

FACULTAD DE MEDICINA DE VALENCIA
DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Dir. PROF. F. BONILLA-MUSOLES

"FISIOLÓGIA Y
VALORACIÓN CLÍNICA DE LOS
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES"

Trabajo realizado por D. JUAN V. RAMÍREZ BOSCA , para la
obtención del título de Doctor en Medicina y Cirugía .

UMI Number: U607444

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607444

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

AUTOR:

Juan V. Ramírez Boscá .

TITULO DE LA TESIS:

"Fisiología y valoración clínica de los movimientos respiratorios fetales" .

TRIBUNAL: Prof. Dr. D. José Viña Giner .

Prof. Dr. D. Rafael Báguena Candela .

Prof. Dr. D. Fernando M. Bonilla Musoles .

Prof. Dr. D. Juan Brines Solana .

Prof. Dr. D. Fernando Gómez-Ferrer Bayo .

FECHA DE LECTURA:

27 de Noviembre de 1980 .

CALIFICACION OBTENIDA:

Sobresaliente "cum laude" .

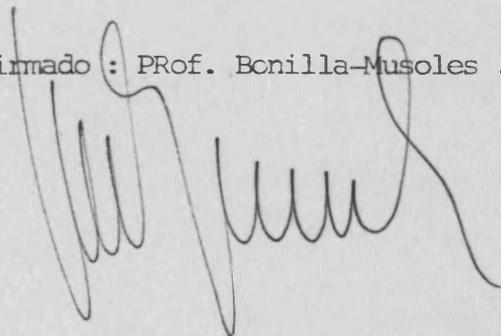
FERNANDO MARÍA BONILLA-MUSOLES , Cate-
drático de Obstetricia y Ginecología de la
Facultad de Medicina de Valencia ,

CERTIFICO :

Que el trabajo titulado "Fisiología y
valoración clínica de los movimientos res-
piratorios fetales" ha sido realizada ínte-
gramente por D. JUAN V. RAMÍREZ BOSCA , en
mi Departamento y bajo mi dirección , para
obtener el título de Doctor en Medicina y
Cirugía .

Valencia a 10 de Agosto de 1980 .

Firmado : PProf. Bonilla-Musoles .

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Bonilla-Musoles', written in a cursive style.

DEDICATORIA

A mis padres .

AGRADECIMIENTO

Al Prof. Fernando Bonilla-Musoles ,
ejemplo , estímulo y amigo .

Al Prof. Francisco Bonilla Martí ,
nuestro maestro .

A los Dres. Miguel Pérez-Gil y Octa-
vio Buzo , mis extraordinarios
compañeros del Gabinete de Eco-
grafía .

A los Profs. José M. Bernardo y Je-
sús Basulto , así como a Lluís
Sanjuán por su indispensable co-
laboración para el correcto tra-
tamiento estadístico de los da-
tos de esta tesis .

ÍNDICE

1.-Introducción	6
2.-Material y método	17
2.1 Material	18
2.2 Método	23
2.3 Fotografías	47
2.4 Protocolos	78
3.-Resultados	190
3.1 Características de los MRF normales	191
3.2 Características de los MRF en estados patológicos	233
4.-Discusión	392
4.1 Métodos ecográficos de registro de los MRF	393
4.2 Características de los MRF humanos normales	404
4.3 Relación de los MRF con la actividad electro-cor- tical	424
4.4 Efectos cardiovasculares de y con los MRF	425
4.5 Influencia de los gases sanguíneos y del pH sobre los MRF	428
4.6 Efectos de estímulos físico sobre los MRF	434
4.7 Efecto de la glucosa sobre los MRF	437
4.8 Efecto de los agentes farmacológicos	440
4.9 Efecto de ACTH y corticoides	457
4.10 Efecto de la respiración fetal sobre la circula- ción del líquido amniótico	458
4.11 Caracteres de los MRF humanos en condiciones pa- tológicas maternas y fetales	461
4.12 Caracteres de los MRF pre-mortem	478
5.-Conclusiones	490
6.-Bibliografía	502

1.-INTRODUCCIÓN

La existencia de una respiración fetal intra-útero fue insinuada ya por Vesalio . Fischer en 1730 describió , como manifestación de la posible respiración intra-útero , el "vagitus uterino", hecho excepcional consistente en un grito fetal intra-útero aparecido en el canal del parto , que ocurre al penetrar aire en el interior de la cavidad amniótica tras la amniorraxis o cualquier maniobra obstétrica , que acontece en el periodo expulsivo habiendo sido considerado siempre como un signo de sufrimiento fetal , pero , cuya existencia ha despertado siempre incredulidad , aunque más recientemente ha sido confirmado por otros autores (Thiery y cols.,1973) e inclusive registrado en cinta magnética por Acosta-Bendek (tras la inyección intra-amniótica de 700 cc. de oxígeno) . La leyenda narra que dos importantes personajes de la historia mundial (San Bartolomé y Mahoma) se manifestaron así antes de nacer .

Fue Weber en 1888 , sin embargo , el primero en detectar la presencia de los movimientos respiratorios fetales (MRF) mediante un quimógrafo adaptado con una campana al área periumbilical materna .

Las aportaciones al respecto hasta épocas recientes han sido escasas y los diversos investigadores que han trabajado sobre el tema han venido centrando sus investigaciones en la confirmación de su existen-

cia por las más variadas técnicas (Snyder,1937 mediante cinematografía , Ehrhardt,1937 mediante fetografía con inyección de To coloidal , Doerr,1939 , Reifferscheid,1939 y Davis,1946 mediante radiología y confirmación histológica post-mortem , etc.) .

Con todo , y hasta hace muy pocos años se ha venido considerando que los MRF o bien no existían o sólo tendrían lugar en la vida intra-uterina en casos de _compromiso fetal .

La colocación de catéteres intra-traqueales en fetos de diversas especies animales con registros continuos de presiones confirma ya de manera definitiva su existencia , y en 1971 , con el empleo de los ultrasonidos (imagen A) , se inicia el registro de los mismos en la especie humana (Boddy) .

Desde entonces hasta nuestros días se han llevado a cabo diversas investigaciones , estudiando los más diversos parámetros , encaminados a la obtención de _una serie de datos acerca del fisiologismo de la respiración fetal intra-útero .

En el momento actual conocemos acerca de los mismos :

1) Una variabilidad en función de la edad gestacional : Aumentan a lo largo de la gestación (Boddy , 1976 ; Boog,1977 ; Fox,1979 ; Bonilla-Musoles,1979) , aunque en este extremo no coinciden todos los trabajos (Gennser,1976) . Una disminución súbita antes y _durante el parto (Boddy,1974 ; Richardson,1979 y Boni

lla-Musoles,1979) , así como en los embarazos prolongados (Bonilla-Musoles,1979) .

2) La existencia de un ritmo circadiano (confirmado por Boddy,1973-74-75 ; Dawes,1973 ; Fox,1977 ; Lemay,1977 ; Patrick,1977-78 ; Bots,1978 ; Lewis,1978 ; Worthington,1978 y Bonilla-Musoles,1979) .

3) Una relación directa con la actividad cortical fetal (Dawes,1972 ; Ruckebusch,1977) : No se aprecian MRF coincidentes con un electro-encefalograma de ondas lentas de alto voltaje y sí en fases de actividad de bajo voltaje (fase de movimientos oculares rápidos) .

4) Una relación con los niveles maternos de glucemia (Boddy,1974-75 ; Fox,1976 ; Hohler,1977 ; Lewis,1978 ; Natale,1978 ; Bots,1978 ; Patrick,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) por ello se aprecia un incremento de los mismos tras la ingesta (Boddy,1974 ; Patrick,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) . No obstante existen trabajos (Martin,1974 ; Knox-Ritchie,1979) en discordancia con estas observaciones .

5) Una variación en relación con la presentación fetal (Marsal,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) , pero no con el sexo fetal (Marsal,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) .

6) Un aumento durante el reposo y sueño maternos (Gennser,1976 ; Fox,1977 ; Patrick,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) , también durante los ejercicios dinámicos , y no durante los ejercicios pasivos e isométricos de la madre (Marsal,1977-79) .

7) Se afectan por estímulos físico muy variados ;
así con :

a) Estímulos mecánicos :

=Pueden iniciarse por estímulos táctiles
suaves (Boddy,1975) y disminuirse por la palpación
(Barcroft,1937 ; Bonar,1938 ; Boddy,1976) .

=Dolorosos (Scarpelli,1977) , que los dis-
minuyen .

=Disminuyen tras la amniocentesis (Lemay,
1977 ; Hill,1979) .

=Se discute la influencia de la amnio-
rrhexis sobre los mismos : Para Wladimiroff(1979) con-
diciona un incremento , mientras que Richardson(1979)
no observa variación .

=Exteriorización fetal : Ya sea parcial
(Merlet,1967) o total (Dawes,1968) .

b) Estímulos térmicos : El frío (Barcroft,
1937 ; Dawes,1978 ; Harned,1973 ; Chapman,1978) los
disminuye .

c) Estímulos eléctricos : Los disminuyen (Con-
dorelli,1976 ; Chapman,1977) .

8) Afectación en diverso sentido por la adminis-
tración de drogas :

a) Aumentan los MRF :

=Epinefrina - Norepinefrina (Boddy-Dawes,
1975) .

=Isoproterenol (Boddy-Dawes,1975) .

=Doxopram (Hogg,1977 ; Piercy,1977) .

=Cloruro sódico (Condorelli,1976) .

=Cafeína (Piercy,1977 ; Lewis,1978) .

=Teofilina (Piercy,1977) .

=Lidocaína (Teramo,1977) .

=Etanol (Fox,1978) .

b) No afectan a los MRF :

=Corticoides (Betametasona) (Marsal,1975-
-79) .

c) Disminuyen los MRF :

=ACTH (Boddy,1974) .

=Nicotina (Manning,1975-76-77-78 ; Genn-
ser,1975-76 ; Dawes,1977 ; Bots,1978 ; Bonilla-Muso-
les,1979) , sin embargo Knox-Ritchie(1979) no encuen-
tra correlación entre el tabaco y los MRF .

=Diazepán (Piercy,1977 ; Wertman,1978 ;
Worthington,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) .

=Luminal (Bots,1978) .

=Pentobarbital (Boddy-Dawes,1975) .

=Tiopental (Condorelli,1976) .

=Metohexital (Condorelli,1976) .

=Éter (Fenning,1937) .

=Meperidina (Boddy-Dawes,1975 ; Wertman,
1978) .

=Petidina (Boddy,1976 ; Bots,1978) .

=Prometacina (Wertman,1978) .

=Demerol (Gennser,1976 ; Manning,1979) .

9) Su aparición condiciona una serie de cambios
cardio-circulatorios :

a) Aumento de la frecuencia cardíaca fetal
(Martin,1974 ; Fouron,1975 ; Adamsons,1976 ; Richard-
son,1979 , este último autor intra-parto) y arritmia

sincrónica con ellos .

b) Elevación de la presión arterial , fundamentalmente en la espiración (Fouron,1975) .

c) Aumentan las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca fetal (Martin,1974 ; Adamsons,1976 ; Dalton,1976) .

d) Fluctuaciones máximas del retorno venoso a nivel de la cava inferior a la altura de las hepáticas y las diafragmáticas , disminuyendo según se desciende en el abdomen y desapareciendo a nivel torácico (Gough,1977) .

10) Pero quizás el punto más interesante lo constituya la relación comprobada entre las características de los MRF y la gasometría y el equilibrio ácido-base fetales ; así se sabe que :

a) Los MRF aumentan con la hipercapnia (Dawes,1970-72 ; Merlet,1970 ; Boddy,1974 ; Martin,1974 ; Towell,1974 ; Mantell,1977 ; James,1977 ; Bots,1978) y acidosis (Dawes,1970-72 ; Merlet,1970 ; Towell,1974 ; Martin,1974) .

b) Los MRF disminuyen con la hipoxia (Dawes,1970-72-73-76 , según este autor se afectan más en casos de hipoxia aguda que crónica ; Merlet,1970 ; Boddy,1974 ; Martin,1974 ; Towell,1974 ; Bots,1978 , Manning,1979) , en tanto que las variaciones condicionadas por la hiperoxigenación no están definidas , pues mientras para unos (Boddy,1975-76) el aumento de oxígeno no condiciona variaciones en los MRF , otros

(Marsal,1979) observan un descenso de los MRF con la hiperventilación , y Gennser(1979) observa en este caso un aumento .

De todo lo anterior parece deducirse que los patrones de MRF van a estar íntimamente relacionados con la homeostasis fetal y consecuentemente ser un fiel reflejo del estado fetal intra-útero . En esto han hecho hincapié diversos investigadores al estudiar los MRF en diversas circunstancias para obtener, con diversos resultados , unos patrones de normalidad de alarma y pre-mortem (Boddy,1975 ; Boog,1977 ; Manning,1977 ; Wilds,1978 ; Marsal,1978 ; Chapman,1978 ; Patrick,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) .

En la actualidad los estudios acerca de los MRF encuentran una grave serie de problemas :

A) Falta de uniformidad del método empleado para su detección y estudio , hecho lógico si nos atenemos a la constante evolución y perfeccionamiento de las técnicas ecográficas .

B) Dificultad en la metódica que está sometida a errores y artefactos (Farman,1975 ; Meire,1975 ; Marsal,1976) por lo que buena parte dentro de un registro , e incluso registros completos , deben ser desechados (Boddy,1976 ; Bonilla-Musoles,1979) . Esto condiciona un dilema : Emplear métodos sofisticados que disminuyan al máximo los errores , o emplear un método más sencillo , sometido en mayor grado a la variabilidad propia del azar , pero que , de otra parte , puede tener fácil aplicación clínico-práctica .

C) De lo anterior se desprende el hecho de que en

la actualidad carezcamos de parámetros estándar a emplear y el no existir unanimidad de criterios en las diversas investigaciones existentes , pero no sólo es to , sino que , incluso estudiando un mismo parámetro, son muy variados los resultados que se han obtenido _ en los diversos trabajos .

Esta variabilidad también se extiende a la clasificación de los diferentes patrones de MRF existentes, así como a las características definitorias de cada _ uno de ellos (Dawes,1972-75 ; Martin,1974 ; Boyce, _ 1976 ; Fox,1977 ; Marsal,1978 ; Trudinger,1978 ; Boni_ lla-Musoles,1979) .

De todas formas , y como anteriormente comentá_ bamos , la sensibilidad de los MRF a los factores tanto endógenos como exógenos que actúan sobre la homeosta_ sis fetal , permite presumir el interés de la evalua_ ción de los mismos en tanto que pudieran ser un indi_ cador válido del bienestar fetal . El objetivo de es_ ta tesis está enfocado en este sentido , con una o_ _ rientación clínico-práctica .

Con el perfeccionamiento técnico y los estudios _ clínicos y analíticos más actuales encaminados a la _ detección precoz del sufrimiento fetal , se ha dado _ paso a nuevos métodos más directos que permiten un _ diagnóstico más precoz y fidedigno . Así el estudio _ de los patrones de la actividad cardíaca fetal , me_ _ diante tests no estresantes o con provocación de alte_ raciones de la homeostasis fetal (test de oxitocina),

han alcanzado la primacía entre los diversos métodos de evaluación de las reservas del feto .

Recientemente , se han comprobado cambios más marcados y precoces en los MRF que en la frecuencia cardíaca fetal ante circunstancias condicionantes de un estrés materno-fetal , e incluso se han observado alteraciones de los MRF sin modificación alguna de la frecuencia cardíaca fetal (Marsal,1977-79) . Manning y Platt (1979) , por ejemplo , han comprobado que un 87% de los test de oxitocina positivos con presencia de MRF fueron falsos positivos . No obstante existen también investigaciones que apuntan en un sentido contrario y se muestran conservadoras del criterio clásico acerca del mayor interés del estudio de la frecuencia cardíaca fetal en la detección del sufrimiento fetal (Toubas,1977) .

La pretensión de esta tesis es doble : De una parte valorar la importancia clínica de los MRF , dado que la gran mayoría de los estudios llevados a cabo hasta el momento son experimentales y la bibliografía mundial acerca de su uso clínico es ciertamente escasa .

Si se comprueba el valor de los MRF como nuevo parámetro clínico para la evaluación del bienestar fetal intra-útero se tratará entonces de valorar , en comparación con otros métodos de monitorización fetal, tanto clásicos como actuales , el lugar que ocupan los MRF entre éstos .

A tal efecto hemos seguido una metódica relativamente sencilla , evaluando una serie de parámetros _ muy concretos y de fácil obtención de la forma más objetiva posible ; para así ofrecer un test práctico para el control de las gestaciones aparentemente normales y sobre todo aquéllas en que se presuma una patología bien sea materna u ovular .

2.-MATERIAL Y MÉTODO

2.1 MATERIAL :

Se ha practicado un estudio sobre un total de 108 gestaciones , en las que se han llevado a cabo un total de 287 registros .

De ellas 52 gestaciones fueron normales (124 registros) , es decir sin patología materna o fetal comprobada durante toda la gestación y parto . Se excluyeron aquellos casos en que la gestante fue medicada con cualquier tipo de droga que , presumiblemente , pudiera afectar a los MRF , al igual que se excluyeron las gestaciones de pacientes fumadoras .

Estos 124 registros de normalidad se han practicado en gestaciones entre las semanas 22 y 43 (Véase en la gráfica adjunta la distribución de los casos según la semana . Fig.2.1) . Se observaron MRF en 100 de ellos (80.64%) , existiendo 23 registros apneicos (18.54%) que incluyen un caso en el que inicialmente existió confusión entre MRF y pulso materno y otro caso en que sólo se apreció una breve salva de MRF en todo el registro (más de 30' de control) . El último registro corresponde a un caso no valorable (0.80%) por exceso de movimientos fetales .

No obstante con vistas a la obtención de una gráfica de normalidad en relación con la edad gestacional se excluyen 4 registros correspondientes a una misma paciente con ciclos opsomenorreicos y desconocimiento de la fecha de última regla .

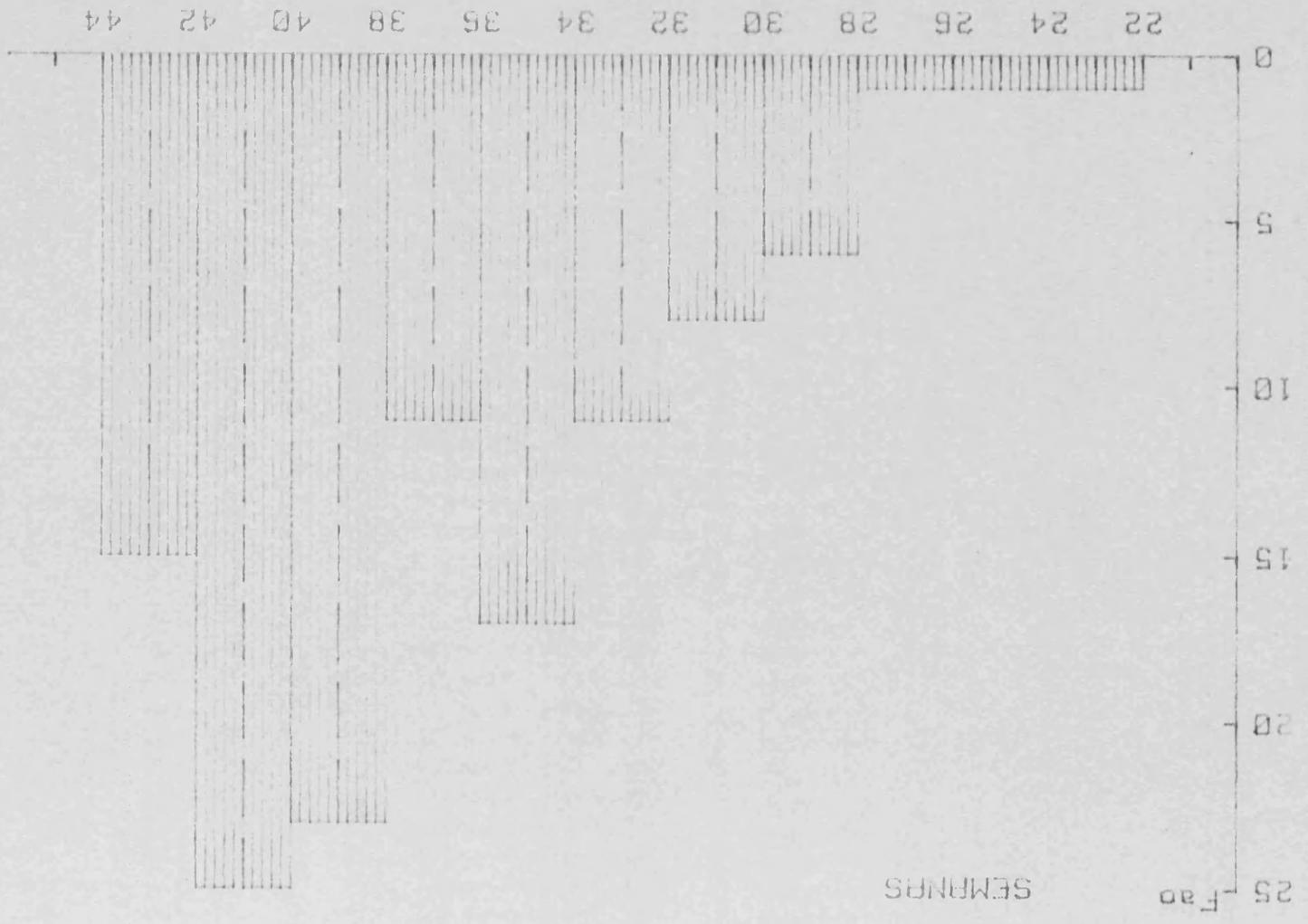


FIG. 2.1

Frente a ellas estudiamos 56 gestaciones en las que existe una patología asociada , bien sea materna u ovular , única o múltiple , grupo éste en el que se añaden las gestantes que siguen algún tipo de tratamiento que presuntamente pudiera afectar a los MRF y aquellas otras gestantes con tabaquismo habitual .

En la tabla adjunta se especifican los tipos de patologías estudiadas , así como el número de registros practicados en cada caso (Tabla I) .

En este grupo se realizan un total de 163 registros , de los cuales 6 resultaron no valorables (3.68%) : 4 de ellos por exceso de movimientos fetales y 2 por la aparición de un síndrome supino-hipotensivo durante la exploración , que obligó a interrumpirla . Se observaron MRF en 120 registros (73.6%) y la apnea ocupó la totalidad del registro en 37 casos (22.69%) .

La recogida de datos se lleva a cabo en unas fichas-protocolo que se adjuntan en esta tesis .

Dichos protocolos constan de una primera parte encaminada a la identificación de la paciente , así como a la indicación de los rasgos más importantes de su Historia Clínica que nos permitan encuadrar el caso .

Posteriormente se detallan los datos obtenidos del estudio de los registros de MRF , para completar posteriormente el protocolo con los siguientes apartados :

TABLA I

<u>TEMA</u>	<u>Nºde casos</u>	<u>Nºde registros</u>
Embarazo gemelar	3.....	22
Fetos P.E.G.	7.....	10
Malformaciones fetales	5.....	13
Muerte fetal ante-parto	3.....	9
Muerte fetal intra y post-parto	5.....	16
Tests c.t.g. ante-parto anormales	9.....	17
Monitorización no estresante anormal	6.....	14
Test de oxitocina +	3.....	3
Estrioluria de 24 h. menor de 9000 gammas	24.....	43
Aguas meconiales	21.....	55
Monitorización intra-parto patológica	16.....	39
Sufrimiento fetal intra-parto ; asifixia neonatal	3.....	12
Apgar a los 5' menor de 7	3.....	9
pH de arteria umbilical menor de 7.20	11.....	32
Cardiópatas	2.....	10
Digital	2.....	10
Quinidina	1.....	9
Diabetes	4.....	11
Enfermedades sistémicas :		
Lupus eritematoso sistémico	1.....	3
Enfermedad de Addison	1.....	5
Toxemia pura	4.....	5
Hipertensión	8.....	27
Alfa-metildopa	3.....	16
Clorotiazida-Reserpina	1.....	2
Hidralazinas	1.....	2
Isoinmunización Rh	6.....	22
Metrorragia II-III trimestres	3.....	8
Amniocentesis	5.....	7
Beta-miméticos	3.....	6
Tuberculostáticos	1.....	4
Antiepilépticos	4.....	13
Tabaquismo	11.....	26

-Estudio ecográfico habitual , como orientación _
acerca del adecuado o anormal crecimiento fetal y po-
sible patología gestacional asociada .

-Estriolurias como indicador clásico de la unidad
feto-placentaria .

-Tests cardiotocográficos (estresantes y no estre-
santes) para su comparación con el test de MRF .

-Exploraciones complementarias que detallan las _
características de cada caso (amnioscopia , amniocen-
tesis , determinaciones de alfa-fetoproteína , espec-
trofotometría del líquido amniótico , etc.) .

-Datos obtenidos del parto (fecha , forma de ter-
minación , sexo y peso fetales , control cardio-toco-
gráfico intra-parto , equilibrio ácido-base fetal , _
peso de la placenta , características del líquido am-
niótico , etc.) .

2.2 MÉTODO :

2.2.1 Anatomía funcional de los movimientos respiratorios fetales :

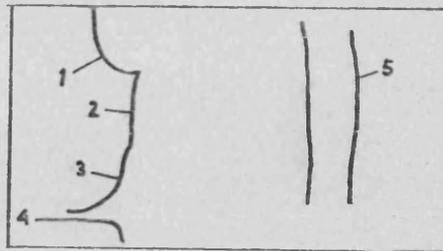
Los cambios morfológicos torácicos concomitantes con los cambios de la presión intra-traqueal condicionados por los MRF fueron ya observados en el trabajo inicial de Boddy en fetos de ovejas .

Estudios posteriores más detallados han permitido descripciones más concretas acerca de las variaciones experimentadas por los diámetros torácicos en un ciclo respiratorio fetal .

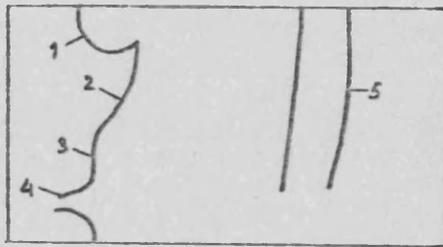
Así , en una sección longitudinal se comprueba una retracción de la caja torácica durante la inspiración especialmente en las áreas caudo-laterales y esternales , de forma más intensa en las porciones inferiores ; simultáneamente se comprueba un aumento de la cifosis a nivel de la espina torácica y una expansión de la pared abdominal que es máxima a nivel del epigastrio . Durante la espiración se regresa a la posición inicial (Mantell,1976 ; Marsal,1978 ; Bots , 1978) (Fig.2.2) .

La identificación del diafragma se efectúa de forma indirecta por los desplazamientos sincrónicos que se observan en las vísceras abdominales en su porción más alta (hígado , intestinos) .

En los planos ecotomográficos transversales se evidencian también cambios según el nivel (Marsal,1978):



a



b

Fig. 2.2 : (a) Forma del tronco durante el periodo de 'repose' : Sección medial del tronco . 1 , extremidad superior ; 2 , pared torácica medial (área esternal) ; 3 , pared abdominal ; 4 , cordón umbilical ; 5 , columna espinal .

(b) Forma del tronco al final del movimiento 'inspiratorio' : Sección medial del tronco . 1 , extremidad superior ; 2 , pared torácica medial ; 3 , pared abdominal ; 4 , cordón umbilical ; 5 , columna espinal .

(Bots y cols. : Europ.J.Obstet.Gynec.Reprod.Biol. , 8/1 , 21-29 , 1978).

-3 centímetros sobre la base del corazón se aprecian movimientos de escasa amplitud en forma de retracción uniforme del tórax durante la inspiración .

-A nivel cardíaco se observa una fuerte invaginación de la porción caudal del esternón y porciones cartilaginosas paraesternales de las costillas .

-Entre la apófisis xifoides y el ombligo encontramos una expansión ventral del tórax y retracción de las paredes laterales (porción más inferior de la caja torácica) .

-En la zona umbilical la expansión inspiratoria afecta a toda la pared abdominal .

De esto se desprende la necesidad de estandarizar un nivel sobre el cual efectuar la medición de los distintos parámetros de los MRF , y más concretamente en nuestro caso de su duración y amplitud .

Hemos elegido como referencia el área cardíaca , que , aunque ciertamente se trata de una zona amplia, su identificación es rápida , sencilla y desde un punto de vista práctico creemos que no existen grandes variaciones en sus distintos niveles en lo que a características de los MRF se refiere y , de existir , éstos son mínimos .

Se han efectuado ya estudios anatómico-ecográficos acerca de los MRF semejantes a los que aquí aportamos , y así Patrick (1977) comprueba cuantitativamente una retracción de la pared torácica de 2 a 5 mm. en la inspiración y una expansión de la pared ab

dominal de 3 a 8 mms. en el mismo periodo respirato-
rio .

Por último Marsal (1978) reconoce 3 tipos de ci-
clos respiratorios dentro de los MRF :

Tipo 1 : Movimientos suaves de balanceo de tórax
y abdomen : Muy frecuentes y fáciles de realizar por
parte del feto .

Tipo 2 : Fase inspiratoria prolongada y enlenteci-
miento de la velocidad de los movimientos : Parece co-
mo si el feto tuviera que vencer una gran resistencia.

Tipo 3 : Fase inspiratoria interrumpida : Mayor
amplitud que en el tipo 1 y la espiración sigue como
un movimiento continuo .

2.2.2 Tipos de movimientos respiratorios fetales :

Los MRF tanto en el ser humano como en los animales de experimentación se han venido considerando como una manifestación del grado de madurez de los centros nerviosos , reflejado sobre la actividad de los músculos auxiliares de la respiración , destinados a condicionar los futuros movimientos respiratorios aéreos .

Se han descrito , y en esto coinciden la gran mayoría de las investigaciones sobre el tema , diversos tipos de respiración fetal :

1) Movimientos episódicos irregulares : Es la forma prevalente de actividad respiratoria fetal , considerada actualmente como normal . Se supone que es el resultado del patrón más característico de actividad del nervio frénico (descargas irregulares no rítmicas o tipo 2 de actividad del nervio frénico intra-útero según Bahoric y Chernick, 1975 en fetos de oveja) .

Si consideramos (Bots, 1978) un ciclo respiratorio compuesto por un movimiento periódico más un periodo de reposo , lo característico de este patrón de movimientos respiratorios fetales será la variabilidad dentro de un mismo registro de las dimensiones y relación de los dos elementos de dicho ciclo (Fotos 1 a 5) .

2) Periodos de apnea : Se consideran como tales a la ausencia de MRF de 6 ó más segundos en un registro, pudiendo llegar a durar hasta 60 ó más minutos y siendo por término medio de 2 a 3 minutos (Patrick, 1977 , 1978) .

Las apneas , incluso las de larga duración , no representan siempre un estado de compromiso fetal , pues pueden ser también fisiológicas . La mayoría de los autores consideran que , salvo casos de registros repetidos con grandes apneas , es más valorable la presencia de MRF como indicadora de salud fetal , que la apnea como indicadora de anormalidad (Manning , 1979) (Fotos 6 y 7) .

3) Gaspings : No se hallan uniformemente definidos en los distintos trabajos (Bots,1978) .

Se caracterizan por inflexiones profundas de la línea de base del registro , únicas o asociadas , más frecuentemente durante periodos de apnea , aunque también pueden observarse durante un periodo con movimientos respiratorios episódicos .

Nosotros los hemos observado en forma aislada , verdadero hipo fetal , o en forma asociada dando lugar a un patrón respiratorio de alta frecuencia a modo de jadeo (Fotos 8 y 9) .

Pese al mal pronóstico que se les atribuye en ciertos trabajos (Patrick,1976 ; Chapman,1978) , su verdadera significación clínica no está completamente aclarada .

Consideramos sugestiva la hipótesis de Bots (1978) quien equipara los "gaspings" a la actividad contráctil diafragmática no acoplada a una correspondiente actividad del nervio frénico (observada por Bahoric y Chernick,1975 en el 3.85% de las contracciones diafrágicas de los fetos de oveja "in utero") .

La explicación de esta actividad no acoplada trata de ser justificada de acuerdo con las ideas de Diamond y Miledi (1962) quienes sugieren que en el diafragma fetal sucede un fenómeno semejante a la regeneración post-denervación : Mientras no se desarrolla la placa terminal de la unión neuromuscular los neurotransmisores estimulan toda la fibra muscular , pudiendo ser cualquier punto de la misma el origen de una contracción y condicionando por ello una sobreexcitación ; por ello serán lógicas las contracciones espontáneas debidas a esa disminución generalizada en la fibra del umbral de sensibilidad a los neurotransmisores o a cualquier otro estímulo capaz de desencadenar la contracción . A medida que se van desarrollando las placas terminales debe ir desapareciendo este tipo de actividad , como al parecer así sucede con los "gaspings" que son más frecuentes en las gestaciones precoces y van desapareciendo con la evolución del embarazo .

4) Movimientos respiratorios regulares (continuos o episódicos) : Se trata de una respiración de características tan uniformes que Patrick (1976) la califica de movimientos respiratorios en "cerca de estacas" . Tanto la amplitud , como los intervalos permanecen prácticamente idénticos a lo largo del registro y la frecuencia suele ser elevada en la mayoría de los casos (Fotos 10 a 13) .

Se corresponden éstos con el tipo 3 de actividad del nervio frénico intra-útero según Bahoric y Chernick (1975) : Actividad rítmica prolongada que observa

ron en 2 fetos de oveja que fallecieron en un periodo de 6 horas tras su aparición .

La mayoría de los autores coinciden en el mal pronóstico de esta forma de respiración (Patrick,1976 ; Chapman,1978 ; Trudinger,1979) , por lo que sugieren la necesidad de valorar el patrón respiratorio desde un punto de vista de su regularidad además de dar datos globales acerca de las características de los MRF como se viene haciendo hasta el momento .

2.2.3 Parámetros estudiados en los registros de movimientos respiratorios fetales :

Comentábamos que una de las principales dificultades en un estudio como éste , enfocado a la valoración clínica de los MRF , es la gran disparidad de parámetros que han sido empleados por los diversos investigadores , así como las grandes diferencias obtenidas en los resultados incluso dentro de un mismo parámetro . Para paliar en lo posible estos defectos , hemos reducido los parámetros a estudiar a un mínimo de ellos , cuantificables , con garantía de fidelidad en la medición y someter los resultados a estudio estadístico matemático a fin de tener valores estándar de normalidad aplicables a estudios comparativos con los casos de anormalidad .

Así pues como unidades de expresión de las características de un registro de MRF se han estudiado en la literatura mundial :

1) Frecuencia_: Número de movimientos respiratorios por minuto de registro .

2) Duración_: Media (expresada en segundos) de la duración de los movimientos respiratorios episódicos de un registro .

3) Duración del intervalo respiración-respiración_: Media (expresada en segundos) de la duración de los intervalos entre dos MRF .

4) Incidencia_: Porcentaje de un registro ocupado por MRF . Algunos autores conocen a este parámetro

con el nombre de "índice respiratorio fetal" (Trudinger, 1979) .

5) Amplitud o altura de los movimientos respiratorios: Inflexión sobre la línea de base condicionada por la presencia de un MRF , expresada en milímetros como media de todas ellas .

6) Duración de las partes de un ciclo respiratorio

a) Estudio de los tiempos parciales de inspiración y espiración .

b) Relación existente entre el movimiento periódico y la duración global del ciclo respiratorio (Movimiento periódico + periodo de reposo) .

7) Se ha valorado también la mera presencia o ausencia de los MRF en un registro .

8) Duración de los periodos de apnea : Considerando como tal a la ausencia de MRF superior a 6 segundos .

9) Índices de variabilidad de los MRF : Pueden ser:

a) Cualitativos (hoy ya no se emplean) : Así , según sus características un registro merecía la calificación subjetiva de : Regular , irregular , periódico , apneico o con presencia de "gaspings" .

b) Cuantitativos : Son interesantes , pero complicados de valorar y poco prácticos si no se dispone de un aparataje sofisticado :

=Desviación estándar de los intervalos respiración-respiración .

=Coeficiente de variación de los intervalos respiración-respiración .

En nuestro estudio , motivo de esta tesis , hemos valorado cuatro parámetros de forma cuantitativa (frecuencia , duración media de los MRF , incidencia y amplitud) , así como la presencia de periodos de apnea y "gaspings" .

Estos parámetros han sido seleccionados por la relativa facilidad y fidelidad de su objetivación y por ser los más repetidos en las diversas publicaciones a nivel mundial .

2.2.4 Métodos ecográficos de observación y registro de los movimientos respiratorios fetales :

Comentábamos ya en la introducción los distintos métodos experimentales empleados a lo largo de casi un siglo tratando de objetivar la presencia de MRF , y hacíamos referencia a la trascendencia que ha supuesto la introducción de los sistemas ecográficos en el estudio de este fenómeno , ya que han resultado el punto de partida para estudios de la respiración fetal en la especie humana , inicialmente de forma experimental y actualmente ya en la valoración clínica .

A este respecto cabe destacar el trabajo inicial de Boddy (1971) empleando la imagen A , usada también posteriormente por otros autores . Pero este sistema quedó lógicamente superado por la observación y estudio de los MRF con ecógrafos de tiempo-real .

Se han registrado también los MRF mediante el empleo del efecto Doppler con pobres resultados y errores importantes (Ver revisión de conjunto en Bonilla-Musoles, 1979) .

Así pues los registros de los MRF con los sistemas Doppler , imagen A e imagen B de tiempo-real han sido la base para los estudios de la respiración fetal durante mucho tiempo . Dos nuevas técnicas más precisas y adecuadas a este tipo de investigación se emplean hoy como métodos ideales :

a) TD-mode (time-distance) : Se trata de un sistema de tiempo-real con un selector de un solo haz ul-

trasónico , que valora de forma continua la distancia existente entre dos puntos del haz y con ello la separación de las paredes de una estructura en movimiento . Este procedimiento no ha sido empleado nunca por nosotros (Fig. 2.3) .

b) TM-mode (time-motion) : Los ecos se representan por una serie de puntos brillantes situados a lo largo de la señal luminosa correspondiente al haz de ultrasonidos , como si del modo B se tratara , pero mientras este haz permanece realmente fijo , su señal en la pantalla osciloscópica sufre un movimiento artificial de translación (generalmente de izquierda a derecha) , por lo cual a lo largo del barrido se observará una variación en la posición relativa de las estructuras que se hallan en movimiento y así podremos estudiar estos desplazamientos en función del tiempo (Fig. 2.4) .

Éste ha sido el procedimiento por nosotros empleado , y a tal efecto se ha dispuesto de un ecógrafo estático bidimensional , con imágenes A,B y TM-mode incorporadas (Tomoson . Siemens) (Foto 14) , el cual posee un cabezal emisor de 2.5 MHz. , selectores de intensidad y ganancia , diferentes escalas de ampliación de la imagen , escala de grises , así como un sistema para invertir la polaridad de la imagen .

El barrido valorable de la pantalla osciloscópica empleando el TM-mode dura catorce segundos .

En la pantalla osciloscópica puede hacerse apare-

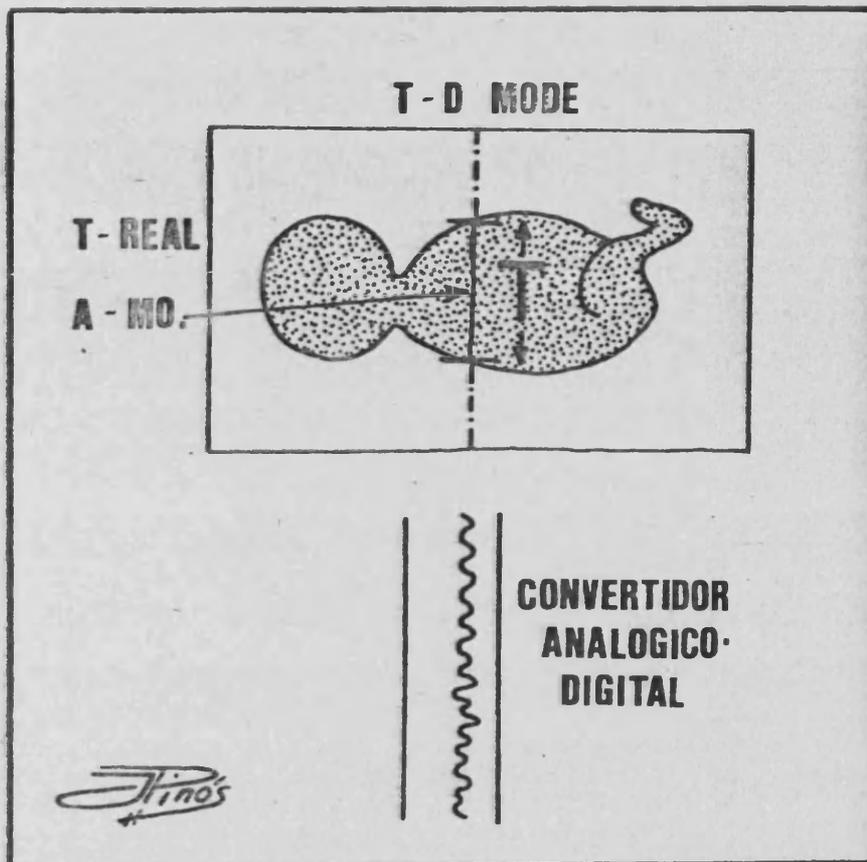


Fig. 2.3 : Métodos de registro de los movimientos respiratorios fetales . Este sistema llamado TD-mode (time-distance) combina en una pantalla osciloscópica un sistema doble ultrasónico : De tiempo-real y/o Doppler y/o A-mode . El tiempo-real nos dará la imagen bidimensional , y el Doppler , o más especialmente el A-mode , nos permitirán seleccionar un solo haz ultrasónico que situaremos en la pared torácica fetal. En este haz y mediante un selector , puede eliminarse el registro de la onda ultrasónica sobrante (es decir , desde que entra en pared uterina hasta la pared torácica anterior , y a partir de la salida del haz ultrasónico de la pared torácica posterior) . Tendremos pues seleccionado un haz ultrasónico que medirá el tiempo que pasa desde que el haz entra en la pared anterior del tórax fetal hasta que sale , así como las variaciones expansivas que ésta sufrirá en la inspiración y en la espiración . Un convertidor analógico-digital convertirá la fracción de milisegundos entre la entrada y salida del haz ultrasónico en un dato digital que equivale exactamente a los movimientos de la pared torácica . De esta forma tenemos valorados cuantitativamente los movimientos respiratorios fetales .

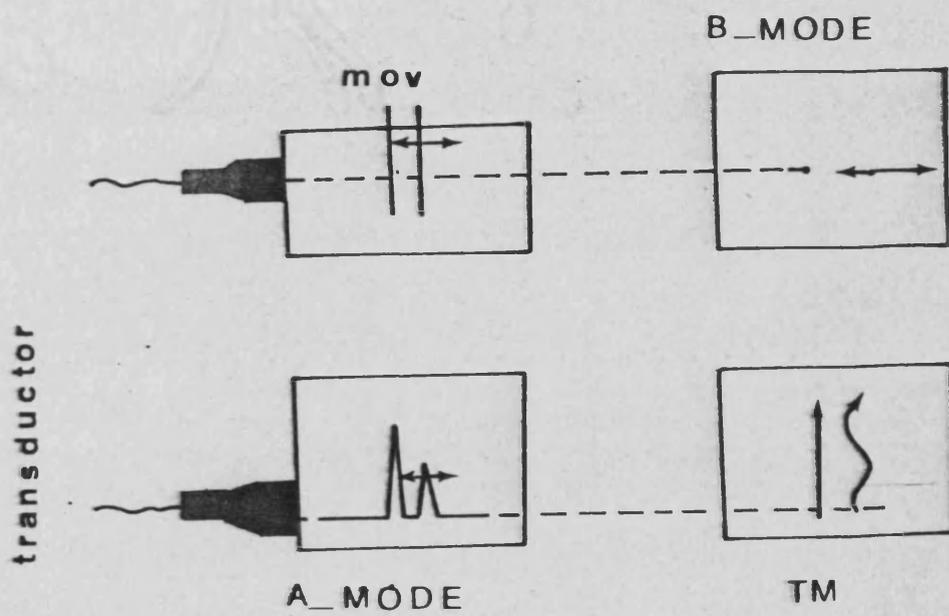


Fig. 2.4 : Métodos de registro de los movimientos respiratorios fetales . Arriba el funcionamiento del sistema B-mode (tiempo-real) . La movilidad de un punto en el interior del organismo crea un desplazamiento en forma bidimensional en la pantalla . Abajo interpretación del funcionamiento de la imagen A y TM empleando el mismo punto de referencia . La imagen A produciría como una espiga que se desplazaría al hacerlo el punto de referencia . La imagen M (empleada por nosotros) consiste en un barrido permanente de la pantalla osciloscópica , por lo que el desplazamiento en el espacio del punto de referencia crea en la pantalla la aparición de unas ondas características .

cer unas imágenes puntiformes a modo de cuadrícula que nos servirán para efectuar las mediciones de las magnitudes en forma de tiempo , dado que la separación entre dos de estos puntos es de medio segundo .

De acuerdo con el grado de ampliación de la imagen se dispone de una regla con diversas escalas que permite la medida de la amplitud de los desplazamientos .

Este ecógrafo permite obtener registros gráficos permanentes sobre papel , pero el dispositivo adecuado encarece notoriamente el sistema , al igual que el registro en "videotape" .

Por otra parte el registro , más económico , sobre película cinematográfica obtenido imagen a imagen no resulta práctico , dado que para evaluar un registro (cosa urgente desde el punto de vista clínico) habría que esperar a finalizar una película y esperar el revelado para después evaluarla también mediante un sistema especial de visión imagen por imagen .

Por todo ello , con un sentido práctico , hemos optado por la valoración directa de la imagen sobre el osciloscopio a medida que se va obteniendo el registro .

Cabe por último considerar el lugar donde colocar el cabezal para la obtención del registro de MRF empleando el TM-mode .

Si recordamos el apartado referido a la anatomía funcional de los MRF comprobaremos que según el nivel

del tórax fetal estos movimientos tienen unas características diferentes en cuanto a amplitud y sentido de los desplazamientos , así como respecto a su duración (Fig. 2.5) .

Por ello necesitamos un área concreta sobre la cual efectuar las mediciones . Se ha recomendado que éstas se llevaran a cabo sobre el área de la válvula mitral , lo cual complica extraordinariamente la técnica .

Nosotros , para efectuar las mediciones de duración y amplitud , nos conformamos con encontrar MRF y área cardíaca en un mismo registro , despreciando las pequeñas diferencias que pudieran existir de un punto a otro dentro de la misma área cardíaca .

Es evidente que si sólo se pretende estudiar la frecuencia de los MRF basta con identificar éstos , independientemente de que se hallen simultaneados o no con un registro de la actividad cardíaca en el mismo barrido .

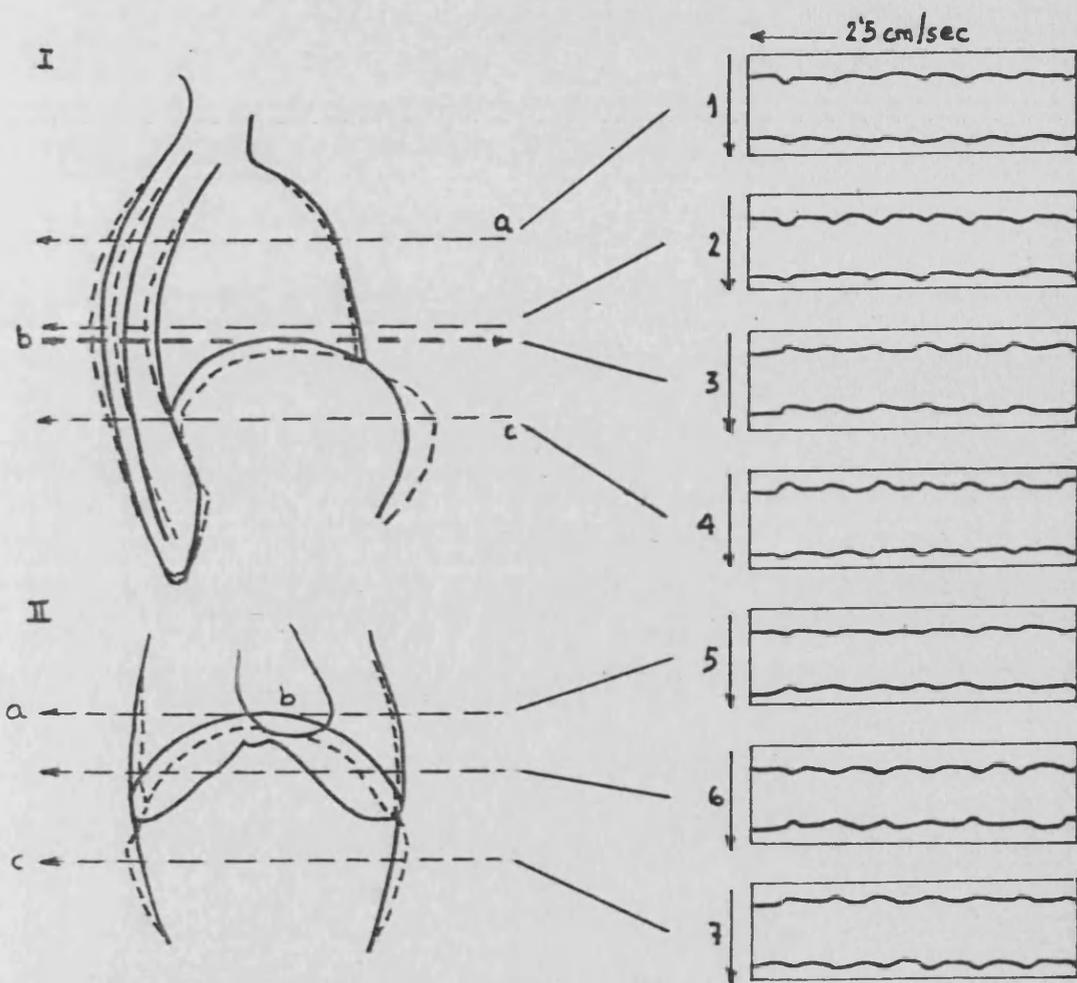


Fig. 2.5 :Movimientos respiratorios fetales tal como se observan mediante un sistema ecográfico de tiempo-real (izquierda) y mediante el sistema M-mode (derecha) . I. Sección medial del tronco fetal :(a) pared torácica medial ; (b) columna espinal ; (c) pared abdominal medial . II. Sección coronal del tronco fetal : (a) pared torácica lateral ; (b) corazón fetal ; (c) pared abdominal lateral . Las líneas continuas demuestran la forma del tronco en el periodo de reposo ; las líneas discontinuas , la forma del tronco al final del movimiento 'inspiratorio' . 1-7 son los registros M-mode obtenidos dirigiendo el haz sónico en el sentido de las flechas en los diferentes niveles antes expuestos (Bots y cols. : Europ.J.Obstet.Gynec.Reprod.Biol., 8/1 , 21-29 , 1978) .

