

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 97

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA No. 3  
CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

VALORACION DE LA RESERVA FETAL EN LA  
PACIENTE DIABETICA EMBARAZADA.

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO EN:  
LA ESPECIALIDAD DE  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :

DR. CARLOS MORALES VARGAS



IMSS

DIRECTOR DE TESIS,  
DR. ARMANDO MARTINEZ MARTINEZ

Colaboradores: Dra. Judith Ablanedo Aguirre  
Dr. Gustavo Velázquez Ramírez. (RII G.O.).

MEXICO D.F.

1990

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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.

## I N T R O D U C C I O N

En los últimos 20 años, se han sucedido innumerables progresos técnicos; que han permitido al obstetra tener acceso al feto para diagnosticar enfermedades y precisar su bienestar.

Las primeras técnicas originales efectuadas por Edwar Hon fueron durante el trabajo de parto a finales de 1950.

Posteriormente Caldeyro, Barcia, Hammaker etc; a partir de la monitorización transparto, relacionaron las desaceleraciones tardías con la valoración de Apgar lograndose una correlación entre los trazos alterados y el estado del recién nacido, esto dio pauta a que se pensara que los mismos factores que alteran al feto durante el trabajo de parto, también ejercen su efecto en el período anteparto, y que las desaceleraciones tardías de manera semejante podrían constituir un marcador adecuado de asfixia fetal.

Fue así como Hammaker en 1968 clasifica la variabilidad a largo plazo de la frecuencia cardíaca fetal, dando paso a que --- Rochart en 1976 describiera una prueba a la que denominó "Prueba sin Stress", la cual hasta la fecha ha sufrido modificaciones en su metodología e interpretación. Por lo anterior el uso de los registros continuos de la frecuencia cardíaca fetal electrónica se ha generalizado, habiéndose demostrado que la monitorización fetal anteparto es un parámetro valioso para determinar el bienestar fetal.

Los criterios de normalidad de la frecuencia cardíaca fetal basal varía entre los investigadores y en los diversos centros hospitalarios, siendo el más usado el de Schifrin.

Una de las patologías que más frecuentemente complica el embarazo aumentando la morbimortalidad perinatal es la Diabetes Mellitus, por lo que el médico perinatólogo debe investigar la presencia de sufrimiento fetal crónico. La monitorización biofísica antenatal nos permite reconocer oportunamente dicha alteración, siendo aconsejable la realización de pruebas de condición fetal seriadas a partir de la semana 32 de gestación. La ecografía periódica en forma adicional permite determinar el crecimiento, -

desarrollo fetal y algunas malformaciones congénitas, así como - alteraciones cuantitativas del líquido amniótico y alteraciones cualitativas y de madurez placentaria.

Los embarazos complicados con diabetes ya sea gestacional, - tipo I o tipo II, tienen una gran incidencia de morbimortalidad perinatal, así como un alto índice de malformaciones siendo la - causa más probable de éstas un mal control metabólico, princi-- palmente en el inícion del embarazo. En nuestra poblaci3n la -- frecuencia de malformaciones es alta ya que el control metabóli-- co en la mayoría de las pacientes con embarazo complicado con - diabetes se iníicia despues de transcurrido el primer trimestre.

De acuerdo con la literatura mundial la morbimortalidad peri-- natal en pacientes con control aceptable es similar a la de la poblaci3n general, por lo que suponemos que en los productos de las pacientes bajo control adecuado por lo menos durante las ú-- ltimas 8 semanas de embarazo la reserva fetal no se compromete - al grado de manifestar alteraciones en la etapa postnatal inme-- diata y que los recién nacidos tienen una evoluci3n favorable similar a la de los hijos de pacientes sanas, por lo que la sen-- sibilidad y especificidad de la prueba sin stress (PSS) en las pacientes diabéticas embarazadas en control debe ser similar a lo reportado en embarazadas normales y ademas salvo los casos de productos malformados la frecuencia de trazos sugestivos de baja reserva fetal (BRF) tambien debe ser similar.

En los últimos estúdios de Edwar Hon se reporta una sensibi-- lidad del 77%, en los Schifrin una sensibilidad del 83% y una especificidad del 87% en pacientes embarazadas normales. En re-- portes más recientes con pacientes diabéticas embarazadas (Dov-- Dicker MD, Dov Felger 1988) se informa una especificidad del - 80% a 90% con una sensibilidad pobre.

Existen pocos reportes de vigilancia fetal anteparto en pa-- cientes diabéticas embarazadas. Devoe y col. sugieren que las - pruebas sin stress deben satisfacer los crítérios y diagn3sticos mínimos de sensibilidad del 50%; especificidad 94%; valor-- predictivo positivo 50% y valor predictivo negativo 94%.

Es discutible la utilidad de la prueba de tolerancia a las contracciones uterinas en fetos en los que se ha detectado gas to cardiaco disminuido en pruebas de condición sin stress ya que pueden empeorar el compromiso fetal y por lo tanto el pronóstico e inclusive condicionar secuelas neurológicas posteriores.

Cuando se detecta una posible baja reserva fetal mediante estos estudios, es de gran utilidad el estudio del líquido amniótico para determinar el grado de madurez pulmonar fetal antes de las 35 semanas y determinar el momento óptimo para la interrupción del embarazo.

En las mujeres diabéticas embarazadas el compromiso fetal está en relación directa con el descontrol metabólico y se incrementa cuando coexiste otras complicaciones como hipertensión, infecciones urinarias, malformaciones congénitas, circulares o nudos de cordón umbilical, o alteraciones placentarias y del líquido amniótico.

El objetivo principal de la perinatología en estos casos es llevar el embarazo de la diabética al término sin riesgo del feto, estando la mayoría de los autores de acuerdo, en que cuando hay un buen control metabólico y ausencia de complicaciones materno fetales asociadas, debe permitirse el parto monitorizado.

En nuestra unidad la monitorización del trabajo de parto en este tipo de pacientes es inoperante por lo que se ve aumentando el número de cesáreas, valorándose la interrupción del embarazo al rededor de las 38 semanas de gestación.

Es importante la vigilancia estricta de los recién nacidos de estas pacientes ya que tienen mayor riesgo y frecuencia de morbimortalidad neonatal.

Así la monitorización fetal anteparto ocupa un papel importante en la detección del sufrimiento fetal crónico en la paciente diabética embarazada, en donde no descartamos la utilización de la prueba de tolerancia a las contracciones uterinas en los casos con reserva fetal normal, manteniendo en algunos ca

sos una conducta conservadora con vigilancia estrecha.

