MADUREZ FETAL
POR ALTURA UTERINA

A. U.	Número	Evaluación clínica del RN		
		prematureo	A término	postmaduro
$<$ 30 cm.	42	28	14	0
$>$ 30 cm.	<u>42</u>	<u>0</u>	<u>37</u>	<u>5</u>
	84	28	51	5
TOTAL	<u>84</u>	<u>84</u>		

**ANALISIS COMPARATIVO DE LOS
DIFERENTES METODOS**

Método	Porcentaje de Contabilidad	Porcentaje de Error.
Determinación de Creatinina	83.63	16.37
Determinación de Células Naranja	85.71	14.29
Determinación de Surfactante	93.75	6.25
Determinación por Rayos X	58.33	41.67

INTERPRETACION DE LOS CUADROS

- CUADRO No. 1:** El cual nos demuestra la patología que presentaron las pacientes sometidas al estudio, predominando, amenaza de parto prematuro y en segundo lugar, edad de embarazo desconocido.
- CUADRO No. 2:** Este nos representa la determinación de madurez por prueba de Creatinina, demostrandonos un 83.63o/o de efectividad y un 16.37o/o de error, 8 de los datos que no coinciden porque tenían más de 2mg/100ml y cuyos RN eran prematuros fueron de madres cuya creatinina era elevada en sangre pues presentaban, una preeclampsia y la otra Eclampsia, pacientes que fueron referidas al departamento de Medicina para su seguimiento.
- CUADRO No. 3:** Representa la determinación de madurez fetal por células naranja, los resultados fueron los siguientes: Pacientes en quienes la prueba fué efectuada presentaron un 85.71o/o de confiabilidad y un 14.29o/o de margen de error.
- CUADRO No. 4:** Determinación de Madurez Fetal por Rayos X, en total fueron 80 pacientes sometidos al estudio, de los cuales 20 no se les pudo determinar la Madurez Fetal ya que los puntos de osificación, que se tomaban como referencia no se veían pues estaban dispuestos a nivel de la columna materna, teniendo por lo tanto un porcentaje de confiabilidad de 58.33o/o y de error 41.67o/o.

CUADRO No. 5: Determinación de Madurez Fetal por pruebas de surfactante, éste cuadro nos representa un total de pacientes estudiadas, que fueron 84, demostrandonos un alto valor de confiabilidad ya que dicho porcentaje fue de 93.75o/o teniendo por lo tanto un mínimo de error de 6.25o/o.

CONCLUSIONES:

1. Nuestra primera hipótesis, se comprueba, ya que la determinación de madurez Fetal por medio de la prueba de surfactante fué la que nos dió el más alto valor de confiabilidad.
2. La segunda hipótesis, también es válida, ya que los Rayos X como lo demuestra la tabla comparativa nos demuestra que el valor de confiabilidad es bajo comparado con las demás pruebas.
3. La creatinina y las células naranja tienen un alto valor de confiabilidad, pero unidas a la determinación de surfactantes.
4. Estamos concientes de que dichos métodos nos pueden encaminar a una mejor terapia tanto a la madre como al Recién Nacido.

RECOMENDACIONES:

Recomendamos como método más confiable para la determinación de Madurez Fetal, la prueba de surfactante, ya que es un método muy sencillo y económico y que no necesitará mayores técnicas. Pero no queremos decir de ninguna manera que la evaluación y seguimiento clínico se queda en segundo plano.

BIBLIOGRAFIA

1. Determinación de creatinina en líquido amniótico por los Doctores: Oscar Botero Corréa. Instructor del departamento de Bioquímica y Nutrición. Médico Obstetra Colombia. Oscar Lemas Tapias. Jefe del departamento de Bioquímica y Nutrición Universidad de Antioquía.
2. Doctora Aída Yolanda Gonzales. Trabajo de Tesis sobre determinación de substancia surfactante en líquido amniótico como índice de Madurez Pulmonar, agosto 1974.
3. Índice para el diagnóstico de embarazo, Frank E. Hytten y Tom Lind Inglaterra 1974.
4. Devel Med. Chil Neurol, 8:507-511, 1966
5. Arch. Dis, chil. 43:89-93, 1968
6. J. Ped. 77; Chil, 1970
7. J. Ballard, Mid Agosto 1971.

BR. Julio César Fuentes Mérida.

Dr. Marco Antonio Chavez.

Asesor.

Dr. Heberto de Leon.

Revisor.

Dr. Julio de Leon.

Director de Fase III.

Dr. Mariano Guerrero R.

Secretario General

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto.

Decano