2.2.5 Metódica seguida en nuestro caso :

Los pasos seguidos para la elaboración y valoración de los registros han sido :

Selección de las pacientes ; sometimiento a un estudio ecográfico convencional empleando ecógrafos de imagen B dinámicos (Abdoscan . Kontron) (Foto 15) en los que se realizaban las ya clásicas mediciones del diámetro biparietal , diámetro torácico , placenta , al igual que la posición fetal , características placentarias y del líquido amniótico . Este estudio nos permite apreciar ya la existencia o no de respiración fetal , al igual que también nos orienta acerca de la proyección del área cardíaca fetal sobre la piel del abdomen materno .

La paciente se somete a continuación a exploración con ecógrafo estático que lleva incorporado el sistema TM-mode . Inicialmente en éste , y con la imagen B estática auxiliada por la imagen A precisamos con exactitud la zona ideal correspondiente al área cardíaca fetal para mantener sobre ella el cabezal de ultrasonidos e iniciar el estudio con el TM-mode (Fotos 16 a 19) . Nos auxiliamos siempre (y de forma permanente) registrando de forma simultánea la imagen A en una pantalla auxiliar .

Se van realizando así barridos de una duración de 14 segundos durante un tiempo nunca inferior a 30 minutos y habitualmente superior a 60 minutos .

Se han seleccionado los registros más significativos y sobre ellos se valora el número de movimientos respiratorios presentes y se mide su duración y ampli

tud .

Obtenidos estos datos la exploración se completa con el estudio de la analítica y pruebas cardiotocográficas de monitorización fetal .

Con los datos obtenidos hemos realizado las siguientes operaciones :

a) Calcular la media de MRF por barrido : Para ello basta sumar los diferentes valores obtenidos acerca del número de MRF por barrido y dividir el resultado por el número de barridos valorados . El resultado vendrá expresado en movimientos-respiratorios/barrido.

b) Calcular la frecuencia de los MRF por minuto : Para ello partimos del dato anterior que expresa la frecuencia de los MRF en periodos de 14 segundos ; entonces la frecuencia/minuto será igual a :

$$\frac{\text{Media de movimientos/barrido}}{14 \text{ segs.}} \times 60 \text{ segs./min.}$$

Se expresa el resultado en movimientos-respiratorios/minuto .

c) Cálculo de la duración media de los MRF : Sumatorio de la duración de todos los MRF sobre los que hemos efectuado esta medición , dividido por el número de éstos . Se expresa en segundos (Foto 20) .

d) Cálculo de la incidencia : Ésta es igual a :

$$\frac{\text{N}^\circ \text{total de MRF en el registro valorado} \times \text{Duración}}{\text{Tiempo total de registro valorado}} \times 100$$

Es decir , expresa el porcentaje de registro ocupado por MRF (numerador) .

e) Cálculo de la amplitud media de los MRF : Se

calcula idénticamente a la duración , referido a este nuevo dato . Se expresa en milímetros (Fotos 21 y 22).

f) Al final añadiremos :

=Barridos con pequeñas apneas .

=Periodos de apnea de corta duración , expresando su duración real .

=Apnea durante todo el registro .

=Presencia de "gaspings" y el número de barridos en que han aparecido .

Todos estos datos , junto a las exploraciones complementarias y los datos obtenidos por el seguimiento de la paciente , han sido sometidos a su análisis matemático correspondiente en el Instituto de Investigaciones Estadísticas y Análisis Cuantitativo de Decisiones de la Facultad de Medicina de Valencia , separando lógicamente los datos del grupo control de los datos de las gestaciones presuntamente patológicas .

2.2.6 Dificultades y causas de error en la obtención de un registro de movimientos respiratorios fetales :

La metódica empleada es muy complicada , presenta importantes dificultades , que pueden dar lugar a errores de interpretación . Hay igualmente errores por artefactos propios de la técnica aún poco experimentada .

La principal dificultad inicial es la de encontrar e identificar un registro de MRF simultáneamente con un registro de actividad cardíaca fetal , y dentro de este registro obtener los MRF con suficiente claridad para poder valorarlos . Muchas veces , en función de la proyección del haz ultrasónico sobre el feto , hemos encontrado actividad cardíaca fetal y presuntos MRF en barridos diferentes y ha resultado ciertamente complicado hallar un área donde el barrido efectuado permitiera evidenciarlos juntos .

En otras ocasiones el problema radica en la identificación de los MRF como diferentes a otros hallazgos , siendo las causas más importantes de error :

a) Movimientos respiratorios maternos : Sobre todo si la paciente presenta cierto grado de taquipnea. En general se trata de movimientos respiratorios menos frecuentes y que sobre el registro dan una inflexión de mayor duración (y a veces también de mayor amplitud) que los MRF (Foto 23) . No obstante en caso de existir duda basta efectuar un barrido solicitando a la paciente que retenga la respiración .

b) Latidos arteriales maternos (Fotos 24 a 27) :

Son realmente más difíciles de diferenciar de los MRF, aunque , con un mínimo de experiencia , no deben inducir a error . Se trata de movimientos habitualmente _ más frecuentes y de menor duración que los MRF y con una morfología característica : Ascenso rápido y vuelta a la normalidad describiendo una pendiente más suave . También en caso de existir duda acerca de los _ mismos basta con simultanear el registro ecográfico _ con la toma del pulso materno .

c) Contaminación de los MRF por la actividad cardíaca fetal (Fotos 28 a 30) : A veces este fenómeno _ dificulta la identificación de los MRF que aparecen _ en el registro como mellados .

d) Pequeños movimientos fetales : Son fácilmente diferenciables porque la inflexión que provocan no lo es sólo sobre la línea en que van apareciendo los MRF, sino sobre todo el registro .

Junto a estos problemas de identificación vamos a encontrar dos nuevos tipos de dificultades :

a) De origen fetal : El exceso de movimientos fetales dificulta o incluso imposibilita efectuar un registro aceptable de MRF , dado que fetos hiperactivos condicionan que no se logre un solo barrido sobre el cual estudiar su actividad respiratoria . Este problema es más importante en gestaciones iniciales , donde efectuar un registro de MRF puede resultar una verdadera Odisea . Con la reducción de movimientos , al menos de los más amplios , a lo largo del embarazo la _

problemática disminuye .

b) De origen materno : La posición en decúbito supino durante el largo tiempo que dura este tipo de exploración no siempre es soportado por las pacientes , esto condiciona en numerosas ocasiones nerviosismo y movimientos de las mismas y , lo que es peor , la provocación de síndromes supino-hipotensivos . A veces _ puede continuarse la exploración tras colocar a la paciente en decúbito lateral , pero no es frecuente .

No obstante , en general , la exploración es bien tolerada por ser indolora y no representar un gran agotamiento físico para la paciente , incluso durante los largos minutos en que tiene lugar la exploración puede crearse un clima amistoso y de confianza entre la paciente y el médico que efectúa la exploración .

2.3 FOTOGRAFÍAS

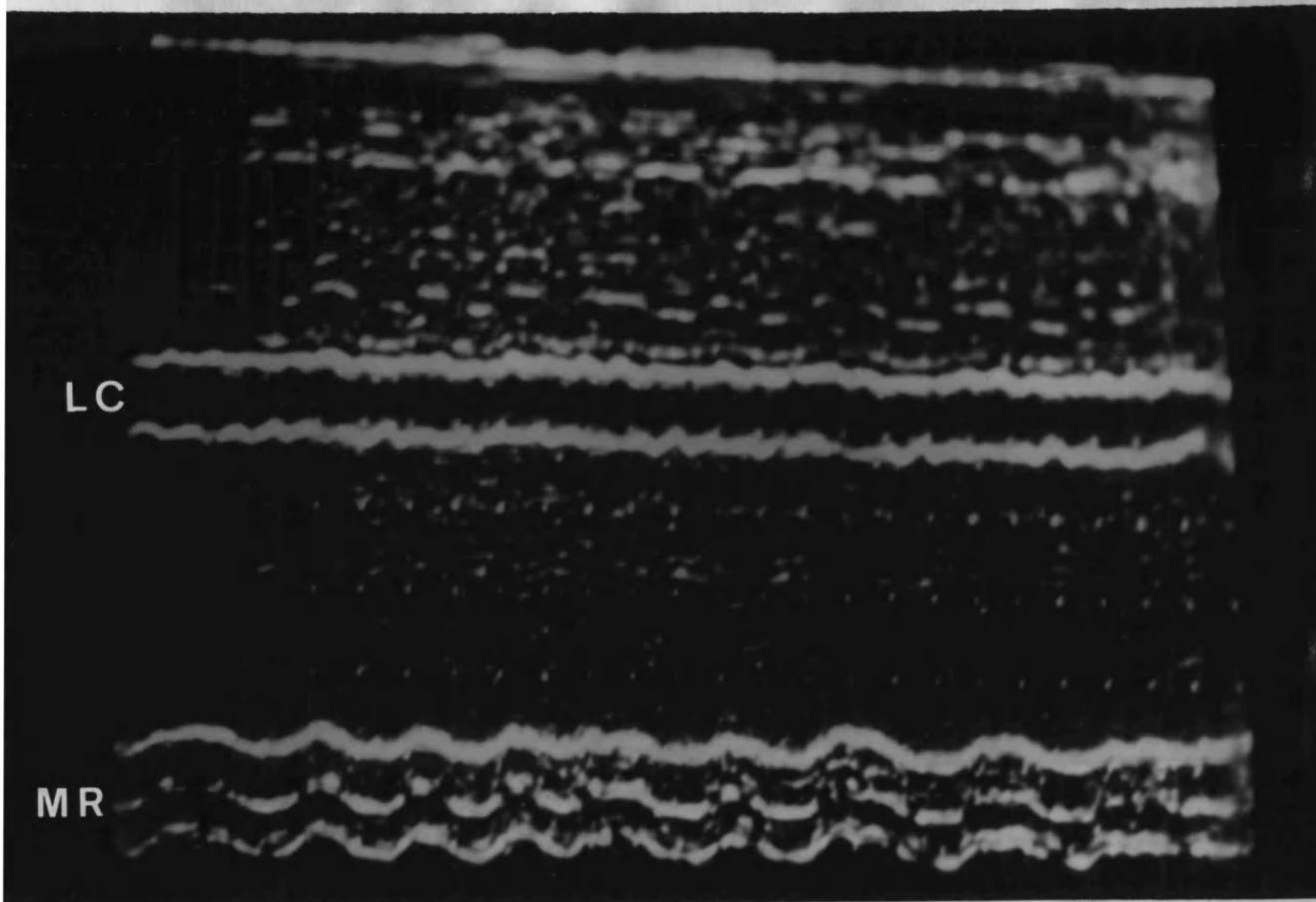


Foto 1 : Movimientos respiratorios fetales normales . Patrón irregular . Este patrón se caracteriza por movimientos respiratorios permanentes en los que la amplitud , duración y consecuentemente la frecuencia varían permanentemente . Es el patrón más frecuente que se observa , y supone , como las variaciones en las oscilaciones de la actividad cardíaca , la maduración normal del sistema nervioso . Cada movimiento respiratorio es distinto del anterior . En la fotografía puede verse claramente cómo los hay de mayor amplitud y duración junto a movimientos muy pequeños (MR=Movimientos respiratorios fetales ; LC=Latidos cardíacos fetales) .

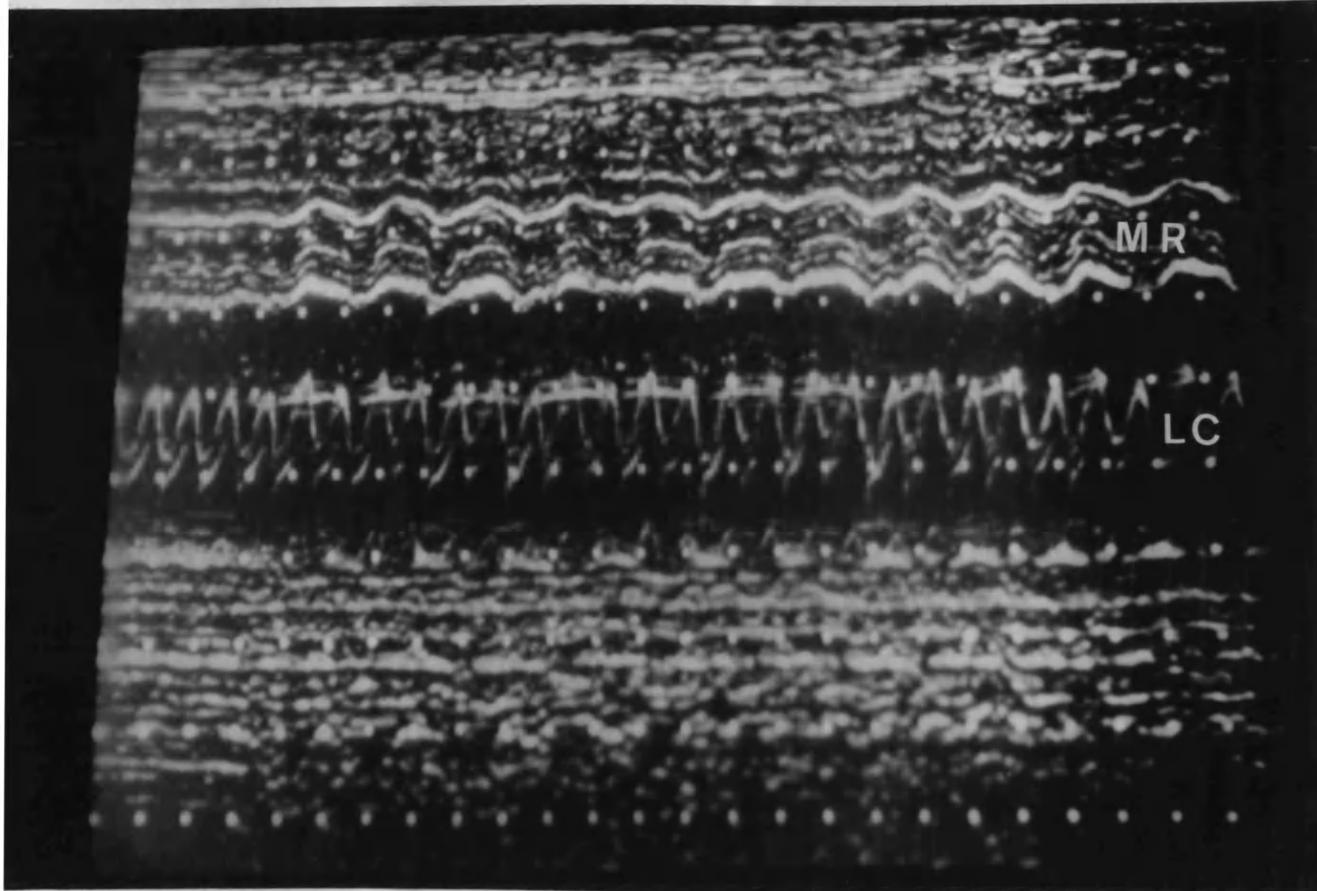


Foto 2 : Registro de movimientos respiratorios fetales a nivel de la base cardiaca . Obsérvese la onda de los latidos cardiacos (LC) (probablemente del septo ventricular) y en la parte superior movimientos respiratorios fetales (MR) normales de la variedad irregular .

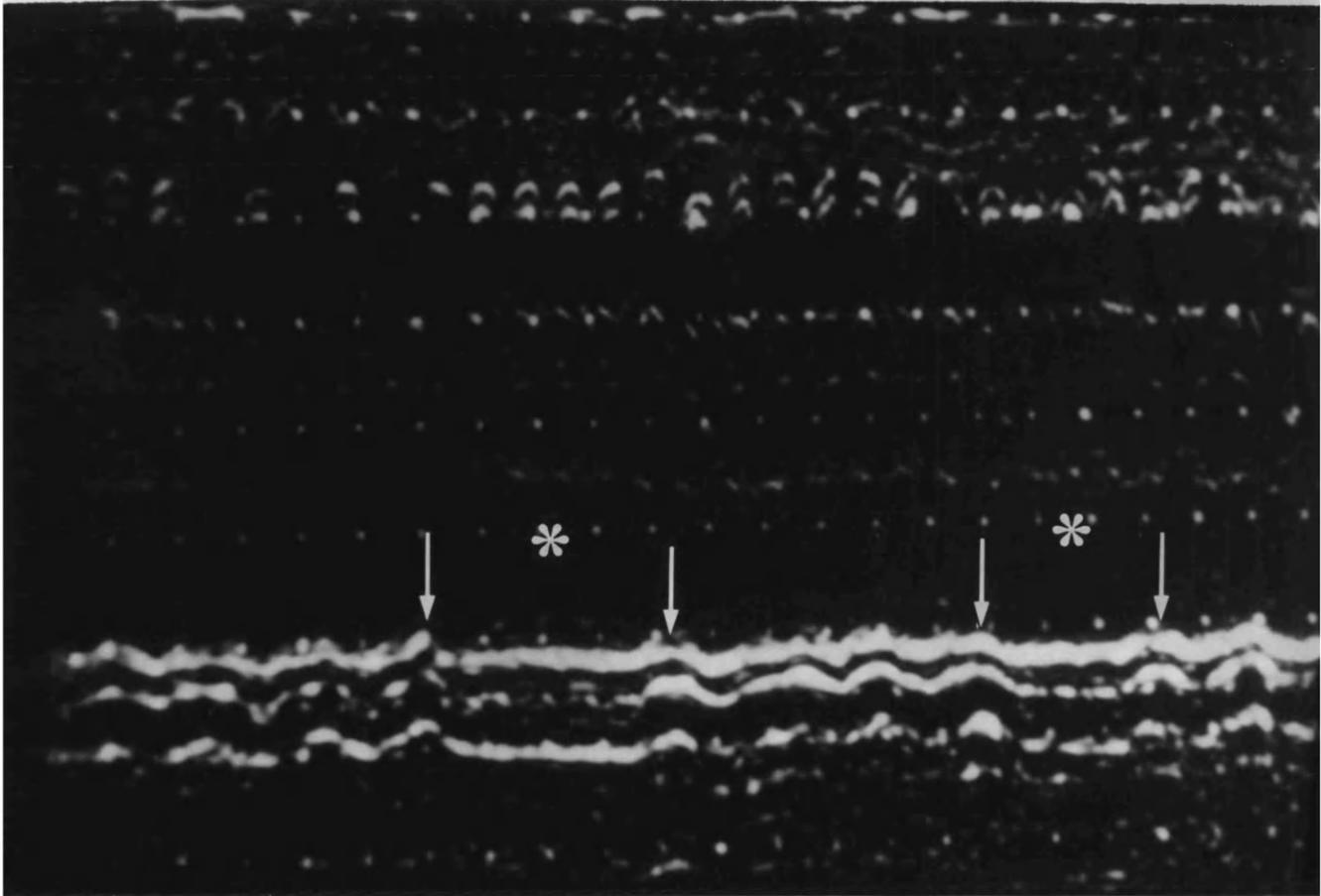


Foto 3 : Movimientos respiratorios fetales ; variedad episódica . Este patrón se caracteriza por movimientos respiratorios fetales de forma episódica , es decir en salvas de movimientos seguidas por intervalos carentes de los mismos de escasísima duración (menor de 6 segundos) . Como en el patrón irregular permanente los movimientos son de amplitud , duración y frecuencia variables . Este patrón es también extraordinariamente frecuente y supone igualmente una maduración del sistema nervioso . En la fotografía puede observarse claramente entre las flechas pequeños espacios sin actividad respiratoria (asterisco) .

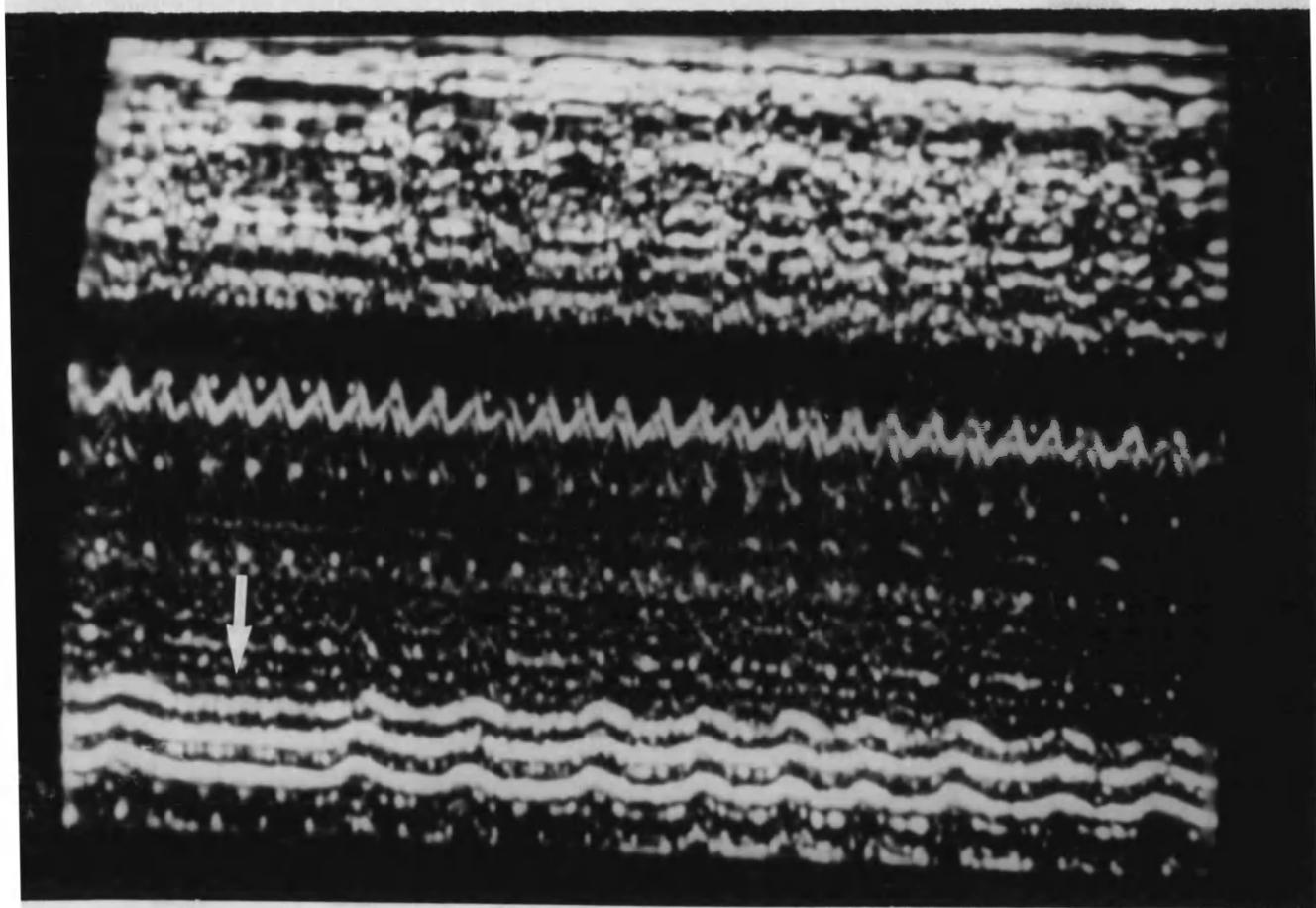


Foto 4 : Movimientos respiratorios fetales de caracteres normales . Obsérvese un periodo de 2 segundos sin actividad respiratoria (flecha) seguido de una salva que ocupa todo el tiempo de registro de movimientos respiratorios de caracteres normales . Esta imagen es completamente normal y no puede considerarse como periodo de apnea por ser su duración inferior a 6 segundos .

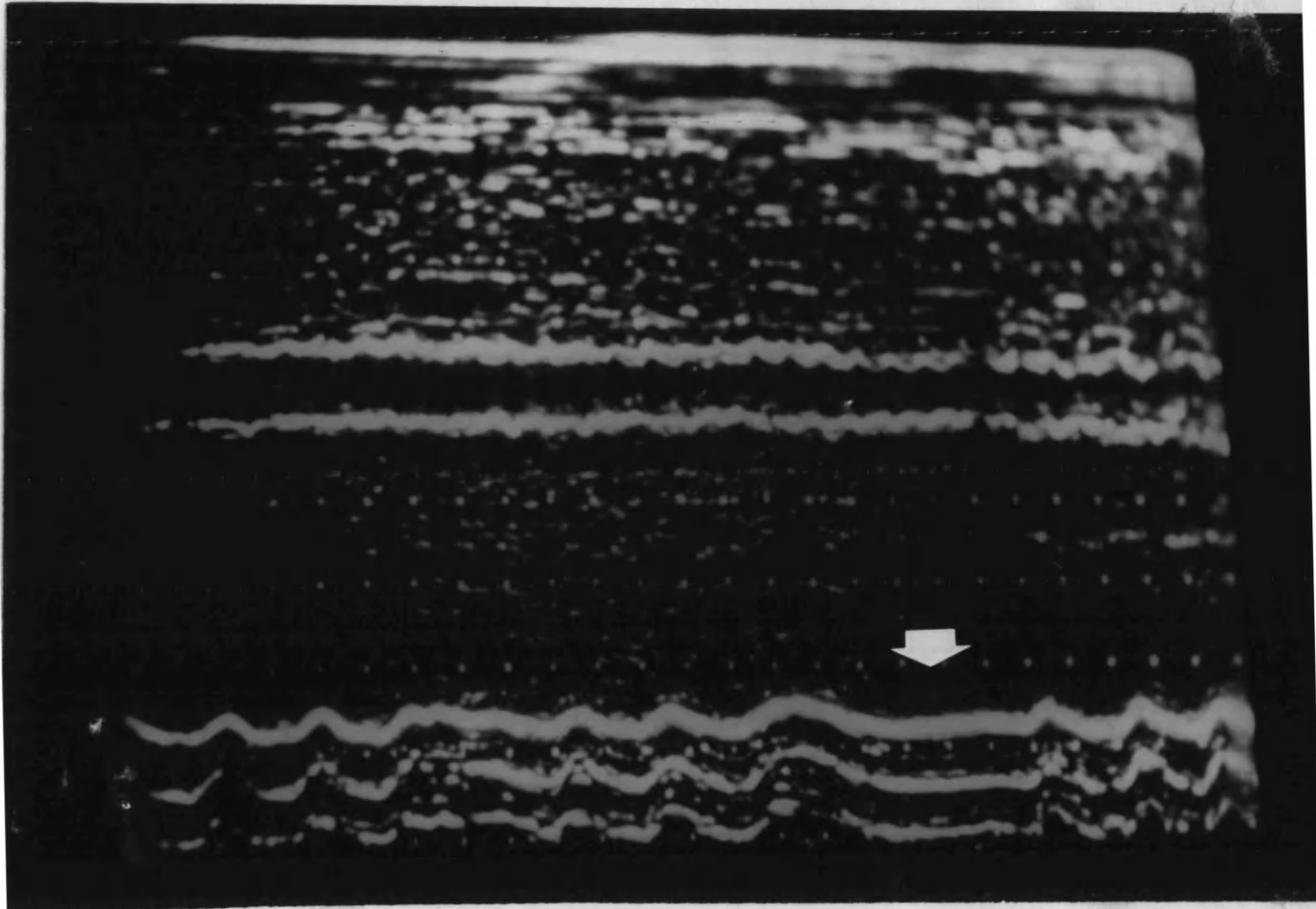


Foto 5 : Gestación de 31 semanas . Movimientos respiratorios —
normales de la variedad irregular . Intercalada en el trazado —
de movimientos respiratorios se observa una fase de 2.5 segun—
dos sin actividad motriz (flecha) que es absolutamente normal .

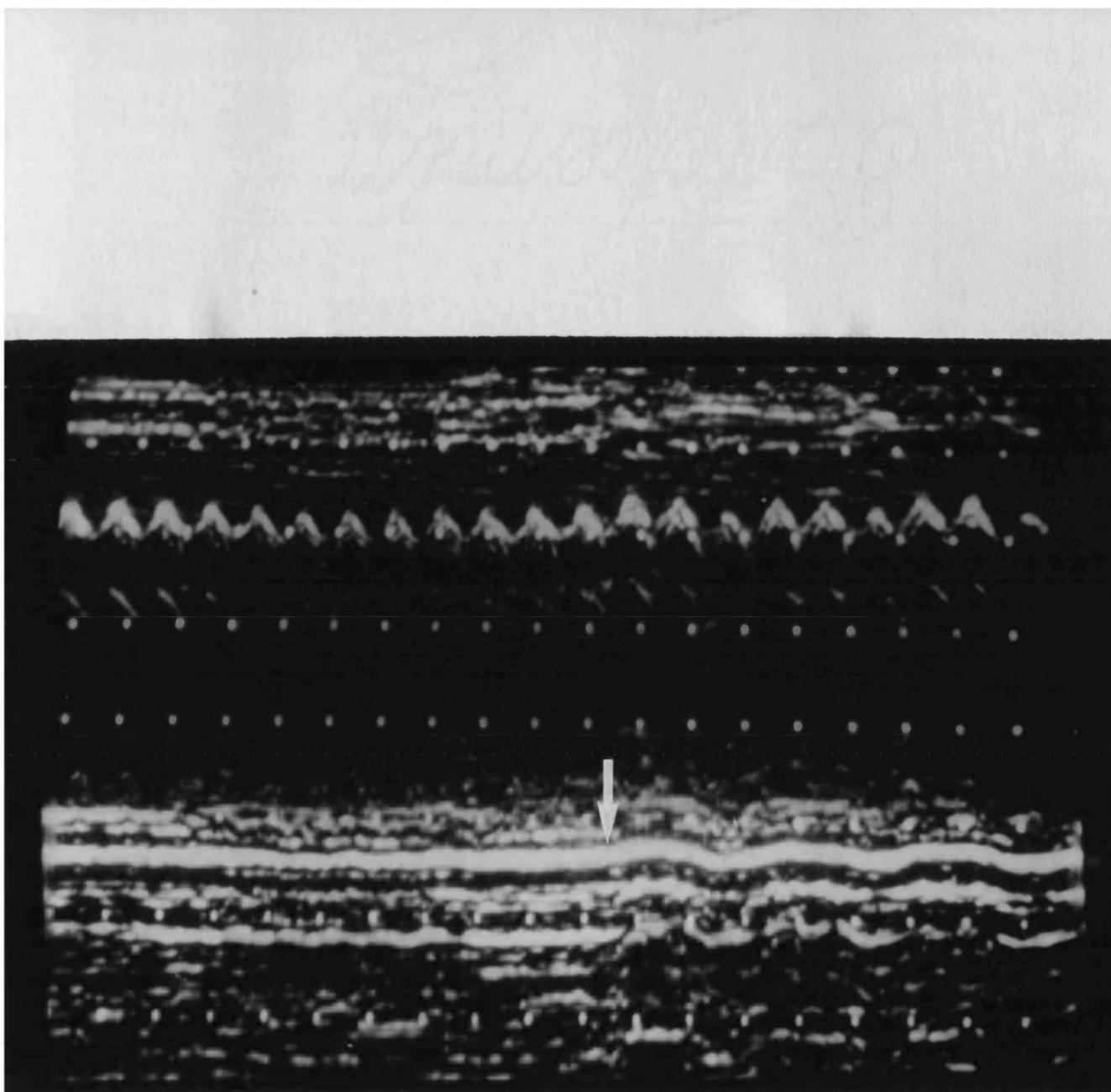


Foto 6 : Final del período de una apnea . Aún es posible apreciar 5 segundos de apnea (hasta la flecha) y el inicio de una actividad respiratoria de larga duración y baja amplitud . Este hallazgo es común y tras estos primeros movimientos respiratorios se va reinstaurando una actividad respiratoria de movimientos más frecuentes y más breves .

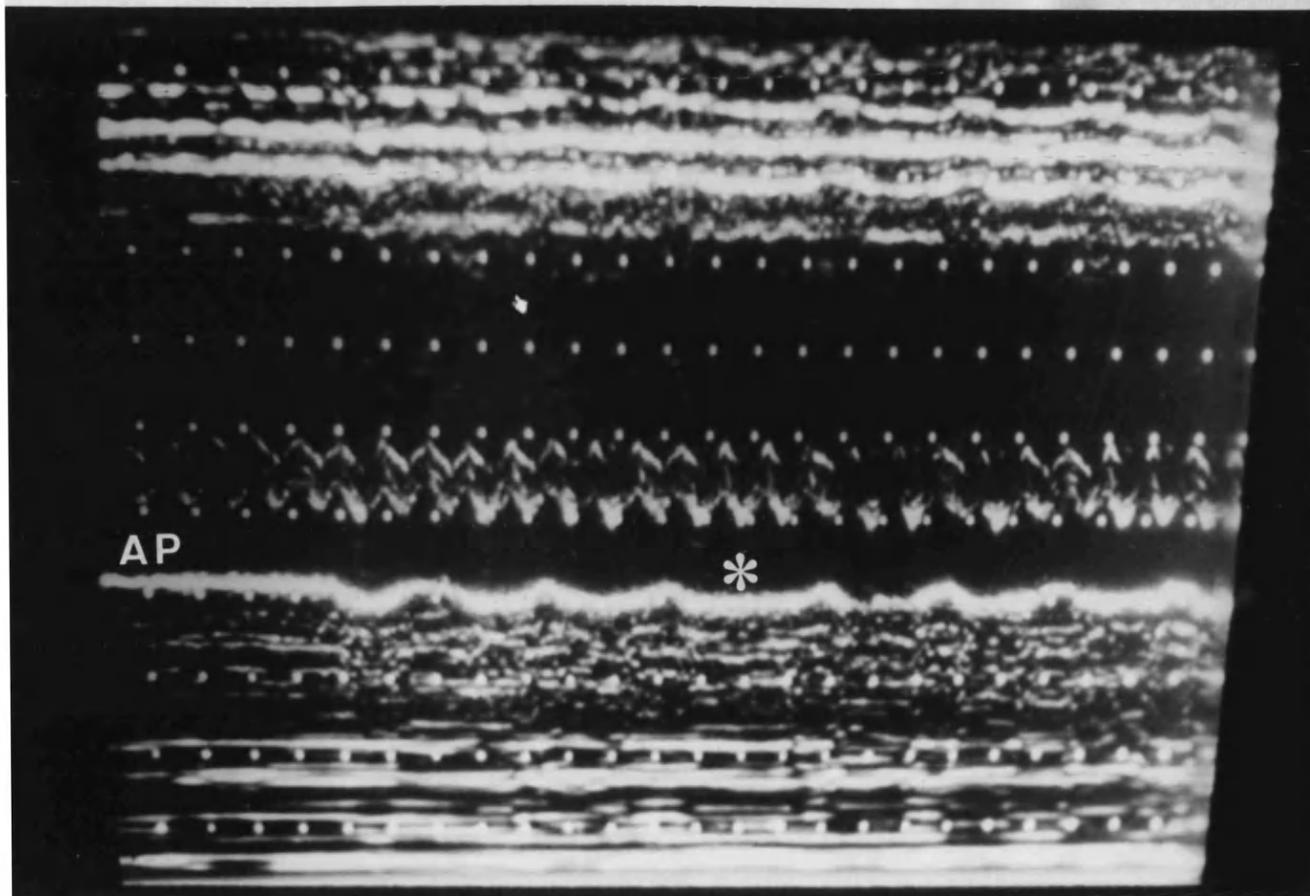


Foto 7 : Movimientos respiratorios fetales normales irregulares a la salida de una apnea (AP) . Obsérvese cómo se instaura una respiración con amplios periodos entre movimiento y movimiento (asterisco) que irá aumentando su frecuencia progresivamente .

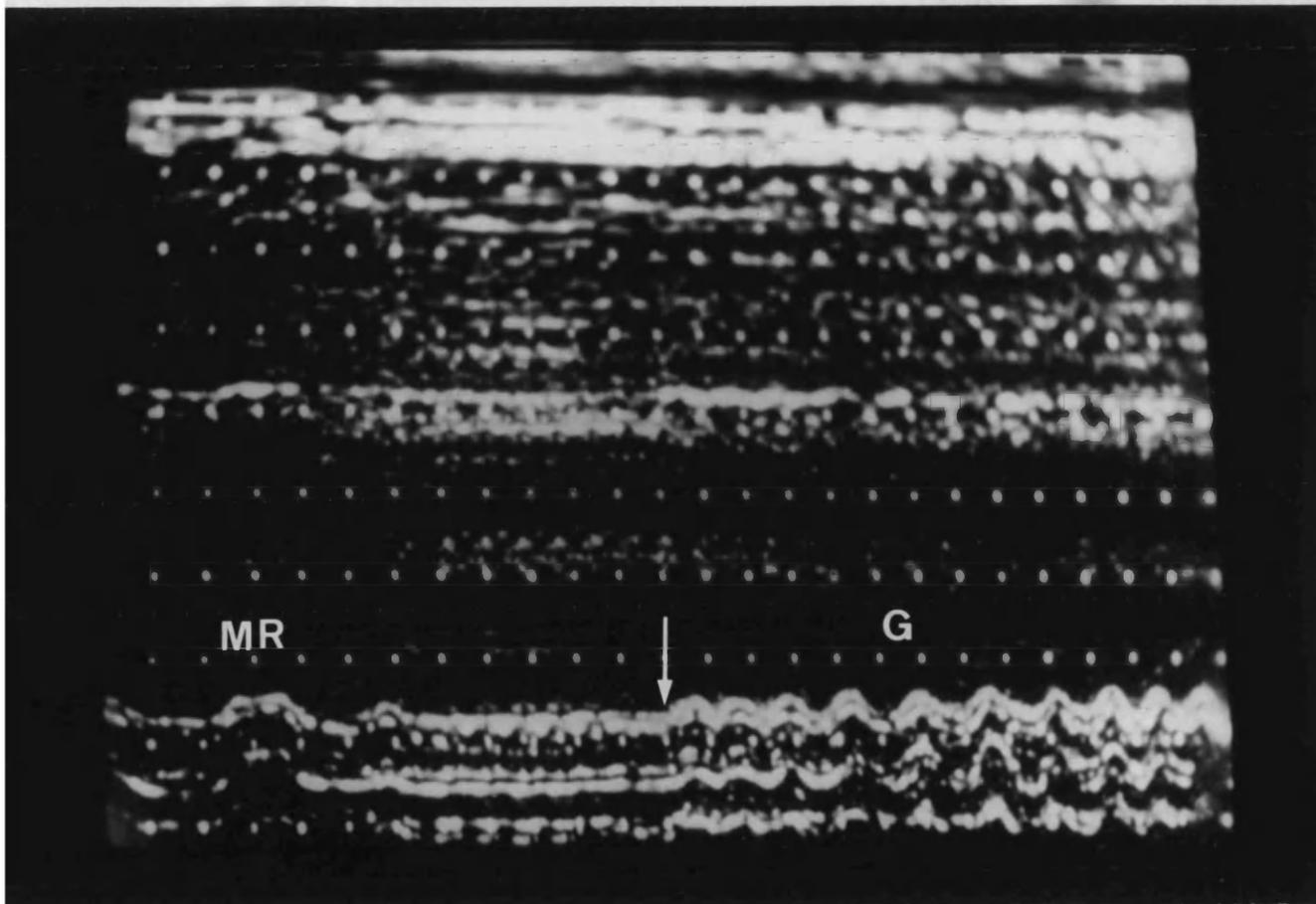


Foto 8 : Inicio de una salva de "gaspings" . Apréciase a la izquierda de la imagen el final de un episodio respiratorio (MR), un último movimiento de caracteres normales , una fase de ausencia de actividad de unos 3.5 segundos y la salva de movimientos de jadeo (G=Gaspings) . Este tipo de movimientos , rememoración de la maduración progresiva de los centros respiratorios , es muy poco frecuente dentro del embarazo , siendo algo más común cuanto más precoz es la gestación ; acontecen en forma de salvas de duración y aparición variables .

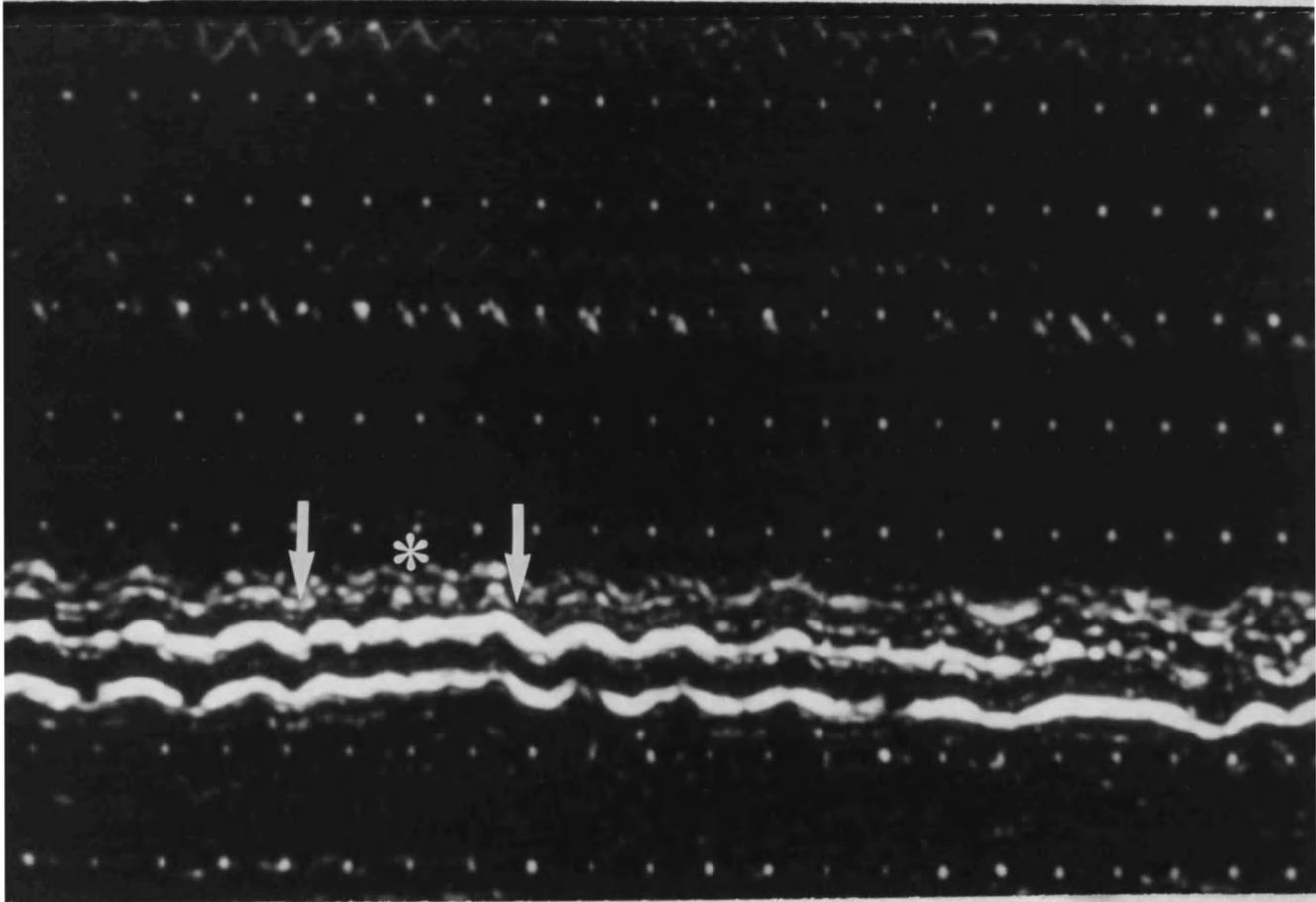


Foto 9 : Registro característico de salva de jadeo . Obsérvese la elevadísima frecuencia en incidencia de movimientos respiratorios durante del fenómeno del "gasping" . La crisis de jadeo dura breves segundos (2 segundos) pero incluye 6 movimientos respiratorios . Precede y continúa una actividad respiratoria normal de los llamados movimientos respiratorios irregulares (Asterisco = Salva de jadeo) .

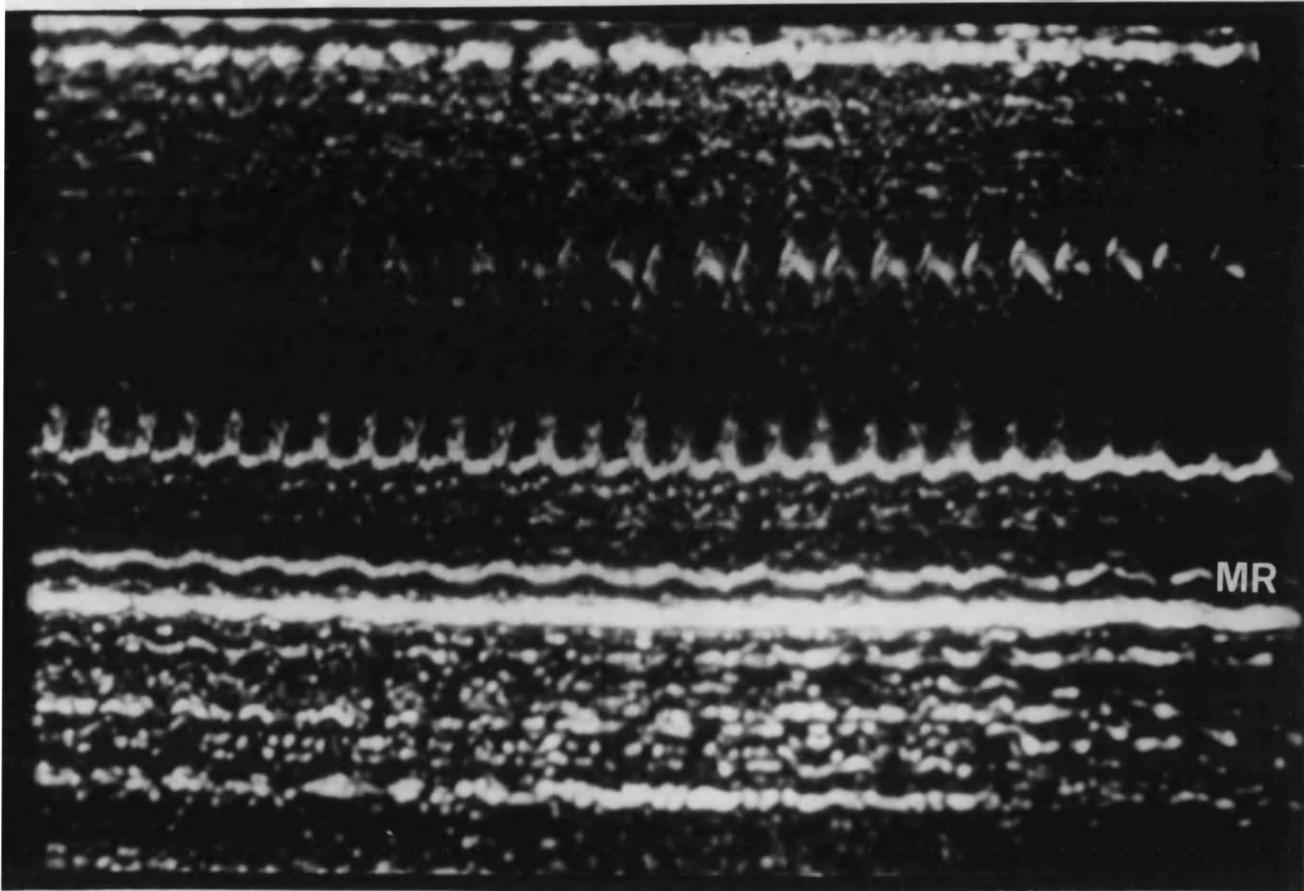


Foto 10 : Ejemplo típico de movimientos respiratorios fetales monótonos de idéntica amplitud y duración , con elevada frecuencia (MR) . Se trata de una variedad de los movimientos respiratorios que se observa en estados hipóxicos ("palos de gallinero") y que ha sido hallada una forma semejante en animales de experimentación entre 1 y 11 días precedentes a la muerte fetal intra-útero . Si el estado de hipoxia continúa , por regla general , este tipo de variante persiste pero cada vez con una frecuencia menor , bien en forma continua o bien en forma de salvas con periodos inter-respiratorios .