Por lo anterior el objetivo de éste trabajo es reportar las experiencias de nuestro hospital en relación a la confiabilidad de las pruebas de monitorización fetal anteparto. Y su correlación con la morbilidad neonatal en hijos de mujeres diabéticas bien controladas y sin patología asociada o agregada y comparar dichos resultados con los de un grupo control de mujeres embarazos sanas.

La hipótesis a comprobar:

**VERDADERA:** La prueba sin stress en la paciente diabética embarazada con un buen control, es tan confiable como en la paciente embarazada sin riesgo elevado.

**NULA:** La prueba sin stress en la paciente diabética embarazada con buen control tiene mayor frecuencia de falsas negativas, -- por lo que no es tan confiable como en la paciente embarazada sin riesgo elevado.

## MATERIAL Y METODO

Basados en un protocolo previamente establecido se analizaron los expedientes de 90 pacientes con diabetes y embarazo ya sea - gestacional, tipo I o tipo II atendidas en los servicios de Endocrinología Gineco-Obstetrica y Perinatología ( Area de Reserva Feta) del Hospital de Ginecología y Obstetricia #3 Centro Medico la Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La metodología de investigación se realizó en base a los siguientes criterios de inclusión:

### GRUPO I (Problema):

- \* 32 a 42 semanas de gestación.
- \* Por lo menos 2 meses de control metabólico aceptable: promedios de glucosa en ayuno menor de 120mg/dl y -- postprandial menor de 150mg/dl.
- \* Por lo menos una prueba de condición fetal sin stress entre 1 y 7 días antes de la resolución del embarazo.
- \* Sin complicaciones maternas agregadas.

### GRUPO II:

- \* Un grupo control de 20 pacientes con embarazo de 32 a 42 semanas sin riesgo elevado para comparación.

Se calcularon la sensibilidad (probabilidad de que un caso -- enfermo genere una prueba anormal), especificidad (probabilidad de que un caso sano genere una prueba normal), valor predictivo - positivo (probabilidad de que una prueba anormal genere un caso -

enfermo] y valor predictivo negativo ( probabilidad de que una prueba normal genere un caso sano) en mabos grupos de pacientes.



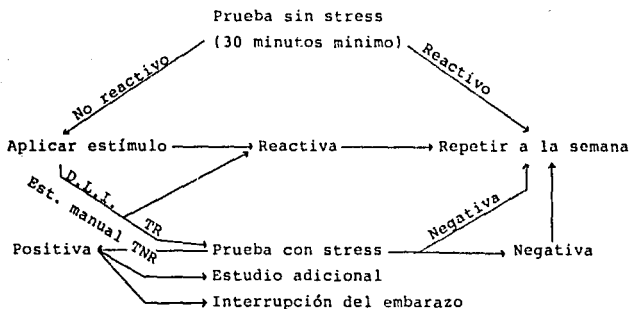
## CRITERIOS DE DIAGNOSTICO

- 1.-Trazo Reactivo.
- 2.-Trazo no Reactivo.
- 3.-Trazo sinusoidal.
- 4.-Trazo no Satisfactorio.

### METODOS DE EXPLORACION FETAL

#### METODOLOGIA DE ESTUDIO

#### PRUEBA NST/CST



Area de Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
Dr Armando Martinez M.

CRITERIO DIAGNOSTICO Y CONFIABILIDAD DE LA PCPSS  
TRAZO REACTIVO

- \* FCFB 120 a 160 latidos por minuto.
- \* VARIABILIDAD más de 6 y menos de 25 latidos por minuto.
- \* Una o más aceleraciones de la FCFB de 12 a 15 latidos por minuto en un período de 15 a 20 minutos, los cuales pueden coincidir -- con los movimientos fetales o no.
- \* Movimientos fetales más de 6 en 20 minutos.
- \* NO contractilidad uterina.
- \* No deceleraciones
- \* Confiabilidad de un 99% en 7 a 8 días.

Area Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
Dr Armando Martinez M.

CRITERIO DIAGNOSTICO Y CONFIABILIDAD DE LA PCFSS  
TRAZO NO REACTIVO

- \* FCFB  $> 160$  y  $< 120$  latidos por minuto o alterada.
- \* VARIABILIDAD menor de 10 latidos por minuto.
- \* No aceleraciones a pesar de estimulación manual o decubito lateral izquierdo.
- \* Aceleraciones menores de 12 latidos en 15 a 20 minutos.
- \* Pueden existir deceleraciones de cualquier tipo .
- \* Movimientos fetales menores de 6 en 20 minutos
- \* No contractilidad uterina.

Area Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
Dr Armando Martinez M.

CRITERIO DIAGNOSTICO Y CONFIABILIDAD DE LA PCFSS  
TRAZO SINUSOIDAL

- \* Trazo no reactivo.
- \* FCFB  $>160$  y  $<120$  latidos por minuto o alterado.
- \* Aceleraciones no.
- \* VARIABILIDAD 6 a 10 latidos por minuto.  
(Dientes de sierra en su ápice y forma sinusoides).
- \* Movimientos fetales menores de 6 en 20 minutos .
- \* Significativo en productos con anemia severa Hb  
menor de 10 gramos /ml.

Area Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
Dr Armando Martinez M.

CRITERIO DIAGNOSTICO Y CONFIABILIDAD DE LA PCPSS  
VARIABILIDAD CLASIFICACION DE HAMMAKER.

- \* PATRON SILENTE: de 0 a 5 latidos.  
Predice baja reserva fetal e interrupción del embarazo inmediato.
  
- \* PATRON ONDULATORIO ANGOSTO: más de 6 y menos de 10 latidos .  
Predice sospecha de baja reserva fetal. Con un grado de confiabilidad de 3 a 5 días de acuerdo a la edad gestacional.
  
- \* PATRON ONDULATORIO: más de 10 y menos de 25 latidos.  
Predice adecuada reserva fetal. Con un grado de confiabilidad de 7 a 8 días.
  
- \*PATRON SALTATORIO: más de 25 latidos.  
Predice gestación con probable producto prematuro y en gestación de termino clinicamente probable compromiso de cordón.

Area Reserva Fetal  
H.G.O.† 3C.M.R.  
Dr Armando Martinez M.

**PRUEBA DE TOLERANCIA FETAL A LAS CONTRACCIONES UTERINAS**  
**( P.T.C. )**

**CONTRAINDICACIONES**

**\* ABSOLUTAS:**

Placenta previa.  
Amenaza de parto pretermino.  
Embarazo menor de 20 semanas.  
Incompetencia Istmico cervical.

**\* RELATIVAS:**

Cicatrices uterinas previas.  
Sobredistención uterina.  
Alteraciones en la línea de base  
de la frecuencia cardíaca fetal.

Area Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
DR Armando Martinez M.

**PRUEBAS BIOFISICAS**  
**CRITERIOS DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO ANTEPARTO.**

- \* Hipoactividad fetal (a pesar del estímulo)
- \* Oligohidramnios. (severo)
- \* Senescencia placentaria. (placenta V)
- \* Frecuencia cardiaca fetal basal alterada. (taquicardia o bradicardia)
- \* Variabilidad disminuida (menos de 12 latidos en 15 a20- minutos)
- \* Hipomotilidad fetal. (menos de 6 movimientos en 20- minutos).

Area Reserva Fetal  
H.G.O. # 3 C.M.R.  
DR Armando Martinez M.

CRITERIOS DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO POR VIA ABDOMINAL  
DURANTE EL TRABAJO DE PARTO ESPONTANEO O INDUCIDO.

\* PTC espontanea o inducida positiva.

( DIPS de más de 20 % )

\* Malas condiciones cervicales.

\* Presencia de meconio ( RPM).

\* Por indicación obstetrica.

Area Reserva Fetal

H.G.O. # 3 C.M.R

Dr Armando Martinez M.



PRECUENCIA DE DIABETES Y EMBARAZO SEGUN CLASIFICACION

TIPO DE DIABETES	N° CASOS	%
TIPO I	9	10
TIPO II	53	58.8
GESTACIONAL	28	31.1

RELACION DE N° DE PRUEBAS SIN STRESS POR CASOS.

N° PRUEBAS	N° CASOS	%
1	14	5.71
2	31	25.30
3	26	31.83
4	10	16.32
5	5	10.20
6	2	4.89
7	2	5.71

TIPO DE PRUEBA SIN STRESS SEGUN SU REACTIVIDAD

TIPO DE TRAZO	N°CASOS	APGAR 6 1 / 5'	APGAR 7 1 / 5'
REACTIVO	35	2/0(5.71-0%)	33/35(94.2-100%)
SOSPECHOSO	44	8/5* (18.1-11.3%)	36/38(79.5-86.3%)
NO REACTIVO	11	0/0 (0%)	11/11(100%)

\* 4 Obitos con POA.

RECIENTE NACIDOS OBSTENIDOS SEGUN SEXO.

SEXO	N° CASOS	%
MUJERES	46	50
HOMBRES	46	50

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CALIP. USHER.

USHER	N° CASOS	%
MAYOR DE 36 SEM.	67	72.82
IGUAL A 36SEM.	5	5.43
MENOR DE 36SEM.	20	21.73
TOTAL	92	100

EDAD DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO (UESG).

SEMANAS DE GESTACION U E S G	N°CASOS	%
31	1	1.11
32	2	2.27
33	3	3.40
34	5	5.68
35	12	13.63
36	18	20.45
37	17	19.31
38	17	19.31
39	10	11.36
40	3	3.40
Total	88	100.00

\* Media 36.69 por UESG.

CORRELACION ENTRE EDAD GESTACIONAL ANTEPARTO Y POSTPARTO  
 EN LOS CASOS CON DISPARIDAD DE 2 SEMANAS  
 ENTRE LA FUM Y UESG

FUM	UESG	USHER	PESO GRS
33	36	37	2615 y 2150
34	37	38	3725
35	38	mayor 36	3050
36	33	menor 36	3180
37	32	mayor 36	2500
37	33	mayor 36	3600
37	33	mayor 36	3720
38	34	menor 36	3800
38	34	mayor 36	2825
38	35	mayor 36	2825
39	31	igual 36	3100
39	36	mayor 36	3375
40	35	menor 36	2650
40	36	mayor 36	3400
40	36	mayor 36	3825
40	36	mayor 36	4040

VIA DE RESOLUCION DEL EMBARAZO

VIA DE RESOLUCION	N°CASOS	%
PARTOS	20	22.22
CESAREAS	70	77.77

CAUSAS DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO POR VIA  
ABDOMINAL.

MOTIVO	N°CASOS	%
Baja reserva fetal	33	36.66
Desproporción cefalo pelvica	22	24.44
Iterativa	6	6.66
Pelvico	3	3.33
Gemelar	2	2.22
Periodo intergenesico corto	1	1.11
Antecedentes de laminectomia	1	1.11
Prolapso de cordon	1	1.11
Inserción baja de placenta	1	1.11
Primigesta añosa	1	1.11

EDAD GESTACIONAL DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO.

SEMANAS PUM/UESG*	Nº CASOS	λ
32/35	1	1.11
33/34 (32-36)	3	3.33
34/35.5 (34-37)	2	2.22
35/35.3 (34-38)	6	6.66
36/35.8 (33-38)	8	8.88
37/35.8 (32-39)	15	17.77
38/36.8 (34-39)	24	26.66
39/37.6 (31-40)	18	20.00
40/37.7 (35-40)	10	11.11
42/35	1	1.11
49/37	1	1.11

\* PROMEDIO ( RANGO ).



CORRELACION DE LA PSS (TR) CON EL EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORBIMORTALIDAD PERINATAL (Gpo control)

No de Lactante	Edad Paciente	No de Cestas	Tipo de Diabetes	PSS	Vias de Resolución	Peso	Apar	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circulares	Glucemas
1	35	G1	No	TR	C=DCP hiponatili	3080	9/9	Sano	Normal	Normal	No	No
2	37	G4P:11	No	TR	P=Eutocico Hipor	3300	6/9	Sano	Normal	Normal	No	No
4	25	G4P:41	No	TR	C=Hiponat senesc	3100	8/9	Ictericia	Normal	Mult Calcificaciones	No	No
5	30	G1	No	TR	C=Pelvico Hipoa	3600	8/9	Sano	Normal	Normal	circular cuello	No
6	29	G2P1	No	TR	P= Eut. Hipomat.	2525	8/9	Sano	Normal	Normal	circula cuello	No
7	23	G3P2	No	TR	P=Eutocico	3000	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
12	31	G4P1A2	No	TR	P=Eutocico	3700	6/9	Sano	Normal	Normal	No	No
14	15	G1	No	TR	C=DCP	3650	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
16	31	G3P2	No	TR	P=Eutocico	2800	7/8	Sano	Normal	Normal	No	No

CORRELACION DE LA PSS (TRPOA) CON EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORBIMORTALIDAD PERINATAL (spo control)