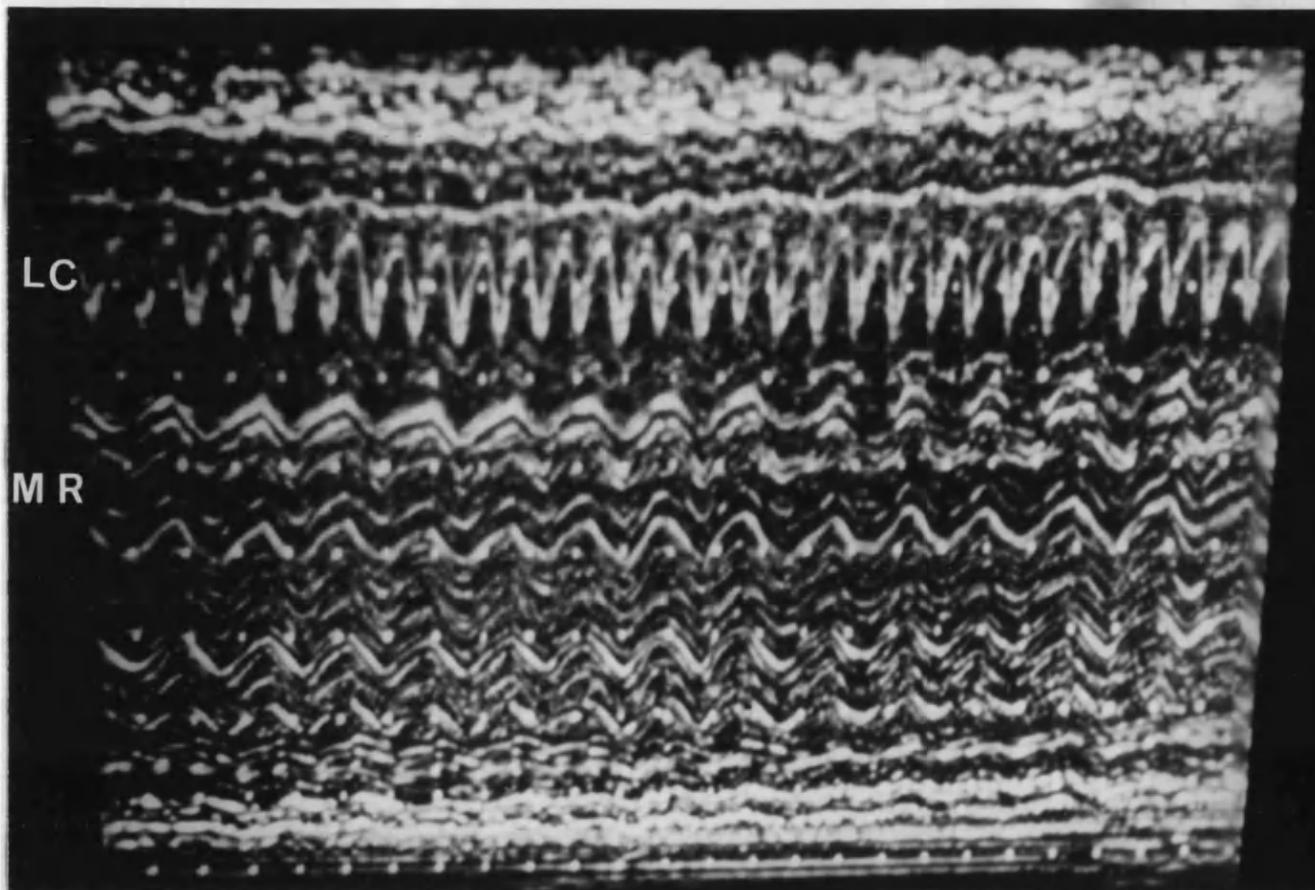


Foto 11 : Movimientos respiratorios fetales ; registro continuo y simultáneo de la actividad cardíaca fetal (LC) y de los movimientos respiratorios fetales , variedad regular de alta frecuencia (MR) . Los movimientos respiratorios son casi semejantes entre sí , tanto en amplitud como en duración . Obsérvese que existe una tendencia a acabar en pico el acmé del movimiento , y que el tiempo de inspiración es prácticamente idéntico al tiempo de espiración . Esta imagen es semejante a la descrita en la literatura mundial como de "palos de gallinero" . Esta imagen se observa frecuentemente (como en el presente caso) en estados de hipoxia crónica fetal y fetos pre-mortem . Sin embargo también es reversible , desapareciendo días u horas después, aunque es posible que el motivo sea el desaparecer la causa de la hipoxia .

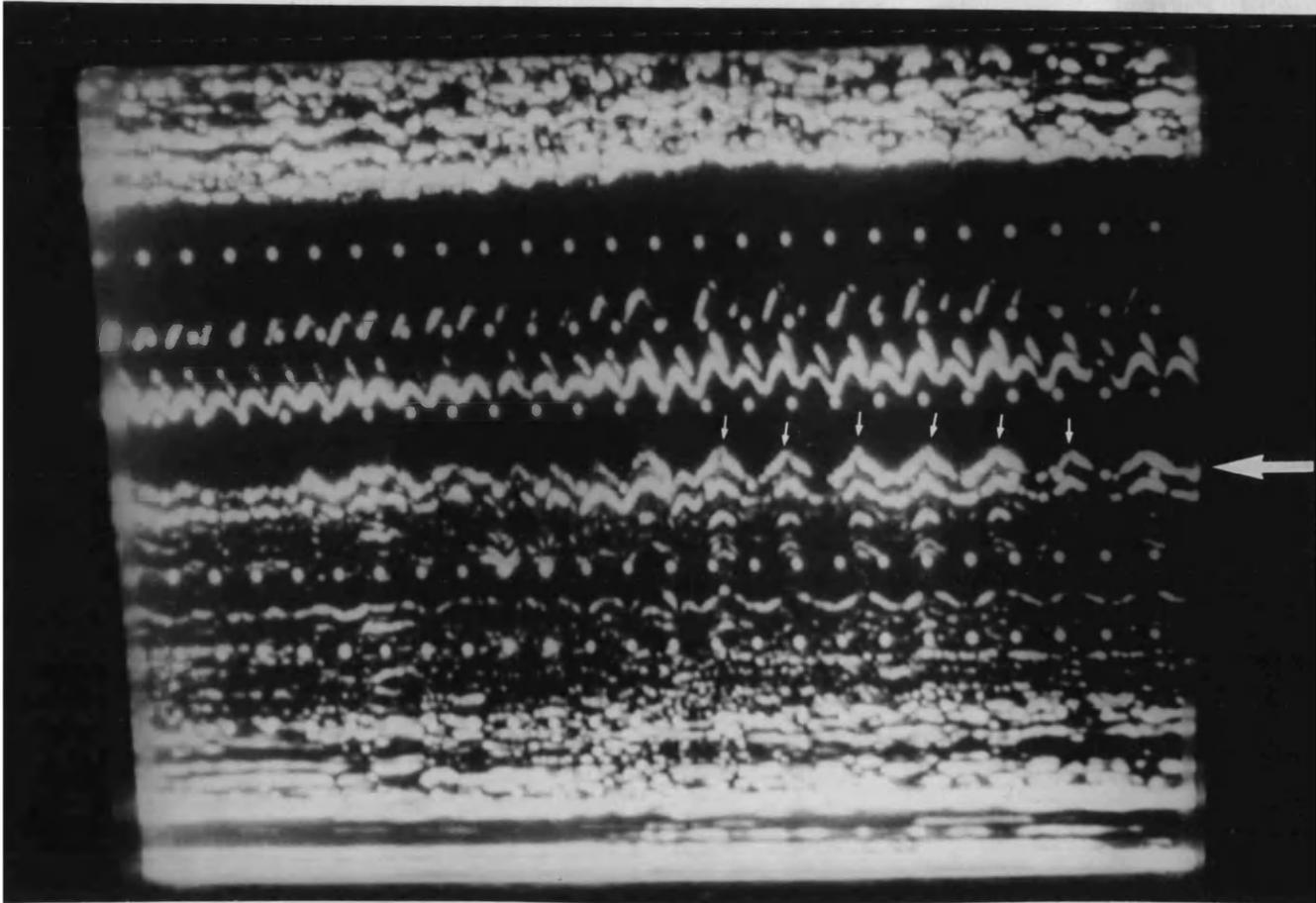


Foto 12 : Movimientos respiratorios fetales ; variedad regular de alta frecuencia . Obsérvese en la gráfica (flecha grande) los movimientos respiratorios enormemente frecuentes , prácticamente homogéneos y con una tendencia a la forma picuda del acmé de cada movimiento (flechas pequeñas) . Este tipo de actividad respiratoria es típico de estados hipóxicos y sufrimientos fetales . La parte izquierda del registro no es de tan excelente calidad como la derecha , marcada por las flechas . Por encima de los movimientos respiratorios fetales se encuentra la actividad cardíaca .

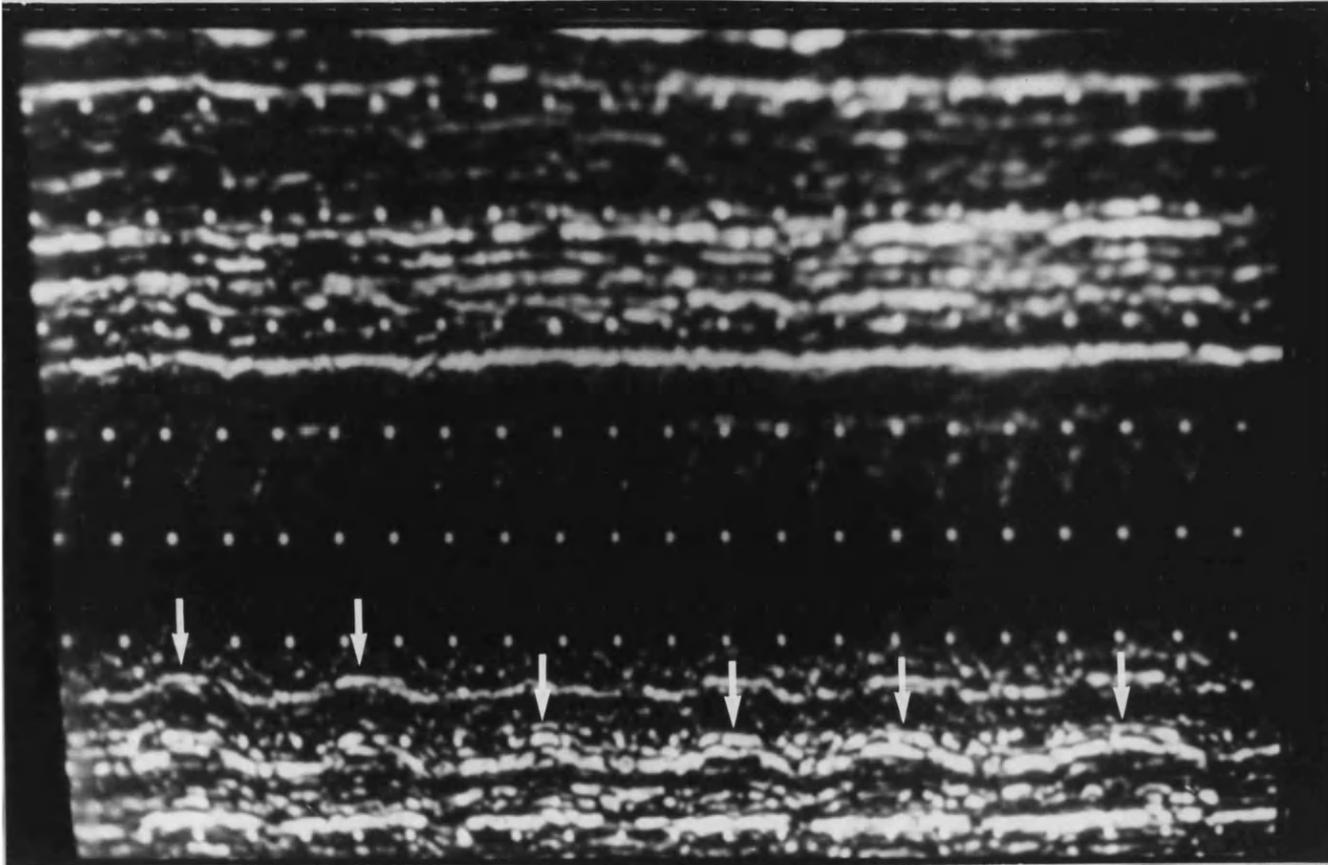


Foto 13 : Movimientos respiratorios fetales de probable naturaleza patológica . Muerte fetal intra-útero 6 días después . Actividad respiratoria representada por movimientos respiratorios de baja frecuencia y muy larga duración . El registro es de excelente calidad en la primera mitad de la imagen (flechas) , perdiéndose la calidad en la segunda mitad aunque se identifican muy bien los movimientos respiratorios fetales en la onda inferior (flechas) y no en la onda superior (flechas) . Puede comprobarse una disminución de la frecuencia, siendo la incidencia prácticamente normal como producto de la gran duración de los movimientos respiratorios . Esta imagen corresponde al grupo de nominado en la literatura mundial como "palos de gallinero" de baja frecuencia .



Foto 14 : TOMOSÓN . Ecógrafo estático bidimensional con escala de grises de la firma Siemens , empleado para valorar los movimientos respiratorios fetales con TM-mode . Lleva incorporado A-mode , B-mode (estático y dinámico) y TM-mode . Realiza un barrido de pantalla cada 14 segundos , y permite mediante un aditamento especial (cuyo precio se halla alrededor de los 15.000 dólares) registrar en papel . A diferencia de otros ecógrafos su manejo es relativamente sencillo .



Foto 15 : ABDOSCÁN 5 . Ecógrafo bidimensional dinámico (tiempo-real) multicristal de la firma Kontron . Lleva incorporado A-mode de registro simultáneo , así como salida para TM-mode . Permite mediante un sistema de computadores el registro inmediato del diámetro biparietal , diámetro torácico , céfalo-nalga y valoración de áreas , así como relacionarlo inmediatamente con la semana gestacional .

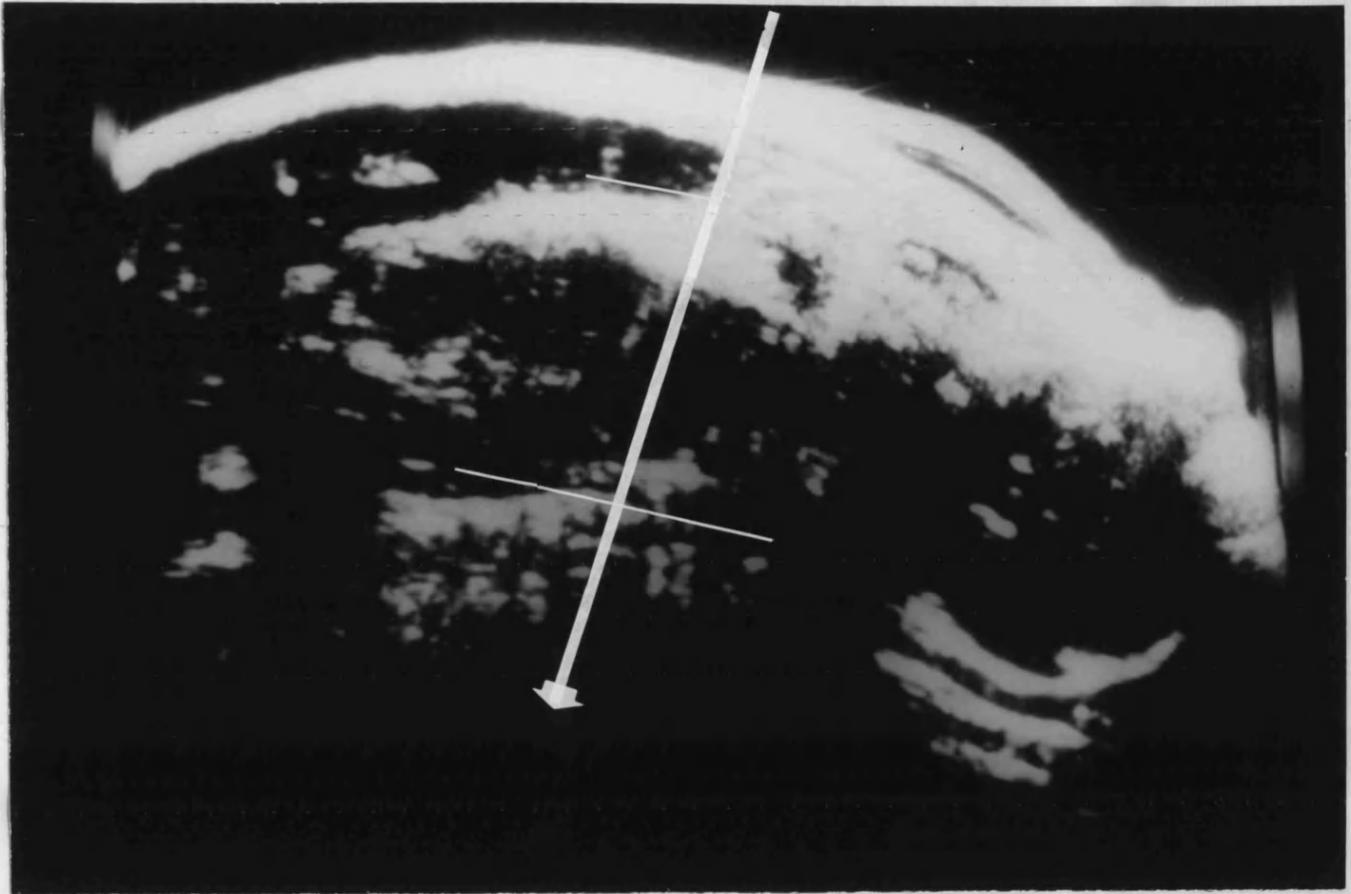


Foto 16 : Dirección del haz ultrasónico en TM-mode para la valoración de los movimientos respiratorios fetales . Tras visualizar la cabeza fetal en un corte longitudinal , debemos despre-
ciar la visión nítida de la misma para buscar correctamente el tórax del feto y hallar el área cardíaca . La localización exacta de la misma la realizaremos sobre la imagen A buscando la es-
piga más completa con tiempo-real . Inmediatamente se pasa a TM-mode procurando registrar en pantalla una actividad cardíaca perfecta y las paredes torácicas anterior y posterior (rayas blancas) . De esta forma todas las mediciones se logra que sean realizadas al mismo nivel de corte ecotomográfico .

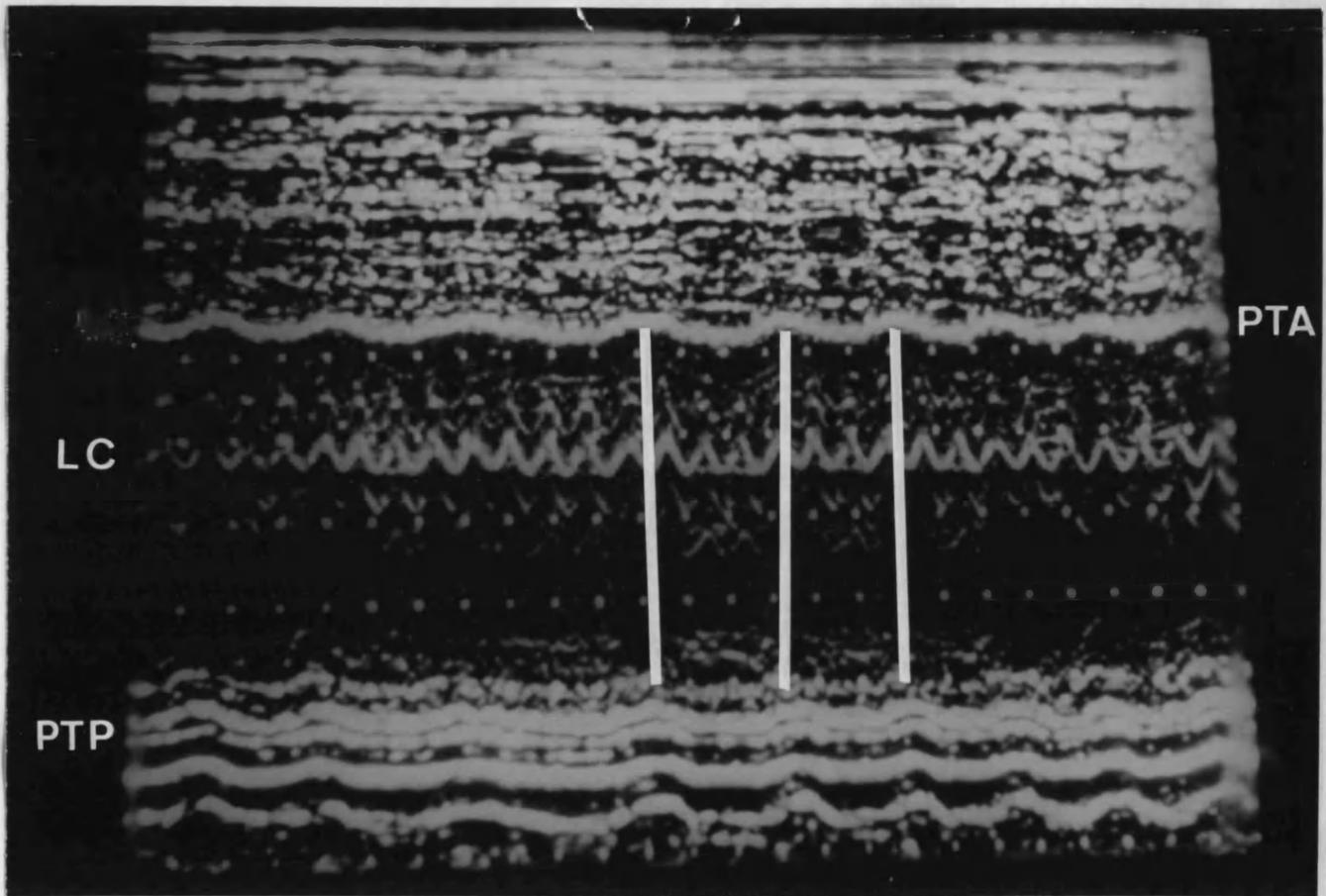


Foto 17 : Sección ecotomográfica a nivel de la base cardíaca .
Obsérvese en el centro el área cardíaca (LC) algo menos distante
de la pared anterior (PTA) que de la posterior (PTP) . Una
demostración inequívoca de la zona donde nos hallamos es la ima
gen "en espejo" del desplazamiento de las paredes torácicas an
terior y posterior (líneas blancas ; véase fig. 2.5) .

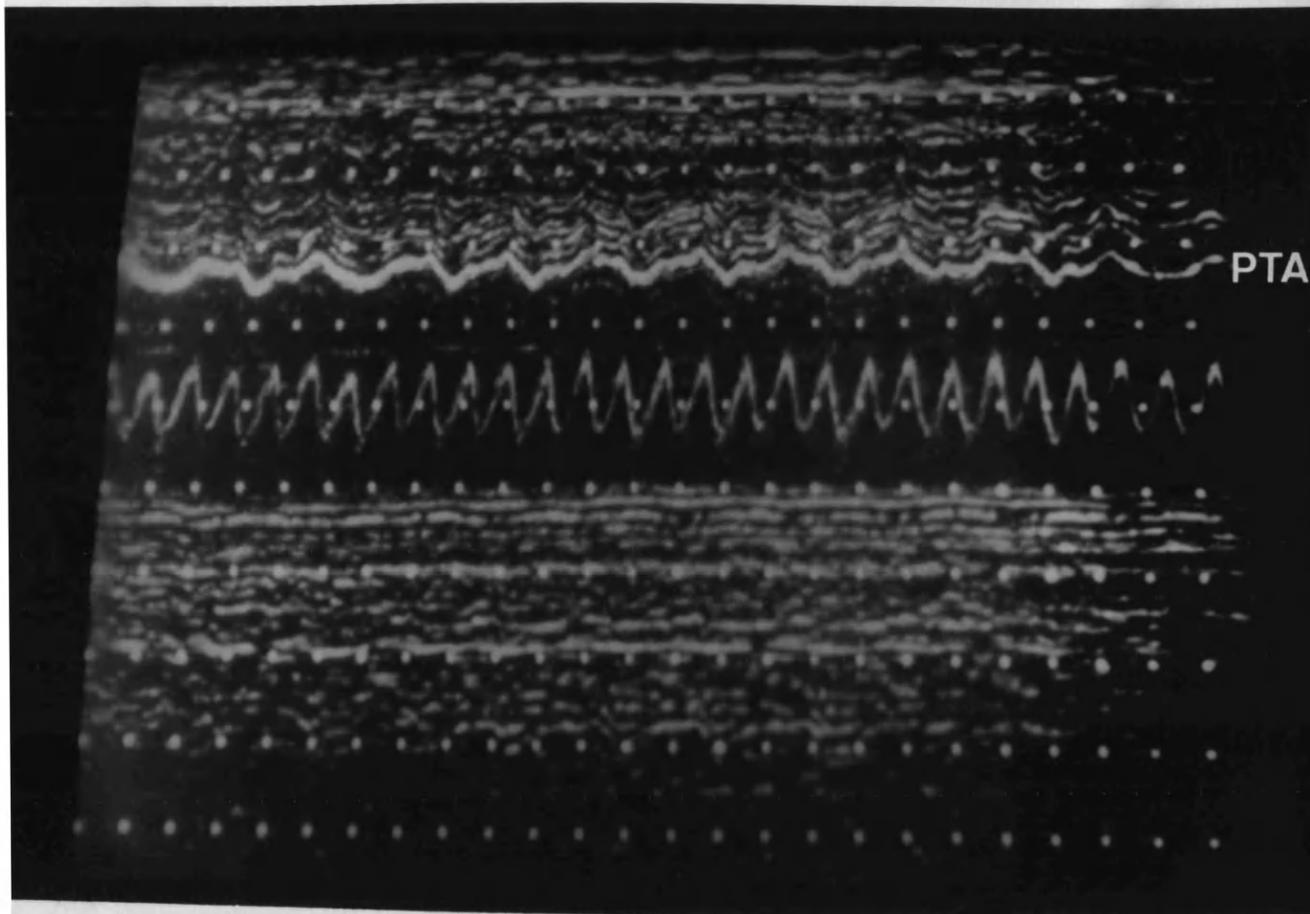


Foto 18 : Registro en la pared torácica anterior (PTA) de los movimientos respiratorios fetales de caracteres completamente normales , variedad irregulares . Un registro de excelente calidad debe contener en la misma imagen ambas paredes torácicas fetales simultaneadas con el latido cardíaco . Como conocemos la morfología de las ondas respiratorias según el nivel torácico del corte ecotomográfico , la imagen puede servirnos también para identificar con exactitud a qué nivel nos hallamos (Véase Fig. 2.5) .

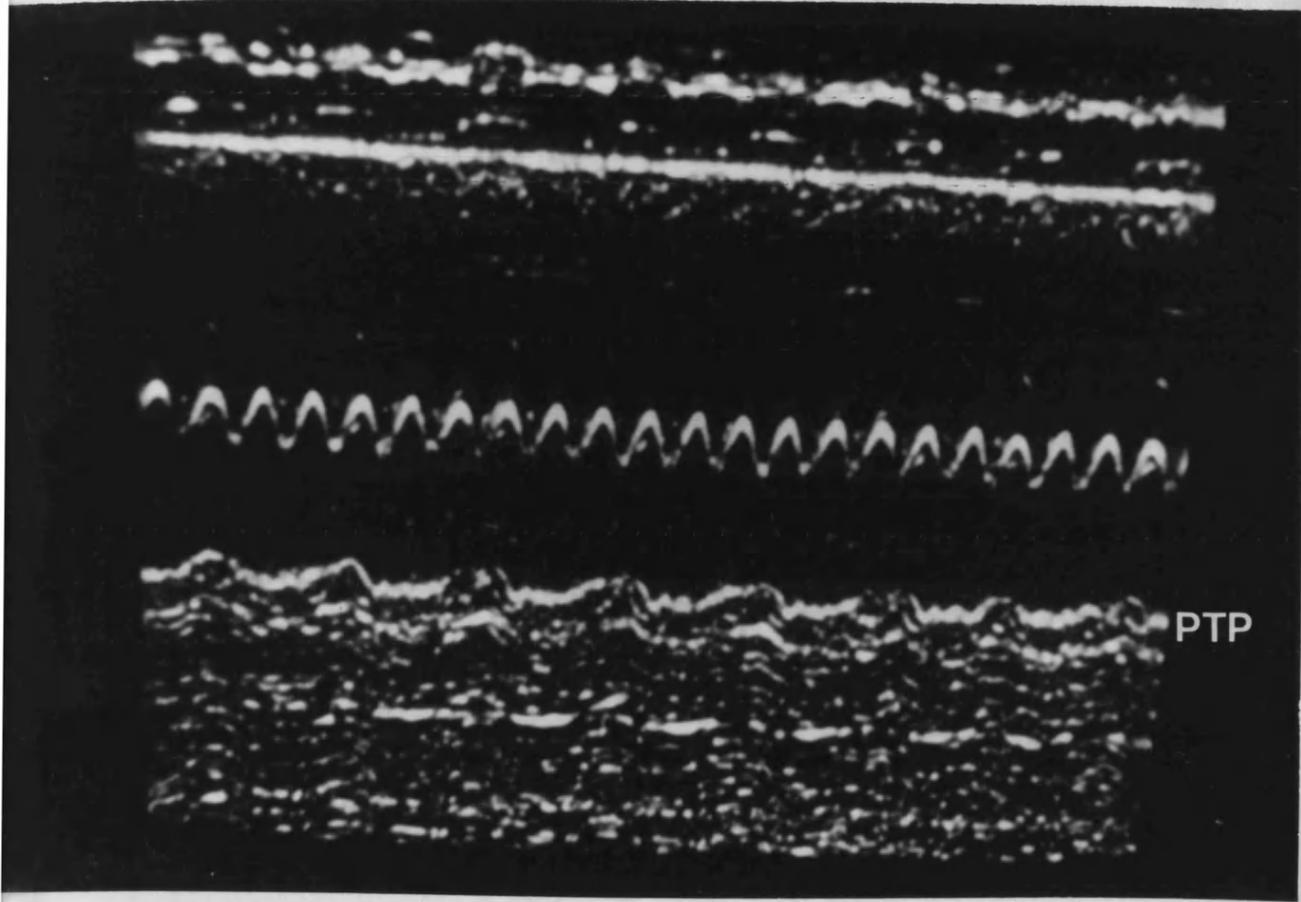


Foto 19 : Registro en la pared torácica posterior (PTP) de movimientos respiratorios fetales de caracteres completamente normales , variedad irregular .

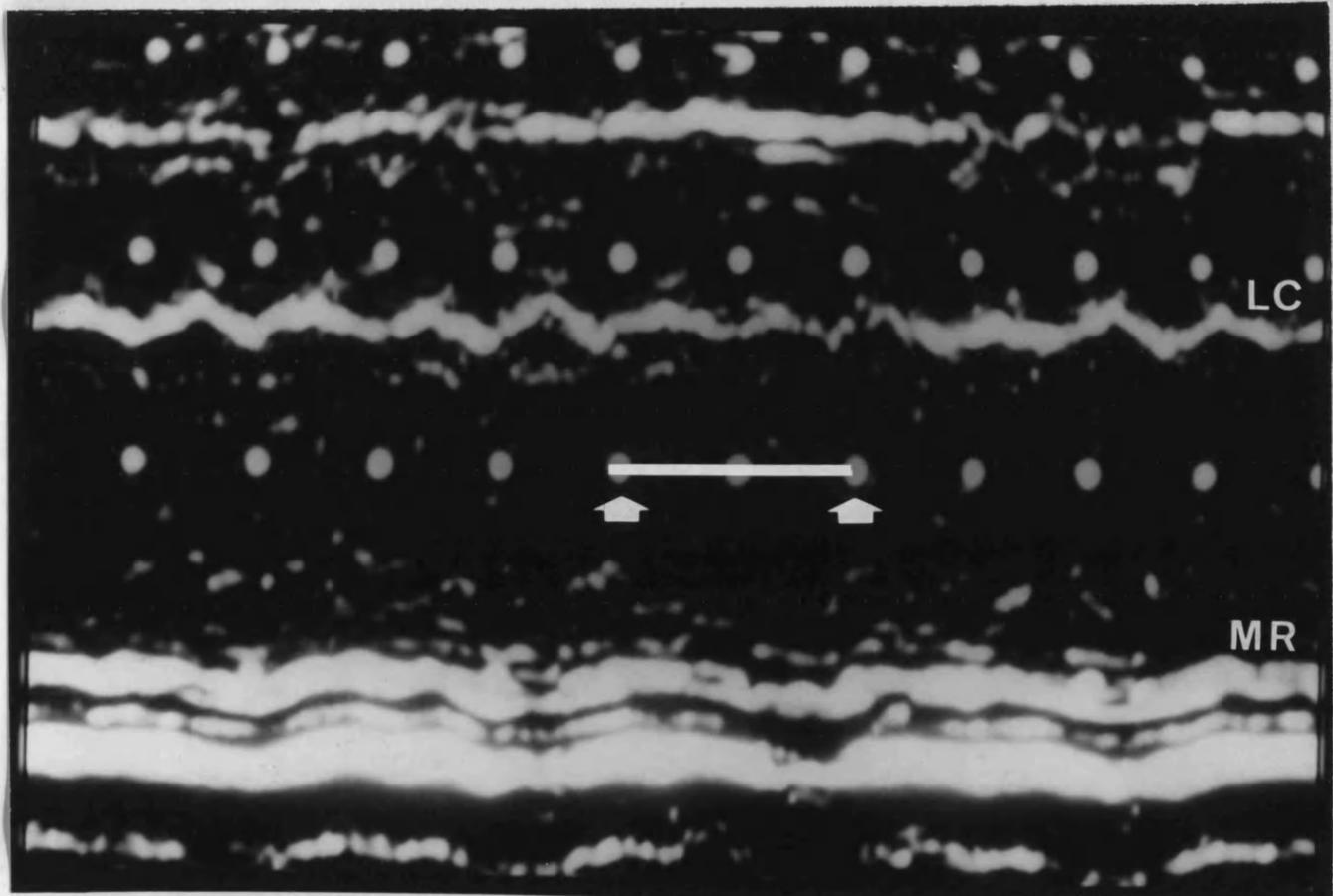


Foto 20 : Medición de los parámetros de los movimientos respiratorios fetales ; duración . El espacio comprendido entre 3 puntos (Flechas , línea blanca) es exactamente de un segundo . Obsérvese la diferente frecuencia y duración entre los latidos cardíacos (LC) y los movimientos respiratorios fetales (MR) . La fotografía ha sido obtenida tras ampliación con "zoom" . Empleando reglas numeradas que ya tenemos perfectamente establecidas para cada aumento, podemos valorar con exactitud la duración y amplitud de los mismos .

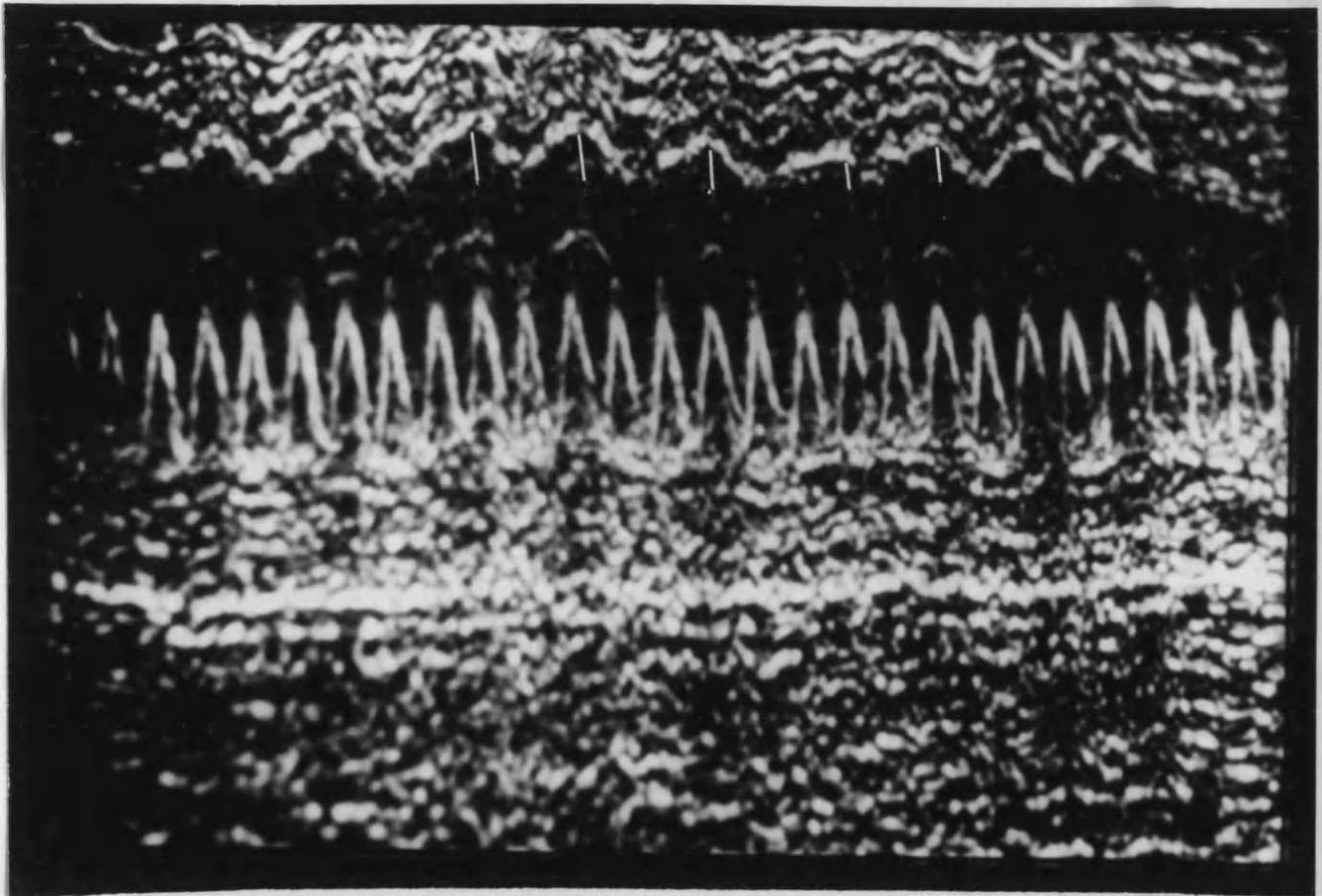


Foto 21 : Registro cardíaco fetal a nivel probablemente de la tricúspide , con una actividad contráctil cardíaca muy evidente. En la parte superior de la imagen están marcados los movimientos respiratorios fetales para valorar su amplitud . Sobre una línea ideal que pasa por la base de cada movimiento respiratorio se valora la máxima amplitud en milímetros del acmé de dicho movimiento respiratorio (Rayas blancas) .

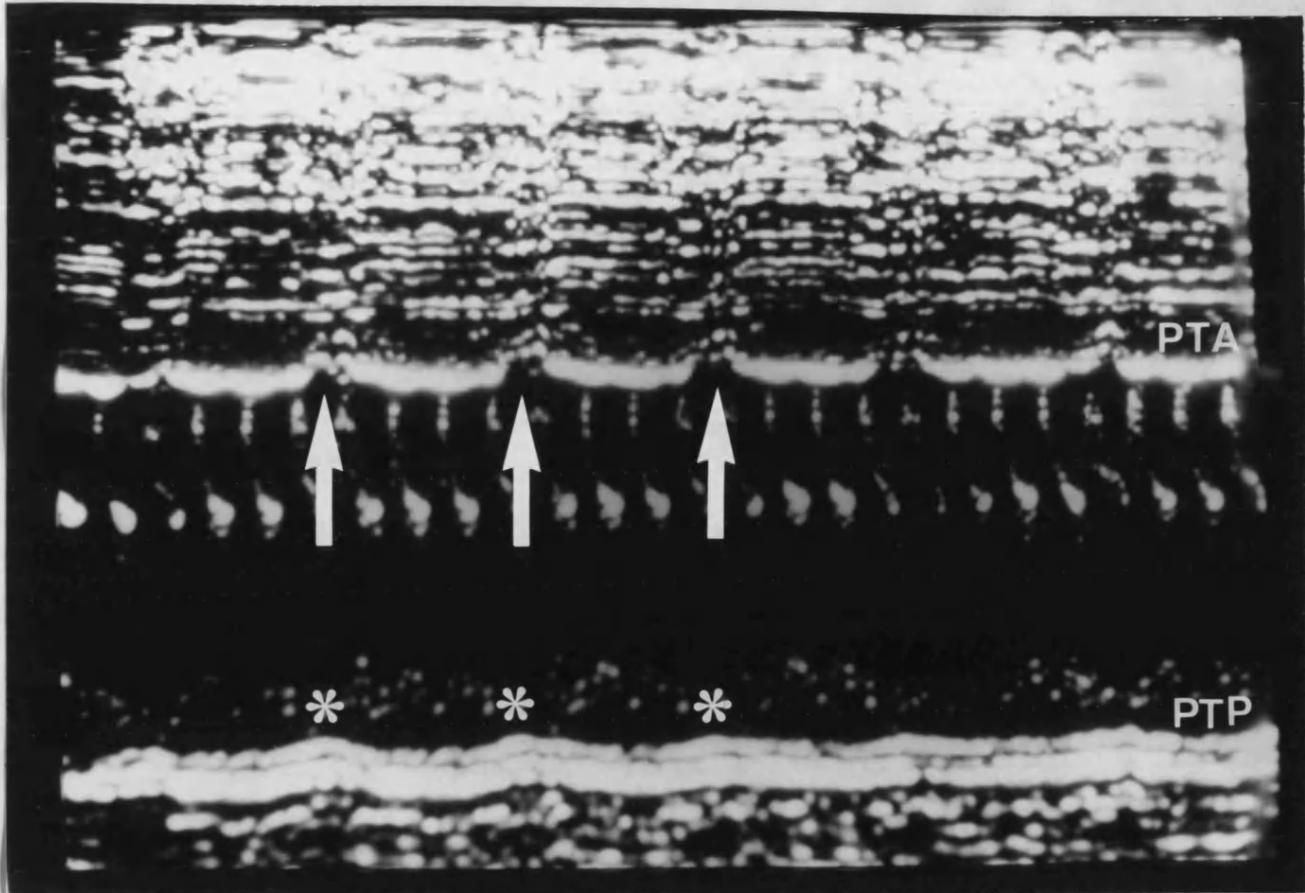


Foto 22 : La presente imagen se incluye como parte de la demostración de las dificultades y errores en el registro de los movimientos respiratorios fetales . Aunque en la parte inferior de la figura pueden verse claramente los movimientos respiratorios fetales (PTP = Pared torácica posterior) , en la pared torácica anterior (PTA) sólo se aprecia una línea blanca discontinua , donde la discontinuidad indica el lugar donde se deberían registrar los movimientos respiratorios fetales , y que no aparecen en pantalla , sino insinuados . Este tipo de gráfica permite identificar la frecuencia , pero no el resto de parámetros . Hemos marcado con flechas algunos de estos espacios entrecortados que corresponden a los movimientos respiratorios fetales . Obsérvese cómo coinciden con los mismos movimientos representados en la pared posterior con asteriscos .

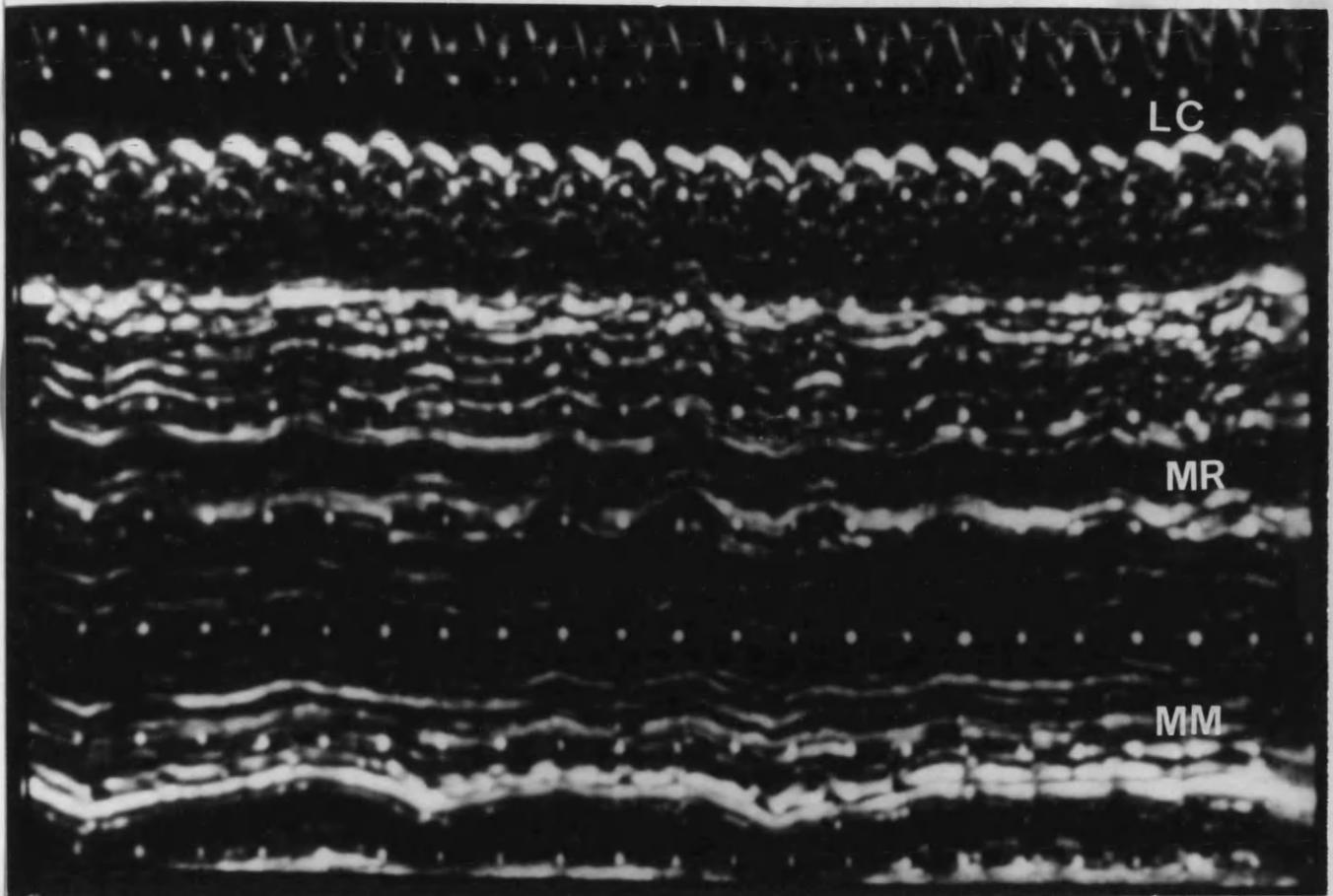


Foto 23 : Registro continuo de actividad cardíaca fetal (LC) , movimientos respiratorios fetales (MR) y movimientos respiratorios maternos (MM) . Con muy escasa experiencia puede soslayarse el posible error de confusión entre ellos . Tienen frecuencias , duraciones y amplitudes completamente distintas , y en el registro con TM-mode aparecen en pantalla a diferentes niveles . Esto no ocurre con otros métodos de registro (A-mode , Doppler , TD-mode) y puede ser una causa de error en ellos (A-mode , tococardiografía) .



Foto 24 : Registro simultáneo de la frecuencia cardíaca fetal (LC) y el pulso materno (PM) . Se observa en la parte inferior de la imagen dos líneas ecorrefringentes sobre las que se registra el movimiento pulsátil de una arteria materna (flechas) . Ésta puede ser una causa de error de registro , por supuesto más aún con la imagen A y Doppler . El diagnóstico diferencial es muy sencillo , basta la simple toma del pulso materno para identificarlo , aunque la morfología ya de por sí es suficientemente característica .

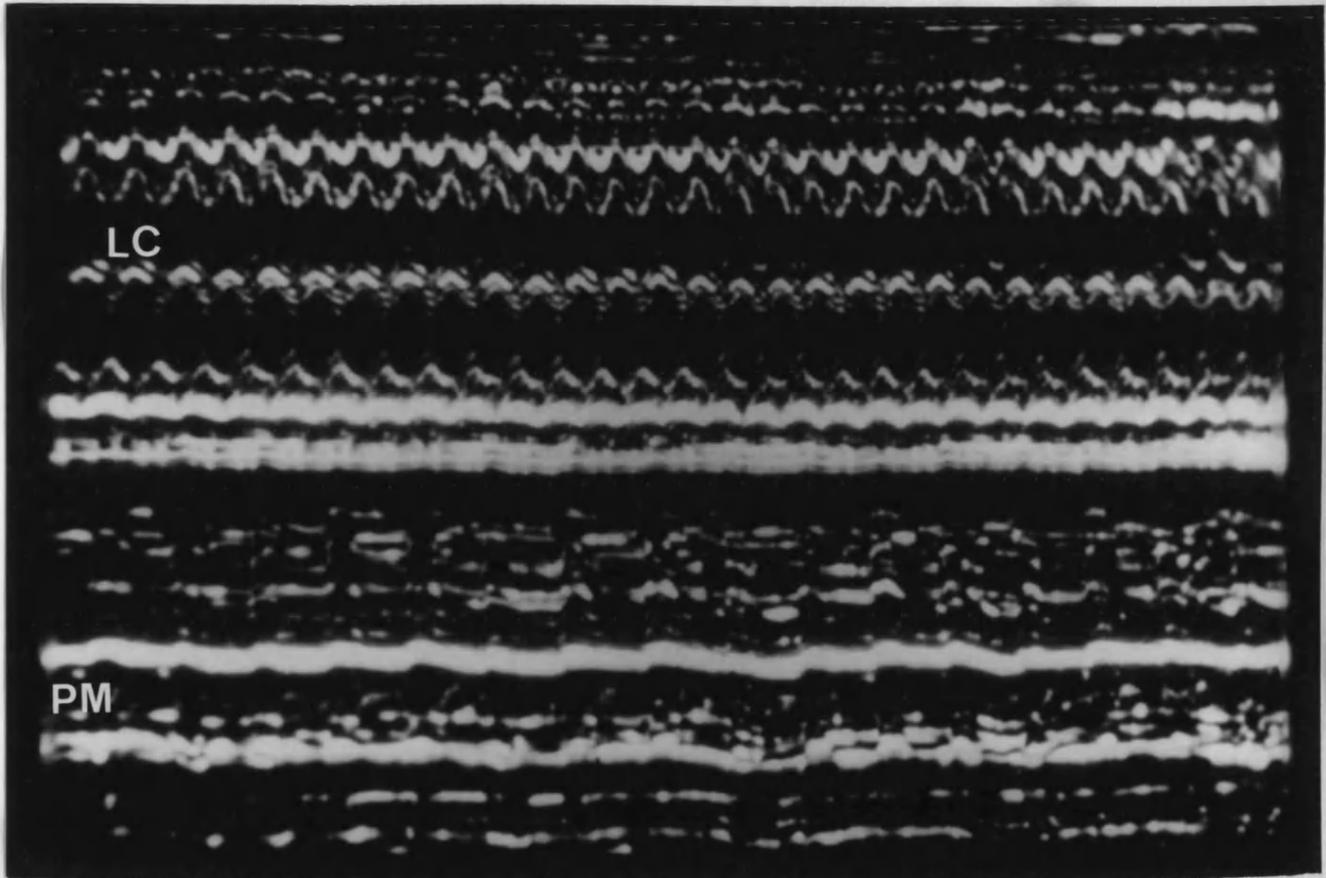


Foto 25 : Morfología típica del latido vascular materno (PM) registrado en la parte inferior de la figura . Línea continua que presenta deflexiones con ascensos rápidos y caídas lentas . Esta morfología es distinta a la que se observa en la parte superior correspondiente al latido cardíaco fetal (LC) .