No. de Paciente	Edad Paciente	No. de Gestos	Tipo de Diabetes	PSS	Vías de Resolución	Peso	Apar	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circunares	Estornes
3	30	G1	No	TRPOA	C=DCP	3200	8/9	Ictericia	Normal	Normal	1 circular	No
6	30	G1P2	No	TRPOA	P=Eutocico	3700	8/9	Ictericia	Normal	Normal	No	No
9	29	G1	No	TRD	C=DCP	3600	7/9	Sano	Normal	Normal	No	No
10	26	G1P2	No	TRPOA	P=Eutocico	3300	8/9	Insuficiencia respiratoria transitoria	Normal	Normal	No	No
11	26	G1P2	No	TRPOA	P=Eutocico	3500	7/8	Sano	Normal	Normal	No	No
13	35	G1P3A2	No	TRPOA	P=Eutocico	3400	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
15	26	G1	No	TRPOA	C=DCP	2650	8/9	Insuficiencia respiratoria transitoria	Normal	Normal	Brevidad cordón	No
17	25	G1	No	TRPOA	C=DCP	2800	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
18	34	G1P3A1	No	TRPOA	P=Eutocico	4150	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
19	16	G1	No	TRPOA	C=DCP	2650	8/9	Sano	Normal	Normal	No	No
20	21	G1	No	TRPS	C=BRF	3560	8/9	Insufi. respiratoria transitoria.	Normal	Normal	circular hombro	No

CORRELACION DE LA PSS (TRN) CON EL EDO DEL BEBEN NACIDO Y MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

No. Paciente	Edad Paciente	No de Gestas	Tipo Diabetes	PSS	Vias Resolución.	Peso	Agarr	Estado Recien Nacido	Liquido Amniótico	Placenta	Circulares	Cluemas
3	25	G3C2	II	TRON	C= Iterativa	3375grs	8/9	Sano	Polihidramnios	Normal	No	106/141
11	34	G5A2C2	II	TRON	C= Iterativa	3000	8/9	Sano	Normal	Normal	No	87/86
12	29	G3A1C1	Gesta	TR	C= DCP	3900	8/9	Pretermino Icteri	Normal	Multiples calcifri	No	72/84
13	28	G2A1	Gesta	TRON	C= Iterativa	3000	9/9	Ictericia	Normal	Normal	No	66/126
17	36	G3C1 P1	Gesta	TR	C= PIC	3725	8/9	Sano	Normal	Normal	No	80/147
18	27	G2 C1	II	TRON	C= DCP	2850	8/9	Sano	Normal	Normal	I circular	94/131
27	24	G1	Gesta	TR	C= DCP	3825	8/9	Sano	Normal	Normal	No	107/132
35	44	G11P9A1	Gesta	TR	C= DCP	3100	8/9	Sano	Normal	Normal	No	60/150
39	28	G2P1	Gesta	TR	C= DCP	2785	8/9	Sano	Normal	Normal	No	92/110
42	28	G4P3	Gesta	TRON	P= Eutocico	3825	8/9	Sano	Normal	Normal	No	91/123
46	33	G8P7	II	TR	P= Eutocico	4600	7/8	Macrosomico	Normal	Normal	No	47/103
47	34	G5P4	II	TR	P= Eutocico	3600	9/9	Sano	Normal	Normal	No	91/149
48	24	G2P1	I	TRON	P= Eutocico	3600	8/9	Hipetrofico	Normal	Normal	No	74/72
49	21	G2A2C2	II	TR	C= Iterativa	3400	7/8	Sano	Normal	Normal	No	53/134
51	28	G1	Gesta	TR	C= Antec Lami-nectomia	3400	8/9	Sano	Normal	Normal	No	62/105
52	36	G4P3	II	TR	C= Frolap cordon	3300	8/9	Sano	Normal	Normal	Prolapso cordon	64/127

CORRELACION DE LA PSS (TRN) CON EL EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

No. Paciente	Edad Paciente	Sexo de Gestas	Tipo de Diabetes	PSS	Vías de Recolu - Crón.	Peso	Agarr	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circulares	Fluorías
53	40	F	II	TR	P=Eutocico	3300	7/9	Hidrocele bilate.	Normal	Normal	No	97/100
56	39	F	II	TR	C=BRF	3050	8/9	Sano	Normal	Normal	No	100/100
60	29	F	Gesta	TRON	P=Cisticico	2425	7/9	Sano	Normal	Normal	No	73/100
62	33	F	II	TR	C=Genetar	2635 2150	9/9	Sano Sano	Normal Normal	Normal monocoria	No	75/100
64	42	F	Gesta	TRON	C= P. aÑosa	3275	6/9	Sano	Normal	Normal	No	100/100
66	25	F	II	TRON	P=distocico	2900	6/7	Sano	Normal	Normal	No	80/100
76	37	F	Gesta	TRON	P=Eutocico	4150	8/9	Macrosomico	Normal	Normal	No	70/100
71	22	F	II	TRON	C=DGP	3500	7/8	Macrosomico	Normal	Normal	No	24/100
73	25	F	Gesta	TRON	P=Eutocico	3075	8/9	Frac clavícula izd	Normal	Mult calcificacio	No	117/106
74	35	F	II	TR	C=DGP	4425	8/9	Macroso. Polidact	Polihidramnios	Normal	No	100/100
75	23	F	I	TR	C=DGP	3750	8/9	Hipotrofico Hepato regalia.	Normal	Normal	No	70/100
76	39	F	II	TRON	P=Eutocico	3750	7/9	Fetopatia Diabét.	Normal	Normal	No	100/100
77	33	F	I	TRON	P=Eutocico	3525	6/8	Sano	Normal	Normal	No	100/100
80	35	F	II	TR	C=BRF	3225	7/8	Frente prominete fuente nasal alar gado y politelia	Normal	Multiples Calcifi	No	100/100

## CORRELACION DE LA PSS (TRN) CON EL EDO DEL RN Y MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

No de Paciente	Edad Madre	No de Gestos	Tipo Diabetes	PSS	Via de Resolución	Peso	Agar	Estado Recien Nacido	Liquido Amniótico	Placenta	Circulares	Glucemias
B2	37	G3P2	Gesta	TR	C+DCP	4460	7/8	Fetopatía Diabéti.	Normal	Calcificaciones	No	95/142
B3	31	G2F1	Gesta	TRON	C+DCP	2875	7/9	Sano	Normal	Normal	No	67/179
B4	29	G5P4	Gesta	TR	C+Pelvico	2750	7/8	Ictericia	Normal	Normal	No	67/91
B5	34	G1	11	TRON	C+DCP	4000	8/9	Macrosomico	Normal	Normal	No	100/146
B6	25	G2A1	11	TRON	C+Pelvico	3450	8/9	Ictericia	Normal	Normal	No	102/105

## CORRELACION DE LA PSS (TRPOA) CON EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORTALIDAD PERINATAL

No de Paciente	Edad Paciente	No de Gestos	Tipo de Diabetes	PSS	Vías de Resolución	Peso	Apgar	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circulares	Clavados
26	30	GSP2A1C1	II	TRPOA	C+BRF	3500	8/9	Sano	Meconial	Calcificaciones	No	71/130
29	41	G3A2	I	TRPOA	F+Eut. Bradicar	3050	0/0	Óbito	Escaso meconial	Normal	No	74/128
32	33	G3C1	II	TRPOA	C+BRF	2200	8/9	Pretermino	Normal	Calcificaciones	No	106/170
34	33	G3C1	Gesta	TRPOA	C+DCP	3800	8/9	Macrosomico	Normal	Calcificaciones	No	122/179
36	37	G3P2	II	TRPOA	F+Eutocico	3700	8/9	Sano	Normal	Normal	No	87/137
37	28	G1	II	TRPOA	C+DCP	3450	7/8	Fetopatia Insufici resp pcr meconio	Meconial	Normal	No	91/94
41	27	G1	II	TRPOA	C+DCP	3000	7/8	Sano	Normal	Normal	No	86/107
43	29	G4C1A3	II	TRPOA	C+BRF	3100	7/8	Sano	Normal	Normal	No	97/115
50	35	G3P2	II	TRPOA	C+BRF	3100	6/9	Pretermino	Normal	Normal	No	71/127
55	25	G3C1 A1	Gesta	TRPOA	C+BRF	3100	7/9	Sano	Normal	Normal	No	97/122
57	31	G3P1 A1	Gesta	TRPOA	C+BRF	3200	8/8	Fetopatia Diabéti.	Normal	Calcificaciones	No	69/121
59	34	G3F5	Gesta	TRPOA	C+DCP	3400	0/0	Óbito macerado	Polihidramnios	firmemente adherida	No	65/109
61	40	G3P2A1	II	TRPOA	C+BRF	3200	4/7	Sano	Sanguinolento	Insertion baja	triple circular	100/125
62	28	G3P1A1	II	TRPOA	C+Gemelar	2615	8/8	Sano	Normal	Normal	No	75/142
63	26	G4A1C1	Gesta	TRPOA	C+Iterativa	3000	8/9	Ictericia	Normal	Normal	No	74/120
65	23	G4F2A1	Gesta	TRPOA	F+Eutocico	3000	8/9	Sano	Normal	Normal	No	87/139

CORRELACION DE LA PSS (TRPOA) CON EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORTALIDAD PERINATAL

No de Paciente	Edad Paciente	No de Embarazos	Tipo Diabetes	PSS	Via de Resolución	Peso	Agar	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circulares	Glucemias
67	25	G3P2	II	TRPOA	C=DCP	3400	8/9	Exanguineo Transf.	Meconial	Normal	No	98-140
69	40	G11P10	II	TRPOA	P=Eutocico	3900 2200 2100	8/9	Fetopatía Diabético	Normal	Normal	No	100-140
70	27	G4P2A1	II	TRPOA	C=Semelar		7/7	Hipotrofos prematuros	Normal	Monocorial Normal	No	80-150
72	31	G6P4A1	II	TRPOA	P=Eutocico	3450	8/9	Fx clavícula Izq	Meconial	Normal	No	70-100
73	27	G5P1A1	Gesta	TRPOA	C=DCP	3900	7/8	Sano	Normal	Normal	No	100-150
81	31	G3C2	II	TRPOA	C=literativa	3400	8/9	Sano	Normal	Normal	No	100-110
86	23	G4P3 Cbites	II	TRPOA	C=BRF	2625	7/8	Sano	Normal	calcificaciones	Joble circular	100-140
87	32	G6P2C1	II	TRPOA	C=DCP	4000	8/9	Sano	Normal	Normal	No	100-130
88	29	G2C2	II	TRPOA	C=0 PPHI Pelv	3540	1/3	Cardiopatía CIV	Polihidramnios	Aumentada de volumen	No	100-130
89	36	G3P2	II	TRPOA	C=BRF	2775	6/7	Pretermino	Normal	Normal	Circular cordón	100
90	42	G15P12A1	Gesta	TRPOA	P=Eutocico	3670	8/9	Sano	Normal	Normal	No	70-120

CORRELACION DE LA PSS (TNR) CON EDO DEL RECIEN NACIDO Y MORBIMORTALIDAD PERINATAL

No de Paciente	Edad Paciente	No de Costas	Tipo de Diabetes	PSS	Vías de Resolución	Peso	Fecha	Estado Recien Nacido	Líquido Amniótico	Placenta	Circulares	Glucemas
8	28	2C1	II	TNR	C=BRF	3000	8/9	Hipoplasia mano izq. Lux cadera izq	Polihidramnios	Calcificaciones	No	100/149
10	35	33P1A1	II	TNR	C=BRF hipomotil	3750	8/9	Fetopatía Diabética	Normal	Normal	No	88/117
14	27A	2C1	II	TNR	C=BRF, taquicard.	3065	8/9	Prob trisomia	Normal	Mult. calcificaciones	No	100/108
28	30	22A1	II	TNR	C=BRF hipomotil	2550	8/9	Sano	Normal	Normal	No	121/132
32	30	2C1	II	TNRPOA	C=BRF	2200	8/9	Pretermino	Normal	Mult calcificaciones	No	105/100
33	39	26F5	II	TNRPS	C=BRF	2000	8/9	Hipotrofico	Normal	Mult calcificaciones	circular cuello	112/135
35	33	216 P9	II	TNR	P=eutocico	4450	8/9	Sano	Normal	Normal	No	75/117
45	30	2C1	II	TNR	C=BRF hipomotil	2350	9/9	Pretermino Icteric	Normal	Mult calcificaciones	No	71/150
54	25	2371C1	II	TNRD	C=BRF	2725	7/9	Ictericia, Exanguis muc transfusión.	Normal	Normal	No	117/152
56	27	2C1	II	TNRPOA	C=iterativa	2500	7/8	Microcefalia, buste nasal deprimido microftalmia.	Polihidramnios	Calcificaciones	No	113/137
78	31	23P1C1	II	TNRPS	C=BRF hipomotil	2650	8/9	Macrosomico Ictericia.	Oligohidramnios	Normal	No	120/124.