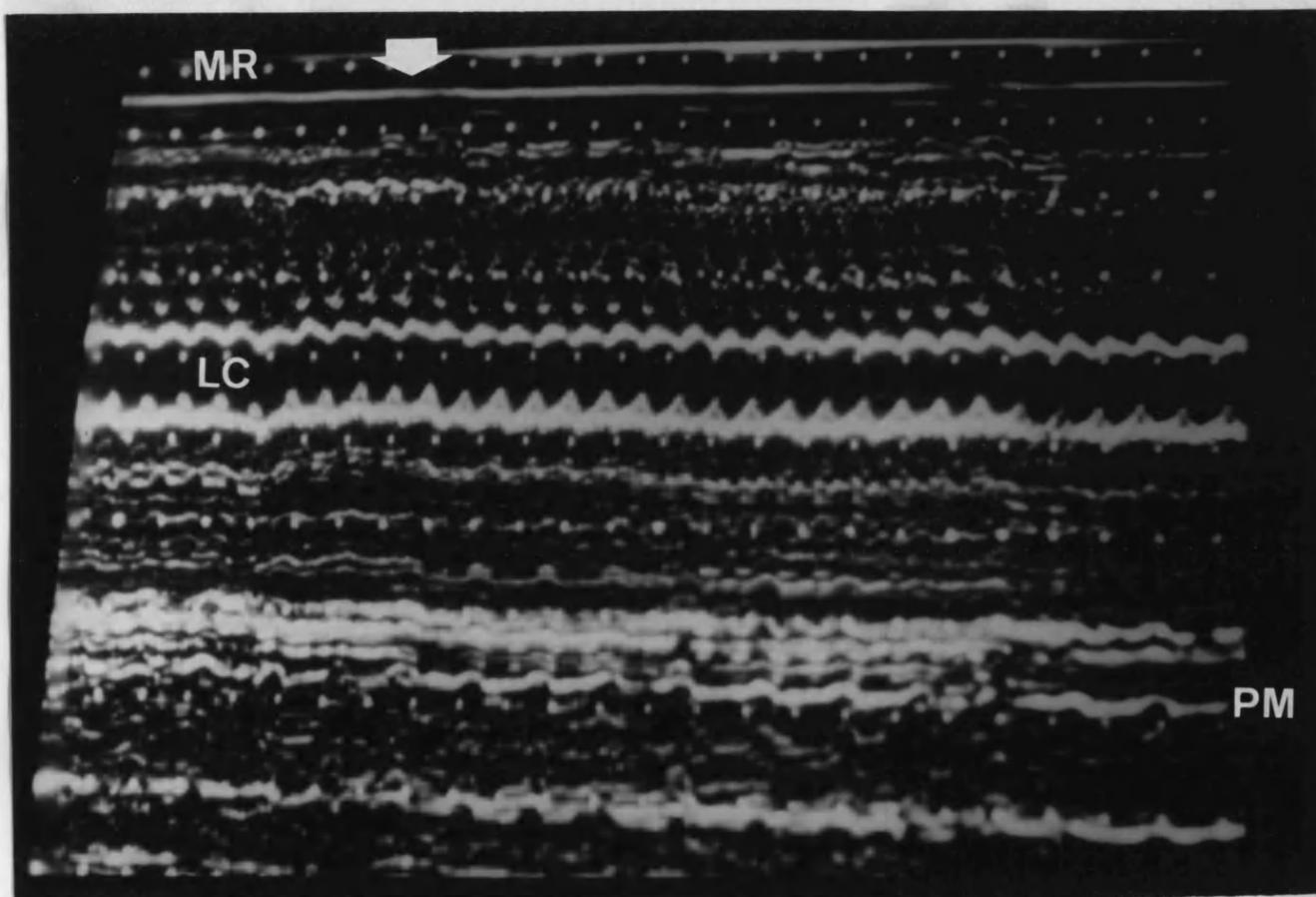


Foto 26 : Registro simultáneo de movimientos respiratorios fetales (MR) , latido cardíaco fetal (LC) y pulso materno (PM) . A nivel de la base cardíaca , donde se realizan todos los registros del presente estudio , se observa en este caso la actividad cardíaca (LC) , en la parte superior de la imagen una línea silente correspondiente a una apnea fetal (flecha) y en la parte inferior el pulso de una arteria materna . Puede observarse la ostensible diferencia existente entre los 3 trazados .

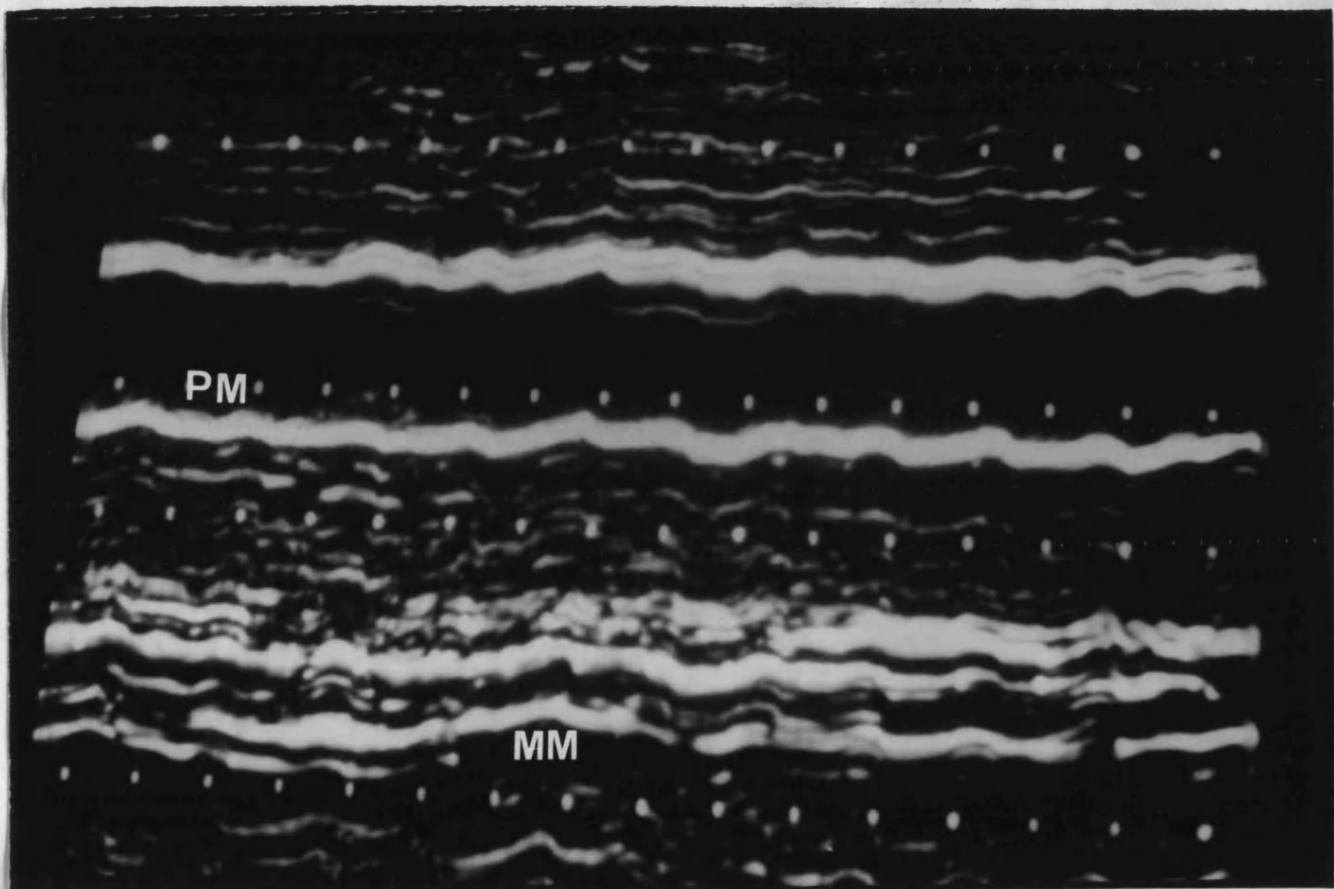


Foto 27 : Registro con "zoom" de dos posibles causas de error en la interpretación de los movimientos respiratorios fetales : El pulso vascular materno a nivel de una gran arteria (PM) y los movimientos respiratorios maternos (MM) . Es muy importante señalar que ambos tipos de movimientos aparecen registrados en papel en cualquier sistema de registro gráfico (Doppler , A-mode y TD-mode) . Alguno de los sistemas de registro que se emplean de forma muy burda para el control del estado fetal en la clínica (valoración cardiotocográfica de los movimientos fetales) registra todos estos tipos de movimientos, así como los respiratorios y pueden llegar a ser indiferenciables de los llamados movimientos "simples" . De aquí la poca fidelidad de algunos de estos registros , especialm-nte en comparación con el em-pleado por nosotros .

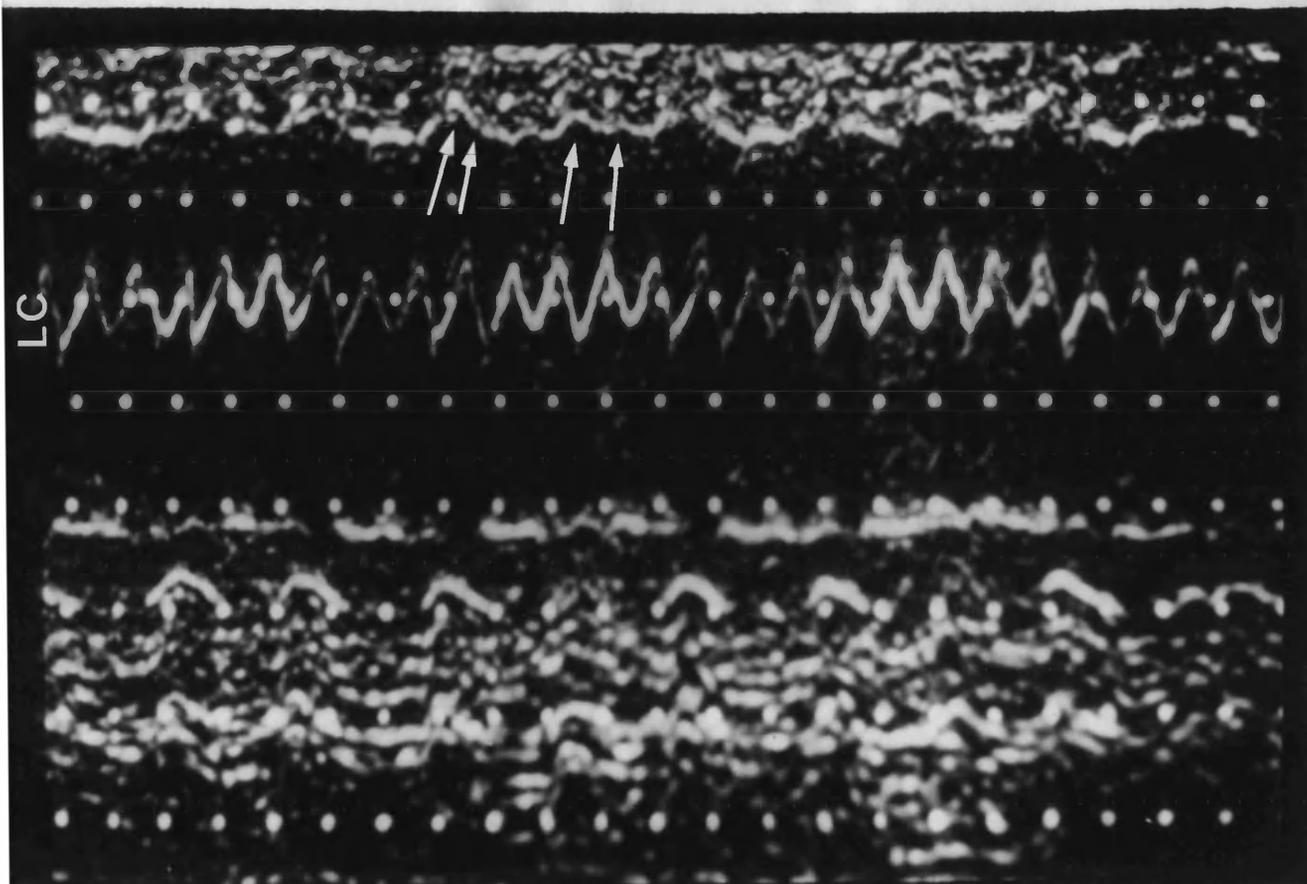


Foto 28 : Dificultad en la valoración de los movimientos respiratorios fetales , que puede constituir una causa de error a la hora del estudio de los mismos . Obsérvese la actividad cardíaca perfectamente registrada en el centro (LC) y las paredes torácicas anterior y posterior donde se presentan los movimientos respiratorios fetales que llevan superimpuestos los movimientos cardíacos , debido a la transmisión a la pared torácica de dichos movimientos . La superimposición es más sencilla de observar en la pared anterior del tórax en la presente fotografía . Apréciase como cada una de las ondas respiratorias es prácticamente bifásica (flechas) .

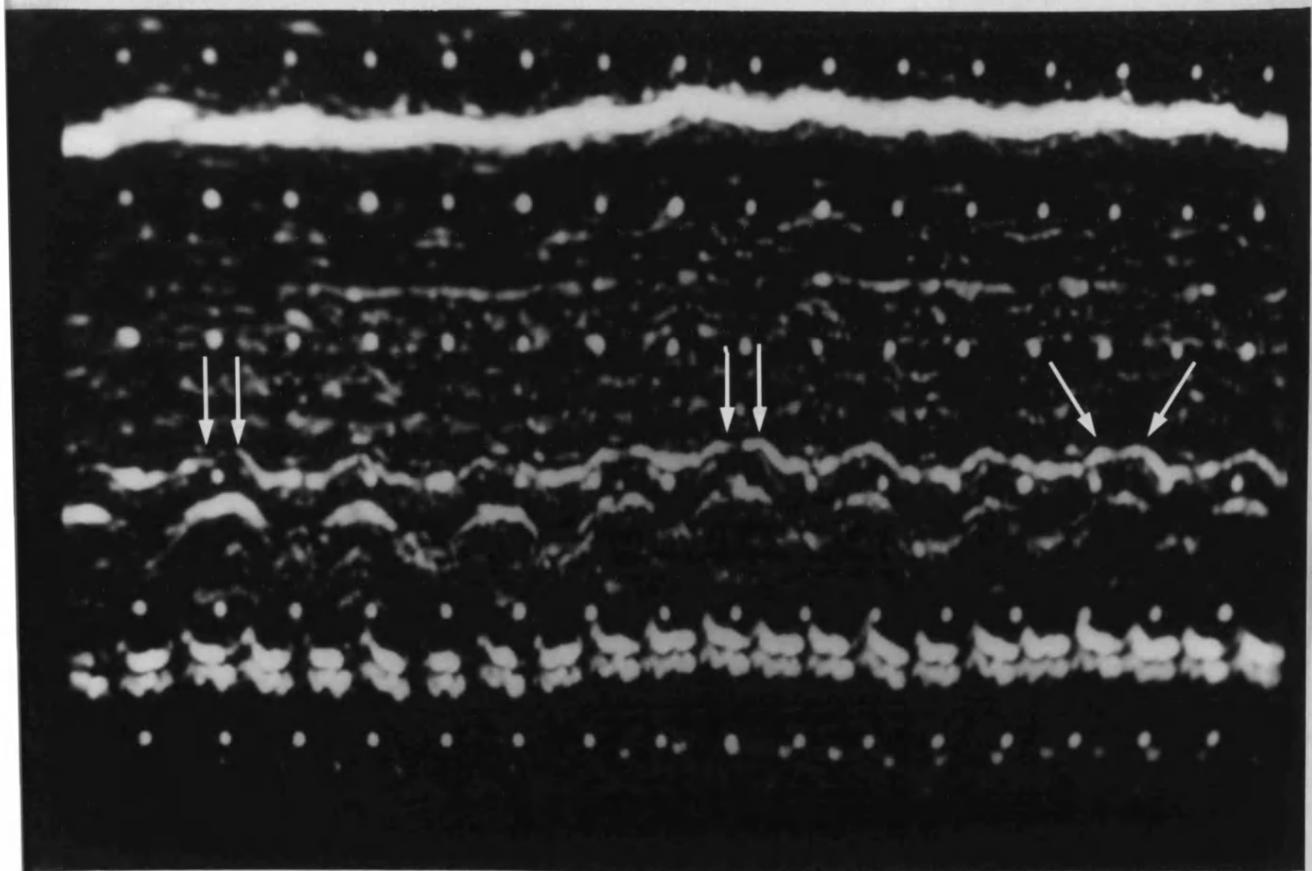


Foto 29 : Imagen a gran aumento de movimientos respiratorios _
fetales "contaminados" con actividad cardiaca fetal . Se nota
claramente las ondas "melladas" propias de la superposición de
las ondas respiratoria y cardiaca (flechas) .

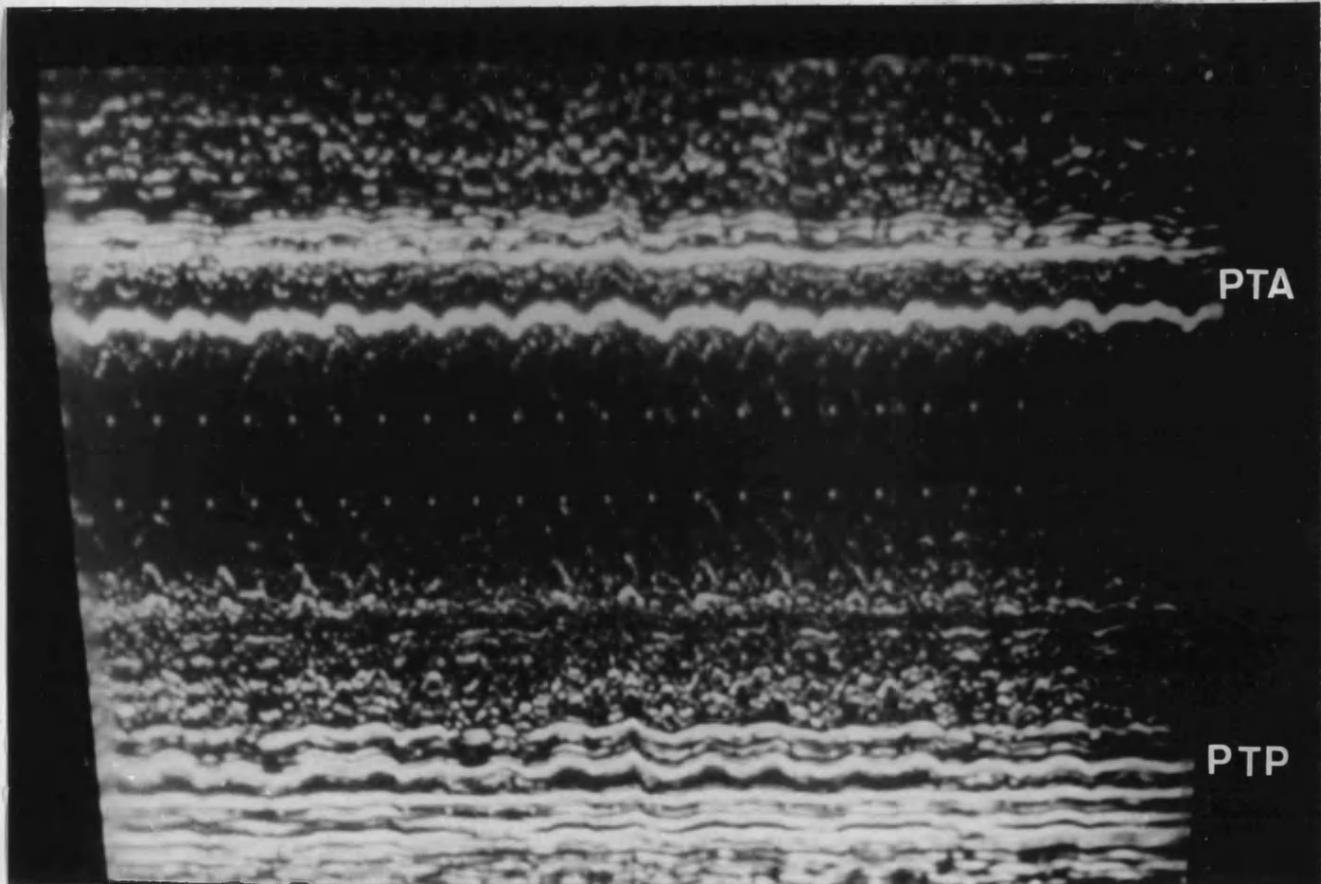


Foto 30 : Movimientos respiratorios fetales invalorables . Tanto en la pared torácica anterior como en la posterior (PTA , PTP) se observa la cinética respiratoria totalmente contaminada por la superposición de los movimientos cardíacos . Dada la proximidad del corazón a las paredes torácicas sus movimientos se transmiten por continuidad , superponiéndose sobre la onda de registro de los movimientos respiratorios fetales . Un cálculo de la frecuencia o incidencia de los mismos sería absolutamente erróneo ; la duración y la amplitud serían imposibles de evaluar . Una básica experiencia permite observar claramente que existe un aspecto aserrado de los acmés de cada movimiento respiratorio fetal .

2.4 PROCOLOS

CASO Nº : 1

Paciente : M.P.S

Edad : 39a.

Antecedentes obstétricos : 6-V IP-III (prematuros) / C-I (eclampsia)

F.U.R. : 8-10-74

Gestación actual : Nefrótica - hipertensa . Tratamiento con Aldomet.

Maternidad HA : 86377

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	27-VIII-74	3-IX-74	10-IX-74	17-IX-74	24-IX-74	27-IX-74 (10 mg. Diazepin 24. antes)
Semana de gestación	21	22	23	24	25	26
Media movs. p/barrido	3.9	6.03	7.57	6.53	8.75	5.23
Frecuencia por minuto	16.71	25.84	32.44	27.98	37.5	22.41
T. total de registro	532	378	440	240	224	238
Nº total movs. del reg.	149	163	265	98	140	89
Duración media movs.	4.13	1.21	1.24	1.13	1.16	1.25
Duración media movs. X	168.37	197.23	328.6	111.06	162.90	111.25
Nº total movs.						
Incidencia	31.6	52.1	67	53.14	72.72	46.74
Amplitud media movs.	/	/	2.6	2.38	2.77	2.41
Otros	14 barridos / apnea	4 barridos / apnea	4 barridos / apnea	6 barridos / apnea	2 barridos / apnea	2 barridos / apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha	27-VIII-74	10-IX-74	17-IX-74	24-IX-74	27-IX-74
Posición				S11A	S11A
DBP	3.8	4.1	4.1	4.3	4.5
DT		3	3.6	3.4	
Placenta				2	LA ausente

ESTRIOLURIA :

Fecha	27-VIII-74	12-IX-74	19-IX-74	24-IX-74	24-IX-74	25-IX-74	26-IX-74	26-IX-74	27-IX-74	28-IX-74	1-X-74	1-X-74	3-X-74
Valores	5.040	6.468	6.120	6.260	7.316	7.316	4.815	5.214	4.280	4.680	8.228	11.314	8.615

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	24-IX-74	30-IX-74
No stressante	Reactivo	F.C.F. \emptyset
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	12-X-74
Terminación	Spontáneo
Sexo	♂ (muñeco)
Peso	
Apgar	0
pH	A= V=
Liq. amniótico	
Registro c.t.g.	
Otros	

CASO Nº : 2

Paciente : E. P. F.

Edad : 27a.

Antecedentes obstétricos : G-III / P-I / A-III

F.U.R. : 30-III-79

Gestación actual : Hemorragia intensa por placenta previa. Cervicaje.

Maternidad HA : 86395

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	24-VIII-79	3-IX-79	10-IX-79	17-IX-79
Semana de gestación	23	24	25	26
Media movs. p/barrido	7.29	4.71	6.05	7.35
Frecuencia por minuto	31.24	20.18	25.42	31.5
T total de registro	378	228	280	238
Nº total movs. del reg.	197	76	121	125
Duración media movs.	1.13	1.2	1.23	1.35
Duración media movs. x	222.61	91.2	148.83	168.7
Nº total movs.				
Incidencia	58.8	40	53.1	70.90
Amplitud media movs.	/	/	2.56	2.7
Otros	2 barridos c/apnea	3 barridos c/apnea	2 barridos c/apnea	3 barridos c/apnea.

ECOGRAFÍA :

Fecha	24-VIII-79	6-VIII-79	13-VIII-79	16-VIII-79	22-VIII-79	28-VIII-79	3-IX-79	17-IX-79
Posición	■	TCL	TCD	SIDP	OIIP			OIDA
BSP	3.95	4	4.3	4.7	4.7	5.2	5.2	6
DT	4.2				3.7	5.1	5.1	5.2
Placenta								
C/N	11.2							

ESTRIOLURIA :

Fecha	10-VIII-79	22-VIII-79	3-IX-79	20-IX-79
Valores	9.484	4.266	1.455	9.876

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	6-IX-79	14-IX-79	23-IX-79
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina			

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	23-IX-79
Terminación	Cesárea
Sexo	♂
Peso	800grs.
Apgar	4 (post-parto)
pH	A= V=
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	∅
Otros	

CASO Nº : 3

Paciente : A. C. P.

Edad : 35 a.

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (Prematuro) +

F.U.R. : 20-XII-78

Gestación actual : Lupus eritematoso sistémico. Placenta previa. Cesárea.

Maternidad Hª : 86251

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	28-VIII-79	---	3-IX-79	---	10-IX-79
Semana de gestación-----	36	---	37	---	38
Media movs. p/barrido-----	7.41	---	5.25	---	6.40
Frecuencia por minuto-----	31.75	---	22.5	---	27.42
T total de registro-----	476	---	210	---	280
Nº total movs. del reg.---	252	---	89	---	128
Duración media movs.-----	1.16	---	1.8	---	1.22
Duración media movs. X---	242.32	---	106.9	---	156.16
Nº total movs.					
Incidencia-----	61.4	---	50.8	---	55.7
Amplitud media movs.-----	/	---	/	---	3.9
Otros-----	7 barridos c/apnea	---	/	---	/

81

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	24-VII-79	---	2-VIII-79	---	6-VIII-79	---	16-VIII-79	---	27-VIII-79	---	3-IX-79	---	10-IX-79
Posición---		---	011A	---	011A	---	011A	---	011A	---		---	011A
ERP-----	7.8	---	8.3	---	8.3	---	8.7	---	8.8	---	8.3	---	9
DT-----		---		---		---		---	9.2	---	9.2	---	9.4
Placenta---	/	---	/	---	/	---	/	---	/	---	/	---	/

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	4-VIII-79	---	9-VIII-79	---	25-VIII-79	---	31-VIII-79	---	8-IX-79
Valores-----	2.037	---	17.530	---	12.600	---	10.800	---	8.105

(Unidad: 150cc.)

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	2-VIII-79	---	8-VIII-79	---	20-VIII-79	---	30-VIII-79	---	6-IX-79
No stressante---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo
Test oxitocina---		---		---		---		---	

OTROS :

Fecha-----
 Frueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 13-IX-79
 Terminación----- Cesárea
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3.250 grs.
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= V=
 Liq. amniótico--- Clavo
 Registro c.t.g.--- Ascensos, DRP II.
 Otros----- Placenta = 800 grs.

CASO Nº : 4

Paciente : M. A. F.

Edad : 41 a.

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (dec) / A-I.

F.U.R. : 15-IV-74

Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 59539

Policlínica HA : 7345

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	9-I-80	—	11-I-80
Semana de gestación-----	39	—	40
Media movs. p/barrido-----	8.33	—	9.18
Frecuencia por minuto-----	35.7	—	39.34
T total de registro-----	252	—	224
Nº total movs. del reg.---	150	—	147
Duración media movs.-----	0.8	—	0.82
Duración media movs. X---	120	—	120.54
Nº total movs.-----			
Incidencia-----	47.61	—	53.81
Amplitud media movs.-----	2.9	—	3.18
Otros-----	/	—	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	12-IX-79	—	9-I-80	—	11-I-80
Posición---		—	01DA	—	011A
DBP-----	5.2	—	9.3	—	9.4
DI-----	4.7	—	9.1	—	10.4
Placenta---		—	Holes	—	Holes
			Oligosomios		

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 2-I-80
Valores----- 12.6 F2

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 11-I-80
No stressante----- Hipertensivo inicial
Test oxitocina----- Posteriormente reactivo

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 15-I-80
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♂
Peso----- 3.240 grs.
Apgar----- 7/10
pH----- A= 7.18 V= 7.20
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Ø
Otros----- Placenta: 500 grs.

CASO Nº : 5

Paciente : M. C. M.
Edad : 28a.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 19-V-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 93137
Policlínica Hª : 7397

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	10-I-80	-----	8-II-80
Semana de gestación-----	34	-----	38
Media movs. p/barrido-----	9.42	-----	7.84
Frecuencia por minuto-----	40.37	-----	33.6
T total de registro-----	294	-----	364
Nº total movs. del reg.---	148	-----	204
Duración media movs.-----	0.83	-----	0.85
Duración media movs. X---	144.54	-----	173.4
Nº total movs.-----		-----	
Incidencia-----	49.16	-----	47.63
Amplitud media movs.-----	3.3	-----	3.18
Otros-----	/	-----	3 barridos c/apnea

83

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	10-I-80	-----	8-II-80
Posición----	S11A	-----	S11T
DBP-----	8.1	-----	8.8
DT-----	7.8	-----	9.1
Placenta---	2.9	-----	5.1 (No homog.)

Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 8-II-80
Valores----- 15.184

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 27-II-80
No stressante----- Reactivo
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 22-II-80
Terminación----- Bracht
Sexo----- ♀
Peso----- 3000 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7.48 V= 7.29
Liq. amniótico----- Claro
Registro c.t.g.----- Tequirando, fijación yutrigua, variables.
Otros----- Placenta: 550grs.

CASO Nº : 6

Paciente : M. L. O. G.

Edad : 21^a

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (♂ abruptivo)

F.U.R. : 27-I-79

Gestación actual : Isoimmunización Rh.

Maternidad HA :

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	4-IX-79 (Ante amniocentesis)	4-IX-79 (Tras amniocentesis)
Semana de gestación	33	33
Media movs. p/harrido	7.28	6.28
Frecuencia por minuto	31.2	26.41
T total de registro	196	350
Nº total movs. del reg.	102	157
Duración media movs.	1.21	1.22
Duración media movs. x	113.42	191.54
Nº total movs.		
Incidencia	62.96	56.32
Amplitud media movs.	2.25	2.6
Otros	3 berridos / apnea	8 berridos / apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha	4-IX-79	15-X-79
Posición	01DA	01DA
DSP	7.6	8.2
DT	6.6	8
Placenta	G.6, infartos	Infartos

ESTRIOLURIA :

Fecha	4-IX-79	6-X-79
Valores	48.240	9.084

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	4-IX-79
No stressante	Reactivo
Test oxitocina	-

OTROS :

Fecha	4-IX-79
Prueba	Amniocentesis
Resultados	Δβ = Z.L. II

PARTO :

Fecha	16-X-79
Terminación	Cesárea
Sexo	♀
Peso	2400 grs
Apgar	
pH	A= V=
Liq. amniótico	
Registro c.t.g.	
Otros	

CASO Nº : 7

Paciente : M.T.G.

Edad : 25 años

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 8-XII-78

Gestación actual : Nr., rotura prematura de membranas

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS : 4-IX-79

Fecha -----	4-IX-79	10-IX-79
Semana de gestación-----	39	40
Media movs. p/barrido-----	8.5	7.73
Frecuencia por minuto-----	36.4	33.12
T total de registro-----	308	322
Nº total movs. del reg.-----	242	178
Duración media movs.-----	1.23	1.21
Duración media movs. x-----	260.76	245.38
Nº total movs.-----		
Incidencia-----	84.66	66.88
Amplitud media movs.-----	2.25	2.23
Otros-----	/	3 bursitis / apnea

85

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	4-IX-79	10-IX-79
Posición-----	011A	/
ERP-----	8.3	8.2
DT-----	2.3	8.5
Placenta-----	/	3.5

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	4-IX-79
Valores-----	1830

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	8-IX-79	10-IX-79
No stressante-----	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina-----		

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados-----	

PARTO :

Fecha-----	11-IX-79
Terminación-----	Espontáneo
Sexo-----	♂
Peso-----	2850 g.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico-----	Claro
Registro c.t.g.-----	Variables / Melancólicas
Otros-----	

CASO Nº : 8

Paciente : A.C.F.
Edad : 24 años
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 14-XI-78
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 5-IX-79
Semana de gestación----- 43
Media movs. p/barrido----- 4.4
Frecuencia por minuto----- 18.25
T total de registro----- 252
Nº total movs. del reg.--- 80
Duración media movs.----- 1.21
Duración media movs. x--- 46.8
Nº total movs.-----
Incidencia----- 38.4
Amplitud media movs.----- 2
Otros----- 12 heridas de pata

90

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 5-IX-79
Posición--- O11A
DBP----- 96
DT----- 10.1
Placenta--- (alopromios)
 04 y 20 minutos

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 5-IX-79
Valores----- 9.800

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 6-IX-79
No stressante--- Hipocretico (DIP II)
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Frueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 6-IX-79
Terminación----- Cesárea
Sexo----- 07
Peso----- 4100 gms.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- cloro
Registro c.t.g.--
Otros-----

CASO Nº : 9

Paciente : T. S. G.
Edad : 26
Antecedentes obstétricos : 6-0/P-I
F.U.R. : 28-XII-78
Gestación actual : Diabética. Trat. con insulina

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 5-IX-79
Semana de gestación----- 36
Media movs. p/barrido----- 11.63
Frecuencia por minuto----- 49.84
T total de registro----- 154
Nº total movs. del reg.--- 128
Duración media movs.-----
Duración media movs. X---
Nº total movs.
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

Tras los 154" de registro se produce
hipotensión supina, no pudiéndose con-
tinuar la exploración.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 5-IX-79
Posición---
CSP----- 9.6
DT----- 10
Placenta---

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 6-IX-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha-----
Terminación-----
Sexo-----
Peso-----
Apgar-----
pH----- A= V=
Liq. amniótico--
Registro c.t.g.-
Otros-----

CASO Nº : 10

Paciente : M. M. d. G.

Edad : 40 a.

Antecedentes obstétricos : G-III/P-II

F.U.R. : 10-II-79

Gestación actual : Isoinmunización Rh.

Maternidad Hª : 86480

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	5-IX-79	—	19-IX-79
Semana de gestación-----	30	—	32
Media movs. p/barrido-----	7.28	—	5.2
Frecuencia por minuto-----	31.2	—	22.28
T total de registro-----	252	—	216
Nº total movs. del reg.---	80	—	89
Duración media movs.-----	1.21	—	1.8
Duración media movs. x-----	96.8	—	106
Nº total movs.-----			
Incidencia-----	72.9	—	72.8
Amplitud media movs.-----	538.41	—	549.07
Otros-----	4 barridos /apnea	—	3 barridos /apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	5-IX-79	—	19-IX-79
Posición---	O I P	—	
DBP-----	7.6	—	8
DT-----	7.1	—	7.9
Placenta---	5.4	—	6.5

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valcres-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 28-IX-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 5-IX-79 — 19-IX-79
Prueba----- Amniocentesis — Amniocentesis
Resultados--- Δ B_v = Z.L.II — Δ B_v = Z.L.II.

PARTO :

Fecha----- 28-IX-79
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 1.970 gvs.
Apgar----- 4/9
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Ø
Otros----- Exanguinotransfusión del RN.

CASO Nº : 11

Paciente : J.T.N.

Edad : 43 a.

Antecedentes obstétricos : G-XIX/P-XVI/C-I/A-I

F.U.R. : 5-XII-78

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 00645

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	5-IX-79 (Ant. amniocentesis)	4-IX-79 (Post-amniocentesis)
Semana de gestación	30	30
Media movs. p/barrido	5.8	6.06
Frecuencia por minuto	24.85	25.47
T total de registro	252	686
Nº total movs. del reg.	109	247
Duración media movs.	1.35	1.2
Duración media movs. x	141.75	396.4
Nº total movs.	56.25	51.95
Incidencia	2.9	2.6
Amplitud media movs.		
Otros	2 barridos c/ apnea	5 barridos c/ apnea

88

ECOGRAFÍA :

Fecha	4-IX-79	5-IX-79
Posición	O11A	O11A
BBP	8.3	8.3
DT	8.1	8.1
Placenta	/	/

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 3-IX-79

Valores----- 17.115

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 4-IX-79

No stressante----- Reactivo

Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha	5-IX-79	6-IX-79	8-IX-79
Exueba	Amniocentesis	Amniocentesis	Amniocentesis
Resultados	Clonens ϕ en tubo 4 Clonens \oplus en tubo tal 3	A. claras	A. claras

PARTO :

Fecha----- 8-IX-79

Terminación----- Espontánea

Sexo----- σ

Peso----- 2.700 grs.

Apgar----- 8/9 (Hipotónica)

pH----- A= 7.25 V= 7.35

Liq. amniótico----- claro

Registro c.t.g.----- Taquicardia/Variables/Ascaris/Ejemplar hipotónico

Otros----- Placenta: 580 grs.

CASO Nº : 12

Paciente : F. G. N.
Edad : 26 a.
Antecedentes obstétricos : G-II / C-I
F.U.R. : 18-XI-78
Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 08015
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 4-IX-79
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 5.76
Frecuencia por minuto----- 24.68
T total de registro----- 294
Nº total movs. del reg.--- 121
Duración media movs.----- 1.26
Duración media movs. X--- 152.46
Nº total movs.-----
Incidencia----- 51.8
Amplitud media movs.----- 2.4
Otros----- 2 barridos / apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 3-IX-79 ----- 6-IX-79
Posición--- 011A ----- 011A
DSP----- 4.2 ----- 4.2
DT----- 4.5 ----- 4.8
Placenta--- 38 (Hols) -----

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 5-IX-79
Valores----- 38.188

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 3-IX-79 ----- 5-IX-79 ----- 8-IX-79 ----- 4-IX-79 ----- 7-IX-79
No stressante--- Reactivo ----- Reactivo ----- Reactivo ----- Reactivo ----- Hiporeactivo inicial,
Test oxitocina--- largo reactivo.

OTROS :

Fecha----- 5 IX-79
Prueba----- Amniocentesis
Resultados--- A. claras

PARTO :

Fecha----- 10-IX-79
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 3770 grs
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7.34 V= 7.38
Liq. amniótico--- Neonial espeso.
Registro c.t.g.- ∅
Otros-----

CASO Nº : 13

Paciente : A. G. P.
Edad : 24a
Antecedentes obstétricos : G-III/P-II (1º condropatia)
F.U.R. : 10-I-74
Gestación actual : Fetoocráneo - polihidramnios.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	7-IX-74 (Antes amniocentesis)	7-IX-74 (Post-amniocentesis)	14-IX-74
Semana de gestación	35	35	36
Media movs. p/barrido	8.42	8	8.8
Frecuencia por minuto	36.08	34.28	37.71
T total de registro	196	48	280
Nº total movs. del reg.	118	56	176
Duración media movs.	1.08	1.13	1.48
Duración media movs. X	127.44	63.28	260.48
Nº total movs.			
Incidencia	65	64.57	93.02
Amplitud media movs.	2.8	2.6	2.32
Otros	4 barridos /apnea	Exceso movs. fetales	2 barridos /apnea

10

ECOGRAFÍA : Confirma la malformación.

Fecha-----
Posición---
DBP-----
DT-----
Placenta---

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 10-IX-74 --- 14-IX-74
Valores----- 10 760 --- 3 115

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---
No stressante---
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 15-IX-74
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♀ (F)
Peso-----
Apgar----- 0
pH----- A= V=
Liq. amniótico---
Registro c.t.g.-
Otros-----

CASO Nº : 14

Paciente : M. J. S. M.
Edad : 22 años.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 18-XI-78
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 22045
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 11-IX-79
Semana de gestación----- 43
Media movs. p/barrido----- 10.15
Frecuencia por minuto----- 43.5
T total de registro----- 280
Nº total movs. del reg.--- 203
Duración media movs.----- 1.12
Duración media movs. x--- 227.3
Nº total movs.
Incidencia----- 81.47
Amplitud media movs.----- 2.40
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 10-IX-79
Posición--- 011A
DBP----- 8.8 (sin ero medul)
DT----- 99
Placenta--- 4

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha----- 1-IX-79
Prueba----- Amnioscopia
Resultados----- A. claras

PARTO :

Fecha----- 11-IX-79
Terminación----- VAKUUM
Sexo----- ♂
Peso----- 3.150
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7.22 V= 7.30
Liq. amniótico--- Meconial
Registro c.t.g.- Auscultos y variables
Otros----- Placenta: 730 grs.

CASO Nº : 15

Paciente : M.O.O.
Edad : 30 a.
Antecedentes obstétricos : 6-III/P-II
F.U.R. : 10-I-74
Gestación actual : P.E.G.

Maternidad Hª : 87880
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 11-IX-74
Semana de gestación----- 35
Media movs. p/barrido----- 5.23
Frecuencia por minuto----- 22.41
T total de registro----- 364
Nº total movs. del reg.--- 136
Duración media movs.----- 1.2
Duración media movs. x--- 165
Nº total movs.-----
Incidencia----- 45.58
Amplitud media movs.----- 2.5
Otros----- 2 barridos c/apnea.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 10-IX-74 ----- 11-IX-74
Posición--- SIDA ----- SIDA
DRP----- 7.7 ----- 7.4
DT----- 5.3 ----- 5.5
Placenta--- 3 ----- 3

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 10-IX-74
Valores----- 6.750

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 25-IX-74
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♀ (marcado)
Peso----- 1.300 grs.
Apgar----- 0
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Mecornial.
Registro c.t.g.-
Otros-----

Reingresa el 25-IX-74 en trabajo de parto con feto muerto.

CASO Nº : 16

Paciente : A. H. B.
Edad : 26 a.
Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-I.
F.U.R. : 22-xii-78
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 08523
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS : 11-IX-79

Fecha -----	
Semana de gestación-----	38
Media movs. p/barrido-----	5.4
Frecuencia por minuto-----	23.14
T total de registro-----	2.94
Nº total movs. del reg.---	115
Duración media movs.-----	1.22
Duración media movs. x-----	140.30
Nº total movs.-----	
Incidencia-----	47.7
Amplitud media movs.-----	2.4
Otros-----	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	11-IX-79
Posición---	011A
DFP-----	8.2
DT-----	4.2
Placenta---	

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	10-IX-79
Valores-----	4.438

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	11-IX-79
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	10-IX-79	10-IX-79	19-IX-79
Prueba-----	AFP	Amnioscopia	Amnioscopia
Resultados-----	570 ug/ml.	A. claras	A. claras

PARTO :

Fecha-----	26-IX-79
Terminación-----	Espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3.000 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= 7.28 V= 7.34
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.---	Fijación yutrogena, variables
Otros-----	Placenta= 550 grs.

CASO Nº : 17

Paciente : T. B. M.
Edad : 26 años.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-I
F.U.R. : 28-XI-78
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 0789
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 12-IX-79
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 5.36
Frecuencia por minuto----- 22.97
T total de registro----- 266
Nº total movs. del reg.--- 102
Duración media movs.----- 1.33
Duración media movs. X--- 135.66
Nº total movs.
Incidencia----- 51
Amplitud media movs.----- 2.7
Otros----- 4 barridos /apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 12-IX-79
Posición--- CIIA
DBP----- 9.3
DT----- 10.1
Placenta--- 3.8 (No homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 12-IX-79 --- 18-IX-79
Valores----- 14.352 --- 8.601

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 11-IX-79 --- 13-IX-79 --- 15-IX-79 --- 16-IX-79
No stressante--- Reactivo --- Reactivo --- Reactivo
Test oxitocina--- \emptyset

OTROS :

Fecha----- 10-IX-79 --- 16-IX-79
Prueba----- Amnioscopia --- Amnioscopia
Resultados--- A. claros --- A. claros

PARTO :

Fecha----- 17-IX-79
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♀
Peso----- 3.250 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Variable, atenuado, aceleraciones.
Otros----- Placenta: 650 grs.

CASO Nº : 18

Paciente : R. L. L. P.

Edad : 37 años

Antecedentes obstétricos : 6-II / P-I.

F.U.R. : 8-I-79

Gestación actual : Enf. de Addison, isoinmunización.

Maternidad Hª : 87885

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	17-IX-79	18-IX-79	20-IX-79	25-IX-79	28-IX-79
Semana de gestación	35	36	36	37	38
Media movs. p/barrido	5.8	5.6	A	7.2	A
Frecuencia por minuto	23.91	24.5	P	30.85	P
T total de registro	434	210		266	
Nº total movs. del reg.	173	85	N	137	N
Duración media movs.	1.24	1.05		1.38	
Duración media movs. x	244.52	84.25	E	189.51	E
Nº total movs.					
Incidencia	49.42	42.5	A	71.2	A
Amplitud media movs.	2.2	2.7		2.83	
Otros	5 barridos / apnea	4 barridos / apnea		/	

ECOGRAFÍA :

Fecha	17-IX-79	25-IX-79
Posición	SIDA	SIDA
DBP	8.6 ?	9 ?
DT	6.7 ?	8.2 ?
Placenta	3	3

ESTRIOLURIA :

Fecha	7-IX-79	10-IX-79	21-IX-79	24-IX-79	25-IX-79	26-IX-79	27-IX-79	30-IX-79	1-X-79
Valores	24.780	24.780	7.036/11h.	20.354	13.200	10.000	12.985	23.200	25.200

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	8-IX-79	17-IX-79	18-IX-79	24-IX-79
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo	
Test oxitócina				∅

OTROS :

Fecha	7-IX-79
Prueba	Amniocentesis
Resultados	A. clauso / ΔB. = 2L.I

PARTO :

Fecha	3-X-79
Terminación	Cesarea
Sexo	♂
Peso	3.400 grs.
Apgar	8/10
pH	A = 7.32 V = 7.38
Liq. amniótico	Normal
Registro c.t.g.	∅
Otros	Podops de cordón. Placenta = 600 grs.

CASO Nº : 19

Paciente : C.B.B
Edad : 25a.
Antecedentes obstétricos : 6 I
F.U.R. : 23-XI-78
Gestación actual : Vr.

Maternidad Hª : 87898
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 13-IX-79
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 8.8
Frecuencia por minuto----- 37.71
T total de registro----- 280
Nº total movs. del reg.--- 176
Duración media movs.----- 0.76
Duración media movs. x--- 124.96
Nº total movs.
Incidencia----- 44.62
Amplitud media movs.----- 3
Otros----- /

97

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 7-IX-79 --- 13-IX-79
Posición--- OIDA --- OIDA
FPP----- 8.7 --- 9.2
DT----- 8.5 --- 9.4
Placenta--- / --- /

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 12-IX-79
Valores----- 16.240

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 11-IX-79 --- 12-IX-79 --- 13-IX-79 --- 14-IX-79
No stressante--- Reactivo --- Reactivo
Test oxitocina--- \emptyset --- \emptyset

OTROS :

Fecha----- 10-IX-79 --- 13-IX-79
Prueba----- Amnioscopia --- Amnioscopia
Resultados--- A.claras --- A.claras

PARTO :

Fecha----- 15-IX-79
Terminación----- VAKUUM
Sexo----- ♀
Peso----- 3.170 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Teguando + figura yabigenas, DIPI,
Vbrubus, distensos.
Otros----- Placenta = 600 grs.

CASO Nº : 20

Paciente : M.C.H.S.

Edad : 38 años

Antecedentes obstétricos : G-IV / P-III / C-I (2º + 1 transfusión intra-útero)

F.U.R. : 18-III-79

Gestación actual : Isoimmunización Rh. Feto buda.

Maternidad Hª : 0893A

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	14-IX-79	---	26-IX-79
Semana de gestación-----	27	---	28
Medic. movs. p/barrido-----	5.8	---	5.5
Frecuencia por minuto-----	24.85	---	23.57
T total de registro-----	378	---	280
Nº total movs. del reg.---	157	---	111
Duración media movs.-----	4	---	1.12
Duración media movs. x-----	157	---	124.32
Nº total movs.-----		---	
Incidencia-----	40.56	---	44.4
Amplitud media movs.-----	2.7	---	2.45
Otros-----	/	---	4 barridos c/apnea

86

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	4-IX-79	---	19-IX-79	---	9-X-79
Posición---	011A	---	011A	---	011A
BRP-----	6.1	---	6.6	---	8.2
DT-----	6.6	---	7.2	---	9.9
Placenta---	5	---	5	---	7 (No homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	17-IX-79	---	24-IX-79	---	6-X-79	---	13-X-79
Valores-----	12.000	---	4.145	---	16.342	---	8.424

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	15-IX-79	---	30-IX-79	---	5-X-79	---	9-X-79	---	13-X-79
No stressante---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo
Test oxitocina---		---		---		---		---	

OTROS :

Fecha-----	14-IX-79
Prueba-----	Amniocentesis
Resultados---	A. opulenta, ΔBr. = Z.L. III

PARTO :

Fecha-----	17-X-79
Terminación-----	Espontánea
Sexo-----	♀
Peso-----	2.400
Apgar-----	1/0
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Meconial
Registro c.t.g.--	DIP I
Otros-----	R.P.M.
	Placenta: 1.300grs.
	Falleció el RN a los 5'.

CASO Nº : 21

Paciente : J. C. G.