**ANORMALIDADES: CORDON UMBILICAL PLACENTA Y LIQUIDO AMNIOTICO  
GPO CONTROL CON TRN.**

	APGAR ≤ 6	N° CASOS	APGAR ≥ 7	N°CASOS
Cordon				
Umbilical		--	una circular	2
Cualitativas				
Liq Amniótico		--		--
Cuantitativas				
Liq amniótico		--		--
Placentarias		--	calcificaciones	1

**ANORMALIDADES CORDON UMBILICAL, PLACENTA Y LIQUIDO AMNIOTICO  
GPO PROBLEMA CON TRN.**

	APGAR ≤ 6	N°CASOS	APGAR ≥ 7	N°CASOS
Cordon				
Umbilical		--	1 circular 1 prolap cordon	1 1
Cualitativas				
Liq Amniótico		--		--
Cuantitativas				
Liq Amniótico		--	polihidramnios	2
Placentarias		--	calcificaciones	4

**ANORMALIDADES: CORDON UMBILICAL, PLACENTA Y LIQUIDO AMNIOTICO  
GPO CONTROL CON TRPOA**

	APGAR ≤ 6	N°CASOS	APGAR ≥ 7	N°CASOS
Cordon				
Umbilical		--	1 circular brevedad cordon	2 1
Cualitativas				
Liq amniótico		--		--
Cuantitativas				
Liq Amniótico		--		--
Placentarias		--		--

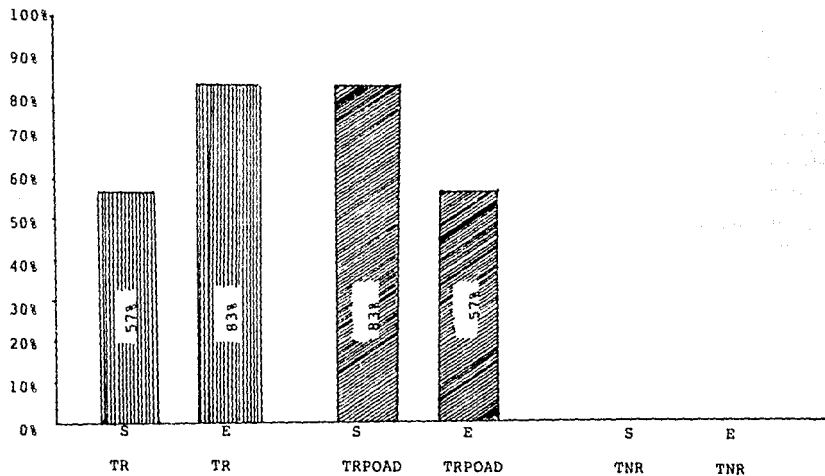
**ANOPMALIDADES: CORDON UMBILICAL, PLACENTA Y LIQUIDO AMNIOTICO  
GPO PROBLEMA CON TRPOAD.**

	APGAR ≤ 6	N°CASOS	APGAR ≥ 7	N°CASOS
Cordon	circular hombro	1	triple circular	1
Umbili.	triple circular	1	doble circular una circular	1 2
Cualita	sanguinolento	2		
Liq Amnio.	mecnio(orbitos)	2	meconio	5
Cuantitati.				
Liq Amnió.	polihidramnios	2	oligohidramnios	1
Placenta.	Inser. baja	1	calsificaciones	7
	calsificaciones	2		
	Firme.adherida	1		
	Aumen. volumen	1		

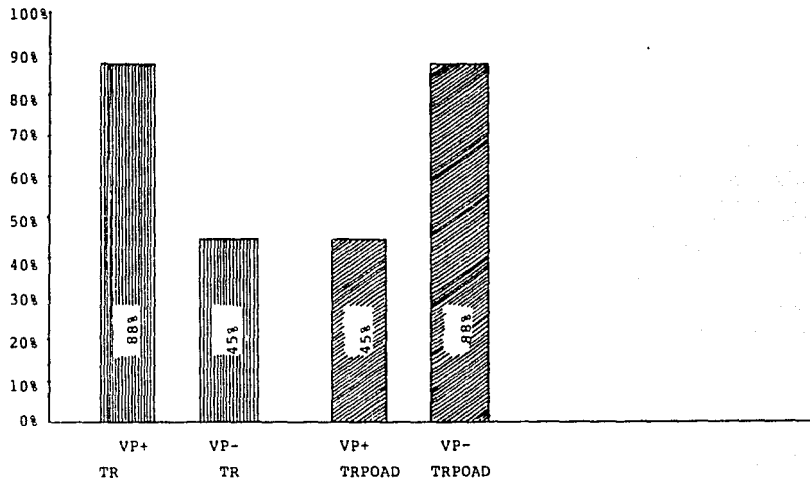
ANORMALIDADES: CORDON UMBILICAL, PLACENTA Y LIQUIDO AMNIOTICO  
 GPO PROBLEMA CON TNR.

APGAR ≤ 6	N° CASOS	APGAR ≥ 7	N°CASOS
Cordon umbilical	--	una circular	1
Cualitativas Liq Amniótico	--		--
Cuantitativas Liq amniótico	--	polihidramnios oligoamnios	2 1
Placentarias	--	calcificaciones	6

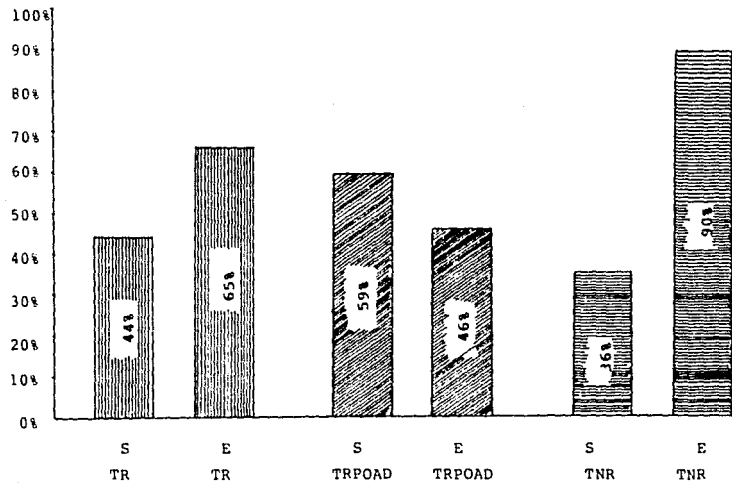
RESULTADOS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD POR TRAZOS (Gpocontrol)



RESULTADOS VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO POR TRAZO.( Gpo control).

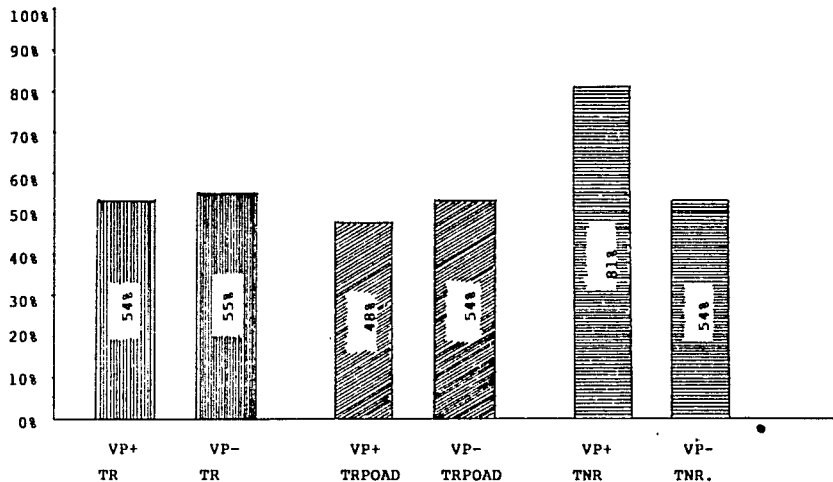


RESULTADOS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD POR TRAZO(Gpo prob).



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

RESULTADOS VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO POR TRAZO(Gpo prob).



## R E S U L T A D O S .

En los noventa casos analizados, la Diabetes Mellitus tipo II (no insulino dependiente) fué la que más frecuentemente se vió - asociada al embarazo en cerca del 60% de las pacientes, seguida porpor diabetes gestacional en un 30% y una baja proporción de - diabetes tipo I ( insulino dependiente) en un 10%.

Predominaron 31 casos con 2 pruebas sin stress, siguiendo 26 casos con 3 pruebas, 14 casos con una sola prueba y 10 casos con 4 pruebas.

De acuerdo con la amenorrea 76.65% de los casos se interrumpio el embarazo entre las semanas 37 y 40 correspondiendo al --- 46.6% a embarazos de 38 a 39 semanas.

Hubo mejor correlación de la edad gestacional entre FUM y -- USHER y una discrepancia entre UESG y FUM de 3 a 8 semanas.

De acuerdo con el UESG el 60% de los embarazos se interrumpieron entre las 36 y 38 semanas.

La via de interrupción que predominó fue la cesárea en un -- 77.77% y por via vaginal 22.22%.

La causa principla de interrupción del embarazo por vía abdominal fue la baja reserva fetal con un 36.66%, seguida de la DCP con un 24.44% y como tercer lugar la cesárea iterativa con un -- 6.66%.

Se obtuvieron igual numero de casos de recién nacidos segun - el sexo 50% mujeres y 50% hombres.

Con respecto a la calificación de USHER predominaron los mayores de 36 sem en 67 casos.

El tipo de trazo que predominó fue el sospechoso con 44 casos seguidos del trazo normal con 35 casos y anormal con 11 casos.

No se presentó correlación alguna entre el tipo de trazo y - la valoración de Apgar en los grupos de los sospechosos y anormales ya que la mayoría presentó calificación de Apgar mayor de 7.

En relación a la correlación del tipo de trazo con la morbimortalidad del recién nacido fué: 44% en grupos sospechosos, 53% en el gpo de normales y 81% en los anormales.



Los resultados de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo obtenidos segun el trazo y gpo fué:

Gpo Problema: TRN sensibilidad 44% , especificidad 65% , valor -- predictivo positivo 54% y valor predictivo negativo 55%.

TRPOAD (sospechoso): sensibilidad 59% , especificidad 46% , valor predictivo positivo 48% y valor predictivo negativo 54%.

TNR ( anormal) : sensibilidad 36% , especificidad 90% , valor predictivo positivo 81% y valor predictivo negativo 54%.

Gpo Control: TR (normal): sensibilidad 57% , especificidad 83% , valor predictivo positivo 88% y valor predictivo negativo 45%.

TRPOAD ( sospechoso): sensibilidad 83% , especificidad 57% , valor predictivo positivo 45% y valor predictivo negativo 88%. No hubo trazos anormales (TNR).

Se obtuvieron 4 obitos todos con trazos sospechosos y que - presentarán alteraciones de líquido amniótico , placentarias o ambas, siendo 2 casos de 38 semanas y 2 de 36 semanas.

## CONCLUSIONES

El monitoreo fetal cardiotocográfico en las pacientes diabéticas embarazadas con buen control metabólico, disminuye de manera importante la morbimortalidad perinatal lo que nos permite alcanzar una mayor edad gestacional y por ende una interrupción oportuna.

La diabetes mellitus insulino dependiente representa una mayor morbimortalidad perinatal en comparación con los otros dos tipos de diabetes (no insulino dependiente y gestacional), por lo que debemos incrementar su vigilancia perinatal, decidiendo incluso la interrupción del embarazo por vía abdominal entre las 36 a 38 semanas de gestación cuando se detecten trazos ominosos.

Aunque son pacientes conocidas metabólicamente con requisitos de inclusión previamente establecidos existe morbimortalidad neonatal inmediata, no mayor a la reportada en la literatura, predominando en este estudio en los grupos que tuvieron trazos anormales (TNR); a pesar de tener una buena calificación de Apagr eran sugestivos de baja reserva fetal.

La monitorización fetal sin stress en el momento actual es un estudio paraclínico confiable, evaluándose adecuadamente la reserva respiratoria fetoplacentaria así como gasto cardíaco disminuido, motivo por el que se debe valorar la interrupción del embarazo a partir de las 36 semanas de gestación sobre todo en los casos ominosos por lo que obtuvimos un alto índice de operación cesárea (77.7%) entre las 38 a 39 semanas (46.6%).

En el momento actual no descartamos la utilización de la prueba de tolerancia a las contracciones uterinas, que tendrá sus indicaciones en caso de que las gestaciones de término tenga adecuada reserva fetal tomando una conducta activa.

La discrepancia obtenida entre la correlación de UESG y FUM se debió quizá a que el estudio no fue valorado por una sola persona así como diferente equipo y además por la patología misma, que se conoce da macrosomias (8 casos de 90 en este estudio).

La no correlación del tipo de trazo con la valoración de Apgar en los gpos sospechosos y anormales probablemente se debió a la interrupción temprana de la gestación, evitando la exacerbación del sufrimiento fetal crónico que se presenta muy frecuentemente en esta patología sin aumentar las cifras de prematuridad que podrían aumentar la morbimortalidad perinatal.

SE encontró una relación directa entre el tipo de trazo y la morbimortalidad neonatal inmediata en donde se obtuvieron valores de sensibilidad y especificidad más bajos a los que se reportan en la literatura mundial así como con los criterios de Devoe y col.