Edad : 35a

Antecedentes obstétricos : G-II/P-I (H, preclampsia)

F.U.R. : 10-III-79

Gestación actual : Hipertensión (E.V.H.C.?). Tratamiento con Aldomet.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	17-IX-79	24-IX-79	5-XI-79	16-XI-79	22-XI-79	24-XI-79	26-XI-79	1-XII-79
Semana de gestación	28	29	35	36	37	37	38	38
Media movs. p/barrido	8.45	8.44	7.26	9.33	8.10	8.31	10.18	4.58
Frecuencia por minuto	34.42	38.31	31.11	34.98	34.71	35.61	43.62	41.05
T total de registro	280	238	210	252	266	266	224	238
Nº total movs. del reg.	163	152	104	168	154	158	163	163
Duración media movs.	1.23	0.45	1.26	1.01	1.31	1.17	0.41	1.01
Duración media movs. X	204.1	144.4	137.34	171.36	261.74	185.65	144.20	165.46
Nº total movs.								
Incidencia	77.04	60.67	65.4	68	75.84	69.79	66.61	69.73
Amplitud media movs.	2.65	2.60	2.45	3	(2)3	2.9	2.92	2.86
Otros	/	3 barridos cl/apnea	2 barridos cl/apnea	/	3 barridos cl/apnea	/	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	17-IX-79	24-IX-79	9-X-79	14-X-79	30-X-79	16-XI-79	26-XI-79	29-XI-79
Posición	011A	011A	010A	010A	010A	010A	010A	010A
ERP	6.8	6.9	7.4	7.6	8	8.9	9	9.1
DT	5.3	5.5	6.4	7.5	7.4	9.1	10	10
Placenta	3	3.5	3.5	3.9	3.5	3.8	4	5 (Oligomnios)

ESTRIOLURIA :

Fecha	24-IX-79	10-X-79	14-X-79	10-XI-79	15-XI-79	22-XI-79	23-XI-79	27-XI-79	28-XI-79
Valores	18.444	13.408	24.552	8.764	18.240	24.808	13.466	16.655	16.015

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	23-IX-79	28-XI-79	28-XI-79	3-XII-79
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina				

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	5-XII-79
Terminación	Cesárea
Sexo	♂
Peso	3.140 grs.
Apgar	9/10
pH	A= 7.23 V= 7.31
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	Variables
Otros	

Paciente : J. P. F.
 Edad : 27a.
 Antecedentes obstétricos : 6-II / A-I
 F.U.R. : 7-III-74
 Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 80982
 Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	18-IX-74	8-XI-74	22-XI-74	24-XI-74	14-XII-74	3-I-80	7-I-80	14-I-80	21-I-80	24-I-80
Semana de gestación	22	31	33	35	36	38	39	40	41	42
Media movs. p/barrido	7.28	6.91	11.46	16.55	12.5	4.68	10.05	4.05	4.52	8.75
Frecuencia por minuto	31.2	29.61	49.11	30.92	53.57	41.48	43.07	38.78	40.8	37.5
T total de registro	294	322	192	210	224	308	252	280	238	224
Nº total movs. del reg.	153	159	144	144	200	203	181	181	162	140
Duración media movs.	1.51	1.22	0.11	1.03	0.74	0.76	0.65	0.77	0.83	0.74
Duración media movs. x	231	145.34	106.28	153.46	142	181.88	117.65	134.32	134.46	103.6
Nº total movs.										
Incidencia	78.7	60.66	58.34	73.3	63.34	52.55	46.68	49.72	56.49	46.25
Amplitud media movs.	2.43	2.64	2.26	3.05	2.79	2.5	3.40	2.90	2.92	2.6
Otros	/	3 barridos/apnea	/	/	/	1 barrido/apnea	5 barridos/apnea + apnea fetal (5is)	/	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	18-IX-74	23-X-74	8-XI-74	15-XI-74	22-XI-74	24-XI-74	14-XII-74	3-I-80	7-I-80	14-I-80	21-I-80	24-I-80
Posición			011A	011A	010T	010T	011A	011A	011A	011A	01DA	011A
DRP	5.2	6.2	6.9	7.7	7.7	7.8	8.7	8.7	8.7	8.7	9	9
DT		6	6.1	7	7.3	7.3	9.1	9.3	9.5	9.7		9.7
Placenta			3	34	4	4	4.5	4.1	4.3	4.3		3.4
								oligocorionios	oligocorionios	oligocorionios	oligocorionios	oligocorionios

ESTRIOLURIA :

Fecha	14-IX-74	5-X-74	23-XI-74	26-XI-74	3-I-80	9-I-80	18-I-80	25-I-80
Valores	16.200	6.600	33.480	32.234	11.154	30.364	41.302	11.086

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	26-IX-74	24-I-80
No stressante	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	24-I-80	25-I-80
Prueba	Amnioscopia	Amnioscopia
Resultados	A. claras	A. meconiales

PARTO :

Fecha	25-I-80
Terminación	Cesárea
Sexo	♀
Peso	4.100 grs.
Apgar	9/10
pH	A= V=
Liq. amniótico	Meromial fluido.
Registro c.t.g.	Fijura yatrigena, aubraones, as ausos.
Otros	Placenta: 900grs. Vuelta de cordón.

CASO Nº : 23

Paciente : C. J. G.
Edad : 23a.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-I.
F.U.R. : 26-III-79
Gestación actual : Nr. - cerclaje.

Maternidad Hª : 90467
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	18-IX-79
Semana de gestación-----	26
Media movs. p/barrido----	7.31
Frecuencia por minuto----	31.32
T total de registro-----	448
Nº total movs. del reg.---	234
Duración media movs.-----	1.31
Duración media movs. X---	308.09
Nº total movs.	
Incidencia-----	68.77
Amplitud media movs.-----	2.69
Otros-----	/

101

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	18-X-79
Posición---	
DRP-----	5.8
DT-----	
Placenta---	

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	
Valores-----	

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	
No stressante---	
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados---	

PARTO :

Fecha-----	25-XII-79
Terminación-----	Es espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3 100 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	
Otros-----	Placenta: 800 grs.

CASO Nº : 24

Paciente : A.R.O.
Edad : 25 a.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-I (Gemelar)
F.U.R. : 1-XII-78
Gestación actual : Vr.

Maternidad Hª : 03362
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 14-IX-79
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 6.6
Frecuencia por minuto----- 28.28
T total de registro----- 280
Nº total movs. del reg.--- 132
Duración media movs.----- 1.22
Duración media movs. x--- 161.04
Nº total movs.-----
Incidencia----- 57.51
Amplitud media movs.----- 2.68
Otros----- 2 barridos c/pausa

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 14-IX-79
Posición--- 011A
DBP----- 9
DT----- 4.2
Placenta--- 4

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 20-IX-79
Valores----- 36.200

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 14-IX-79 --- 21-IX-79
No stressante---
Test oxitocina--- \emptyset --- \emptyset

OTROS :

Fecha----- 18-IX-79 --- 20-IX-79
Prueba----- Amnioscopia --- Amnioscopia
Resultados----- A. claros --- A. claros

PARTO :

Fecha----- 22-IX-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- σ
Peso----- 3.340 grs
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Ascensos, DIP I
Otros----- Placenta-580 grs.

CASO Nº : 25

Paciente : M.L.P.G.
Edad : 33
Antecedentes obstétricos : G-III / P-II / A-I
F.U.R. : 21-II-79
Gestación actual : Cevlaje - Vr.

Maternidad HA :
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 20-IX-79
Semana de gestación----- 28
Media movs. p/barrido----- 12.06
Frecuencia por minuto----- 54.68
T total de registro----- 224
Nº total movs. del reg.--- 143
Duración media movs.----- 1.05
Duración media movs. X--- 202.65
Nº total movs.
Incidencia----- 90.46
Amplitud media movs.----- 2.5
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 20-IX-79
Posición---
DBP----- 7.3
DT----- 7
Placenta--- 3.6 (pos. lateral)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 27-IX-79
Valores----- 3.870/mh.

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 20-IX-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 18-XI-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- O⁺
Peso----- 3500 g.
Apgar----- 7/10
pH----- A=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.-
Otros-----

V=

CASO Nº : 26

Paciente : P.C.C.

Edad : 33 a.

Antecedentes obstétricos : G-III/P-5/C-I (2 exanguinotransfusiones)

F.U.R. : 1-IV-79

Gestación actual : Isoimmunización Rh.

Maternidad Hª : 01328

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	24-X-79	14-XI-79	29-XI-79
Semana de gestación	26	33	35
Media movs. p/barrido	8.70	7.06	8.5
Frecuencia por minuto	37.28	30.25	36.42
T total de registro	238	224	146
Nº total movs. del reg.	148	113	119
Duración media movs.	1.17	1.21	1.02
Duración media movs. X	173.16	136.8	121.97
Nº total movs.			
Incidencia	72.75	61.02	62.23
Amplitud media movs.	2.75	2.75	2.42
Otros	3 barridos c/parada	4 barridos c/parada	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	24-X-79	8-X-79	15-X-79	25-X-79	9-XI-79	15-XI-79	29-XI-79
Posición	OIDA	OIDA	OIDA	OIDA	OIDA	OIDA	OIDA
DBP	5.4	6.9	6.9	7.4	8.1	8.2	8.2
DI	5.2	6.6	7	7	7	8	8
Placenta		3	3.5	4.2	4.5	4.3	4.5

ESTRIOLURIA :

Fecha	25-X-79	15-X-79	7-XI-79	14-XI-79
Valores	7.071	2.057	4.132	8.305

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	4-XI-79	4-XI-79
No stressante	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	8-X-79	11-X-79	29-XI-79	29-XI-79
Prueba	ΔB. : 2L-II	ΔB. : 2L-II	ΔB. : 2L-II	AFP
Resultados	Amniocentesis	Amniocentesis	Amniocentesis	285 ng/ml.

PARTO :

Fecha	5-XII-79
Terminación	Cesárea.
Sexo	♀
Peso	2.400 g.
Apgar	8/9
pH	A= V=
Liq. amniótico	Tenide, fétido
Registro c.t.g.	Taquicardia, ascensos.
Otros	2 vultos cordón Amniocentesis

CASO Nº : 27

Paciente : C.M.R.
Edad : 23a.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 5-II-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 84540
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	24-IX-79
Semana de gestación-----	33
Media movs. p/barrido-----	4.13
Frecuencia por minuto-----	39.12
T total de registro-----	210
Nº total movs. del reg.---	137
Duración media movs.-----	1.26
Duración media movs. x---	172.62
Nº total movs.	
Incidencia-----	82.2
Amplitud media movs.-----	2.83
Otros-----	2 barridos c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	24-IX-79	17-X-79	25-X-79
Posición---	010A	010A	010A
DBP-----	8.3	8.4	9
DT-----	7.6	8.2	9.4
Placenta---		3	3.4

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	24-IX-79	25-XI-79
Valores-----	5.365	28.363

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	24-IX-79
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados---	

PARTO :

Fecha-----	9-XI-79
Terminación---	Espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3000 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Meromial
Registro c.t.g.---	Fijación yebogua, DII, Acleromias, Acrosos.
Otros-----	Placenta: 500 grs. Vuelta laxa de cordón

CASO Nº : 28

Paciente : D. E. M.
Edad : 26 a.
Antecedentes obstétricos : G-I / P-0.
F.U.R. : 19-II-79
Gestación actual : Hipertensa

Maternidad HA :
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	25-IX-79	23-XI-79	24-XI-79
Semana de gestación-----	32	40	40
Media movs. p/barrido-----	8.44	9.13	8.24
Frecuencia por minuto-----	38.31	34.12	35.52
T total de registro-----	252	210	238
Nº total movs. del reg.---	161	137	141
Duración media movs.-----	1.34	0.99	1.12
Duración media movs. X---	216.19	135.63	157.92
Nº total movs.			
Incidencia-----	85.79	64.58	66.35
Amplitud media movs.-----	7.85	2.7	3.08
Otros-----	3 barridos c/apnea	/	2 barridos c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	25-IX-79	8-X-79	15-X-79	1-XI-79	23-XI-79
Posición---	011A	011A	011A	011A	011A
DDP-----	7.6	8	8	8.6	9
DT-----	6.4	7.9	8.2	8.5	9.8
Placenta---	3	3	3.2	3.2	4

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	24-IX-79	27-IX-79	28-IX-79	1-X-79	4-X-79	3-X-79	16-X-79	25-X-79	30-X-79
Valores-----	42.942	23.500	12.738	7.776	7.330	8.020	14.538	10.043	14.200

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	25-IX-79	1-X-79	16-X-79	24-XI-79
No stressante---	Reactivo	Reactivo		Reactivo
Test oxitocina---			∅	

OTROS :

Fecha-----
Pruebas-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 24-XI-79
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♂
Peso----- 2890g.
Apgar----- 8/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Ascensos.
Otros-----

CASO Nº : 29

Paciente : H. P. B. C.
Edad : 24a
Antecedentes obstétricos : G-V / P.0 / A-IV.
F.U.R. : 12-III-74
Gestación actual : Cevijaje

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 25-IX-79
Semana de gestación----- 28
Media movs. p/barrido----- 8.57
Frecuencia por minuto----- 36.72
T total de registro----- 294
Nº total movs. del reg.--- 186
Duración media movs.----- 1.15
Duración media movs. x--- 201.81
Nº total movs.
Incidencia----- 70.78
Amplitud media movs.----- 2.86
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 25-IX-79 ----- 15-X-79
Posición--- 011A ----- 011A
DSP----- 7.5 ----- 7.8
DT----- 6.4 ----- 7.8
Placenta--- 3.4 ----- 3.6

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 28-IX-79
Valores----- 18.400

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test. oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO : Prematuro

Fecha----- 20-X-79
Terminación----- Espontáneo.
Sexo----- M
Peso----- 2.100
Apgar----- 9
pH----- A= V=
Liq. amniótico--
Registro c.t.g.--
Otros-----

CASO Nº : 30

Paciente : D.C.R.
Edad : 29 años.
Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (H Fallot)
F.U.R. : 27-I-80
Gestación actual : Gemelar.

Maternidad Hª : 89090
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	27-IX-79	
Semana de gestación-----	010A 35 011A	
Media movs. p/barrido-----	10.53	12.4
Frecuencia por minuto-----	45.12	53.14
T total de registro-----	210	210
Nº total movs. del reg.---	158	186
Duración media movs.-----	1.13	0.86
Duración media movs. X---	178.54	154.46
Nº total movs.-----		
Incidencia-----	85.01	76.17
Amplitud media movs.-----	2.88	2.76
Otros-----	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	11-X-79	-----	15-X-79	
Posición---	010A 011A	-----	011A 51DP	
DLP-----	83 83	-----	83 83	
DT-----	7.5 7.5	-----	8 8	
Placenta---	/	-----	/	

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	27-IX-79	-----	15-X-79	-----	17-X-79
Valores-----	4.822	-----	17.100	-----	17.935

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	15-X-79	-----	1-XI-79	
No stressante---	No valuable	-----	Reactivo	
Test oxitocina---				

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 1-XI-79
Terminación----- Espontáneo / Espontáneo
Sexo----- ♂ / ♂
Peso----- 2.520 / 2.640
Apgar----- 9/10 / 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico-- Mecumal.
Registro c.t.g.- ∅
Otros----- Placenta: 400grs.

108

CASO Nº : 31

Paciente : C.G.T.

Edad : 25 años

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (1º mal formado)

F.U.R. : 14-IV-79

Gestación actual : Vr.

Maternidad HA :

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	6-XI-79	15-XI-79	19-XI-79	28-XI-79	6-XII-79	18-XII-79	27-XII-79	4-I-80	11-I-80
Semana de gestación	29	30	31	32	34	35	36	38	39
Media movs. p/barrido	7.57	8.66	9.26	8.7	9.75	12.73	17.83	10.78	10.55
Frecuencia por minuto	32.44	37.11	34.68	37.28	41.78	54.55	53.98	46.2	45.21
T total de registro	364	210	210	280	244	210	252	266	280
Nº total movs. del reg.	147	130	139	174	156	191	231	205	211
Duración media movs.	1.17	1.4	1.36	0.87	0.90	0.68	0.64	0.64	0.87
Duración media movs. X	2.31	1.82	1.84.04	1.51.38	1.40.4	1.24.88	1.47.84	1.31.2	1.83.57
Nº total movs.									
Incidencia	63.46	86.6	40.01	54.6	62.67	61.84	58.66	44.32	65.56
Amplitud media movs.	2.54	2.72	2.95	2.7	3.2	2.36	2.66	3	3.6
Otros	/	/	/	/	2 barridos clápsa	2 barridos clápsa	/	1 barrido clápsa	1 barrido clápsa

ECOGRAFÍA :

Fecha	4-X-79	15-X-79	22-X-79	6-XI-79	28-XI-79	6-XII-79	18-XII-79	27-XII-79	4-I-80	11-I-80
Posición			OIDA	OIDA	SIIA	SIIA	SIIA	SIIA	SIIA	SIIA
DBP	6.5	6.7	6.4	8	8.3	8.4	8.8	8.9	9.1	9.5
DT	5.7	6.2	6.3	7	7.8	8.4	9.3	9.4	9.5	9.8
Placenta	3	3	3.3	3.3	3.5	4	4.3 (Ni. long)	3.8 (Ni. long)	3 (Holes) oligoamnios	4.1 (Holes) oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha	6-X-79	21-X-79	3-XI-79	17-XI-79	6-XII-79	18-XII-79	4-I-80
Valores	26.628	6.000	8.400	8.228	40.767	11.340	16.442

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	8-XI-79	6-XII-79
No stressante	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	11-I-80
Terminación	Ayuda manual
Sexo	♂
Peso	3.800 grs
Apgar	8/10
pH	A= V=
Liq. amniótico	Claro oligoamnios
Registro c.t.g.	
Otros	

CASO Nº : 32

Paciente : F. L. S.
Edad : 34a.
Antecedentes obstétricos : G-V/P-IV (3 PEG + 1 + 1 abortivo)
F.U.R. : 3-IV-74
Gestación actual : Epiléptica tratada con Epilantín.

Maternidad Hª : 41144
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 13-I-80
Semana de gestación----- 32
Media movs. p/barrido-----
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.--- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. x--- A
Nº total movs.-----
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha-----13-I-80
Posición--- 011P
DRP----- 7.9
DT----- 7.2
Placenta--- 3.2

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 10-I-80
Valores----- 13.642

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 20-I-80 --- 28-I-80
No stressante--- Reactivo --- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 13-I-80
Prueba----- Amnioscopia
Resultados--- A. claras

PARTO :

Fecha----- 28-I-80
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♀
Peso----- 4.400 grs
Apgar----- 3/4
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Hemorragia
Registro c.t.g.- DTP II, Aceleraciones, Asincrus.
Otros----- Sufrimiento fetal
Hemorragia intrusa.

110

CASO Nº : 33

Paciente : P.H.G.
 Edad : ~~36 a~~ 36 a
 Antecedentes obstétricos : G-III/P-III (1º por RPM)
 F.U.R. : 9-III-74
 Gestación actual : Nr. (aparentemente)

Maternidad Hª : 00616
 Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	5-XI-74	26-XI-74	6-XII-74	10-XII-74
Semana de gestación	33	36	38	38
Media movs. p/barrido	8.76	10	10.78	A
Frecuencia por minuto	37.54	47.85	46.2	P
T total de registro	238	266	266	N
Nº total movs. del reg.	149	140	205	N
Duración media movs.	1.3	1.21	0.85	E
Duración media movs. x	143.7	224.9	174.15	E
Nº total movs.				A
Incidencia	81.38	86.42	65.50	
Amplitud media movs.	2.68	3.03	3	
Otros	/	/	/	

ECOGRAFÍA :

Fecha	1-X-74	5-XI-74	15-XI-74	26-XI-74	6-XII-74	10-XII-74
Posición	011A	011A	011A	011A	011A	011A
BBP	8	8.5	8.6	8.7	8.8	9
DT	7.5	8.5	9.2	9.2	4.2	10.1
Placenta	3	4	4	4	5 (Oligosomias)	5 (Oligosomias)

ESTPIOLURIA :

Fecha	1-X-74	26-X-74	12-XI-74
Valores	28.800	13.450	31.320

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	11 - -74	11-XII-74
No stressante		Arreactivo (pH: 7.16)
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha-----
 Irueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 11-XII-74
 Terminación----- (cesárea S.F.)
 Sexo----- ♀
 Peso----- 3.050 grs.
 Apgar----- 2/8
 pH----- A= 7.05 V= 7.20
 Liq. amniótico----- Remoial espeso.
 Registro c.t.g.-
 Otros----- Fallece a las 48h.

CASO Nº : 34

Paciente : M.D.N

Edad : 27a

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 12-II-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	5-XI-79	12-XI-79	14-XI-79	28-XI-79
Semana de gestación-----	38	39	40	41
Media movs. p/barrido-----	6.47	12.31	12.66	10.53
Frecuencia por minuto-----	27.72	52.75	54.75	45.12
T total de registro-----	738	266	210	210
Nº total movs. del reg.---	110	243	140	158
Duración media movs.-----	1.35	1.04	0.86	1.32
Duración media movs. X---	148.5	255.59	140.77	202.35
Nº total movs.				
Incidencia-----	62.39	96.09	67.03	99.69
Amplitud media movs.-----	2.65	2.65	2.42	3.53
Otros-----	/	3 breves de apnea	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	5-XI-79	16-XI-79	28-XI-79
Posición---	010A	010A	010A
BRP-----	9.2	9.5	9.8
DT-----	9.6	10.4	10.5
Placenta---	3.6	3.6	4.1(Nº homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	18-XI-79	5-XI-79	20-XI-79	26-XI-79	28-XI-79
Valores-----	22.027	32.175	38.605	32.334	28.064

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	16-XI-79
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados---	

PARTO :

Fecha-----	4-XII-79
Terminación-----	Espontánea
Sexo-----	♀
Peso-----	3.500 grs.
Apgar-----	8/10
pH-----	A=
Liq. amniótico---	(claro
Registro c.t.g.-	Nr.
Otros-----	

V=

CASO Nº : 35

Paciente : S. E.
Edad : 21 a.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-O I A-I.
F.U.R. : 10-III-74
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	6-XI-74	-----	3-XII-74
Semana de gestación-----	34	-----	38
Media movs. p/barrido-----	8.93	-----	
Frecuencia por minuto-----	38.27	-----	A
T total de registro-----	210	-----	P
Nº total movs. del reg.---	134	-----	N
Duración media movs.-----	1.56	-----	E
Duración media movs. X---	2.09	-----	E
Nº total movs.			
Incidencia-----	44.10	-----	A
Amplitud media movs.-----	2.25	-----	
Otros-----	/	-----	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	6-XI-74	-----	3-XII-74
Posición---	011A	-----	011A
DZP-----	8.5	-----	9.4
DT-----	8.6	-----	9.8
Placenta---	4	-----	4.8 (Moles)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----6-XI-74
Valores-----57.434

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----3-XII-74
No stressante-----
Test oxitocina-----∅

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha-----5-XII-74
Terminación-----Espontáneo
Sexo-----♀
Peso-----3000 gms
Apgar-----8/10
pH-----A= V=
Liq. amniótico-----Claro
Registro c.t.g.-----
Otros-----

CASO Nº : 36

Paciente : M. A. S. R.

Edad : 21 a.

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 19-III-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	6-XI-79	13-XI-79	20-XI-79	27-XI-79	4-XII-79	12-XII-79
Semana de gestación	33	34	35	36	37	38
Media movs. p/barrido	9.4	9.05	7.26	8.43		
Frecuencia por minuto	40.78	38.78	31.11	38.27	A	A
T total de registro	210	238	266	224	P	P
Nº total movs. del reg.	141	174	138	143	N	N
Duración media movs.	1.32	1.33	1.14	1.32	N	N
Duración media movs. X	186.82	205	157.43	145.41	E	E
Nº total movs.					A	A
Incidencia	88.96	86.27	54.37	87.45		
Amplitud media movs.	2.62	2.83	2.94	2.27		
Otros	/	5 barridos / apnea	2 barridos / apnea	/		

ECOGRAFÍA :

Fecha	6-XI-79	20-XI-79	28-XI-79	4-XII-79	10-XII-79
Posición	011A	011A	011A	011A	011A
DRP	8.4	8.7	8.7	8.7	4.4
DT	8.7	8.4	9	4.5	10
Placenta	3.5	4.1	4.2	4.2 (No homogénea)	4.7 (No homogénea & Hely)

ESTRIOLURIA :

Fecha	6-XI-79	13-XI-79	27-XI-79
Valores	8568	4.580	7.082

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	13-XI-79	28-XI-79	10-XII-79
No stressante	Reactivo		Hiporreactivo inicial
Test oxitocina		∅	Reactivo posteriormente

OTROS :

Fecha -----
 Placba -----
 Resultados -----

PARTO :

Fecha ----- 12-XII-79
 Terminación ----- VAKUUM
 Sexo ----- ♀
 Peso ----- 2.470 grs.
 Apgar ----- 9/10
 pH ----- A= 7.29 V= 7.36
 Liq. amniótico ----- Claro
 Registro c.t.g. ----- Taquicardia pasajera, DIFI, Variables, Anomias
 Otros ----- Placenta = 600 grs.

CASO Nº : 37

Paciente : M. A. S. C.
Edad : 23 años.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 10-I-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 88466
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 6-XI-79
Semana de gestación----- 43
Media movs. p/barrido----- 5.45
Frecuencia por minuto----- 23.35
T total de registro----- 280
Nº total movs. del reg.-- 109
Duración media movs.----- 1.27
Duración media movs. x--- 138.97
Nº total movs.
Incidencia----- 49.63
Amplitud media movs.----- 2.5
Otros----- 5 barridos c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 6-XI-79
Posición--- OIIA
DBP----- 9.2
DT----- 4.7
Placenta--- 4 (No homog.)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 26-X-79
Valores----- 26.146

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 21-IX-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 7-XI-79
Terminación----- Vakuum.
Sexo----- ♂
Peso----- 2.840 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- Fijación yatrogena, adinocoma, ascensos.
Otros----- Placenta: 690 grs.

CASO Nº : 38

Paciente : A.C.R.

Edad : 18a

Antecedentes obstétricos : 6-III/P-0/A-II

F.U.R. : 17-V-74

Gestación actual : ■ Tabaquismo. TBC pulmonar tratada con tuberculostáticos (etambutol, isoniazida, protionamida) hasta el 2-II-80

Maternidad Hª : 79754

Policlínica Hª : 7517

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	9-XI-74	9-XII-74	10-I-80	29-I-80	17-II-80	21-II-80	28-II-80	4-III-80	6-III-80
Semana de gestación	26	30	34	37	39	40	41	42	42
Media movs. p/barrido	4.13	13.25	10	A	9.76	A	A	A	A
Frecuencia por minuto	34.12	56.78	42.85	A	41.82	A	A	A	A
T total de registro	210	224	294	P	364	P	P	P	P
Nº total movs. del reg.	137	212	210	P	254	N	N	N	N
Duración media movs.	1.32	0.84	0.84	N	0.8	N	N	N	N
Duración media movs. x	180.84	184.28	176.4	E	203.2	E	E	E	E
Nº total movs.				E					
Incidencia	86.11	84.50	60	A	55.82	A	A	A	A
Amplitud media movs.	2.68	2.53	3.12	A	3.13	A	A		
Otros	4 birridos/apnea	/	/		/				Post test oxitocina - /

fin trat. tuberculostático



116

ECOGRAFÍA :

Fecha	9-XI-74	9-XII-74	10-I-80	29-I-80	17-II-80	21-II-80	28-II-80	4-III-80	6-III-80
Posición	TCD	OIDP	OIDA	OIDT	OIDA	OIIA	OIIA	OIIA	OIIA
FRP	6.2	7.5	8.1	8.8	4.4	9.4	9.4	9.5	9.5
DI	5.2		7.6		/	8.7	10	9.7	9.7
Placenta		3.3	3.9	4.1 (No homog.)	4.8 (No homog.)	Hdes	4.4 (Holes)	4.7 (Holes)	Holes

ESTRIOLURIA :

Fecha	5-XII-74	30-I-80	3-III-80
Valores	31.156	6.048	8.442

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	21-II-80	29-II-80	7-III-80	3-III-80	4-III-80	5-III-80
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo			
Test oxitocina				φ	φ	φ (moderado)

OTROS :

Fecha	6-III-80
Prueba	Amnioscopia
Resultados	A. claras

PARTO :

Fecha	7-III-80
Terminación	Spontáneo
Sexo	♂
Peso	3100 grs.
Apgar	9/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	Clavo
Registro c.t.g.	Variables, aceleraciones, asencuos.
Otros	Placenta 540 grs. 3 vueltas apretadas de cordón.

CASO Nº : 39

Paciente : M. D. P. M.

Edad : 24 a

Antecedentes obstétricos : G-III / P-III (1+)

F.U.R. : 20-IV-79

Gestación actual : Tabaquismo (10-12 cigs./día), trat. con Ritaline.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	8-XI-79	26-XI-79	27-XII-79
Semana de gestación	29	32	36
Media movs. p/barrido	7.26	7.3	8.11
Frecuencia por minuto	31.11	31.28	31.32
T total de registro	266	224	244
Nº total movs. del reg.	138	117	183
Duración media movs.	1.12	1.27	1.09
Duración media movs. X	155	148.75	144.47
Nº total movs.			
Incidencia	58.54	66.40	67.84
Amplitud media movs.	2.78	2.42	2.8
Otros	3 bñades / apnea	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	8-XI-79	26-XI-79	27-XII-79
Posición	011T	011T	011T
DBP	7.7	8	8.1
DT	7	7.5	7.9
Placenta	3	3	3.5

ESTRIOLURIA :

Fecha	4-XI-79	5-XI-79	22-XII-79
Valores	14.756	12.744	9.107

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	8-XI-79
No stressante	Reactivo
Test oxitocina	

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO : (Inducción)

Fecha	5-I-80
Terminación	VAKUUM
Sexo	♂
Peso	2.700 g.s.
Apgar	5/6/10
pH	A= V=
Liq. amniótico	Aterial fluido.
Registro c.t.g.	
Otros	

CASO Nº : 40

Paciente : R.S.G.

Edad : 26a

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : III-74 (Opsomenorrea)

Gestación actual : Nv.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª : 7.361

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	4-XI-74	16-XI-74	20-XI-74	30-XI-74
Semana de gestación	---	---	---	---
Media movs. p/barrido	9.35	7.93	7.8	9.06
Frecuencia por minuto	40.07	33.98	33.42	38.82
T total de registro	238	224	280	210
Nº total movs. del reg.	159	127	156	136
Duración media movs.	1.18	1.38	1.17	0.71
Duración media movs. x	187.62	176.38	183.73	96.56
Nº total movs.	---	---	---	---
Incidencia	78.83	78.74	65.61	45.98
Amplitud media movs.	2.75	3.16	2.88	2.83
Otros	2 barridos c/puerta	/	/	2 barridos c/puerta

ECOGRAFÍA :

Fecha	4-XI-74	20-XI-74	30-XI-74
Posición	010P	010P	---
FBP	8.7	8.6	8.6
DT	8	8.4	8.9
Placenta	3.5	3.4	4.2

ESTRIOLURIA :

Fecha	12-XI-74	30-XI-74
Valores	34.600	15.069

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	20-XI-74
No stressante	Reactivo
Test oxitocina	---

OTROS :

Fecha	---
Prueba	---
Resultados	---

PARTO :

Fecha	3-XII-74
Terminación	Espontáneo
Sexo	♀
Peso	3.200 grs
Apgar	9/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	claro
Registro c.t.g.	/
Otros	/

CASO Nº : 41

Paciente : P.S.R.
Edad : 25a
Antecedentes obstétricos : G-II/P-0/A-I
F.U.R. : 25-III-74
Gestación actual : P.E.C.

Maternidad Hª : 69750
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	9-XI-74	---	3-XII-74
Semana de gestación-----	32	---	36
Edia movs. p/barrido-----	6.33	---	
Frecuencia por minuto-----	27.12	---	A
T total de registro-----	294	---	P
Nº total movs. del reg.--	133	---	N
Duración media movs.-----	1.27	---	
Duración media movs. x---	169.04	---	E
Nº total movs.			
Incidencia-----	57.78	---	A
Amplitud media movs.-----	2.85	---	
Otros-----	4 barridos / opnea	---	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	9-XI-74	---	3-XII-74
Posición---	010A	---	010P
DBP-----	7.8	---	8
Df-----	7	---	8.1
Placenta---	34	---	34

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	17-XI-74	---	23-XI-74	---	3-XII-74
Valores-----	32.400	---	16.556	---	13.156

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	3-XII-74	---	21-XII-74
No stressante---	reactivo	---	reactivo
Test oxitocina---			

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha-----	31-XII-74
Terminación-----	VAKUUM
Sexo-----	♀
Peso-----	2520 gms
Apgar-----	8/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.-	/
Otros-----	Wuanta 450 gms.

CASO Nº : 42

Paciente : M.G.B.

Edad : 22 a.

Antecedentes obstétricos : G-I.

F.U.R. : 14-IV-74

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 90750

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	12-XI-74	7-XII-74	24-XII-74
Semana de gestación	30	33	35
Media movs. p/barrido	6.44		11.23
Frecuencia por minuto	27.6		48.12
T total de registro	252		238
Nº total movs. del reg.	116		141
Duración media movs.	1.05		0.57
Duración media movs. X	121.8		108.37
Incidencia	48.33		45.74
Amplitud media movs.	2.66		2.04
Otros	2 barridos /apnda		/

No se registran por exceso de movimientos fetales

ECOGRAFÍA :

Fecha	11-XI-74	7-XII-74	24-XII-74
Posición	011A	011A	011A
FRP	7.8	8.7	8.9
DT		8.7	9.3
Placenta		4.2	4.5

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 7-XII-74

Valores----- 27.000

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----

No stressante-----

Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----

Prueba-----

Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 11-I-80

Terminación----- Espontáneo

Sexo----- ♂

Peso----- 3750 grs

Apgar----- 9/10

pH----- A= V=

Liq. amniótico----- Claro

Registro c.t.g.----- Variables, taquicardia yotrigada, DIPI

Otros----- Placenta: 840 grs.

CASO Nº : 43

Paciente : M.C.P.T.

Edad : 28a

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (PEG)

F.U.R. : 23 IV-74

Gestación actual : Nr.

Maternidad HA :

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	15-XI-79	26-XI-79	6-XII-79	18-XII-79	8-I-80	15-I-80
Semana de gestación-----	29	31	32	34	36	38
Media movs. p/barrido-----	8.56	7.66	8.22	10.72	8.28	
Frecuencia por minuto-----	36.68	32.82	35.22	45.94	35.48	A
T total de registro-----	224	210	252	252	294	
Nº total movs. del reg.---	137	115	148	193	174	P
Duración media movs.-----	1.2	1.1	1.08	0.73	0.77	
Duración media movs. x-----	164	126.5	161.15	140.84	133.98	N
Nº total movs.-----						E
Incidencia-----	73.34	60.23	63.45	55.90	45.57	
Amplitud media movs.-----	2.88	3	2.83	2.87	2.55	A
Otros-----	/	/	(3 bombas/capota)	(1 bomba/capota) (+1 bomba/grip)	(2 bombas/capota)	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	15-XI-79	26-XI-79	6-XII-79	18-XII-79	8-I-80	15-I-80
Posición---		OIDA	OIDA	OIT	OIT	OIDA
DBP-----	7.6	8.1	8.4	8.6	9	9.3
DT-----	7	8.1	8.7	8.8	9.4	10.1
Placenta---	3	4	4.2	4	4 (Inhomog) Oligoamnios	Inhomogénea Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	17-X-79	16-XI-79	6-XII-79	8-I-80
Valores-----	3.700	7.975	16.690	11.507

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	26-XI-79
No stressante-----	Reactivo
Test oxitocina-----	

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados-----	

PARTO :

Fecha-----	22-I-80
Terminación-----	Spontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3.100 grs.
Apgar-----	6/10
pH-----	A= 7.24 V= ϕ
Liq. amniótico-----	claro. Morado oligoamnios.
Registro c.t.g.-----	ϕ
Otros-----	Placenta : 500 grs.

CASO Nº : 44

Paciente : M.J. C.L.

Edad : 31 años

Antecedentes obstétricos : G-II/C-I

F.U.R. : 9-II-79

Gestación actual : Nr. - Imagen quística en abdomen fetal.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 16-XI-79
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 7.86
Frecuencia por minuto----- 33.68
T total de registro----- 210
Nº total movs. del reg.--- 118
Duración media movs.----- 1.25
Duración media movs. X--- 147.5
Nº total movs.-----
Incidencia----- 70.23
Amplitud media movs.----- 2.94
Otros----- /

122

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 16-XI-79
Posición--- CIIA
DFP----- 9.2
DT----- 10.4
Placenta--- 3 5

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 16-XI-79
Valores----- 8.000

CONPROLES C.T.G. :

Fecha--- 16-XI-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 16-XI-79 ----- 23-XI-79
Prueba----- Amnioscopia. --- AFP
Resultados----- Aclaras --- 135 ng/ml.

PARTO :

Fecha----- 23-XI-79
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 3120
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.-
Otros-----

Feto con megacólon.

CASO Nº : 45

Paciente : A.N.N.

Edad : 25 a.

Antecedentes obstétricos : G-V/P-II/A-I/Mola-I.

F.U.R. : III-79

Gestación actual : Feto microcefalo.

Maternidad Hª : 89615

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	13-XI-79	14-XI-79	15-XI-79
Semana de gestación	?	?	?
Media movs. p/barrido	—	—	—
Frecuencia por minuto	A	A	A
T total de registro	—	—	—
Nº total movs. del reg.	P	P	P
Duración media movs.	—	—	—
Duración media movs. x	N	N	N
Nº total movs.	E	E	E
Incidencia	—	—	—
Amplitud media movs.	A	A	A
Otros	—	—	—

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 13-XI-79

Posición---

BSP----- 6.4

DT----- 9

Placenta--- 4

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 16-XI-79

Valores----- 8.280

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 16-XI-79

No stressante--- Reactivo

Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 13-XI-79 — 14-XI-79 — I-80

Prueba----- Rayos X — AFP — Cariotipos paternos

Resultados--- Microcefalia - 650 ng/ml — Nr.

AUTOPSIA FETAL

- Microcefalia, microgira, hipoplasia cerebelosa y bulbo-protuberancial
- Encefalocele.
- Labio leporino, fisura palatina, tumor lingual.
- C.I.A. y ductus arterioso persistentes.
- Poliquistosis renal.
- Hipoplasia genital.

PARTO :

Fecha----- 31-XII-79

Terminación----- Espontáneo

Sexo----- ♂(?)

Peso-----

Apgar----- 5/7

pH----- A= V=

Liq. amniótico--- Mercurial fluido

Registro c.t.g.- Fijación, variables.

Otros----- Fallece 23h. post-parto.

CASO Nº : 46

Paciente : C. R. C.
Edad : 36 a.
Antecedentes obstétricos : G II / P-I
F.U.R. : 14-I-79 (Spaniomenorrea)
Gestación actual : Tabagismo

Maternidad HA : 08616
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 17-XI-79
Semana de gestación----- ?
Media movs. p/barrido----- 6.6
Frecuencia por minuto----- 28.28
T total de registro----- 210
Nº total movs. del reg.--- 99
Duración media movs.----- 1.18
Duración media movs. x--- 117.14
Nº total movs.
Incidencia----- 55.78
Amplitud media movs.----- 2.91
Otros----- 6 barridos c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 17-XI-79
Posición--- OIIA
DBP----- 4.6
DT----- 9.6
Placenta--- 4.1

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 17-XI-79
No stressante-----
Test oxitocina----- ⊕

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 20-XI-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♀
Peso----- 3850 grs.
Apgar----- 8/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico-- Clavo
Registro c.t.g.--
Otros-----

CASO Nº : 47

Paciente : A.S.T.

Edad : 37a

Antecedentes obstétricos : 6-III/C-I (Rotura uterina traumática, feto \pm) / A-I

F.U.R. : 8-III-74

Gestación actual : Preclampsia leve.

Maternidad Hª : 04744

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 14-XI-74
 Semana de gestación----- 35
 Media movs. p/barrido---- 8.58
 Frecuencia por minuto---- 36.77
 T total de registro----- 238
 Nº total movs. del reg.-- 146
 Duración media movs.----- 0.88
 Duración media movs. X--- 124.57
 Nº total movs.-----
 Incidencia----- 54.44
 Amplitud media movs.----- 2.93
 Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 14-XI-74
 Posición---- 010A
 DBP----- 91
 DT----- 97
 Placenta--- 35

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
 Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 26-XI-74 ----- 27-XI-74
 No stressante--- Reactivo --- Reactivo
 Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
 Frueba-----
 Resultados---

PARTO :

Fecha----- 26-XI-74
 Terminación---- Cesárea
 Sexo----- ♂
 Peso----- 2.260 grs.
 Apgar----- 5/9
 pH----- A= V=
 Liq. amniótico--- Claro
 Registro c.t.g.- Ø
 Otros----- Placenta: 450grs
 Círculo de cordón.

CASO Nº : 48

Paciente : P.C.F.
Edad : 28a.
Antecedentes obstétricos : G-III/P-II
F.U.R. : 24-III-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 52021
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	1-I-80	-----	3-I-80
Semana de gestación-----	41	-----	41
Media movs. p/barrido-----	4.40	-----	
Frecuencia por minuto-----	40.28	-----	A
T total de registro-----	378	-----	
Nº total movs. del reg.---	254	-----	P
Duración media movs.-----	0.91	-----	N
Duración media movs. X-----	231.14	-----	E
Nº total movs.-----		-----	
Incidencia-----	61.14	-----	A
Amplitud media movs.-----	3.55	-----	
Otros-----	/	-----	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	13-XI-79	-----	1-I-80	-----	3-I-80
Posición---	OIDA	-----	OIDT	-----	OIDA
ERP-----	8.6	-----	9.1	-----	9.2
DT-----	8	-----	10.1	-----	9.7
Placenta---	2.8	-----	4.1	-----	Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	15-XI-79	-----	30-XII-79
Valores-----	14.632	-----	15.059

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	2-I-80	-----	3-I-80
No stressante---	Bruscamente	-----	Reactivo
Test oxitocina---		-----	

OTROS :

Fecha-----	2-I-80	-----	3-I-80
Prueba-----	Amnioscopia	-----	Amnioscopia
Resultados---	A. claras	-----	A. claras

PARTO :

Fecha-----	4-I-80
Terminación-----	Espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3200 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= 7.16 V= 7.29
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	∅
Otros-----	Placenta: 500 grs.

CASO Nº : 49

Paciente : G. T. de N

Edad : 25 a.

Antecedentes obstétricos : 6-II / P-0 / A-I

F.U.R. : 20-V-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 77252

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	1-11-79	10-11-79	17-11-79	18-I-80	25-I-80	21-II-80
Semana de gestación	25	30	31	35	36	40
Media movs. p/barrido				9.23	A	9.53
Frecuencia por minuto	A	A	A	34.55	A	40.84
T total de registro	P	P	P	238	P	210
Nº total movs. del reg.				157		143
Duración media movs.	N	N	N	0.8	N	1.01
Duración media movs. X	E	E	E	125.6	E	145.86
Nº total movs.						
Incidencia	A	A	A	57.77	A	69.45
Amplitud media movs.				2.9	A	3.66
Otros				/		6 barridos clápsico D.inea materna.

ECOGRAFÍA :

Fecha	9-11-79	17-11-79	17-11-79	18-I-80	25-I-80	21-II-80
Posición		TCO	OIDP	OCO	OIDT	OIIIT
DBP	5.8	7.2	7.8	8.4	8.7	9
DT		6.9	7.3	9	4.2	/
Placenta	2.6	3	4.5	4 (Oligoamnios)	4	4.5 (No honoy)

ESTRIOLURIA :

Fecha	14-11-79	10-11-79	18-I-80
Valores	16.107	21.333	18.700

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	28-II-80	24-II-80
No stressante	Reactivo	Reactivo (2veces)
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	1-III-80
Terminación	Vakuum
Sexo	♀
Peso	3.500
Apgar	9/10
pH	A= 7.34 V= 7.36
Liq. amniótico	Clavo
Registro c.t.g.	Asensos
Otros	Placenta: 550grs.

CASO Nº : 50

Paciente : M.T.M.
Edad : 36a.
Antecedentes obstétricos : G-V/P-III/A-I
F.U.R. : 6-II-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	23-XI-79	-----	24-XI-79
Semana de gestación-----	42	-----	42
Media movs. p/barrido-----	4.33	-----	12
Frecuencia por minuto-----	39.98	-----	51.42
T total de registro-----	210	-----	244
Nº total movs. del reg.---	140	-----	252
Duración media movs.-----	1.18	-----	1.03
Duración media movs. x---	166.44	-----	261.16
Nº total movs.-----		-----	
Incidencia-----	74.25	-----	88.83
Amplitud media movs.-----	2.91	-----	2.86
Otros-----	/	-----	/

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 23-XI-79
Posición--- 011A
ESP----- 4.3
DT----- 4.8
Placenta--- 4.4 (No homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 23-XI-79
Valores----- 11.365

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 22-XI-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 26-XI-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 4720 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.---
Otros-----

CASO Nº : 51

Paciente : C.C.
Edad : 22 a
Antecedentes obstétricos : G-I / P-0
F.U.R. : 31-I-79
Gestación actual : Preclampsia leve.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 24-XI-79
Semana de gestación----- 43
Media movs. p/barrido----- 8.26
Frecuencia por minuto----- 35.4
T total de registro----- 210
Nº total movs. del reg.--- 124
Duración media movs.----- 1.07
Duración media movs. X----- 133.3
Nº total movs.
Incidencia----- 63.47
Amplitud media movs.----- 2.87
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 23-XI-79
Posición--- 01 DA
DEP----- 9
DT----- 96
Placenta--- 4.2

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 16-XI-79 --- 23-XI-79
Valores----- 38.215 --- 28.265

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Fl. de b.-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 26-XI-79
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♀
Peso----- 3300 grs.
Apgar----- 8/10
pH----- A= 7'20 V= 7'33
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.-
Otros-----

CASO Nº : 52

Paciente : M.J.G.S.
Edad : 29
Antecedentes obstétricos : G-II/C-I(S.F.A)
F.U.R. : 14-II-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 26-XI-79
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 13.06
Frecuencia por minuto----- 55.97
T total de registro----- 224
Nº total movs. del reg.-- 209
Duración media movs.----- 0.96
Duración media movs. x--- 200.96
Nº total movs.
Incidencia----- 84.71
Amplitud media movs.----- 2.76
Otros----- 1 b. m. de c/gosps.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 26-XI-79
Posición--- 011A
DBP----- 9.4
DT----- 10.1
Placenta--- 5

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 26-XI-79
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados---

PARTO :

Fecha----- 28-XI-79
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 3400 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro. Oligoamnios
Registro c.t.g.-
Otros-----

CASO Nº : 53

Paciente : D C A.
 Edad : 29a
 Antecedentes obstétricos : G-I
 F.U.R. : 23 IV-79
 Gestación actual : Gemelar

Maternidad Hª : 85299 (La Fe)
 Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS : 24-XI-79 ——— 10-XII-79 ——— 17-XII-79 ——— 31-XII-79 ——— 15-I-80

Fecha	011A		SIDA		011A		SIDA		011A		SIDA	
Semana de gestación	31				33				34		36	
Media movs. p/barrido	12.4		13.93 — A		12 — A		9.69 — 11.06		14.37 — 10.07		A	
Frecuencia por minuto	53.14		59.7 — P		51.42 — P		41.52 — 42.4		61.58 — 42.15			
T total de registro	210		210 — P		224 — P		182 — 224		224 — 182		P	
Nº total movs. del reg.	186		209 — N		192 — N		126 — 177		230 — 182			
Duración media movs.	0.64		0.79 — N		0.85 — N		0.85 — 0.63		0.85 — 0.82		N	
Duración media movs. x	119.04		165.11 — E		163.2 — E		107.1 — 111.51		146.5 — 107.42		E	
Nº total movs.												
Incidencia	57.27		78.62 — A		72.85 — A		58.84 — 44.78		87.27 — 59.02		A	
Amplitud media movs.	2.77		3.03 —		3.06 —		3.13 — 2.77		2.92 — 2.87			
Otros	/		/ —		/ —		/ — /		/ — /			

131

ECOGRAFÍA :

Fecha	27-XI-79		10-XII-79		17-XII-79		31-XII-79		15-I-80	
Posición	011A	SIDA	011A	SIDA	011A	SIDA	011A	SIDA	011A	SIDA
DBP	7.7	7.6	8	7.9	/	/	8.7	8.6	8.8	8.7
DT	6.5	6.9	6.4	7	8.5	8.4	8.7	8.5	9	8.8
Placenta	3		3.5		4.5		4.5 (No homogéneo)		4.5 (Holo)	

ESTRIOLURIA :

Fecha	24-XI-79	10-XII-79	15-I-80
Valores	20.184	17.140	6.366

CONTROLES C.T.G. :

Fecha: 17-XII-79
 No stressante: Reactivo
 Test oxitocina: -

OTROS :

Fecha: 27-XI-79
 Etíopea: AFP
 Resultados: > 345 ng/ml.

PARTO :

Fecha: 6-II-80
 Terminación: ♂ // ♀
 Sexo: 3280grs // 2800grs.
 Peso: Vacuum // Ayuda manual
 Apgar: 9/10 // 9/10
 pH: A= / V= /
 Liq. amniótico: Claro
 Registro c.t.g.: /
 Otros: Placenta: 1000 grs.

Nº : 54

Paciente : B M S.

Edad : 22 a.

Antecedentes obstétricos : 6-I

F.U.R. : 13-III-74

Gestación actual : Epiléptica tratada con Gaburil Complex.

Maternidad HA :

Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	3-XII-74	7-XII-74	14-XII-74	20-XII-74
Semana de gestación	38	39	40	41
Media movs. p/barrido	6.25	8.64	9.53	11.28
Frecuencia por minuto	76.78	87.02	90.84	92.2
T total de registro	224	238	210	224
Nº total movs. del reg.	100	147	143	145
Duración media movs.	1.01	0.84	1.03	0.54
Duración media movs. X	101.66	123.48	141.24	105.03
Nº total movs.				
Incidencia	45.38	51.88	70.13	47
Amplitud media movs.	2.93	3	2.85	2.71
Otros	4 barridos /apnea	4 barridos /apnea	2 barridos /apnea + 1 barrido /grip	1 barrido /apnea

132

ECOGRAFÍA :

Fecha	3-XII-74	7-XII-74	14-XII-74	20-XII-74
Posición	SIDA	SIDA	SIDA	SIDA
DBP	8	8	8.6	8.6
DI	8	8.1	8.9	9
Placenta	3.6	4.2	4	3.2

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 3-XII-74
Valores----- 10.660

CONTRÓLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 20-XII-74
Terminación----- Ayuda manual
Sexo----- ♀
Peso----- 2.800 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7'44 V= 7'25
Liq. amniótico----- claro
Registro c.t.g.----- Tocando + fijación yutrigenos
Otros-----

CASO Nº : 55

Paciente : M. S. A. P.