Solo cabe hacer mención que con respecto al gpo sospechoso no se obtuvo diferencia alguna entre sensibilidad y especificidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Olofson P. y col.: Fetal distress during labour in diabetic pregnancy; Brit J. Obstet Gynecol; 93; 1067-71. 1986.
2. Yopete T.L.G. col.: Correlación cardiocográfica de las desaceleraciones variables por circular. Ginec-Obstet Mex; 55:290-4. 1987.
3. Manterrola A.A.L. y col.: Cardiocografía anteparto en embarazadas de riesgo elevado y su efecto sobre la morbilidad perinatal; 55; 101-6. 1987.
4. Bourgeois J. Thiagarajah S. : The significance of fetal Heart rate deceleration during nonstress testing. AM J. Obstet Gynecol; 150:213-16. -- 1984.
5. Lozano de la Garza J.G. y col.: Valor de la Monitorización de la FCF anteparto. Gyneco Obstet Mex.; 50(308):329-32. 1982.
6. Goldberg J.D., Franklin B. col.: Gestacional diabetes impact of home glucose monitoring on neonatal birth weight. Am J. Obstet Gynecol; 150(3):546-50. 1986.
7. Buschard K. Buch I. col.: Increased incidence of true type I diabetes acquired during pregnancy. Brit Med J; 294:275-79. 1987.
8. Reece E.A. and Hobbins JC: Diabetic Embryopathy: Pathogenesis, prenatal diagnosis and prevention. Obstet and Gynecol Survery; 41(6):325-34. 1986.
9. Langer O., Anyaegbunam A. col.: Gestacional diabetes: Insulin requirements in pregnancy. Am J Obstet Gynecol; 157:669-75. 1987.
10. Drury MI and Stronge J.M.: Pregnancy complicated by clinical diabetes-mellitus (A study of 600 pregnancies). Obstet and Gynecol; 49(5):519-22. 1977
11. Scheneider EP and Tropper PJ : The variable desacceleration, prolonged desacceleration, and sinusoidal fetal heart rate. Clinical Obstet and Gynecol; 20(1):64-72. 1986.
12. Lauersen NH and Lewin K: Reliability of antenatal testing: estriol levels versus Nonstress testing. Obstet Gynecol; 62:11-16. 1983.
13. Diamond MP, Vaughn WK : Antepartum fetal monitoring in insulin independent diabetic pregnancies. Am J Obstet Gynecol; 153:528-33. 1985.
14. Gabbe SG, Mestman JH col.: Management and outcome of pregnancy in diabeete mellitus, classes B to R. Am J Obstet Gynecol; 129:723-32. 1977.
15. Chick L., Sokol RJ col.: Analisis de tendencia de la vigilancia bioelectronica intraparto: base para vigilancia fetal computada. Clinic Obstet Gynecol; 3:685-700. 1979.
16. Shelby EJ and Sokol R.: Uso clinico de tecnicas de vigilancia con estado de alarma y sin estado de alarma. Clinic Obstet Gynecol; 3:637-52. 1979.
17. Vandenberg L col.: Fetal distress and condition of the newborn using cardiocography and fetal blood analysing during labour. Br J Obstet Gynecol; 44:72-75. 1987.
18. Smith CV col.: Fetal death following antepartum fetal heart rate testing: a review of 65 cases. Obstet Gynecol; 70(1):18-20. 1987.

19. Shifirman R col: Correlation of cerebral function monitoring with Non reactive Nonstress test. Act Obstet Gynecol Scand; 67:297-300 1988.
20. Montan S col: Classification of de nonstress test and fetal outcome in 1056 pregnancies. Act Obstet Gynecol Scand; 64:639-44. 1985.
21. Golden SH, Montoro M : The role of nonstress test, fetal biophysical profile, and contraction stress test in the outpatient. Gynecol; 148:269-73. 1984.
22. Welt SI: The fetal heart rate "W" sign. Obstet Gynecol; 63:405-7.- 1984.
23. Stephen B. and Berkelman R: Assessing diagnostic accuracy and efficacy of selected antepartum, fetal surveillance techniques. Obstet Gynecol survey; 41:121-38.
24. Devoe L., McKenzie J: Clinical sequelae of the extended nonstress - Am J Obstet Gynecol; 151(8):1075-79. 1985.
25. Druzin ML col: The relationship of the nonstress test to gestational age. Am J Obstet Gynecol; 153(4):386-89 1985.
26. Yeth col: Ten year experience of intrapartum fetal monitoring in Los Angeles county/University of Southern California medical center. Am J Obstet Gynecol; 143(5):496-500. 1983.
27. Castillo RA, Devoel: The preterm nonstress test: effects of gestational age and length of study. Am J Obstet Gynecol; 160:172-75 1989,
28. Buskett M, Allen AC: Fetal biophysical profile and perinatal death Obstet Gynecol; 70(3):357-60. 1987.
29. Carlos SJ col: Antepartum fetal surveillance in diabetic pregnant patients. Am J Obstet Gynecol ; 15:641-45 1981.
30. Borgata L, ShROUT P: Reliability and reproducibility of nonstress - test reading. Am J Obstet Gynecol; 159:554-57 1988.
31. Vintzileos AM, Gaffney SE: The relationships among the fetal biophysical profile, umbilical cord pH, and Apgar scores. Am J Obstet Gynecol; 157(3):627-31. 1987.
32. Petrie RH, Bracero LA col: Vigilancia fetal durante el parto. Clinic Obstet Gynecol; 1:3-129. 1986.
33. Notelovitz M, Garite T y col: Vigilancia fetal. Clinic Obstet Gynecol; 4:843-915. 1987.
34. Lavery JP, Collea JV: Vigilancia fetal antes del parto. Clinic Obstet Gynecol; 4:737-753. 1982.
35. Haghenbeck J: Validez de la prueba de condición fetal sin stress en embarazos de alto riesgo ( reporte inicial de 140 casos). Cursos - del XXV Aniversario del Hospital de Gineco Obstetricia N°3 CMR 1988.
36. Dicker D Feldberg D: Fetal surveillance in insulin independent. J Obstet Gynecol; 159:800-4. 1988.

37. Manning FA col: Fetal biophysical profile scoring: selective use - of the nonstress test. Am J Obstet Gynecol; 156(3):624-33. 1985.
38. Platt LD, Walla CA: Prospective trial of the fetal biophysical profile versus the nonstress test in the management of high-risk pregnancies. Am J Obstet Gynecol ; 153:624-33 1985.
39. Meis PJ col: Variable deceleration during nonstress test are not a sign of fetal compromise. Am J Obstet Gynecol; 154 :586-90 1986