Edad : 24 años

Antecedentes obstétricos : G-II/P-I (H)

F.U.R. : 13-10-74

Gestación actual : Diabética juvenil tratada con insulina.

Maternidad Hª : 69913

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

	3-XII-74		11-XII-74	
	Antes amniocentesis	Tras amniocentesis	Antes amniocentesis	Tras amniocentesis
Fecha -----		33		34
Semana de gestación-----				
Media movs. p/barrido-----	4.76	8.57	10.07	9.64
Frecuencia por minuto-----	41.82	36.72	43.15	41.31
T total de registro-----	238	266	196	238
Nº total movs. del reg.---	166	163	141	164
Duración media movs.-----	1.03	0.96	0.95	0.97
Duración media movs. x---	171.53	156.08	133.95	159.52
Nº total movs.-----				
Incidencia-----	72.07	58.98	68.34	67.02
Amplitud media movs.-----	2.27	2.81	1.79	2.81
Otros-----	/	/	/	6 barridos c/apnea.

133

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	3-XII-74	11-XII-74
Posición---	S11A	S11A
DBP-----	8.2	8.5
DT-----	9.1	9.2
Placenta---	5	6.2

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	4-XII-74
Valores-----	38.574

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	
No stressante---	
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	3-XII-74	11-XII-74
Prueba-----	Amniocentesis	Amniocentesis
Resultados---	Cromos \emptyset	Cromos \oplus

PARTO :

Fecha-----	13-XII-74
Terminación-----	Cesárea electiva
Sexo-----	σ
Peso-----	
Apgar-----	5/7/8
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	
Otros-----	Placenta - 810 grs.

CASO Nº : 56

Paciente : J. B B
Edad : 26a.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-I
F.U.R. : 16-II-79
Gestación actual : Tabaquismo.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 5-XII-79
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 807
Frecuencia por minuto----- 34.58
T total de registro----- 146
Nº total movs. del reg.-- 113
Duración media movs.----- 0.87
Duración media movs. x----- 98.87
Nº total movs.
Incidencia----- 50.44
Amplitud media movs.----- 4.62
Otros----- 3 barridos c/prevu.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 5-XII-79
Posición----- OIIA
DEP----- 4.4
DT----- 10.3
Placenta----- 4.9 (obliqua)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Pruebas-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 5-XII-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 3360 gms
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico----- Claro
Registro c.t.g.- Ausus
Otros-----

CASO Nº : 57

Paciente : T. P
Edad : 28 a
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 7-III-74
Gestación actual : Hipertensa + preeclampsia leve

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 7-XII-74
Semana de gestación----- 39
Media movs. p/barrido ---- 13.06
Frecuencia por minuto----- 55.97
T total de registro----- 294
Nº total movs. del reg.-- 209
Duración media movs.----- 0.76
Duración media movs. x---- 160.23
Nº total movs.
Incidencia----- 71.53
Amplitud media movs.----- 3.41
Otros----- 3 barridos c/apnea.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 7-XII-74
Posición---- 011A
DBP----- 9
DT----- 10.6
Placenta---- 4.5

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 6-XII-74
Valores----- 30.000

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 6-XII-74 --- 7-XII-74
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina--- \emptyset

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 10-XII-74
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♀
Peso----- 2920 grs.
Apgar----- 2/8
pH----- A= 7'26 V= 7'31
Liq. amniótico-- Tenido
Registro c.t.g.-- Taquicardia, variables, aceleraciones
Otros----- /

CASO Nº : 58

Paciente : C. A.
Edad : 33 a.
Antecedentes obstétricos : G-IV/P-II/A-I
F.U.R. : 24-II-79
Gestación actual : Tabagismo.

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 30-XI-79
Semana de gestación----- 40
Media movs. p/barrido----- 7.66
Frecuencia por minuto----- 32.82
T total de registro----- 240
Nº total movs. del reg.--- 115
Duración media movs.----- 11.03
Duración media movs. x--- 119.31
Nº total movs.-----
Incidencia----- 56.81
Amplitud media movs.----- 2.93
Otros----- 4 barridos /apnea.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 30-XI-79
Posición---
BPP----- 8.7
DT----- 9.3
Placenta--- 3.6

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 7-XII-79
Valores----- 24.305

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 8-XII-79
No stressante-----
Test oxitocina--- ⊕

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 9-XII-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 2.470 grs
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Clavo
Registro c.t.g.- Ascensos.
Otros-----

CASO Nº : 59

Paciente : C.M.B
Edad : 24a.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 7-IV-79
Gestación actual : Estéril 1^{era}. Gestación nr.

Maternidad H^a :
Policlínica H^a :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	10-XII-79	-----	18-XII-79
Semana de gestación-----	35	-----	36
Media movs. p/barrido-----	14.86	-----	13.43
Frecuencia por minuto-----	63.68	-----	59.7
T total de registro-----	210	-----	210
Nº total movs. del reg.---	223	-----	204
Duración media movs.-----	0.54	-----	0.50
Duración media movs. X---	120.43	-----	104.5
Nº total movs.-----		-----	
Incidencia-----	57.34	-----	44.76
Amplitud media movs.-----	3.07	-----	2.21
Otros-----	/	-----	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	10-XII-79	-----	18-XII-79
Posición---	011T	-----	011P
DBP-----	9	-----	9.2
DT-----	10.2	-----	9.8
Placenta---	5.3	-----	4.7

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Fiebre-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 24-XII-79
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 3300 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7.27 V= 7.32
Liq. amniótico--- Hemático, fétus
Registro c.t.g.--- Taquicardia, Ajustón, variables, DIP II.
Otros----- pH scalp= 7.33

CASO Nº : 60

Paciente : P.E.A.
Edad : 17 a.
Antecedentes obstétricos : G-I.
E.U.R. : 17-III-74
Gestación actual : Polihidramnios.

Maternidad HA : 47754
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 11-XII-74
Semana de gestación----- 38
Media movs. p/barrido----- 8.21
Frecuencia por minuto----- 35.18
T total de registro----- 146
Nº total movs. del reg.----- 115
Duración media movs.----- 1.11
Duración media movs. X----- 177.65
Nº total movs.-----
Incidencia----- 65.12
Amplitud media movs.----- 2.72
Otros----- 3 barridos/apnea.

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 11-XII-74
Pósición--- 011A
DBP----- 8.9
DT----- 4.2
Placenta--- 3.6
Polihidramnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha----- 13-XII-74 ----- 13-XII-74 ----- 14-XII-74
Prueba----- AFP en LA ----- Amniocentesis ----- AFP en suero
Resultados----- 570 ng/ml ----- Degradación fetal ----- 170 ng/ml.

PARTO :

Fecha----- 17-XII-74
Terminación----- Cesárea (presentación de pies)
Sexo----- ♀
Peso----- 2880 grs.
Apgar----- 5/8/9
pH----- A= 7'30 V= 7'37
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.-
Otros----- No se confirma malformación fetal.

CASO Nº : 61

Paciente : V. T. M.
 Edad : 29a.
 Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-I
 F.U.R. : 2-VI-79
 Gestación actual : Isoimmunizada

Maternidad Hª : 69667
 Policlínica Hª : 5842

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	13-XII-79	21-XII-79 (Post-amniocentesis)	10-I-80		31-I-80	13-II-80	27-II-80
			Antes amniocentesis	Post-amniocentesis			
Semana de gestación	28	30		32	35	37	38
Media movs. p/barrido	17.43	16.35	A	9.12	11.14	10	12.45
Frecuencia por minuto	74.7	70.07		39.08	47.74	42.85	55.5
T total de registro	224	238	P	224	146	70	294
Nº total movs. del reg.	279	278		146	156	50	272
Duración media movs.	0.5	0.33	N	0.64	0.56	/	0.78
Duración media movs. x	134.5	91.74		93.44	87.36	/	212.16
Nº total movs.			E				
Incidencia	62.77	38.54		41.77	44.57	/	77.16
Amplitud media movs.	2.88	2.75	A	2.54	2.58	/	2.41
Otros	/	/		2 barridos rápida	/	Tras FO ⁺ en apnea.	Prueba de apnea (~10').

ECOGRAFÍA :

Fecha	13-XII-79	21-XII-79	10-I-80	31-I-80	13-II-80	27-II-80
Posición	TCD	O11P	O10A	O11A	O11A	O1DA
DBP	6.7	7.3	7.5	8.3	8.8	8.8
DT	6	6.8	7	8	9.7	9.4
Placenta	4.3	4.3	3.5	3.5	3.5	3.5 (No homog)

ESTRIOLURIA :

Fecha: 17-XII-79
 Valores: 30.610

CONTROLES C.T.G. :

Fecha: ---
 No stressante: ---
 Test oxitocina: ---

OTROS :

Fecha	10-XII-79	21-XII-79	10-I-80	15-XI-79	13-XII-79	31-I-80
Prueba	Amniocentesis	Amniocentesis	Amniocentesis	AFP	AFP	Amniocentesis
Resultados	ΔBr. = 2.L. II	ΔBr. = 2.L. II	ΔBr. = 2.L. II	135 ng/ml	230 ng/ml	ΔBr. = 2.L. II

PARTO :

Fecha: ---
 Terminación: ---
 Sexo: ---
 Peso: ---
 Apgar: ---
 pH: --- A= V=
 Liq. amniótico: ---
 Registro c.t.g.: ---
 Otros: ---

CASO Nº : 61 (Cont.)

Paciente : V. T. M.

Edad : 29 años

Antecedentes obstétricos : G-III; P-I, A-J

F.U.R. : 2-III-79

Gestación actual : Isoimmunización Rh.

Maternidad HA : 69667

Policlínica HA : 5842

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 26-II-80
 Semana de gestación----- 39
 Media movs. p./barrido----- 10.55
 Frecuencia por minuto----- 45.21
 T total de registro----- 252
 Nº total movs. del reg.----- 140
 Duración media movs.----- 0.85
 Duración media movs. x----- 161.5
 Nº total movs.
 Incidencia----- 64.08
 Amplitud media movs.----- 3.38
 Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 26-II-80
 Posición----- OHA
 FBP----- 9
 DT----- 4.4
 Placenta----- 4.1 (Holes)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
 Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 13-II-80 — 27-II-80 — 26-II-80 — 27-II-80 — 28-II-80
 No stressante----- Reactivo — Reactivo — Reactivo — Reactivo — Reactivo (3 veces)
 Test oxitocina-----
 Dip II + Reactivo (maduración)

OTROS :

Fecha----- 14-II-80 — 28-II-80
 Prueba----- Amniocentesis — Amniocentesis
 Resultados----- ΔB. : 2L II — A. clavus
 (Nervus φ)

PARTO :

Fecha----- 24-II-80
 Terminación----- Espontánea
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3300 grs.
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= / V= /
 Liq. amniótico----- Claro
 Registro c.t.g.----- Variables
 Otros----- Placenta: 600 grs.
 Coombs directo ⊕
 No requiere exanguinotransfusión.

CASO Nº : 62

Paciente : C.C. R.

Edad : 28 años

Antecedentes obstétricos : 6-III / P-II

F.U.R. : V-74

Gestación actual : Epiléptica tratada con Epilantín.

Maternidad HA : 93532

Policlínica HA : 23742

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	18-XII-79	2-I-80	29-I-80	18-II-80	20-II-80	77-II-80	5-III-80
Semana de gestación							
Media movs. p/barrido	9.33	11.35	15.85	10.11	9.06	11	10.66
Frecuencia por minuto	39.98	48.64	67.92	43.32	38.82	47.14	45.68
T total de registro	210	238	280	252	224	308	126
Nº total movs. del reg.	140	143	317	182	145	242	96
Duración media movs.	0.71	0.75	0.6	0.83	0.85	0.73	0.66
Duración media movs. x	94.4	144.35	192.2	151.06	123.25	176.66	63.36
Nº total movs.							
Incidencia	47.33	60.81	67.92	54.94	55.02	57.35	50.78
Amplitud media movs.	3.18	2.92	3.26	2.95	2.91	2.45	2.87
Otros	10 barridos / grupos	/	/	/	/	/	1 barrido / grupo + 3 períodos apnea (~5')

ECOGRAFÍA :

Fecha	18-XII-79	2-I-80	29-I-80	18-II-80	20-II-80	27-II-80	5-III-80
Posición	O11A	S11A	O11A	O11A	O10A	O01	O10A
DBP	7.4	7.6	8.5	8.7	8.4	8.6	8.9
DT	6.7	7.8	8.8	9	8.8	9.1	9.4
Placenta	3.7	3.6	/	3.8	No homog.	No homog.	4.1 (No homog.)

ESTRIOLURIA :

Fecha	3-XII-79	8-I-80	20-II-80	25-II-80	10-III-80
Valores	5.434	5.306	14.100	22.361	10.944
		(Diuresis 950cc)	(Diuresis 850cc)		(Diuresis 900cc)

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	17-III-80
No stressante	Reactivo
Test oxitocina	

OTROS :

Fecha	17-III-80
Prueba	Amniocentesis - amniocentesis
Resultados	Aclaras

PARTO :

Fecha	17-III-80
Terminación	Vacuum
Sexo	♂
Peso	4.500 grs.
Apgar	9/10
pH	A = 7.31 V = 7.36
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	Variable, taquicardia, fijación.
Otros	Placenta: 800 grs.
	<u>Causa 3h. post-parto sobre parada cardiovascular.</u>

CASO Nº : 63

Paciente : E.S.R.
Edad : 26 a.
Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-I.
F.U.R. : 24-III-74
Gestación actual : P.F.G.

Maternidad HA :
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	17-XII-74	-----	20-XII-74
Semana de gestación-----	38	-----	34
Media movs. p/barrido-----		-----	13.75
Frecuencia por minuto-----		-----	58.92
T total de registro-----		-----	224
Nº total movs. del reg.-----		-----	220
Duración media movs.-----		-----	0.62
Duración media movs. X-----		-----	136.4
Nº total movs.-----		-----	60.84
Incidencia-----		-----	2.66
Amplitud media movs.-----		-----	2 barridos c/apnea
Otros-----			

A P N E A

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	17-XII-74	-----	20-XII-74
Posición-----	011A	-----	011A
DBP-----	8	-----	82
DT-----	7.2	-----	7.2
Placenta-----	2.6 (Humoy)	-----	2.4 (No humoy)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	17-XII-74	-----	20-XII-74
Valores-----	6.428	-----	5.326

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 23-XII-74
Terminación----- Cesárea (Abruptio placentano)
Sexo----- ♂ (±)
Peso----- 1.850 g.
Apgar----- 0
pH----- A= V=
Liq. amniótico----- Meconial muy fluido
Registro c.t.g.-----
Otros-----

142

№ : 64

Paciente : C. R. V.

Edad : 24 a.

Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-I.

F.U.R. : 14-III-79

Gestación actual : Tabaquismo.

Maternidad H^a :

Policlínica H^a :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 14-XII-79
 Semana de gestación----- 34
 Media movs. p/barrido-----
 Frecuencia por minuto-----
 T total de registro-----
 Nº total movs. del reg.-----
 Duración media movs.-----
 Duración media movs. x-----
 Nº total movs.-----
 Incidencia-----
 Amplitud media movs.-----
 Otros-----

A
P
N
E
A

143

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 14-XII-79
 Posición----- OIDA
 FRP----- 9.3
 DT-----
 Placenta----- Homogénea.

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
 Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
 No stressante-----
 Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
 Prueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 14-XII-79
 Terminación----- Espontáneo
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3300 gms.
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= V=
 Liq. amniótico----- Claro
 Registro c.t.g.----- Variables, aceleraciones y asincris.
 Otros-----

CASO Nº : 65

Paciente : A.C.A.
Edad : 18a
Antecedentes obstétricos : 6-I
F.U.R. : 27/II/79
Gestación actual : Nr.

Maternidad HA :
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 14-XII-79
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 10.38
Frecuencia por minuto----- 44.48
T total de registro----- 252
Nº total movs. del reg.--- 187
Duración media movs.----- 0.90
Duración media movs. X--- 168.3
Nº total movs.
Incidencia----- 66.78
Amplitud media movs.----- 2.18
Otros----- 2 buvidos /apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 14-XII-79
Posición--- ODP
DEP----- 43
DT----- 10.1
Placenta--- 3 (No hemoyinda)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante---
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados---

PARTO :

Fecha----- 23-XII-79
Terminación----- Vakid m
Sexo----- ♀
Peso----- 3440grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7'22 V= 7'30
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Fijura + biobionda xitrogena, DIP I, asensis
Otros----- Placenta: 520grs.

CASO Nº : 66

Paciente : M. I. B. G.

Edad : 29 a.

Antecedentes obstétricos : G II / P I

F.U.R. : 20-III-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 08991

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	19-XII-79	29-XII-79
Semana de gestación	39	41
Media movs. p/barrido	11.55	8.86
Frecuencia por minuto	49.5	37.97
T total de registro	252	308
Nº total movs. del reg.	208	145
Duración media movs.	0.74	1.06
Duración media movs. X	153.92	206.7
Nº total movs.		
Incidencia	61.07	67.11
Amplitud media movs.	2.08	2
Otros	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	19-XII-79	29-XII-79
Posición	010D	011T
DBP	9	9
DT	44	98
Placenta	36	3.3 (homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----

Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	19-XII-79	28-XII-79
No stressante	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha----- 20-XII-79

Prueba----- Amnioscopia

Resultados----- A. Claras.

PARTO :

Fecha----- 2-I-80

Terminación----- Espontánea

Sexo----- ♂

Peso----- 3700 grs.

Apgar----- 9/10

pH----- A= 7.25 V= 7.30

Liq. amniótico----- Claro

Registro c.t.g.----- Figurado, fijación yohimona, Ansa, DIFI, DIPA y variables.

Otros----- Placenta: 800grs.

Circular apretada de cordón.

CASO Nº : 67

Paciente : A.C.H. V.

Edad : 28 años

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 20-10-74

Gestación actual : Oligoamnios. Formación quística en abdomen fetal.(?).

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	20-XII-74	3-I-80(40h)	3-I-80(116h)	18-I-80
Semana de gestación-----	35	37	37	39
Medio movs. p/barrido-----	17.5	A	13.74	A
Frecuencia por minuto-----	75	A	58.88	A
T total de registro-----	252	P	434	P
Nº total movs. del reg.-----	315	N	426	N
Duración media movs.-----	0.56	N	0.44	N
Duración media movs. X-----	176.4	E	421.74	E
Nº total movs.-----				
Incidencia-----	70	A	47.17	A
Amplitud media movs.-----	2.4		2.86	
Otros-----	/		2 barridos (suprat 2 uteros (3' y 1')	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	20-XII-74	3-I-80	18-I-80
Posición---	010A	010A	010T
DBP-----	85		92
DT-----	81	89	
Placenta---	2.6 (No homog)	Holgos Oligoamnios	Holgos Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	21-XII-74	26-XII-74	28-XII-74	31-XII-74	2-I-80	7-I-80	10-I-80	14-I-80	18-I-80
Valores-----	10.800	14.742	24.828	13.474	14.802	13.806	15.622	11.112	9.600

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	20-XII-74	4-I-80
No stressante-----	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina-----		

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados-----	

PARTO :

Fecha-----	22-I-80
Terminación-----	Vacuum.
Sexo-----	♀
Peso-----	3.450 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= 7.22 V= 7.25
Liq. amniótico-----	claro
Registro c.t.g.-----	Fijación yatrogena, aceleraciones, ascensos.
Otros-----	Placenta: 500 grs. Oligoamnios. NO se confirma malformación fetal.

CASO Nº : 68

Paciente : M.C.L.
Edad : 34 a.
Antecedentes obstétricos : G-IV/P-III
F.U.R. : 1-IV-74
Gestación actual : Tabaquismo (1 1/2 paquete/día)

Maternidad HA : 90564
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 17-I-80
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- 6.93
Frecuencia por minuto----- 29.7
T total de registro----- 224
Nº total movs. del reg.-- 111
Duración media movs.----- 0.86
Duración media movs. X--- 95.46
Nº total movs.
Incidencia----- 42.61
Amplitud media movs.----- 3
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 17-I-80
Posición--- 011A
DBP----- 4
DT----- 10.3
Placenta--- 3.3 (Hds)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 16-I-80 ----- 17-I-80
No stressante----- Reactivo ----- Reactivo
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 17-I-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 4.200 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= 7.24 V= 7.35
Liq. amniótico--- claro
Registro c.t.g.- Aceleraciones, ascensos.
Otros----- Placenta = 750 grs.

CASO Nº : 69

Paciente : H. C. L. F.

Edad : 30 a.

Antecedentes obstétricos : G-V/P-II/A-II.

F.U.R. : 28-III-74

Gestación actual : Placenta senescente . Nr.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	21-XII-74	---	31-XII-74
Semana de gestación-----	39	---	40
Media movs. p/barrido-----	7.36	---	A
Frecuencia por minuto-----	31.54	---	P
T total de registro-----	280	---	N
Nº total movs. del reg.---	140	---	E
Duración media movs.-----	1.01	---	A
Duración media movs. x---	141.4	---	
Nº total movs.-----	50.5	---	
Incidencia-----	3.27	---	
Amplitud media movs.-----		---	
Otros-----	7 breves y apnea		

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	21-XII-74	---	31-XII-74
Posición---	O11A	---	O10T
DBP-----	87	---	87
DF-----	84	---	87
Placenta---	4.4 (Holo)	---	3.2 (Holo)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	21-XII-74	---	31-XII-74
Valores-----	22.403	---	23.607

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	21-XII-74	---	31-XII-74
No stressante---	Reactivo		
Test oxitocina---			∅

OTROS :

Fecha-----
 Prueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha-----	5-I-80
Terminación-----	VAKUUM
Sexo-----	♀
Peso-----	2.600 gis.
Apgar-----	7/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	
Otros-----	Rolura prematura de membranas.

CASO Nº : 70

Paciente : C. P. B
Edad : 40 a.
Antecedentes obstétricos : G-II / P-I.
F.U.R. : 22-III-74
Gestación actual : Pre-eclampsia *moderada leve.*

Maternidad Hª :
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	21-XII-74
Semana de gestación-----	39
Media movs. p/barrido-----	7.07
Frecuencia por minuto-----	30.3
T total de registro-----	196
Nº total movs. del reg.---	99
Duración media movs.-----	1.32
Duración media movs. x---	130.68
Nº total movs.	
Incidencia-----	66.67
Amplitud media movs.-----	3.1
Otros-----	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	21-XII-74
Posición---	010T
BRP-----	93
DT-----	4.6
Placenta---	3.8

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	20-XII-74
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----
Fecha-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha-----	22-XII-74
Terminación-----	Esponáneo
Sexo-----	♂
Peso-----	4.000 grs.
Apgar-----	8/10
pH-----	A= 7.27 V= 7.34
Liq. amniótico---	Arterial fluido
Registro c.t.g.--	Nr.
Otros-----	Placenta: 700 grs.

CASO Nº : 71

Paciente : V. C. H. B.

Edad : 30 a.

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 17-V-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 93250

Policlínica Hª : 7345

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	27-XII-79	---	15-I-80	---	17-I-80	---	15-II-80
Semana de gestación-----	32	---	35	---	35	---	39
Media movs. p/barrido-----	9.84	---	12.05	---	4.38	---	8.5
Frecuencia por minuto-----	47.17	---	51.64	---	40.2	---	36.42
T total de registro-----	266	---	252	---	252	---	280
Nº total movs. del reg.---	187	---	217	---	169	---	170
Duración media movs.-----	0.9	---	0.70	---	0.86	---	1.07
Duración media movs. X---	168.3	---	151.9	---	145.34	---	181.9
Nº total movs.-----		---		---		---	
Incidencia-----	63.27	---	60.27	---	57.67	---	64.96
Amplitud media movs.-----	2.5	---	3	---	2.77	---	2.41
Otros-----	1 barrido c/apnea	---	1	---	1	---	3 barridos c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	27-XII-79	---	19-I-80	---	15-II-80
Posición---	T11S	---	T1D5	---	S11A
DBP-----	7.7	---	8.4	---	8.8
DI-----	7	---	8.7	---	9.6
Placenta---	3.4	---	3.8	---	/

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	13-II-80	---	3-III-80
Valores-----	12.568	---	7.560
		---	(D. urésis = 700)

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	3-III-80
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	
Prueba-----	
Resultados---	

PARTO :

Fecha-----	6-III-80
Terminación-----	Cesárea electiva (transversa)
Sexo-----	♂
Peso-----	3 100grs.
Apgar-----	5/10
pH-----	A= / V= /
Liq. amniótico---	Mercurial fluido
Registro c.t.g.--	/
Otros-----	placenta: 600grs.

CASO Nº : 72

Paciente : C. S. R.
Edad : 19 a
Antecedentes obstétricos : G-II/P-0/A-I
F.U.R. : 18-III-79
Gestación actual : Tabaquismo (~ 10 cigs./día)

Maternidad Hª : 90741
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 27-XII-79
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 10.61
Frecuencia por minuto----- 45.47
T total de registro----- 252
Nº total movs. del reg.-- 141
Duración media movs.----- 0.95
Duración media movs. X--- 181.45
Nº total movs.
Incidencia----- 72
Amplitud media movs.----- 2.68
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 27-XII-79
Posición--- ODP
ERP----- 4.2
DT----- 4.8
Placenta--- Oligodiamnios.

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 26-XII-79 --- 27-XII-79
No stressante--- Reactivo --- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 27-XII-79
Prueba----- Amnioscopia
Resultados----- A claras

PARTO :

Fecha----- 28-XII-79
Terminación----- Forceps
Sexo----- ♀
Peso----- 2.950 grs.
Apgar,----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- Ejección yerbácea, aceleraciones, ascensos.
Otros----- Placenta: 500 grs

CASO Nº : 73

Paciente : M. G. B.
Edad : 26 a
Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-I
F.U.R. : 16-IV-79
Gestación actual : Diabetes química.

Maternidad Hª : 72344
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	27-XII-79	28-XII-79	29-XII-79	31-XII-79
Semana de gestación	37	37	37	38
Media movs. p/barrido	A	15.45	16.2	13.5
Frecuencia por minuto	A	66.21	64.42	57.85
T total de registro	P	280	70	308
Nº total movs. del reg.	N	309	81	297
Duración media movs.	N	0.74	0.62	0.67
Duración media movs. x	E	228.66	50.22	148.94
Nº total movs.				
Incidencia	A	81.66	71.74	64.60
Amplitud media movs.		3.21	3.94	2.75
Otros		1 barrido/gasps	Tras los 70" extra en apnea > 1h.	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	27-XII-79	28-XII-79	29-XII-79	31-XII-79
Posición	011P	010P	010P	010P
DBP	8.9	8.9	9.1	9.3
DT	9.4		9.5	
Placenta	4.2 (No homog)	4.4 (No homog)	4	3.9 (No homog)

ESTRIOLURIA :

Fecha: 26-XII-79
Valores: 11.700

CONTROLES C.T.G. :

Fecha: 27-XII-79
No stressante: Reactivo
Test oxitocina: -

CTOS :

Fecha: 27-XII-79 — 3-I-80
Prueba: Amnioscopia — Amnioscopia
Resultados: A. claras — A. claras

PARTO :

Fecha: 3-I-80
Terminación: Espontánea
Sexo: ♂
Peso: 3.400 grs
Apgar: 5/7/10
pH: A= 7.28 V= 7.36
Liq. amniótico: Claro
Registro c.t.g.: DIP I, variables, ascensos
Otros: Placenta: 840 grs.
Circular apretada de cordón.

CASO Nº : 74

Paciente : J.S.S.

Edad : 28a

Antecedentes obstétricos : G-III/P-II

F.U.R. : 10-II-74 (?) (Spanio menorrea)

Gestación actual : Ref. c/pata-hipertensa. Trat. con Aldomet y Apresoban

Maternidad Hª : 22576

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	28-xii-74	24-xii-74	7-I-80
Semana de gestación	?	?	?
Media movs. p/barrido	9.73	11.76	
Frecuencia por minuto	41.7	50.4	
T total de registro	210	294	
Nº total movs. del reg.	146	247	
Duración media movs.	0.6	0.73	
Duración media movs. x	87.6	180.31	
Nº total movs.			
Incidencia	44.71	61.32	
Amplitud media movs.	3.35	3.13	
Otros	1 barrido c/pata	1 barrido c/pata	

No se registran por exceso de movs. fetales

ECOCRAFÍA :

Fecha	28-xii-74	24-xii-74	7-I-80
Posición	011A	011A	011T
DBP	8.4	8.4	8.5
DT	9	8.7	9.1
Placenta	3.5 Oligoamnios	3.3 Oligoamnios	3.4 Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha	30-xi-74	16-xii-74	26-xii-74	4-I-80
Valores	2.151	4.583	6.970	31.464

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	13-xii-74	14-xii-74	16-xii-74	18-xii-74	19-xii-74	23-xii-74
No stressante	Reactivo		Reactivo	Hiporreactivo	Reactivo	Hiporreactivo
Test oxitocina		φ				

OTROS :

Fecha-----
 Prueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 9-I-80
 Terminación----- Cesárea
 Sexo----- ♀
 Peso----- 2.420 g's
 Apgar----- 8/10
 pH----- A= / V= 7.23
 Liq. amniótico----- claro
 Registro c.t.g.- /
 Otros----- Placenta: 500 g's

CASO Nº : 74 (cont.)

Paciente : JSS

Edad : 28a

Antecedentes obstétricos : G-III/PII

F.U.R. : 10-II-74 (?) (Spontaneomenorrea)

Gestación actual : Nefropata-hipertensa. Trat. con Aldomet y Apresolina

Maternidad Hª : 22576

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----
Semana de gestación-----
Media movs. p/barrido-----
Frecuencia por minuto-----
T total de registro-----
Nº total movs. del reg.---
Duración media movs.-----
Duración media movs. X---
Nº total movs.-----
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha-----
Posición---
DBP-----
DT-----
Placenta---

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. : (continuación)

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----
26 }
17 } .xii. 74. --- 30-XI-74 --- 2 }
19 } --- Reactivo --- DIP II + Reactivo --- Reactivo --- 8-I-80 --- Hipervreactivo

OTROS :

Fecha----- 30-XI-74
Prueba----- AFP
Resultados----- 112 ng/ml.

PARTO :

Fecha-----
Terminación-----
Sexo-----
Peso-----
Apgar-----
pH----- A=
Liq. amniótico--- V=
Registro c.t.g.---
Otros-----

CASO Nº : 75

Paciente : C.M.P.
Edad : 27 a
Antecedentes obstétricos : G-IV/P-II/A-I.
F.U.R. : 14-III-74
Gestación actual : Nr. Placenta senescente.

Maternidad Hª : OF104
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	28-XII-79	29-XII-79	31-XII-79
Semana de gestación	42	42	42
Media movs. p/barrido	21.22	A	A
Frecuencia por minuto	40.94	P	P
T total de registro	308	P	N
Nº total movs. del reg.	476	N	E
Duración media movs.	0.31	E	E
Duración media movs. X	147.56	E	A
Nº total movs.		A	
Incidencia	47.90		
Amplitud media movs.	2.35		
Otros	/	/	/

!!! PULSO MATERNO(?)!!! = APNEA

ECOGRAFÍA :

Fecha	28-XII-79	29-XII-79	31-XII-79
Posición	011P	010T	010P
DSP	9.5	9.6	9.7
DT	10.4	10.3	10.5
Placenta	4 (Holo)	4.1 (Holo)	4.2 (Holo)

ESTRIOLURIA :

Fecha	---
Valores	---

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	27-XII-79	28-XII-79	29-XII-79	3-I-80
No stressante	---	Reactivo	Reactivo	---
Test oxitocina	φ	---	---	φ (maduración)

OTROS :

Fecha	27-XII-79	2-I-80
Prueba	Amnioscopia	Amnioscopia
Resultados	A. claras	A. claras

PARTO :

Fecha	4-I-80
Terminación	VAKUUM
Sexo	♀
Peso	3.400 grs.
Apgar	8/10
pH	A= 7.24 V= 7.39
Iiq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	Taquicardia + fijación yatriques, DIP II, Variables Asensuos, bradicardia (yatriques - hipertone)
Otros	Placenta: 600 grs.

O N° : 76

Paciente : A. N. R.
Edad : 23a
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 28 III-74
Gestación actual : Nr.

Maternidad H^a : 90744
Policlínica H^a :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 28-XII-74
Semana de gestación----- 40
Media movs. p/darrido----- 43.5
Frecuencia por minuto----- 57.85
T total de registro----- 280
N° total movs. del reg.--- 270
Duración media movs.----- 0.62
Duración media movs. x--- 167.4
N° total movs.-----
Incidencia----- 59.78
Amplitud media movs.----- 2.57
Otros----- 1

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 28-XII-74
Posición--- 011P
BRP----- 97
DT----- /
Placenta--- 35 (No homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 28-XII-74
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 28-XII-74
Prueba----- Amnioscopia
Resultados--- A. claros

PARTO :

Fecha----- 24-XII-74
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 3440 grs
Apgar----- 8/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- claro
Registro c.t.g.- DIP I, variables, ascensos.
Otros----- Placenta = 650 grs.

Paciente : I. J. G.
 Edad : 38a.
 Antecedentes obstétricos : G-III / P-II / A-I.
 F.U.R. : 12-III-79 (Spontaneos aborta)
 Gestación actual : Preclampsia leve

Maternidad Hª : 41105
 Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	1-I-80	---	9-I-80
Semana de gestación-----	42?	---	43?
Media movs. p/barrido-----	13.4	---	9.94
Frecuencia por minuto-----	57.42	---	42.6
T total de registro-----	350	---	252
Nº total movs. del reg.---	335	---	179
Duración media movs.-----	0.51	---	0.7
Duración media movs. X---	170.85	---	125.3
Nº total movs.-----			
Incidencia-----	48.81	---	44.72
Amplitud media movs.-----	2.63	---	3.04
Otros-----	1 periodo de apnea (~5') + 2 bordes de apnea		/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	1-I-80	---	9-I-80
Posición---	ODP	---	ODA
DSF-----	8.4	---	9.1
DT-----	4.4	---	10.1
Placenta---	3.8	---	No homog. Oligosominos

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	5-I-80	---	7-I-80	---	17-I-80
Valores-----	14.788	---	8.526	---	7.948

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	2-I-80	---	6-I-80	---	7-I-80	---	9-I-80	---	10-I-80	---	17-I-80
No stressante---	Reactivo	---		---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo	---	Reactivo
Test oxitocina---		---	Ø	---		---		---		---	

OTROS :

Fecha-----	3-I-80	---	8-I-80
Prueba-----	Curva glucemia	---	Curva glucemia
Resultados---	Nr.	---	Nr.

PARTO :

Fecha-----	16-I-80
Terminación-----	Vacuum
Sexo-----	♂
Peso-----	3.200 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= 7.24 V= 7.26
Liq. amniótico---	Clavo
Registro c.t.g.---	Taquicardia, variables, ascenso, aubnormas
Otros-----	Placenta: 700 grs. Nudo verdadero de cordón

Paciente : D. T. M.
 Edad : 25 años
 Antecedentes obstétricos : C-II / PI
 F.U.R. : 22-III-79 (Opso. uterina)
 Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 63055
 Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 3-I-80
 Semana de gestación----- 41(?)
 Media movs. p/barrido----- 15.63
 Frecuencia por minuto----- 66.48
 T total de registro----- 420
 Nº total movs. del reg.-- 464
 Duración media movs.----- 0.96
 Duración media movs. X--- 262.64
 Nº total movs.
 Incidencia----- 62.53
 Amplitud media movs.----- 3.33
 Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 3-I-80
 Posición--- O11A
 DSP----- 9
 DT----- 97
 Placenta--- 45

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 24-XII-79
 Valores----- 21.245

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 3-I-80 --- 4-I-80
 No stressante--- Reactivo
 Test oxitocina--- \emptyset

OTROS :

Fecha----- 3-I-80
 Prueba----- Amnioscopia
 Resultados--- A. membranas fluidas.

PARTO :

Fecha----- 21-I-80
 Terminación----- Espontáneo
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3500 grs
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= V=
 Liq. amniótico--- Claro
 Registro c.t.g.--- Taquicardia, fibración yahrigenas, variables, asanses, arrelaciones.
 Otros----- Placenta: 640 grs
 2 circulares laxas de cordón.

CASO Nº : 79

Paciente : M.R.R.V.

Edad : 25 a.

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 23-III-74

Gestación actual : R.P.M.

Epilepsia tratada con Mysoline, Disfil y Hubeplex ("petit mal")

Maternidad Hª : 41117

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 3-I-80
 Semana de gestación----- 41
 Media movs. p/barrido----- 466
 Frecuencia por minuto----- 41.4
 T total de registro----- 210
 Nº total movs. del reg.--- 145
 Duración media movs.----- 0.7
 Duración media movs. x--- 101.5
 Nº total movs.
 Incidencia----- 4833
 Amplitud media movs.----- 3.5
 Otros-----

1 barrido (apnea +
+ 3 apneas (~5, 5 y 10').

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 3-I-80
 Posición--- O11A
 DBP----- 43
 DT----- 10.4
 Placenta--- 4.1 (hola)
 LA ausente

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-XI-74
 Valores----- 27.058

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 3-I-80
 No stressante--- Reactivo
 Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 27-XI-74
 Prueba----- AFP
 Resultados----- 340 ng./ml.

PARTO :

Fecha----- 5-I-80
 Terminación----- VAKUUM
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3300 grs
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= V=
 Liq. amniótico--- claro
 Registro c.t.g.- Fijación, aceleraciones, ascensos
 Otros----- Placenta = 570 grs. (disprendimiento manual)

CASO Nº : 80

Paciente : P.I.C.
Edad : 71 a
Antecedentes obstétricos : G1
F.U.R. : 14-III-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 91101
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 3-I-80
Semana de gestación----- 42
Media movs. p/barrido----- A
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- p
Nº total movs. del reg.-- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. x--- E
Nº total movs.----- A
Incidencia----- A
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 3-I-80
Posición--- C11A
DEP----- 87
DT----- 94
Placenta--- 4

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-I-80
Valores----- 15.732

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 3-I-80
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 3-I-80
Prueba----- Amioscopia
Resultados----- A claras

PARTO :

Fecha----- 4-I-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 3550 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- Variables, ascensos
Otros----- Placenta: 750 grs.

CASO Nº : 81

Paciente : H.P.C.M.
 Edad : 26a.
 Antecedentes obstétricos : G-II/P-I
 F.U.R. : 16-V-79
 Gestación actual : Gemelar

Maternidad Hª : 87346
 Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	4-I-80	16-I-80	18-I-80	24-I-80		8-II-80
Semana de gestación	33	35	36	011T	1111	36
Media movs. p/barrido				12.26	11.46	
Frecuencia por minuto		A	A	52.54	49.11	A
T total de registro		P	P	210	210	P
Nº total movs. del reg.				184	172	
Duración media movs.		N	N	0.68	0.73	N
Duración media movs. x		E	E	125.12	125.56	E
Nº total movs.						
Incidencia		A	A	51.58	54.74	A
Amplitud media movs.				2.54	2.34	
Otros				/	/	

ECOGRAFÍA :

Fecha	4-I-80	16-I-80	24-I-80	8-II-80
Posición	01DA S11P	011A TCI	011T 1111	011A SIDA
FRP	8.3 8	7.6 8.6	8.8 8.5	9 9
DT	7.4 7.8	7.6 8.6	9.3 9	9 9.2
Placenta	4.5	3.6	4.3	4

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-I-80 ----- 24-I-80
 Valores----- 3.600 (Normas: 540-6.4) ----- 8.000 (Normas: 910-11)

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
 No stressante-----
 Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
 Prueba-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 9-II-80
 Terminación----- Espontáneo // Versión interna
 Sexo----- ♂ // ♀
 Peso----- 2.400 // 2.350 grs.
 Apgar----- 9/10 // 6/10
 pH----- A=7'14 // 7'16 V=7'14 // 7'20
 Liq. amniótico----- Claro // Claro
 Registro c.t.g.- ∅
 Otros----- Placenta- 800grs.

CASO Nº : 82

Paciente : M.L.G.
Edad : 34a.
Antecedentes obstétricos : G II (P-I)
F.U.R. : 1-IV-74
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 94314
Policlínica Hª : 7417

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	7-I-80	12-II-80	27-II-80	14-III-80
Semana de gestación	28	32	34	37
Media movs. p/barrido			47.25	8.33
Frecuencia por minuto	A	A	57.5	35.69
T total de registro			224	294
Nº total movs. del reg.	P	P	146	175
Duración media movs.			0.79	0.82
Duración media movs. x	N	N	147	143.5
Nº total movs.				
Incidencia	E	E	65.61	48.80
Amplitud media movs.	A	A	2.46	2.85
Otros			Período de apnea (25')	1 barrido c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha	7-I-80	12-II-80	27-II-80	14-III-80
Posición	S11A	O10A	O11A	O11A
DBP	7.1	8.7	8.6	9.1
DT	7	8.7	8.7	9.4
Placenta	3.7	3.9	4.7	Inhomog. oligomnios

ESTRIOLURIA :

Fecha	13-I-80	14-II-80
Valores	17.350	22.168

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	2-IV-80	4-IV-80
No stressante	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina		

OTROS :

Fecha	2-IV-80
Prueba	Amniocentesis
Resultados	A. clausus

PARTO :

Fecha	5-IV-80
Terminación	Espontáneo
Sexo	♂
Peso	4.100 grs.
Apgar	7/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	Clavo
Registro c.t.g.	/
Otros	Placenta: 600 grs.

CASO Nº : 83

Paciente : R.L.B
Edad : 42a
Antecedentes obstétricos : G-III / P-II
F.U.R. : 1-V-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 90553
Policlínica Hª : 7475

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 7-I-80
Semana de gestación----- 36
Media movs. p/barrido----- 11.11
Frecuencia por minuto----- 47.61
T total de registro----- 252
Nº total movs. del reg.--- 200
Duración media movs.----- 0.41
Duración media movs. x--- 182
Nº total movs.
Incidencia----- 72.22
Amplitud media movs.----- 33
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 7-I-80
Posición--- C.D.A
DSP----- 84 (sin eco medio)
DT----- 87
Placenta--- 34

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 8-II-80
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♂
Peso----- 3.600 grs
Apgar----- 8/10
pH----- A= 7'20 V= 7'21
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- Variabls, ascensos
Otros----- Placenta: 600grs
Vueltu luxa de cordón.

CASO Nº : 84

Paciente : M. R. P. G.
Edad : 23 a.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 1-IV-74
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 41119
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 7-I-80
Semana de gestación----- 40
Media movs. p/barrido----- A
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.----- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. x----- E
Nº total movs.-----
Incidencia----- A
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 7-I-80
Posición--- CDDP
DBP----- 4.5
DT----- 10.3
Placenta--- 4.3 (H/LB)
 Oligamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 7-I-80
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Eruaba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 8-I-80
Terminación----- Vakuum
Sexo----- ♀
Peso----- 3.400 grs
Apgar----- 9/10
pH----- A= / V= 7.32
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.--- Variables
Otros----- Placenta= 620 grs.

CASO Nº : 85

Paciente : P.L.P.

Edad : 28a.

Antecedentes obstétricos : G-II / P-I (F. aspiración)

F.U.R. : 20-VI-79

Gestación actual : Ne frígida - hipertensa

Maternidad Hª : 74996

Policlínica Hª : 7406

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	8-I-80	20-II-80	13-III-80	25-III-80
Semana de gestación	29	35	38	40
Media movs. p/barrido	A	A	9.4	10.44
Frecuencia por minuto			47.42	46.88
T total de registro	P	P	280	238
Nº total movs. del reg.	N	N	148	186
Duración media movs.			0.80	0.44
Duración media movs. x	E	E	158.4	184.14
Nº total movs.	A	A		
Incidencia			56.57	77.36
Amplitud media movs.			3.16	2.7
Otros		S sup. no - hipotensivo	/	/

165

ECOGRAFÍA :

Fecha	8-I-80	20-II-80	13-III-80	25-III-80
Posición	TCI	SIDA	OIDA	OIDD
DFP	6.9	8.3	9	9.2
DT	6.7	8.1	9	9.7
Placenta	2.4	4.7	4.4	4.4 (No honey)
	Oligoamnios.	Oligoamnios	Oligoamnios	Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha	14-II-80	17-III-80	24-III-80	28-III-80
Valores	20.644	10.088	14.754	8.911
		(Diuresis: 470cc)		

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	13-II-80	15-III-80	17-III-80	18-III-80	27-III-80	24-III-80	26-III-80	27-III-80	24-III-80
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina									

OTROS :

Fecha	27-III-80	24-III-80
Prueba	Amnioscopia	Amnioscopia
Resultados	A. Claras	A. Claras

PARTO :

Fecha	24-III-80
Terminación	Espontánea
Sexo	♂
Peso	3.200 grs.
Apgar	8/10
pH	A = / V = /
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	Taquicardia, Def I, aceleraciones, asensuos.
Otros	Placenta: 600 grs.

CASO Nº : 86

Paciente : E. G. B.
Edad : 31a.
Antecedentes obstétricos : G III / A-II
F.U.R. : 10-IV-79
Gestación actual : *ovclaje . Nr.*

Maternidad Hª : 11749
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	10-I-80	---	13-I-80
Semana de gestación-----	40	---	40
Media movs. p/barrido-----	4.35	---	17.07
Frecuencia por minuto-----	40.07	---	51.72
T total de registro-----	238	---	182
Nº total movs. del reg.---	154	---	157
Duración media movs.-----	0.85	---	0.7
Duración media movs. X---	135.15	---	109.9
Nº total movs.			
Incidencia-----	56.78	---	60.38
Amplitud media movs.-----	2.75	---	2.88
Otros-----	6 barridos /apura	---	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	10-I-80	---	13-I-80
Posición---	010A	---	011T
ERP-----	9	---	9.1
DT-----	9.9	---	10.3
Placenta---	3.5	---	No homogénea

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONPROLES C.T.G. :

Fecha---	13-I-80	---	14-I-80
No stressante---	Reactivo	---	Reactivo
Test oxitocina---			

OTROS :

Fecha----- 13-I-80
Prueba----- Amnioscopia
Resultados----- A. claras

PARTO :

Fecha----- 14-I-80
Terminación----- VAKUUM
Sexo----- ♂
Peso----- 3610grs
Apgar----- 8/10
pH----- A= 7.04 V= 7.30
Liq. amniótico-- Hronial
Registro c.t.g.-- Taquicardia yarrógena, fijación, DiPI, Variables.
Otros----- Placenta = 600grs

CASO Nº : 87

Paciente : M.G.G.
 Edad : 33a.
 Antecedentes obstétricos : G-VI/P-V
 F.U.R. : 20-IV-79
 Gestación actual : Feto Normal.

Maternidad HA : 02033
 Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	14-I-80	15-I-80	22-I-80	25-I-80
Semana de gestación	39	39	40	40
Media movs. p/barrido	7.06	13.43	8.82	4.25
Frecuencia por minuto	30.25	57.55	37.8	39.64
T total de registro	224	224	238	224
Nº total movs. del reg.	113	215	150	148
Duración media movs.	0.7	0.63	0.81	0.71
Duración media movs. X	79.1	135.45	121.5	105.08
Nº total movs.				
Incidencia	35.31	60.46	51.05	46.91
Amplitud media movs.	2.85	3.13	2.88	2.83
Otros	1 bardo / apnea	Apnea ~ 5'	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	14-I-80	15-I-80	22-I-80	25-I-80
Posición	011A	011A	011A	011F
BRP	8.2	8.4	8.4	8.7
DT	8.9	8.2	8.7	9.1
Placenta	3.3 Oligorramios	2.9 (No homogénea)	No homogénea	3.6 (No homog.) Oligorramios

ESTRIOLURIA :

Fecha	9-I-80	14-I-80	16-I-80	18-I-80	24-I-80	25-I-80	28-I-80
Valores	28048 (7400)	28048	32.050	21.600	5.700	10.311	17.613

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	18-I-80	20-I-80	21-I-80	24-I-80	25-I-80	28-I-80
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo		Reactivo	
Test oxitocina				∅		∅ (maternidad)

OTROS :

Fecha	14-I-80	28-I-80
Prueba	Amniotopia	Amniotopia
Resultados	A. claus	A. meconiales

PARTO :

Fecha	28-I-80
Terminación	Espontáneo
Sexo	♀
Peso	2.800 grs.
Apgar	9/10
pH	A= V=
Liq. amniótico	Normal
Registro c.t.g.	Variable, aceleraciones
Otros	Placenta: 500 grs. 1 vuelta laxa de cordón.

CASO Nº : 88

Paciente : H. A. S. P.
Edad : 21a.
Antecedentes obstétricos : 6-1
F.U.R. : 4-IV-79
Gestación actual : P.E.G.

Maternidad Hª : 91835
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 15-I-80
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- A
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.-- N
Duración media movs.----- N
Duración media movs. x--- E
Nº total movs.----- E
Incidencia----- A
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 15-I-80
Posición--- OIII
ESP----- 8.6
DT----- 8.7
Placenta--- 33 (No homogénea)
 Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----
No stressante-----
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 15-I-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♀
Peso----- 2.280 g.s.
Apgar----- 8/10
pH----- A= 7.25 V= 7.31
Liq. amniótico--- Meconial espeso.
Registro c.t.g.- Fijación, variables, ascensos.
Otros----- Placenta: 400grs.
 Vuelta apretada de cordón.

CASO Nº : 87

Paciente : M. R. D.

Edad : 44 años

Antecedentes obstétricos : 6-V / P-III

F.U.R. : 6-III-77

Gestación actual : Hipertensa - ~~Diabética~~ Diabetes latente. Tratada con clorhidrato y reserpina.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	16-I-80	7-III-80
Semana de gestación	32	40
Media movs. p/barrido	9.86	11
Frecuencia por minuto	42.25	47.14
T total de registro	210	182
Nº total movs. del reg.	148	143
Duración media movs.	0.41	0.9
Duración media movs. x	134.68	118.7
Nº total movs.		
Incidencia	64.13	70.71
Amplitud media movs.	2.6	3.04
Otros	/	Período apnea (25')

ECOGRAFÍA :

Fecha	16-I-80	7-III-80
Posición	RI 01	011T
DBP	8.2	8.9
DT	7.6	9.3
Placenta	3.5	No homog.

ESTRIOLURIA :

Fecha	23-I-80	7-III-80
Valores	5.355	18.463
	(R. normal: 4.80-)	

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	23-I-80
No stressante	Hiporreactivo
Test oxitocina	-

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	14-III-80
Terminación	Espontánea
Sexo	♀
Peso	3.500 g.s.
Apgar	4/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	/
Otros	Placenta: 600 g.s.

CASO Nº : 90

Paciente : M. G S.

Edad : 25 a.

Antecedentes obstétricos : 6-III/C-II(placenta previa, feto prematuro)

F.U.R. : 12-V-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	15-I-80	29-I-80	14-II-80
Semana de gestación-----	36	38	40
Media movs. p/barrido-----	10.55	9.44	15.76
Frecuencia por minuto-----	45.21	40.49	67.54
T total de registro-----	252	252	294
Nº total movs. del reg.---	140	170	331
Duración media movs.-----	0.78	0.82	0.65
Duración media movs. x---	148.2	139.4	215.15
Nº total movs.-----			
Incidencia-----	58.80	55.31	73.18
Amplitud media movs.-----	3.09	2.75	2.44
Otros-----	/	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	15-I-80	29-I-80	14-II-80
Posición---	TCD	TCD	O11A
DBP-----	8.5	9	9.3
DT-----	9.4	/	10.3
Placenta---	3.6	4	3.7 (No homog) Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 29-I-80
Valores----- 8.140

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 14-II-80
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 14-II-80
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 3300 grs.
Apgar----- 7/10
pH----- A= 7.24 V= 7.32
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- /
Otros----- /

CASO Nº : 91

Paciente : M. A. I.
Edad : 26a.
Antecedentes obstétricos : G-II/P-I
F.U.R. : 8-IV-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 91114
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 16-I-80
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 4.45
Frecuencia por minuto----- 40.5
T total de registro----- 280
Nº total movs. del reg.--- 184
Duración media movs.----- 0.7
Duración media movs. x--- 132.3
Nº total movs.
Incidencia----- 47.25
Amplitud media movs.----- 3.35
Otros----- /

171

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 16-I-80
Posición--- S11P
DBP----- 93
DI----- 48
Placenta--- 35 (ab. homogénea)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 16-I-80 ----- 17-I-80
No stressante----- Devaluativo (DIP II)
Test oxitocina----- \emptyset

OTROS :

Fecha----- 16-I-80 ----- 17-I-80 ----- 23-I-80
Prueba----- Amnioscopia ----- Amnioscopia ----- Amnioscopia
Resultados----- A. claras ----- A. claras ----- A. claras

PARTO :

Fecha----- 25-I-80
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♀
Peso----- 3440 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- Asensos
Otros----- Placenta = 780 grs.

CASO Nº : 92

Paciente : D. U. M.

Edad :

Antecedentes obstétricos : G-II/P-I (Prematuro)

F.U.R. : 3-VI-79

Gestación actual : Carioápatu, tmbaica con *Digaxina* (H) y quinidina.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª : 5923

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	18-I-80	24-I-80	1-II-80	8-II-80	11-II-80	13-II-80	14-II-80	18-II-80
Semana de gestación	33	34	35	36	36	37	37	37
Media movs. p/barrido	10.26	11.16	12	8.27		7.88	8.81	8.16
Frecuencia por minuto	43.97	47.82	51.42	35.44	A	33.77	31.75	31.54
T total de registro	266	168	238	252	P	238	224	238
Nº total movs. del reg.	195	134	204	144	N	134	141	144
Duración media movs.	0.87	0.57	0.9	0.85	N	0.86	0.77	0.86
Duración media movs. x	169.65	73.38	183.6	126.65	E	115.24	108.57	128.14
Nº total movs.								
Incidencia	63.77	45.46	77.14	50.25	A	48.42	48.46	53.84
Amplitud media movs.	2.84	3.66	2.75	2.64		2.54	2.45	2.43
Otros	/	Per. de apnea (~10')	Per. de apnea (~5')	/		/	3 breves apneas	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	10-XII-79	24-I-80	1-II-80	8-II-80	11-II-80	14-II-80	19-II-80
Posición		010T	011T	011A	01DA	01DA	011A
DEP	7.2	7.6	8.1	8.2	8.2	8.1	8.7
DT	6.1	7.5	8.2	7.4	7.9	7.8	8.3
Placenta	3	3.1	4.1	3	3.6 (H.168)	H.168	4.8 (H.168)
	Oligoamnios						

ESTRIOLURIA :

Fecha	23-I-80	24-I-80	2-II-80	11-II-80	17-II-80
Valores	5.500 (Dinosa: 815cc)	6.027	13.732	8.351	6.804

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	1-II-80	11-II-80	16-II-80	18-II-80
No stressante	Reactivo	Reactivo	Reactivo	Reactivo
Test oxitocina				

OTROS :

Fecha
Prueba
Resultados

PARTO :

Fecha
Terminación
Sexo
Peso
Apgar
pH
Liq. amniótico
Registro c.t.g.
Otros

A= V=

CASO Nº : 92 (cont.)

Paciente : D. U. M.

Edad :

Antecedentes obstétricos : 6 II / P-I (Prematuro)

F.U.R. : 3-III-74

Gestación actual : Condiopata, tratada con digoxina y quinidina.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª : 5973

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 20-II-80
Semana de gestación----- 38
Media movs. p/barrido-----
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.----- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. X----- A
Nº total movs.-----
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 20-II-80
Posición----- OIIA
DBF----- 87
Dt----- 9
Placenta----- Holes
 Oligosomios

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 20-II-80 — 21-II-80 — 22-II-80 — 23-II-80
Valores----- 8774 — 8107 — 11612 — 8730

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 20-II-80 — 21-II-80 — 22-II-80 — 23-II-80
No stressante----- Reactivo — Reactivo — Reactivo — Hiporreactivo inicial,
Test oxitocina----- luego reactivo.

OTROS :

Fecha-----
Pruebas-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 24-II-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 2.400 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico----- Claro
Registro c.t.g.----- Variables
Otros----- Placenta: 500 grs.

CASO Nº : 93

Paciente : R.G.C.

Edad : 40 a.

Antecedentes obstétricos : G-III/P-III

F.U.R. : 14-III-79

Gestación actual : Cardiopata. Tratada con Digital y Furosemida.

Maternidad Hª : 91138

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 22-I-80
 Semana de gestación----- 41
 Media movs. p/barrido----- A
 Frecuencia por minuto----- A
 T total de registro----- P
 Nº total movs. del reg.--- N
 Duración media movs.----- N
 Duración media movs. X--- E
 Nº total movs.----- E
 Incidencia----- A
 Amplitud media movs.----- A
 Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 22-I-80
 Posición--- O11A
 DBP----- 9
 DP-----
 Placenta---

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 14-I-80 --- 18-I-80
 Valores----- 15.000 --- 8.666

CONPROLES C.T.G. :

Fecha----- 16-I-80 --- 18-I-80 --- 19-I-80
 No stressante----- Hiporreactivo --- Reactivo --- Reactivo
 Test oxitocina---

OTROS :

Fecha----- 21-I-80
 Prueba----- Amnioscopia
 Resultados----- Aclaras.

PARTO :

Fecha----- 23-I-80
 Terminación----- Espontáneo
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3.000 grs.
 Apgar----- 9/10
 pH----- A= 7.27 V= 7.38
 Liq. amniótico--- Claro
 Registro c.t.g.--- Variables, ascensos.
 Otros----- Placenta: 480grs.

CASO Nº : 94

Paciente : M. I. B. A.

Edad : 17 a.

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 1-IV-79

Gestación actual : Vy.

Maternidad Hª : 41866

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	22-I-80
Semana de gestación-----	42
Media movs. p/barrido-----	10.35
Frecuencia por minuto-----	44.35
T total de registro-----	238
Nº total movs. del reg.---	176
Duración media movs.-----	0.74
Duración media movs. X---	130.24
Nº total movs.	
Incidencia-----	54.72
Amplitud media movs.-----	3.09
Otros-----	/

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	22-I-80
Posición---	011A
DBP-----	44
DI-----	46
Placenta---	3.5(Holq)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	21-I-80
Valores-----	28 420

CONTROLES C.T.G. :

Fecha---	18-I-80	---	19-I-80	---	23-I-80	---	24-I-80
No stressante---	Reactivo	---	Reactivo				
Test oxitocina---				∅		∅ (moderacion)	

OTROS :

Fecha-----	18-I-80
Prueba-----	Amiotopia
Resultados---	A. claras

PARTO :

Fecha-----	25-I-80
Terminación-----	Cesárea
Sexo-----	♀
Peso-----	3.320 grs.
Apgar-----	9/10
pH-----	A= V=
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	Tapicardio, fijación yubigena, asenias, aclean-
Otros-----	iones Placenta: 500 grs.

CASO Nº : 95

Paciente : G. R. S.
Edad : 25 años.
Antecedentes obstétricos : G-III/P-I/A-II
F.U.R. : 12-V-79
Gestación actual : Tratamiento con β miméticos

Maternidad Hª : 70367
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	29-I-80	-----	17-II-80
Semana de gestación-----	38	-----	40
Media movs. p/barrido-----	10.40	-----	
Frecuencia por minuto-----	43.28	-----	
T total de registro-----	266	-----	
Nº total movs. del reg.---	192	-----	
Duración media movs.-----	0.79	-----	
Duración media movs. x---	151.68	-----	
Nº total movs.		-----	
Incidencia-----	57.02	-----	
Amplitud media movs.-----	2.9	-----	
Otros-----	/	-----	

Solo se registra una
salva de 28 HRF
estable en apnea el
resto del registro

Lleva 12 días
sin β -miméticos

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	29-I-80	-----	17-II-80
Posición---	OIDA	-----	OIDT
DBP-----	87	-----	9
DT-----	9	-----	9.6
Placenta---	43 (No homogénea)	-----	44 (No homog.)

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	21-I-80	-----	25-I-80
Valores-----	11.120	-----	13.121

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	14-15-16-18-21-23 y 28 -I-80
No stressante---	Reactivo
Test oxitocina---	

OTROS :

Fecha-----	11-II-80
Prueba-----	Amnioscopia
Resultados---	Aclaras

PARTO :

Fecha-----	18-II-80
Terminación-----	Espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	3600 grs.
Apgar-----	8/10
pH-----	A=Coagulada V= 7.26
Liq. amniótico---	Claro
Registro c.t.g.--	DIP I, variables, ascensos.
Otros-----	Placenta: 100 grs

CASO Nº : 96

Paciente : Amparo A. B.
Edad : 24a
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 20-IV-74
Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 92377
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 1-II-80
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 4.86
Frecuencia por minuto----- 42.25
T total de registro----- 210
Nº total movs. del reg.----- 148
Duración media movs.----- 0.82
Duración media movs. x----- 121.36
Nº total movs.
Incidencia----- 57.79
Amplitud media movs.----- 2.5
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 1-II-80
Posición--- OICA
DBP----- 87
DP----- 4
Placenta---
 óligosomios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 1-II-80 — 2-II-80 — 3-II-80 — 5-II-80 — 11-II-80
No stressante----- Reactivo — Reactivo
Test oxitocina-----
 (Moduracín) — (Moduracín) — (Moduracín) — (Moduracín)

OTROS :

Fecha----- 4-II-80
Prueba----- Amnioscopia
Resultados----- A. claras

PARTO :

Fecha----- 12-II-80
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♀
Peso----- 3.800
Apgar----- 5/8/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro.
Registro c.t.g.--- Fija en brabarda subigros, DIP I,
 Variables, acbraciones, ascensos.
Otros----- Placenta: 650 grs.

177

CASO Nº : 97

Paciente : C. B. R.
Edad : 24 a.
Antecedentes obstétricos : G1
F.U.R. : 4-VII-74
Gestación actual : Nv.

Maternidad HA : 92402
Policlínica HA :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	31-I-80	11-II-80	13-II-80	27-II-80	26-II-80
Semana de gestación	31	32	32	34	34
Media movs. p/barrido	9	7.33	9.12		9.47
Frecuencia por minuto	38.57	31.41	34.08	A	40.58
T total de registro	196	252	224	P	266
Nº total movs. del reg.	126	132	146		180
Duración media movs.	0.64	0.92	0.87	N	0.87
Duración media movs. X	86.94	121.44	127.02	E	156.6
Nº total movs.					
Incidencia	44.35	48.14	56.70	A	58.87
Amplitud media movs.	2.75	2.87	2.94		3.07
Otros	/	/	/		/

ECOGRAFÍA :

Fecha	31-I-80	11-II-80	13-II-80	27-II-80	26-II-80
Posición	011A	011A	010A	010T	011T
DBP	7.9	8.3	8	8.3	8.4
DI	7.4	7.6	7.7	7.7	8.7
Placenta	3.8 (No homog.)	4 (No homog.) oligoamnios	4.1 (No homog.) oligoamnios	4.5 (No homog.)	4.4 (No homog.)

ESTRIOLURIA :

Fecha	31-I-80	13-II-80	27-II-80	26-II-80
Valores	4.200	18.037	12.826	6.458

CONROLES C.T.G. :

Fecha	10-IV-80
No stressante	Reactiva
Test oxitocina	

OTROS :

Fecha	10-IV-80
Prueba	Amnioscopia
Resultados	Aclaros

PARTO :

Fecha	11-IV-80
Terminación	Espontánea
Sexo	♀
Peso	3.250 gvs.
Apgar	9/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	Claro
Registro c.t.g.	Taquicardia + fugas y bráquias.
Otros	Placenta = 650 gvs.

CASO Nº : 98

Paciente : C. N. LL.
Edad : 23 a.
Antecedentes obstétricos : G II / P I
F.U.R. : 13-IV-79
Gestación actual : Tabagismo

Maternidad Hª : 75141
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 2-II-80
Semana de gestación----- 42
media movs. p/barrido----- 12.71
Frecuencia por minuto----- 54.47
T total de registro----- 294
Nº total movs. del reg.-- 267
Duración media movs.----- 0.73
Duración media movs. x--- 144.41
Nº total movs.
Incidencia----- 66.29
Amplitud media movs.----- 2.83
Otros----- 1 barrido/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 2-II-80
Posición--- OHP
DBP----- 44
DT----- 44
Placenta--- 34 (HJ3)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-II-80
Valores----- 45.000

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 2-II-80 --- 3-II-80 --- 4-II-80
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina--- ϕ --- ϕ (moderación)

OTROS :

Fecha----- 4-II-80
Prueba----- Amniocentesis
Resultados----- Aclaras

PARTO :

Fecha----- 4-II-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- σ
Peso----- 3500 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= V=
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- No valorable
Otros----- Placenta: 740 grs.

CASO Nº : 99

Paciente : A. E. R.

Edad : 23a.

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 1-V-79

Gestación actual : Feto PEG con S. de Down.

Maternidad Hª : 92379

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 5-II-80
 Semana de gestación----- 40
 Media movs. p/barrido----- A
 Frecuencia por minuto----- P
 T total de registro----- N
 Nº total movs. del reg.----- N
 Duración media movs.----- E
 Duración media movs. x----- A
 Nº total movs.----- A
 Incidencia-----
 Amplitud media movs.-----
 Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 5-II-80
 Posición----- C11A
 DBP----- 9
 DT----- 87
 Placenta----- 33 (NO homog)
 oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-II-80
 Valores----- 9.300

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 2-II-80 ----- 4-II-80 ----- 6-II-80
 No stressante----- Reactivo ----- Reactivo
 Test oxitocina----- \oplus

OTROS :

Fecha----- 5-II-80
 Prueba----- Amnioscopia
 Resultados----- A. claras

PARTO :

Fecha----- 6-II-80
 Terminación----- Cesárea
 Sexo----- ♂
 Peso----- 2.480grs.
 Apgar----- 8/10
 pH----- A= 7.32 V= 7.34
 Liq. amniótico----- claro
 Registro c.t.g.- Bradicardia, DIP B, asensos.
 Otros----- Placenta: 480grs
 Feto con S. de Down.

Paciente : J. I. R.

Edad : 34a

Antecedentes obstétricos : G-I

F.U.R. : 20-VII-74

Gestación actual : Hemorragia 3º trimestre. Tratamiento con β miméticos. Feto P.E.G.

Maternidad Hª : 92380

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	5-II-80	-----	21-III-80
Semana de gestación-----	29	-----	35
Media movs. p/barrido-----	E M	-----	44.84
Frecuencia por minuto-----	X O	-----	50.74
T total de registro-----	C V	-----	182
Nº total movs. del reg.---	E S	-----	154
Duración media movs.-----	S F	-----	0.68
Duración media movs. x---	O T	-----	104.72
Nº total movs.-----	E A	-----	
Incidencia-----	D L	-----	57.53
Amplitud media movs.-----	E S	-----	2.57
Otros-----		-----	Período apnea ~ 10' (NO hemorragia)

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	5-II-80	-----	21-III-80
Posición---	OT DP	-----	OT DP
BSP-----	7.5	-----	8.6
DT-----	/	-----	8.6
Placenta---	3.3	-----	4.7

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 2-II-80
No stressante----- Reactivo
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 10-III-80
Terminación----- Espontáneo
Sexo----- ♂
Peso----- 2.200
Apgar----- /
pH----- A= / V= /
Liq. amniótico-- /
Registro c.t.g.-- /
Otros----- /

CASO Nº : 101

Paciente : P. B. M.
Edad : 25^a
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 25-10-79
Gestación actual : Feto P.E.G.

Maternidad H^a : 85655
Policlínica H^a :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 5-II-80
Semana de gestación----- 41
Media movs. p/barrido----- 10
Frecuencia por minuto----- 42.85
T total de registro----- 238
Nº total movs. del reg.--- 170
Duración media movs.----- 0.9
Duración media movs. x--- 153
Nº total movs.
Incidencia----- 64.28
Amplitud media movs.----- 2.77
Otros----- 1 barrido c/apnea

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 5-II-80
Posición--- O11A
DxP----- 9
Dt----- 7.2
Placenta--- 5 (Hole)
Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 5-II-80
No stressante----- Reactivo
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 6-II-80
Terminación----- Vakuum
Sexo----- ♂
Peso----- 1.920 grs.
Apgar----- 7/9
pH----- A= 7.15 V= 7.18
Liq. amniótico--- Mecorial espeso
Registro c.t.g.--- Fijación, taparordo, variables, ascensos.
Otros----- Placenta= 780 grs.

Paciente : M. P. S. A.
 Edad : 22 a.
 Antecedentes obstétricos : 6-I
 F.U.R. : 12-V-79
 Gestación actual : Nr.

Maternidad HA : 90 568
 Policlínica HA : 7408

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	8-II-80	-----	15-II-80	-----	19-II-80
Semana de gestación-----	39	-----	40	-----	41
Media movs. p/barrido-----	-----	-----	-----	-----	-----
Frecuencia por minuto-----	A	-----	-----	-----	A
T total de registro-----	P	-----	-----	-----	P
Nº total movs. del reg.---	N	-----	-----	-----	N
Duración media movs.-----	-----	-----	-----	-----	-----
Duración media movs. x---	E	-----	-----	-----	E
Nº total movs.-----	A	-----	-----	-----	A
Incidencia-----	-----	-----	-----	-----	-----
Amplitud media movs.-----	-----	-----	-----	-----	-----
Otros-----	-----	-----	-----	-----	-----

Solo efectiva una salva de 27 MRF que dura ~35".

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	8-II-80	-----	15-II-80	-----	14-II-80
Posición-----	011A	-----	011A	-----	010A
DBP-----	9.2	-----	8.9	-----	8.7
DT-----	/	-----	/	-----	7.6
Placenta-----	3.6	-----	No homog. Oligoamnios	-----	No homog. Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	28-I-80	-----	11-II-80	-----	15-II-80
Valores-----	8.305	-----	6.739	-----	15.468

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	13-II-80	-----	15-II-80	-----	16-II-80	-----	14-II-80
No stressante-----	Reactivo	-----	Reactivo dudoso	-----	-----	-----	-----
Test oxitocina-----	-----	-----	-----	-----	∅	-----	∅

CTROS :

Fecha-----	14-II-80
Prueba-----	Amniocentesis
Resultados-----	A normales

PARTO :

Fecha-----	19-II-80
Terminación-----	Espontáneo
Sexo-----	♀
Peso-----	2.800grs
Apgar-----	9/10
pH-----	A= 7.14 V= 7.21
Liq. amniótico-----	Mezclado
Registro c.t.g.-----	Fijación yutígena, bradicardia, variables
Otros-----	Placenta: 500grs. Cinular apretada de condon.

CASO Nº : 103

Paciente : A. M. F.
Edad : 21 a.
Antecedentes obstétricos : G-I
F.U.R. : 14-IV-74 (Opsiménorrea)
Gestación actual : Feto acríneo. Tabagismo.

Maternidad Hª : 40570
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha -----	13-II-80	14-II-80	18-II-80	28-II-80	13-III-80
Semana de gestación-----	35	35	35	37	39
Media movs. p/barrido-----				10.14	
Frecuencia por minuto-----	A	A	A	43.45	A
T total de registro-----	P	P	P	294	P
Nº total movs. del reg.---				213	
Duración media movs.-----	N	N	N	0.63	N
Duración media movs. x---	E	E	E	134.14	E
Nº total movs.-----					
Incidencia-----	A	A	A	45.64	A
Amplitud media movs.-----				2.40	
Otros-----				/	

ECOGRAFÍA :

Fecha-----	14-II-80	28-II-80	13-III-80
Posición---	011A	01DP	01DA
DBP-----	/	/	/
DT-----	6.5	7	6.5
Placenta---	/	/	3

ESTRIOLURIA :

Fecha-----	10-II-80	26-II-80
Valores-----	8.520	10.962

CONTROLES C.T.G. :

Fecha-----	14-II-80	26-II-80	10-III-80
No stressante---	Arreactivo	Hiporreactivo	Hiporreactivo
Test oxitocina---			

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados---

PARTO :

Fecha----- 16-III-80
Terminación----- (Espontánea) Sina extracción
Sexo----- ♀
Peso----- 2000 grs.
Apgar----- 0
pH----- A= / V= /
Liq. amniótico-- claro
Registro c.t.g.-- /
Otros----- Placenta : 350 grs.

Feto acríneo, macerado.
Muerto intra-útero 48h. ante-parto
tras injercción intravenosa de suero salino.

CASO Nº : 104

Paciente : M. T. C. L.

Edad : 34 a.

Antecedentes obstétricos : G-III/P-II

F.U.R. : 30-VI-74

Gestación actual : Enf. vascular hipertensiva crónica.

Maternidad HA : 92418

Policlínica HA : 7448

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 14-II-80
Semana de gestación----- 34
Media movs. p/barrido-----
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.----- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. x----- A
Nº total movs.-----
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 14-II-80
Posición----- ODP
DBP----- 8.3
DF----- /
Placenta----- 4.3

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 31-III-80 — 1-IV-80 — 7-IV-80
No stressante----- Reactivo — Hiporeactivo — Reactivo
Test oxitocina-----

OTROS :

Fecha----- 1-IV-80
Prueba----- Amniocentesis
Resultados----- Aclaros

PARTO :

Fecha----- 7-IV-80
Terminación----- Espontánea
Sexo----- ♀
Peso----- 3.260 grs
Apgar----- 7/9/10
pH----- A= / V= /
Liq. amniótico----- Claro
Registro c.t.g.----- Fijación + tipificación y abigeros, ocloroceros, osarios
Otros----- Placenta: 550 grs.

CASO Nº : 105

Paciente : P. T. I.
Edad : 29a
Antecedentes obstétricos : G II / C-I (H aspiración)
F.U.R. : 5-VIII-79
Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 59718
Policlínica Hª : 7521

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS : 7

Fecha ----- 21-II-80
Semana de gestación----- 29
Media movs. p/barrido---- 11.46
Frecuencia por minuto---- 49.11
T total de registro----- 182
Nº total movs. del reg.--- 149
Duración media movs.----- 0.59
Duración media movs. x--- 81.91
Nº total movs.
Incidencia----- 48.30
Amplitud media movs.----- 2.33
Otros----- /

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 21-II-80
Posición--- O10A
DEP----- 6.9
DT----- 6.2
Placenta--- 3.8

ESTRIOLURIA :

Fecha-----
Valores-----

CONTROLES C.T.G. :

Fecha--- 8-V-80 --- 9-V-80 --- 11-V-80 --- 11-V-80
No stressante--- Reactivo --- Reactivo --- Reactivo --- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Prueba-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 14-V-80
Terminación----- Cesárea electiva
Sexo----- O⁷
Peso----- 3.130grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= / V= /
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.-- \emptyset
Otros----- Placenta: 600grs.

CASO Nº : 106

Paciente : A. S. P.

Edad : 35 a

Antecedentes obstétricos : 6-III / P-II. (1-1st. parto - parto. Hipertensión)

F.U.R. : 7-VII-79

Gestación actual : Nr.

Maternidad Hª : 93147

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 27-II-80
 Semana de gestación----- 33
 Media movs. p/barrido----- 9.27
 Frecuencia por minuto----- 34.72
 T total de registro----- 252
 Nº total movs. del reg.--- 167
 Duración media movs.----- 0.87
 Duración media movs. X--- 145.29
 Nº total movs.
 Incidencia----- 57.65
 Amplitud media movs.----- 3.05
 Otros----- 1 barrido / apnea

187

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 27-II-80
 Posición--- 0100
 DFP----- 8.2
 DT----- 7.8
 Placenta--- 3.8

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 25-II-80 --- 24-III-80 --- 28-III-80 | --- 31-III-80 --- 1-IV-80 --- 7-IV-80
 Valores----- 18.275 --- 8.160 --- 14.407 --- 14.645 --- 14.614 --- 11.000

CONTROLES C.T.G. :

Focho----- 23-II-80 --- 28-II-80 --- 13-III-80 --- 23-III-80 --- 27-III-80 --- 31-III-80 --- 2-IV-80 --- 4-IV-80 --- 5-IV-80 --- 6-IV-80
 No stressante--- Reactivo --- Reactivo
 Test oxitocina--- ϕ

OTROS :

Fecha-----
 Fiebre-----
 Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 8-IV-80
 Terminación----- Espontánea
 Sexo----- ♂
 Peso----- 3.300 grs.
 Apgar----- 5/4/10
 pH----- A= / V= /
 Liq. amniótico--- Claro
 Registro c.t.g.--- DIP I, alteraciones.
 Otros----- Placenta: 600 grs.

CASO Nº : 107

Paciente : S B M.
Edad : 29 a.
Antecedentes obstétricos : G-II / P-I
F.U.R. : 3-III-74
Gestación actual : Metrorragia por placenta previa

Maternidad Hª : 89710
Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha ----- 29-III-80
Semana de gestación----- 35
Media movs. p/barrido-----
Frecuencia por minuto----- A
T total de registro----- P
Nº total movs. del reg.----- N
Duración media movs.----- E
Duración media movs. X----- A
Nº total movs.-----
Incidencia-----
Amplitud media movs.-----
Otros-----

ECOGRAFÍA :

Fecha----- 29-III-80
Posición--- OHP
DFP----- 8 f
DT----- 9
Placenta--- 3.5 (Previa central)

ESTRIOLURIA :

Fecha----- 4-IV-80
Valores----- 10.410

CONTROLES C.T.G. :

Fecha----- 8-IV-80
No stressante--- Reactivo
Test oxitocina---

OTROS :

Fecha-----
Pruebas-----
Resultados-----

PARTO :

Fecha----- 9-IV-80
Terminación----- Cesárea
Sexo----- ♂
Peso----- 3800 grs.
Apgar----- 9/10
pH----- A= / V= /
Liq. amniótico--- Claro
Registro c.t.g.- /
Otros----- Placenta = 600 grs.

Paciente : V. B. G.

Edad :

Antecedentes obstétricos : G-III/P-II

F.U.R. : 5-VII-74

Gestación actual : Tabaquismo.

Maternidad Hª :

Policlínica Hª :

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS :

Fecha	24-III-80	28-III-80
Semana de gestación	37	38
Media movs. p/barrido	9.04	13.21
Frecuencia por minuto	38.74	56.61
T total de registro	294	266
Nº total movs. del reg.	140	251
Duración media movs.	0.7	0.79
Duración media movs. x	133	148.29
Nº total movs.		
Incidencia	45.23	74.54
Amplitud media movs.	2.59	3.42
Otros	/	/

ECOGRAFÍA :

Fecha	24-III-80	28-III-80
Posición	O.I.A.	O.I.T.
ESP	8.5	9.4
DT	8.9	8.9
Placenta	3.7	4.3
	Oligoamnios	Oligoamnios

ESTRIOLURIA :

Fecha	17-III-80
Valores	7.232 (Diurno: 810 cc)

CONTROLES C.T.G. :

Fecha	21-III-80
No stressante	Reactivo
Test oxitocina	

OTROS :

Fecha	
Prueba	
Resultados	

PARTO :

Fecha	15-IV-80
Terminación	Espontánea
Sexo	♂
Peso	2.750 grs
Apgar	9/10
pH	A= / V= /
Liq. amniótico	(Luz)
Registro c.t.g.	/
Otros	Placenta: 730 grs.

3.-RESULTADOS

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES NORMALES .

Se ha llevado a cabo un estudio sobre 119 casos de acuerdo con las características descritas en el material y método :

3.1.1 Frecuencia a lo largo del embarazo :

Entre la 22 y 44 semanas se observa una tendencia ascendente en el número de respiraciones por minuto , cuya resta de regresión es (Fig. 3.1) :

$$Y = -0.61 + 1.14X ,$$

siendo $\sigma = 11.76$.

El resultado no es estadísticamente significativo, ya que los niveles de variabilidad alrededor de dicha recta son excesivamente amplios , como se comprueba al ajustar una parábola o un polinomio de grado 3 y observar la diferencia de su comportamiento (Figs.3.2 y 3.3) .

Se aprecia igualmente una tendencia muy acentuada a la disminución de los MRF a partir de la 38 semana , sin embargo y dentro del contexto global de la frecuencia , tampoco esta disminución resulta estadísticamente significativa .

Hemos calculado por ello las cotas probabilísticas máxima y mínima para individuos normales y para esta frecuencia respiratoria , observando que , bajo hipótesis de normalidad confirmada por los datos , éstas se sitúan entre 20 MRF/min. y 63 MRF/min. con un 95% de probabilidad , y entre 35 y 49 MRF/min. con un 50% de probabilidad , esto es (Fig. 3.4) :

$P[X \in (20.8, 62.8)] = 0.95$, bajo hipótesis de _
distribución normal .

$P[X \in (34.6, 49.0)] = 0.50$, bajo hipótesis de _
distribución normal .

Conocemos así unos "límites" máximos y mínimos de normalidad que pueden ser empleados dentro de nuestro grupo de población para identificar los casos patológicos .

El rango de normalidad se inicia en cifras de frecuencia ligeramente inferiores a las que aportan otros autores .

FETAL BREATHING
 Frecuencia versus Semana
 $Y = -.61173524 + 1.14425539 * X$
 SIGMA = 11.7552

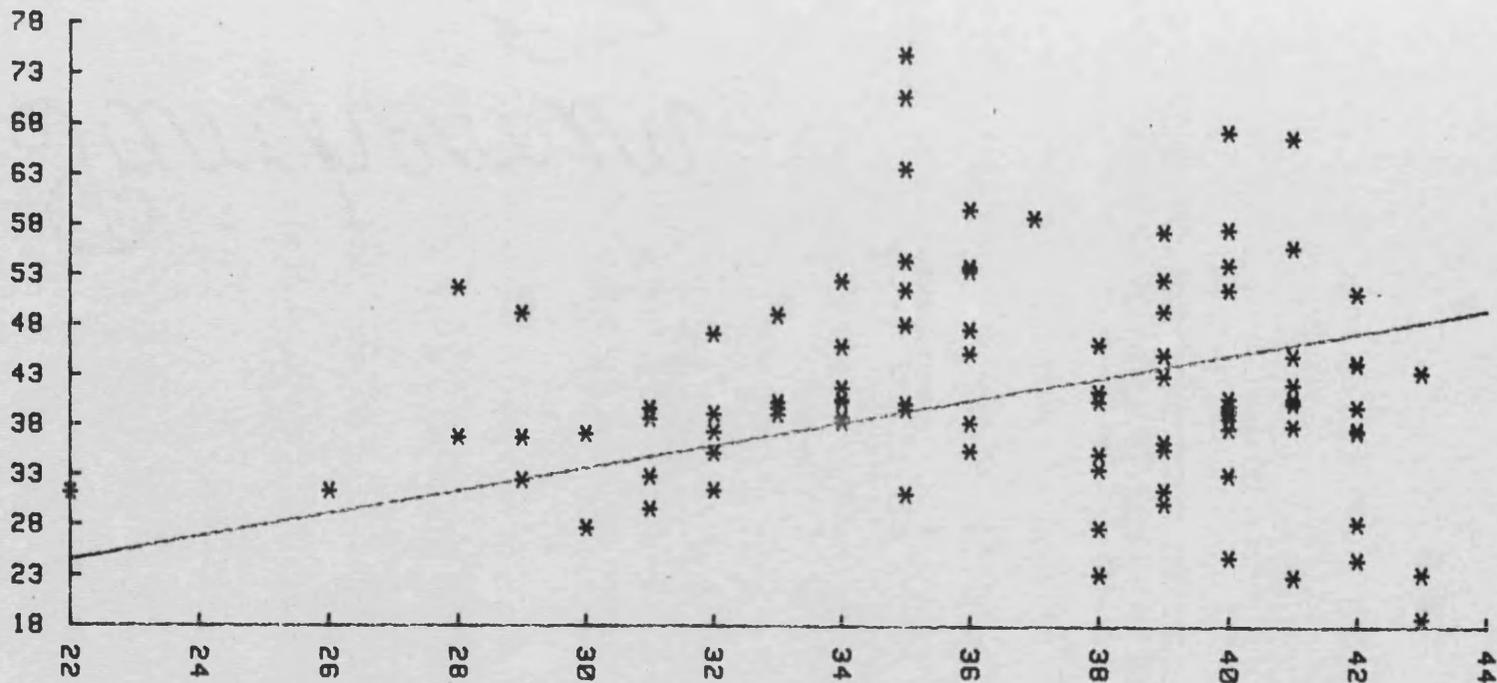


FIG. 3.1

FETAL BREATHING
 Frecuencia versus Semana
 $Y = -2.57358 + 2.58357 * X + -.03685 * X^2$
 SIGMA = 10.6096

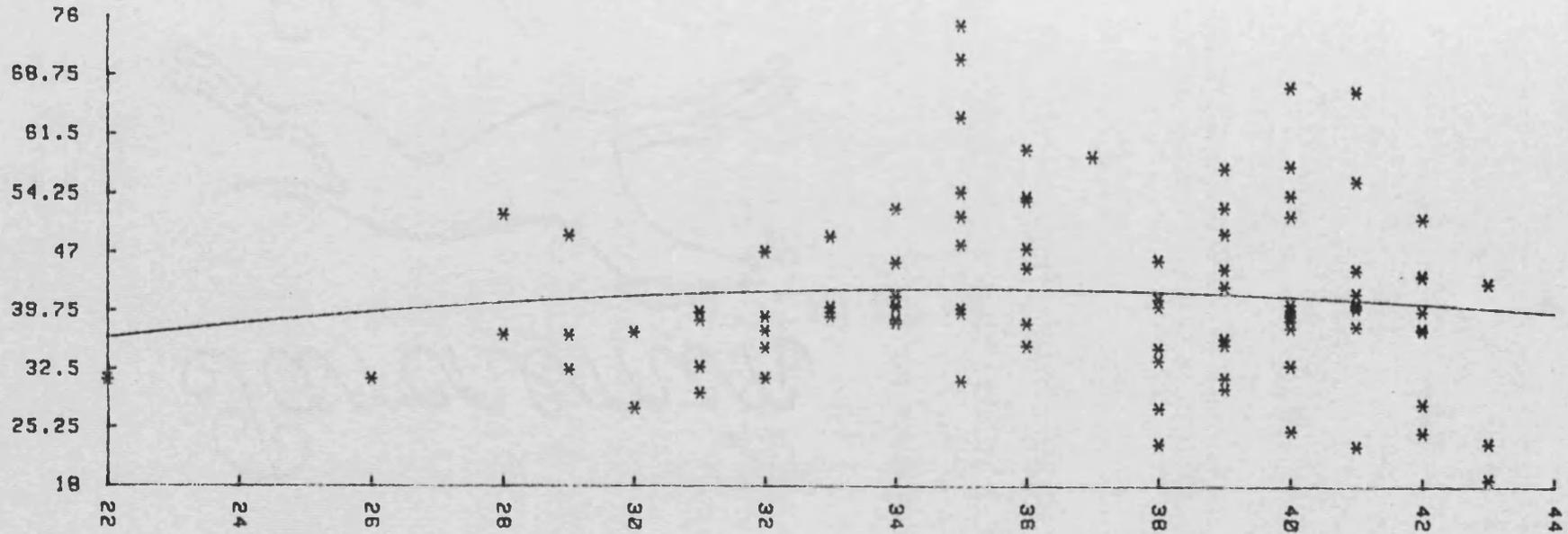


FIG. 3.2

FETAL BREATHING
 Frecuencia versus Semana
 $Y = 1.87668 + -2.11896 * X + .21795 * X^2 + -.0035 * X^3$
 SIGMA = 10.3722

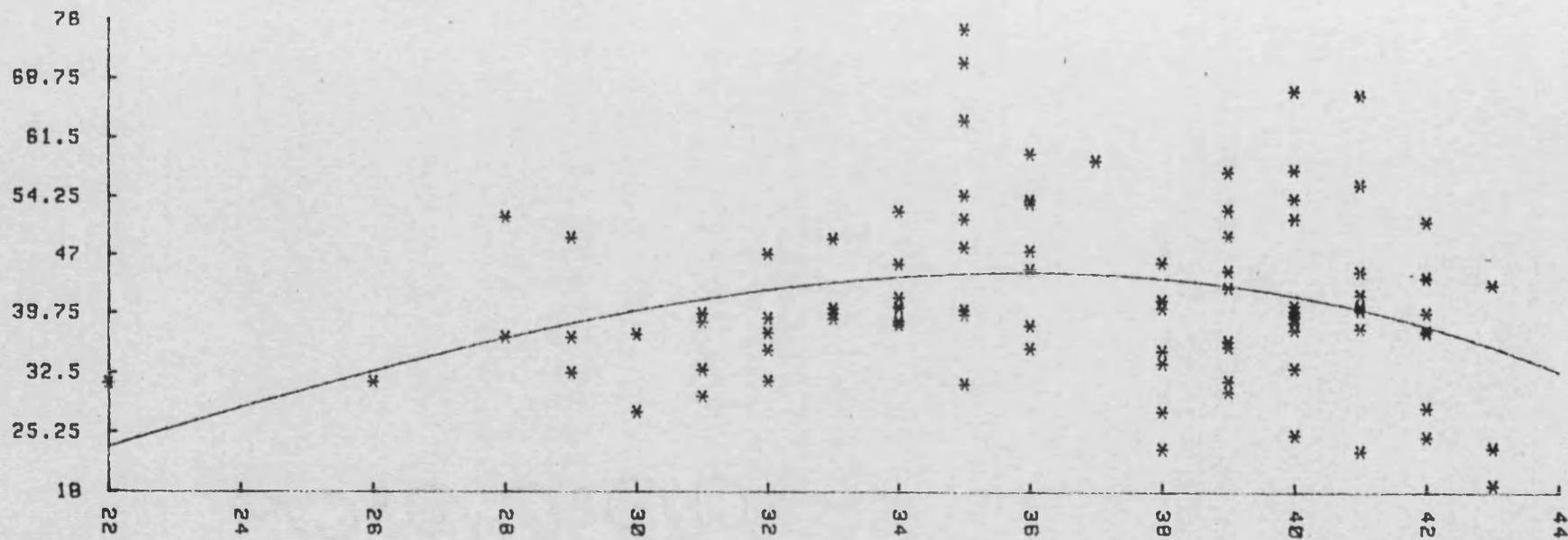
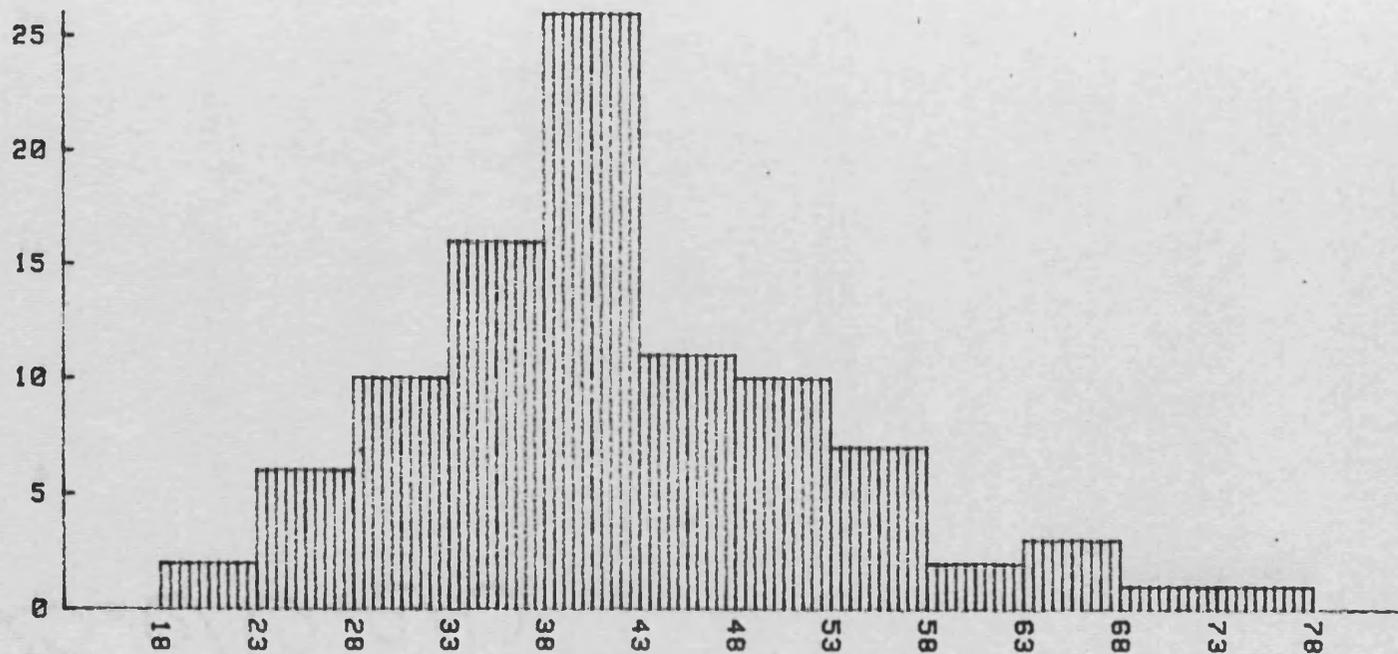


FIG. 3.3

FETAL BREATHING N = 96
 Frecuencia
 MEDIA = 41.8
 DESV. TIP = 10.72



$$P[X \in (20.8, 62.8)] = 0.95 \quad / \quad \text{NORMAL}$$

$$P[X \in (34.6, 49.0)] = 0.50 \quad / \quad \text{NORMAL}$$

FIG. 3.4

3.1.2 Amplitud de los MRF :

Indiscutiblemente la amplitud de los MRF varía ampliamente según donde se realice el estudio ecotomográfico de los mismos .

No es lo mismo realizarlo a nivel torácico , donde cada respiración se acompaña de una inversión de la pared torácica , o en el abdomen donde en la inspiración se produce paradójicamente una eversión del mismo .

Por ello todos nuestros casos han sido determinados a nivel del área cardíaca , por existir un parámetro ecográfico excelente (la actividad valvular fetal) que nos permitía garantizar el mismo nivel de corte tomográfico para cada estudio .

A este nivel la amplitud de los MRF varía entre 2 y 3.5 mms. , observándose , como era de esperar , una tendencia al aumento en las últimas 18 semanas de embarazo (Fig. 3.5) , que corresponde al mayor tamaño fetal , y con él al mayor desarrollo de su capacidad torácica .

Desgraciadamente las variaciones respecto a esta tendencia son tan amplias (quizás en dependencia con el tamaño del feto al final del embarazo) que , al ajustar polinomios de grado superior , tampoco se confirma que este ascenso sea estadísticamente significativo (Fig. 3.6) .

Hemos determinado unas cotas probabilísticas máxima y mínima para conocer globalmente la amplitud en

la población de individuos normales (Fig. 3.7) : Se _
observa que el 95% de la población tiene una amplitud
de MRF que se sitúa entre 2.06 y 3.47 mms. , y entre
2.53 y 3.01 con un 50% de probabilidad , esto es :

$P[X \in (2.06 , 3.47)] = 0.95$, bajo hipótesis de _
distribución normal .

$P[X \in (2.53 , 3.01)] = 0.50$, bajo hipótesis de _
distribución normal .

FETAL BREATHING
 Amplitud versus Semana
 $Y = -.03950388 + .07546103 * X$
 SIGMA = .4811

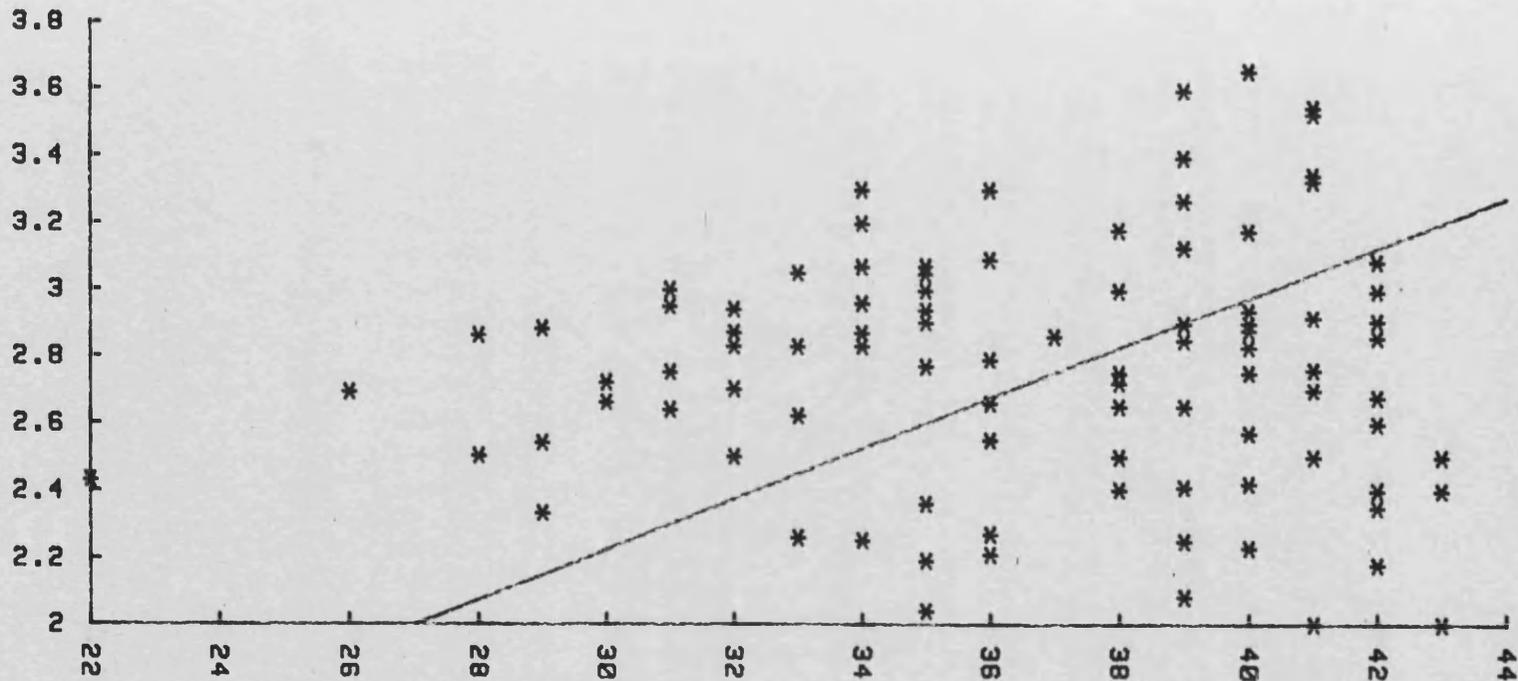
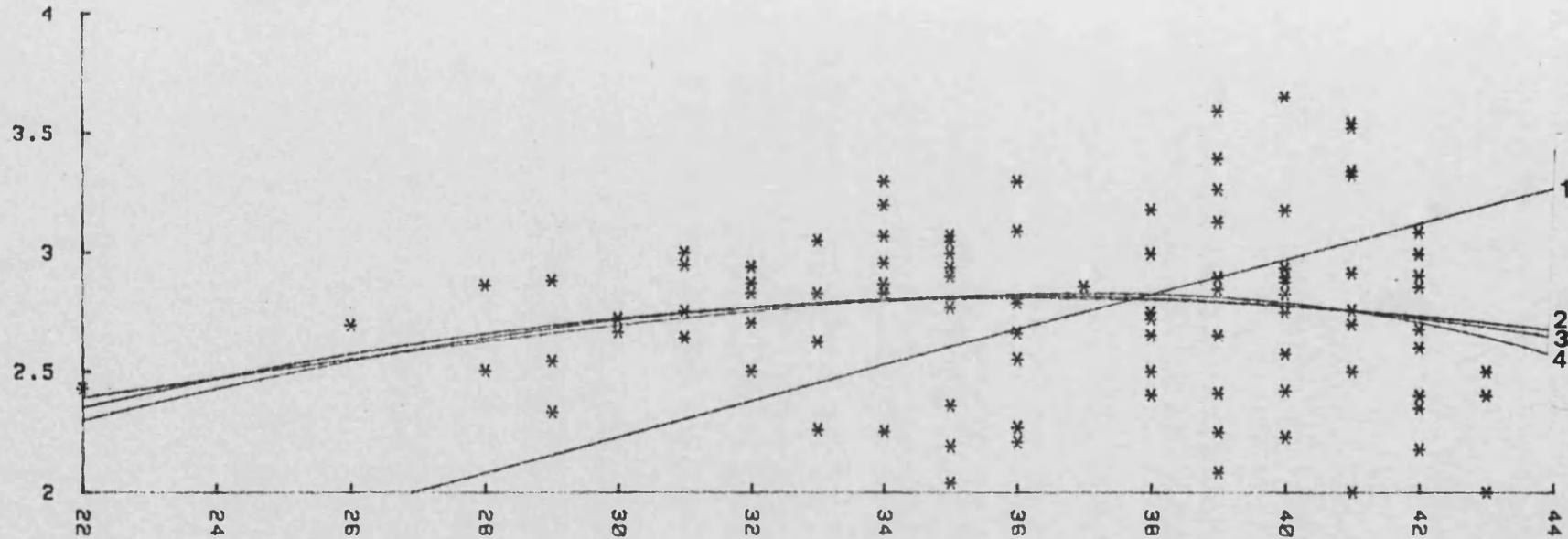


FIG. 3.5

FETAL BREATHING
 Amplitud versus Semana
 $Y = -.00621 + .07457 * X$
 $SIGMA = .4797$

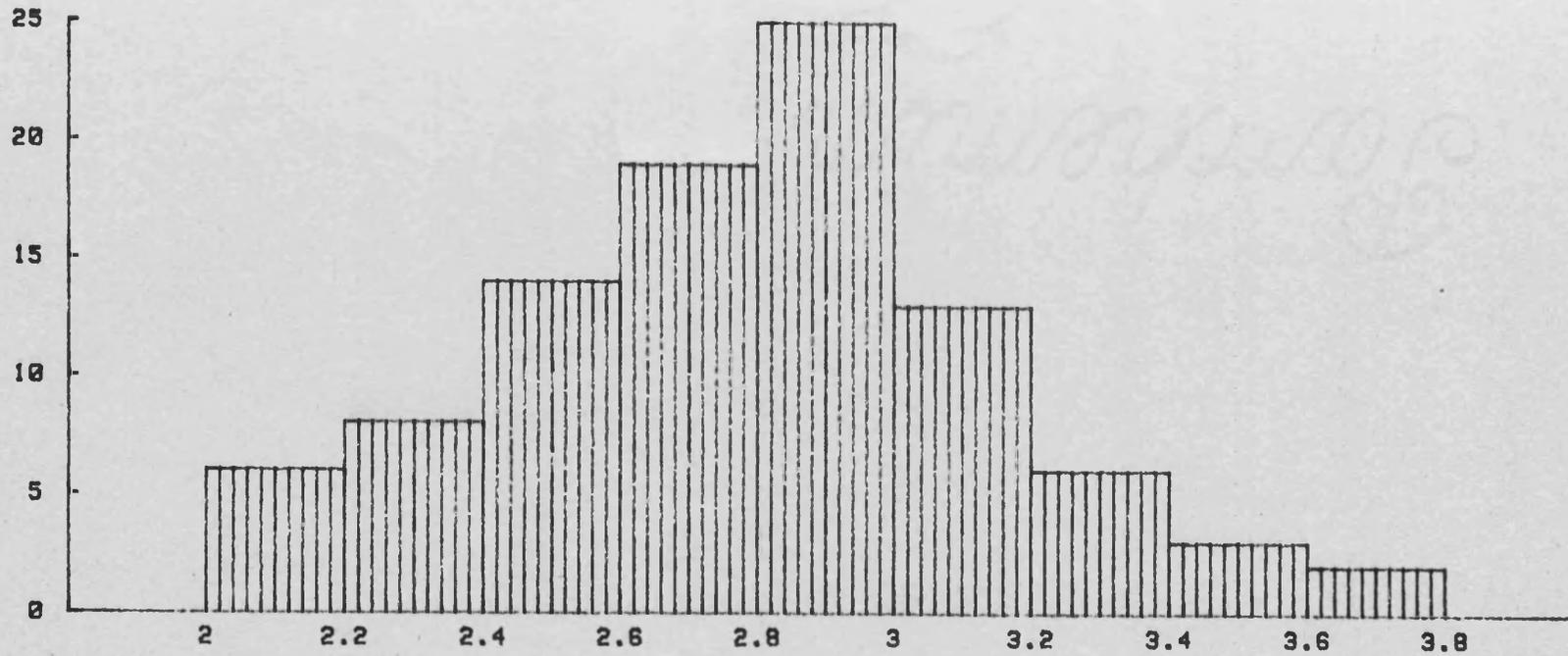


La línea de regresión (i) es la correspondiente a un polinomio de grado i , i = 1 , 2 , 3 , 4 .

Al ajustar el polinomio de grado 4 se obtiene obviamente la menor desviación típica , que resulta ser $\sigma = 0.37$.

FIG. 3.6

FETAL BREATHING
Amplitud
MEDIA 2.77
DESV TIP .36



$$P [X \in (2.06, 3.47)] = 0.95 / \text{NORMAL}$$

$$P [X \in (2.53, 3.01)] = 0.50 / \text{NORMAL}$$

FIG. 3.7

3.1.3 Duración de los MRF :

Todo movimiento respiratorio posee una primera parte de inspiración ascendente y una segunda parte descendente , cuya duración es variable .

La morfología de la curva del registro de cualquier movimiento respiratorio varía en dependencia con la sección torácica donde se realizan los estudios .

En general se ha insinuado , cosa lógica , que la duración de los MRF aumenta a lo largo del embarazo , y muy especialmente en las últimas semanas .

Esta tendencia al aumento es la que parece observarse del estudio de nuestros casos , de acuerdo con las características de la recta de regresión (Fig. 3.8) cuya expresión matemática ha sido :

$$Y = -0.007 + 0.02X .$$

Esta tendencia no resulta sin embargo estadísticamente significativa , ya que los niveles de variabilidad alrededor de la misma son excesivamente amplios , como puede comprobarse al ajustar una parábola o un polinomio de grado 3 y observar la gran diferencia en su comportamiento (Figs. 3.9 y 3.10) .

Hemos calculado en estos casos de normalidad la duración media de cada movimiento respiratorio , así como las cotas probabilísticas máxima y mínima . En nuestros casos , resultado del estudio de una población normal , la duración de cada ciclo respiratorio osciló entre 0.51 y 1.59 segs. con un 95% de probabi-

lidad , y entre 0.74 y 1.10 segs. con un 50% de probabilidad , esto es (Fig. 3.11) :

$P[X \in (0.51 , 1.59)] = 0.95$, bajo hipótesis de distribución logarítmico-normal .

$P[X \in (0.74 , 1.10)] = 0.50$, bajo hipótesis de distribución logarítmico-normal .

Estos resultados coinciden con los aportados en la literatura mundial .

El amplio margen de confianza que se observa para un 95% de probabilidad , se debe a que nuestro estudio abarca la duración de cada ciclo respiratorio entre edades gestacionales tan distantes como son de la 22 a la 44 semanas . De haber limitado esta investigación a los casos estudiados en las últimas 4 a 6 semanas de embarazo , como han realizado la mayoría de los autores , este grado de variabilidad hubiérase visto reducido drásticamente .

Otros datos extraordinariamente importantes a tener en cuenta son el tamaño y el peso de los fetos , esta variable no ha sido estudiada en nuestro caso , y probablemente sea fundamental en la amplitud y en la duración de los MRF . El hecho hoy totalmente confirmado de las grandes variaciones de la amplitud y duración de los MRF demuestra que éstas están sometidas a numerosos estímulos (p.ej. concentración de CO_2 fetal , la concentración de glucosa , etc.) que tampoco se han podido tener en cuenta en este estudio de enfoque clínico ; y por último , que el sistema de

control de los MRF , que incluye numerosos mecanis- _
mos de "feed-back" , oscila ampliamente dentro de un
nivel .

FETAL BREATHING
 Duration versus Semana
 $Y = -.0075348 + .02548896 * X$
 SIGMA = .2974

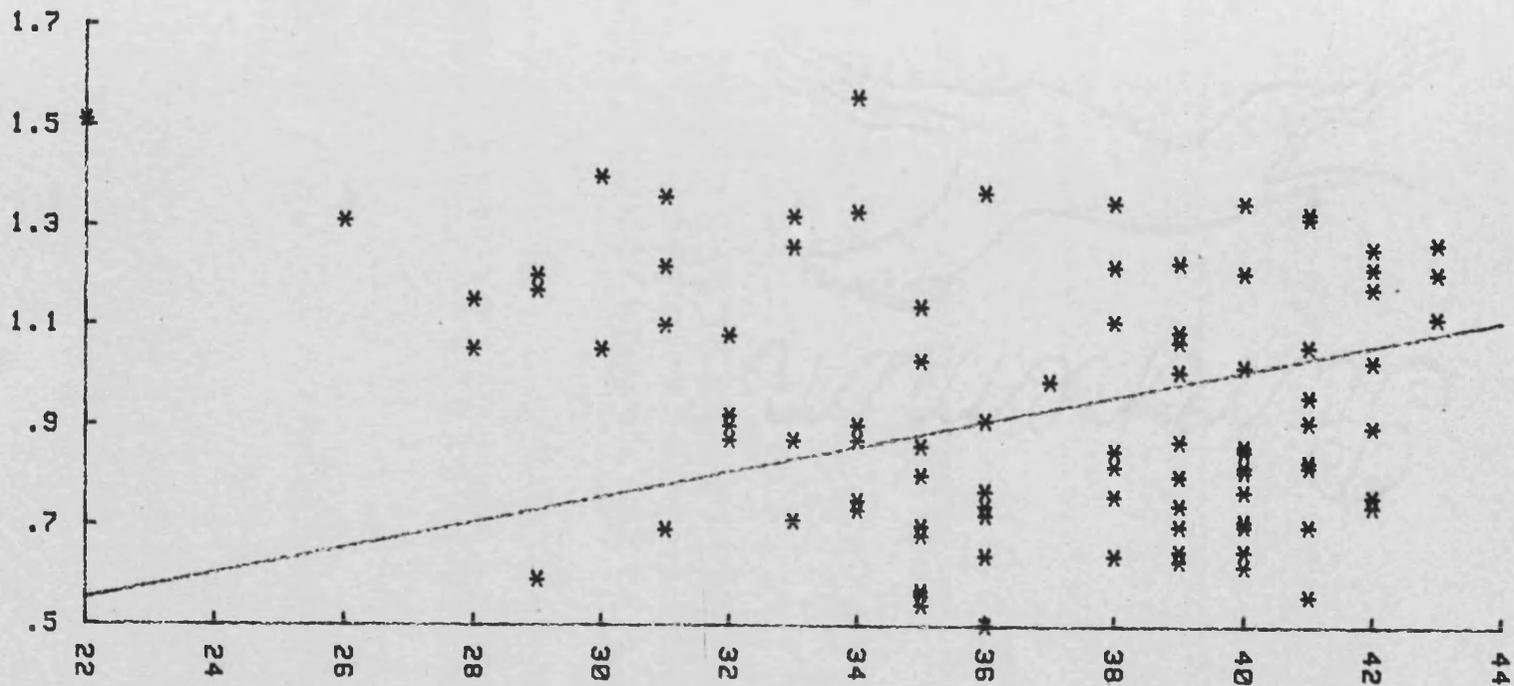


FIG. 3.8

FETAL BREATHING
 Duration versus Semana
 $Y = -.05898 + .06529 * X + -.00102 * X^2$
 SIGMA = .2617

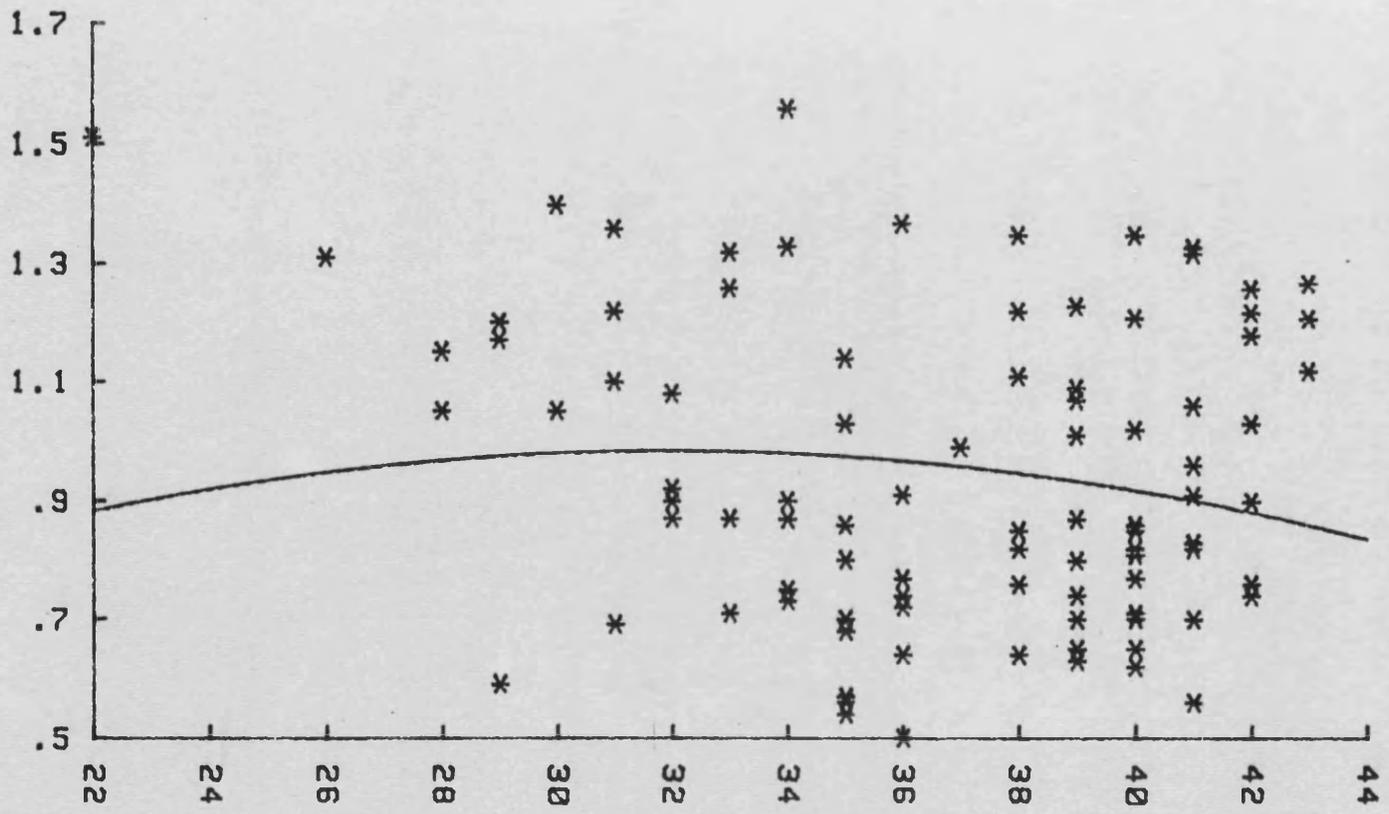


FIG. 3.9

FETAL BREATHING
 Duration versus Semana
 $Y = -.26511 + .28311 * X + -.01282 * X^2 + .00016 * X^3$
 SIGMA = .2365

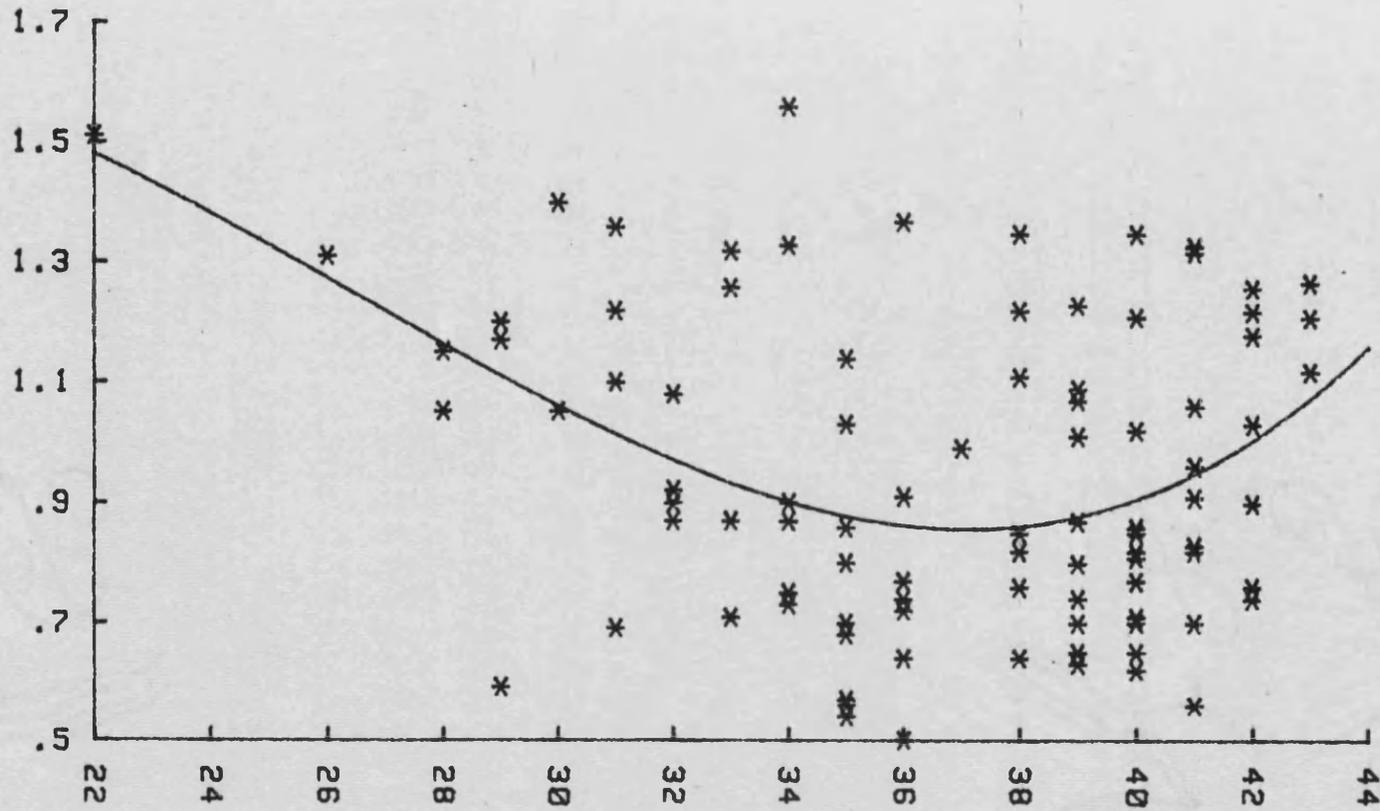
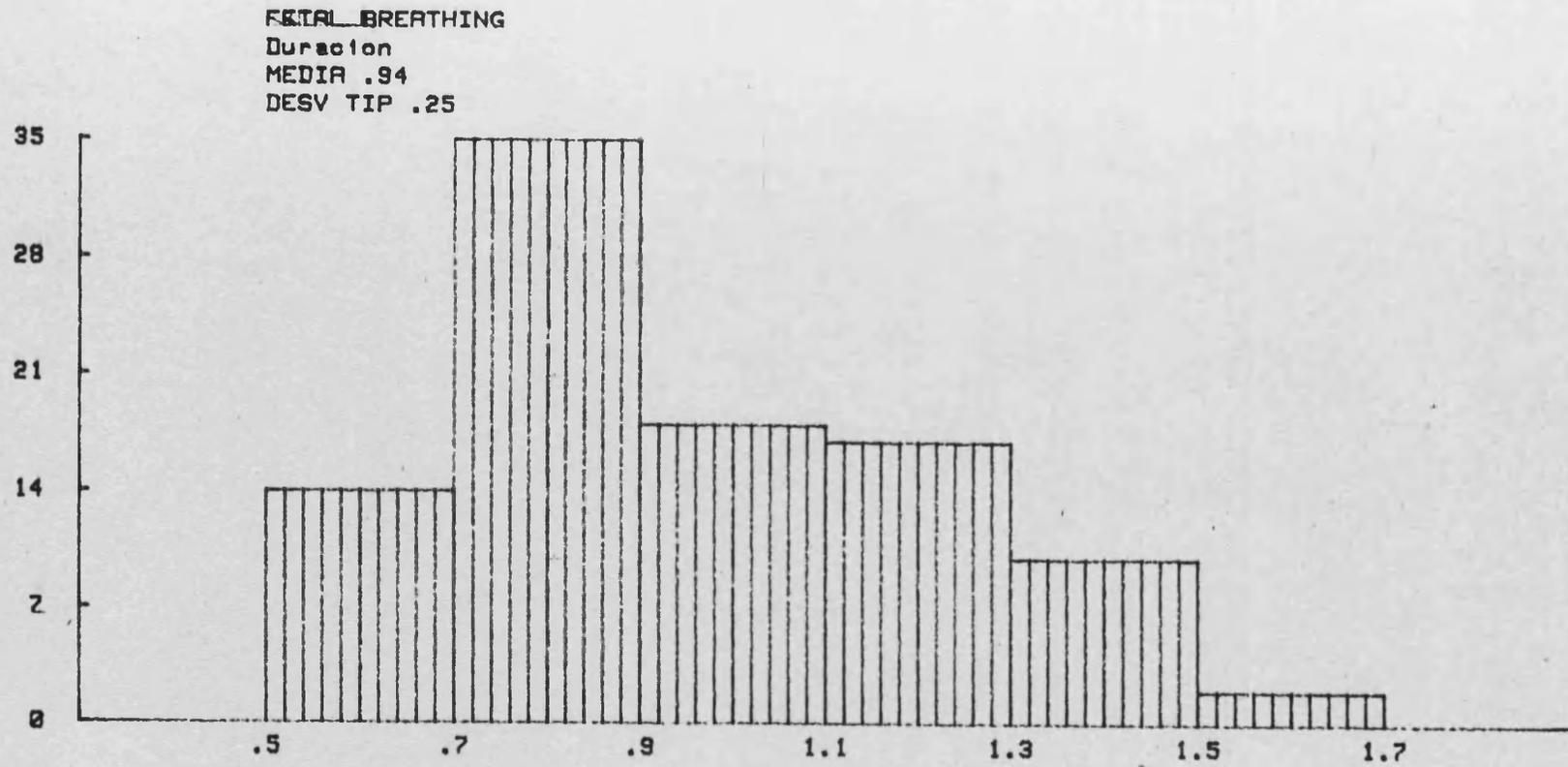


FIG. 3.10



$$P[X \in (0.51, 1.59)] = 0.95 \quad / \quad \text{LOG. NORMAL}$$

$$P[X \in (0.74, 1.10)] = 0.50 \quad / \quad \text{LOG. NORMAL}$$

FIG. 3.11

3.1.4 Incidencia de los MRF :

Al igual que la frecuencia , la incidencia de los MRF (es decir el porcentaje del tiempo total de registro ocupado por los mismos) demuestra una tendencia ascendente (recta de regresión $Y = -0.52 + 1.68X$ (Fig.3.12)) . Puede apreciarse una ligera tendencia a la disminución de ésta a partir de la semana 38 .

También en este parámetro , sin embargo , y como era de esperar en comparación con los parámetros anteriores con los cuales está en directa relación , el ajuste de polinomios de grado creciente no demuestra que se trate de resultados estadísticamente significativos (Fig. 3.13) .

Por regla general los valores apuntados en la literatura son semejantes a las incidencias halladas por nosotros , las cuales oscilan entre (Fig. 3.14) :

$P[X \in (39.5 , 94.4)] = 0.95$, bajo hipótesis de distribución logarítmico-normal .

$P[X \in (52.5 , 70.9)] = 0.50$, bajo hipótesis de distribución logarítmico-normal .

Con una media de 62.63 y una desviación típica de 14.14 .

Podemos deducir igualmente en este parámetro todas las consideraciones de factores que pueden alterar esta incidencia y que sería prácticamente imposible considerar a la hora de efectuar estas investigaciones desde un punto de vista clínico . Queremos simplemente remarcar que los estudios más recientes lle-

vados a cabo en la literatura mundial por los más representativos investigadores de este campo , tampoco toman en cuenta estas posibles circunstancias alterantes , y sin embargo aportan incidencias semejantes e intervalos movimiento respiratorio a movimiento respiratorio entre 1.05 y 1.33 segs. .

FETAL BREATHING
 Incidencia versus Semana
 $Y = -.52398323 + 1.68764256 * X$
 SIGMA = 17.5787

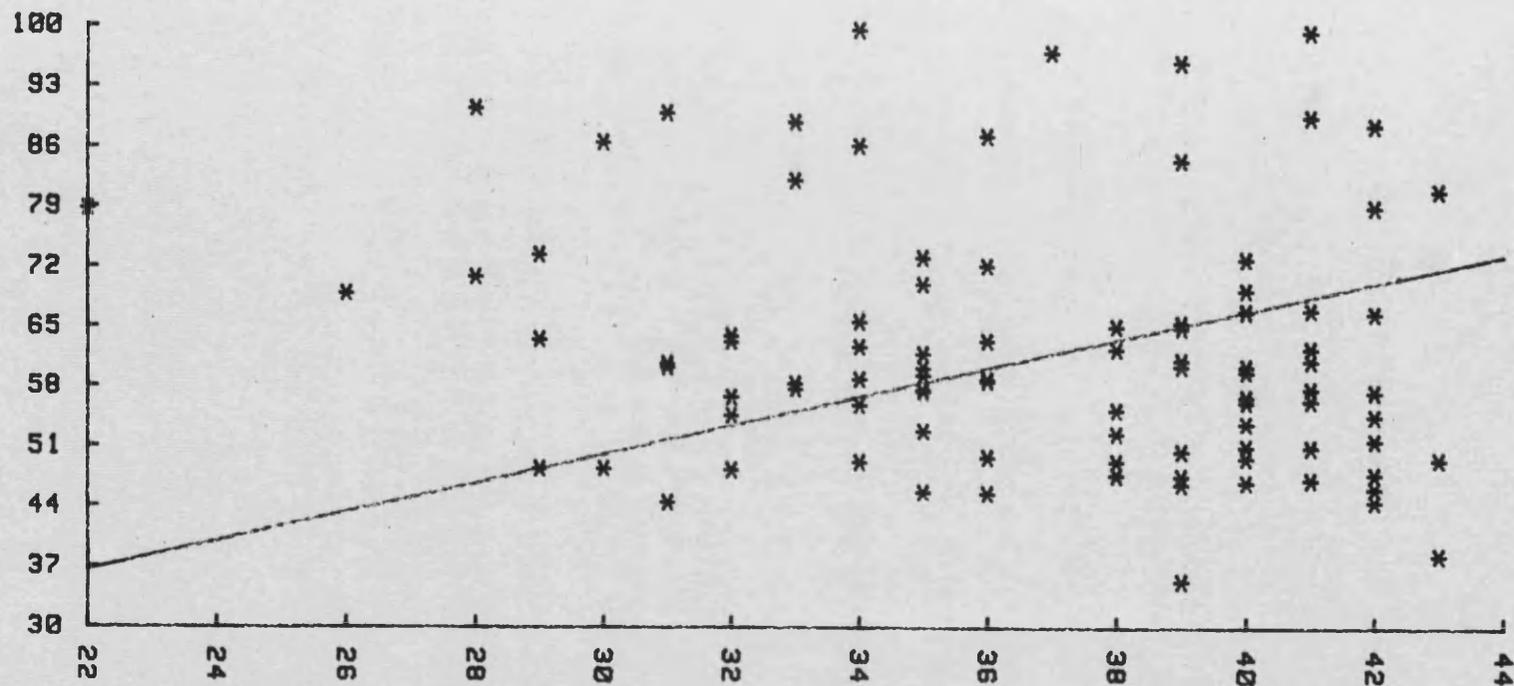
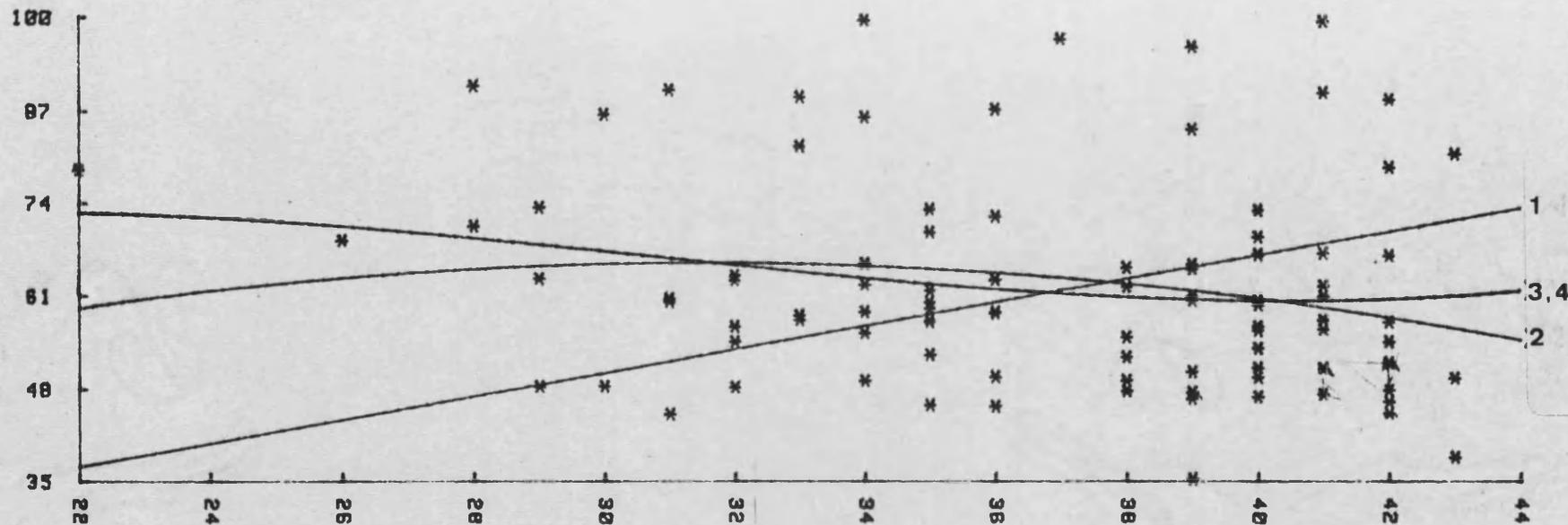


FIG. 3.12

FETAL BREATHING
 Incidencia versus Semana
 $Y = .5534 + 1.6587 * X$
 $SIGMA = 17.5488$

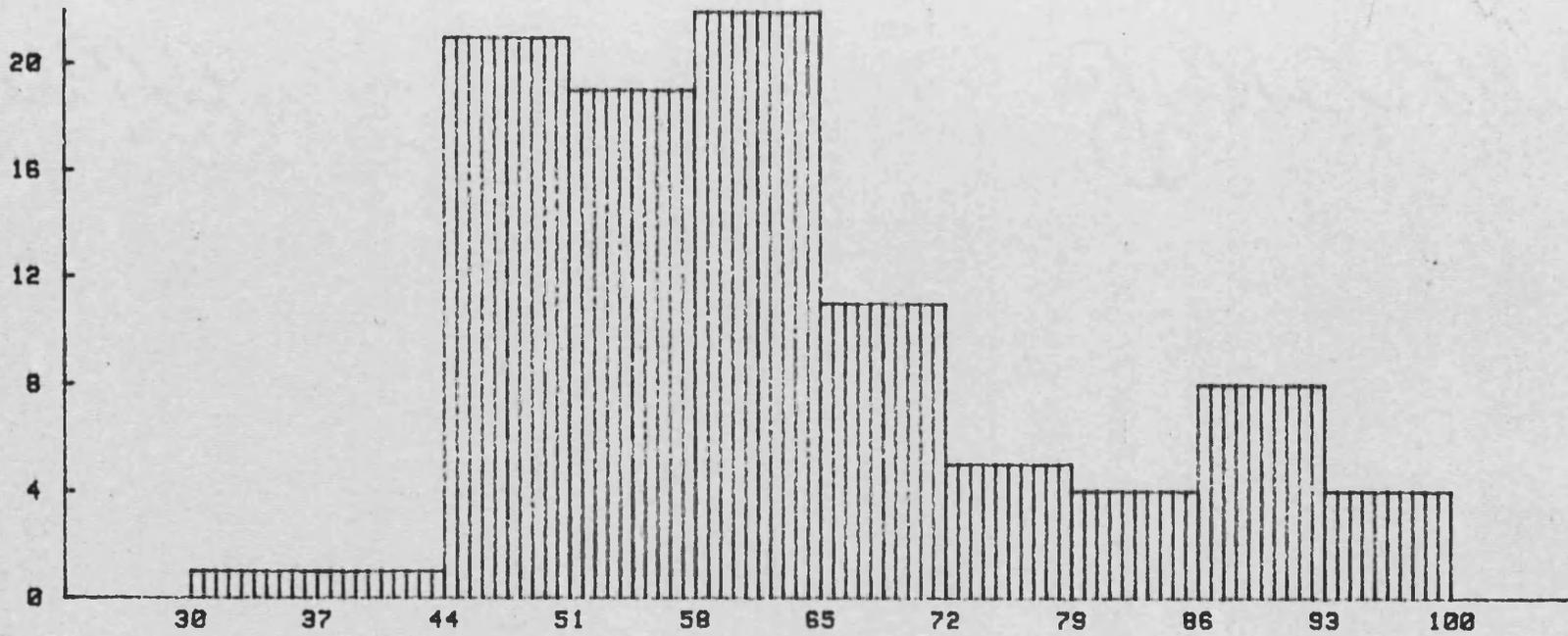


La línea de regresión (i) es la correspondiente a un polinomio de grado i , i = 1 , 2 , 3 , 4 .

Al ajustar el polinomio de grado 4 se obtiene obviamente la menor desviación típica , que resulta ser $\sigma = 14.54$.

FIG. 3.13

FETAL BREATHING
 Incidencia
 MEDIA 62.63
 DESV TIP 14.53



$$P [X \in (39.5, 94.4)] = 0.95 / \text{LOG. NORMAL}$$

$$P [X \in (52.5, 70.9)] = 0.50 / \text{LOG. NORMAL}$$

FIG. 3.14

APÉNDICE

I.- La distribución Beta :

En el análisis de datos cualitativos desarrollado a lo largo de esta tesis , por ejemplo la presencia o no de apneas , se ha hecho un gran uso de la distribución Beta . Queremos en este apéndice recoger el concepto y propiedades de dicha distribución y mostrar cómo es útil para describir información sobre la proporción de un carácter dicotómico .

Sea θ la proporción de un carácter dicotómico (con campo de variabilidad entre 0 y 1) . En muchas situaciones como en la del presente estudio , la cantidad θ es incierta para el investigador . Por ejemplo , si θ es la proporción de registros que presentan apnea dentro de la población normal , de la consulta al investigador podemos deducir alguna información sobre dicha cantidad , tal como : La probabilidad de que dicha proporción θ supere el valor de 0.30 es 0.95 . Este tipo de respuesta nos informa que θ es una cantidad incierta , y como consecuencia de las leyes de la probabilidad y puesto que se trata de una magnitud continua , podemos describir dicha cantidad incierta mediante su función de densidad de probabilidad .

A lo largo de esta tesis hemos representado gráficamente densidades de probabilidad para una serie de cantidades inciertas . Por ejemplo , en la figura 3.15 , recogemos la densidad de probabilidad para el

porcentaje de apneas en la población de sujetos normales . Notemos que el área comprendida entre la gráfica y el eje de abcisas vale la unidad , lo que implica una seguridad de que dicho porcentaje esté situado entre el 25% y el 75% .

También se observa que entre el 39.7% y el 57.7% el área alcanza un valor de 0.95 , esto implica que la probabilidad del porcentaje de apneas en la población de sujetos normales comprendida dentro de dicho intervalo es 0.95 .

En conclusión , una densidad de probabilidad es una función de θ , que denotaremos por $f(\theta)$, cuya gráfica está representada sobre el eje de abcisas (es decir , la función $f(\theta)$ es mayor o igual a 0) y cuya área comprendida entre la gráfica y el eje de abcisas vale la unidad . En particular las densidades de probabilidad Betas utilizadas en el presente trabajo tienen la siguiente expresión :

$$f(\theta|a,b) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a) \Gamma(b)} \theta^{a-1} (1-\theta)^{b-1} ,$$

siendo $\Gamma(z) = \int_0^{\infty} x^{z-1} e^{-x} dx$, la función gamma .

Donde los valores $a > 0$ y $b > 0$ son denominados parámetros . Al modificar los parámetros a y b describimos distintas formas de gráficas , y todas ellas constituyen la "familia Beta" .

Notemos que esta familia presenta formas muy diversas , lo que nos permite describir una gran variedad de niveles de información .

II.- Inferencia sobre la proporción de un carácter dicotómico .

En este apartado desarrollaremos sucintamente los elementos fundamentales de la Metodología Bayesiana que ha sido aplicada en el análisis de nuestros datos .

II-A : La distribución binomial :

Supongamos que la proporción θ de apneas en una población normal es 0.487 . Si ahora observáramos n registros , y las n observaciones fueran independientes , entonces , ¿cuál sería la probabilidad de observar r casos con apnea? (notemos que $0 \leq r \leq n$) .

La respuesta se sigue de las hipótesis de independencia y de aplicar las leyes de la probabilidad , en concreto :

$$\Pr(r=r_0 | \theta) = \binom{n}{r_0} \theta^{r_0} (1-\theta)^{n-r_0} ,$$

donde r_0 es cualquier número entero comprendido entre 0 y n .

Esta última fórmula es la distribución de probabilidad para la cantidad incierta r . La variable r se denomina variable aleatoria binomial y su distribución de probabilidad se le llama distribución binomial .

Notemos que la distribución binomial nos permite valorar la incertidumbre sobre el número de apneas que observaríamos cuando realizamos un número fijo de registros si conocemos el valor de θ . En conclusión, una variable binomial es una variable de frecuencia o

conteo y su distribución binomial asigna conocidas probabilidades a cada uno de sus posibles valores . En nuestro ejemplo , si $n = 119$, al ser $\theta = 0.487$, la probabilidad de observar $r = 30$ apenas puede calcularse mediante la siguiente expresión :

$$\Pr(r=30 \mid \theta=0.487) = \binom{119}{30} (0.487)^{30} (1-0.487)^{119-30} .$$

II-B : La función de verosimilitud :

Supongamos ahora que la proporción θ de apneas en una población normal es desconocida . Éste es realmente nuestro problema .

Con el fin de estimar θ , hemos recogido $n = 119$ registros observando $r = 58$ casos de apneas . Dada esta información muestral , ¿qué valor de θ es más verosímil? .

La respuesta a esta pregunta se sigue de aplicar el apartado II-A . En efecto :

Si consideramos la distribución binomial con $n = 119$ y para $r = 58$, es decir :

$$\Pr(r=58 \mid \theta) = \binom{119}{58} \theta^{58} (1-\theta)^{119-58} .$$

Observamos que si vamos dando valores a la proporción θ , podemos calcular diferentes probabilidades de observar nuestros datos . Por ejemplo , si $\theta = 0.1$, se podría ver que bajo esta hipótesis la probabilidad de observar nuestros datos es muy pequeña , si la comparamos con la probabilidad calculada para la hipótesis $\theta = 0.5$. Es decir , es más verosímil la hipótesis 0.5 que la hipótesis 0.1 .

La función de verosimilitud para θ denotada por $L(\theta)$, es definida como :

$$L(\theta) = \binom{119}{58} \theta^{58} (1-\theta)^{119-58} ,$$

con $0 \leq \theta \leq 1$.

El valor de θ que maximiza la función de verosimilitud $L(\theta)$, es decir el valor de θ que proporciona mayor verosimilitud a nuestros datos observados, es denominado estimación "Máxima Verosímil". En nuestro caso, puede demostrarse que el máximo de la función $L(\theta)$ se alcanza en el valor de $\theta = \frac{58}{119} = 0.487$, que es precisamente la proporción observada de apneas en 119 registros .

II-C : Inferencia bayesiana :

La aproximación de la Metodología Bayesiana a nuestro problema de estimar θ , la proporción de apneas en una población normal, podemos resumirla en los siguientes puntos :

1. Especificar una distribución de probabilidad inicial, que describa la información que se tiene sobre la cantidad θ de interés. En nuestro caso, describiremos las opiniones que posee el investigador sobre la proporción θ , mediante una distribución Beta.

2. Hemos de seleccionar un modelo probabilístico que nos relacione los datos con nuestra cantidad de interés θ . En nuestro caso, el modelo seleccionado es precisamente la distribución binomial .

3. Una vez especificada una distribución inicial para θ y haber observado los datos generados por el modelo probabilístico señalado en el punto 2, la Me-

Metodología Bayesiana combina por medio del teorema de Bayes la distribución inicial y la función de verosimilitud , para obtener la distribución final de θ , que expresa pues la información sobre θ , que se dispone al combinar la proporcionada por los datos con la que se tenía inicialmente .

En nuestro caso , si la distribución de probabilidad inicial es un miembro de la familia Beta , $Be(\theta|a,b)$, y la función de verosimilitud , $L(\theta)$ es la indicada en el punto 2 , entonces la distribución final es :

$$f(\theta|\text{datos}) \propto f(\theta) L(\theta) ,$$

que sustituyendo nos da una distribución Beta con parámetros $a+r$, $b+n-r$, puesto que por el teorema de Bayes :

$$f(\theta|\text{datos}) \propto \theta^{a-1} (1-\theta)^{b-1} \theta^r (1-\theta)^{n-r} , \text{ luego}$$

$$f(\theta|\text{datos}) \propto \theta^{(a+r)-1} (1-\theta)^{(b+n-r)-1}$$

que es precisamente una distribución Beta , $Be(\theta|a+r , b+n-r)$ que habíamos indicado .

En nuestro caso , en el punto 1 hemos considerado para todo tipo de cantidad de interés θ una distribución Beta "no-informativa" (Bernardo,1979) con parámetros $a = \frac{1}{2}$ y $b = \frac{1}{2}$. Bajo este último supuesto , la distribución final , por el punto 3 , resulta que es una Beta con parámetros $(r+\frac{1}{2})$, $(n-r+\frac{1}{2})$.

Notemos que al utilizar la distribución inicial "no-informativa" $Be(\theta | \frac{1}{2} , \frac{1}{2})$, estamos considerando que los datos deben toda la información recogida en la distribución final .

3.1.5 Apnea :

Considerando una apnea como la ausencia de actividad respiratoria superior a los 6 segundos , hemos valorado la presencia de las mismas en los fetos normales . En caso de presentarse apneas no se practicó en ningún momento la estimulación fetal para que éstas desaparecieran .

La proporción X de apneas que puede esperarse que se presenten entre pacientes con características similares a las estudiadas puede inducirse a partir de la muestra encontrada . Así , si entre n gestaciones aparecen r apneas , la proporción X de apneas que se pretende estimar tendrá (Basulto y Bernardo,1978) una distribución Beta de parámetros $r+1/2$, $n-r+1/2$, esto es $P(X) = Be(X|r+1/2 , n-r+1/2)$.

Hemos dividido de forma subjetiva las apneas en pequeñas y grandes . Siendo pequeñas aquéllas cuya duración osciló entre 6 segundos y 10 minutos y grandes las superiores a 10 minutos .

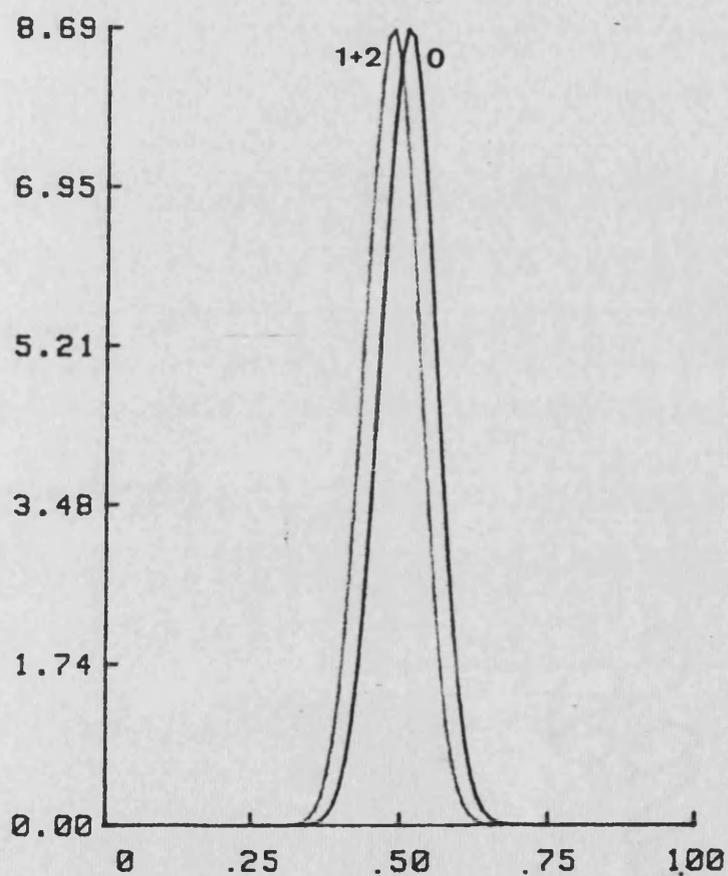
Debe recalcar que se trata de fetos completamente normales , controlados con múltiples determinaciones hormonales y de otros parámetros , así como constatado todo ello intra-parto y post-parto con todos los estudios y analíticas que se indican en el material y método .

Entre 119 casos estudiados aparecieron 61 sin apneas , lo que permite inducir una distribución $Be(X_0|61.5,58.5)$ para la proporción de casos libres

de apneas que pueden presentarse . En consecuencia _
puede afirmarse que la proporción de casos que no pre-
sentaron en ningún momento espacio de tiempo sin acti-
vidad respiratoria alguna (Fig. 3.15,0) se sitúa en-
tre el 42.34 y el 60.3% con probabilidad 0.95 . Análo-
gamente , los 58 casos que sorprendentemente presenta-
ron momentos de apnea proporcionan (X_{1+2}) una distri-
bución $Be(X_{1+2} | 58.5, 61.5)$ para la proporción de casos
en que puede esperarse apnea , de forma que puede a-
firmarse que tal proporción se sitúa entre 39.74 y _
57.7% con probabilidad 0.95 .

Dentro de las apneas fueron más frecuentes las pe-
queñas que las grandes apneas , pues encontramos 35 _
casos con pequeñas apneas (X_1) y 23 casos con apneas
de larga duración (X_2) , lo que permite inducir para
estos casos las distribuciones $Be(X_1 | 35.5, 84.5)$ y _
 $Be(X_2 | 23.5, 96.5)$ respectivamente , lo que representa _
una proporción situada entre el 20.98 y 37.14% para _
las pequeñas apneas y entre el 11.74 y el 25.86% para
las grandes , con una probabilidad 0.95 (Fig. 3.16) .

Se comprueba que , aunque poco frecuentes , es po-
sible hallar grandes apneas , común de estados hipóxi-
cos fetales , en fetos completamente normales .



0:NO APNEAS

-Moda : 0.512

-Media : 0.512

-Varianza : 0.002

-Be(X_0 | 61.5, 58.5)

1+2:TOTAL APNEAS

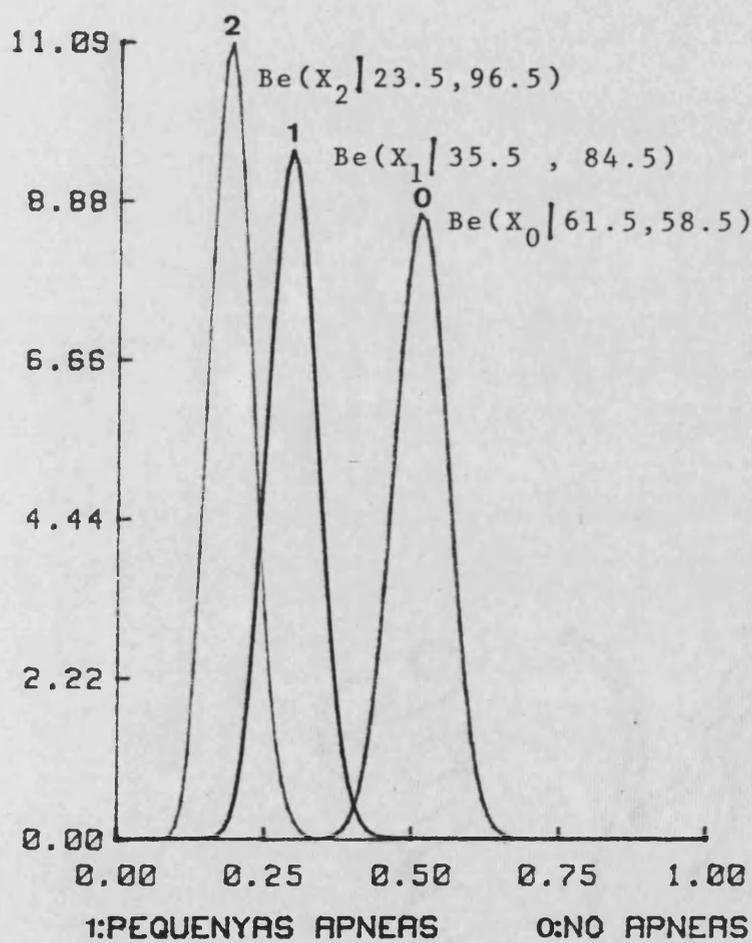
-Moda : 0.487

-Media : 0.487

-Varianza : 0.002

-Be(X_{1+2} | 58.5, 61.5)

FIG. 3.15



PEQUEÑAS APNEAS :
 -Moda : 0.290
 -Media : 0.294
 -Varianza : 0.0017

GRANDES APNEAS :
 -Moda : 0.188
 -Media : 0.193
 -Varianza : 0.0013

FIG. 3.16

3.1.6 Hipo y jadeo :

Esta modalidad de respiración fetal sólo es posible cuantificarla con seguridad absoluta cuando se realizan registros de 24 horas de duración .

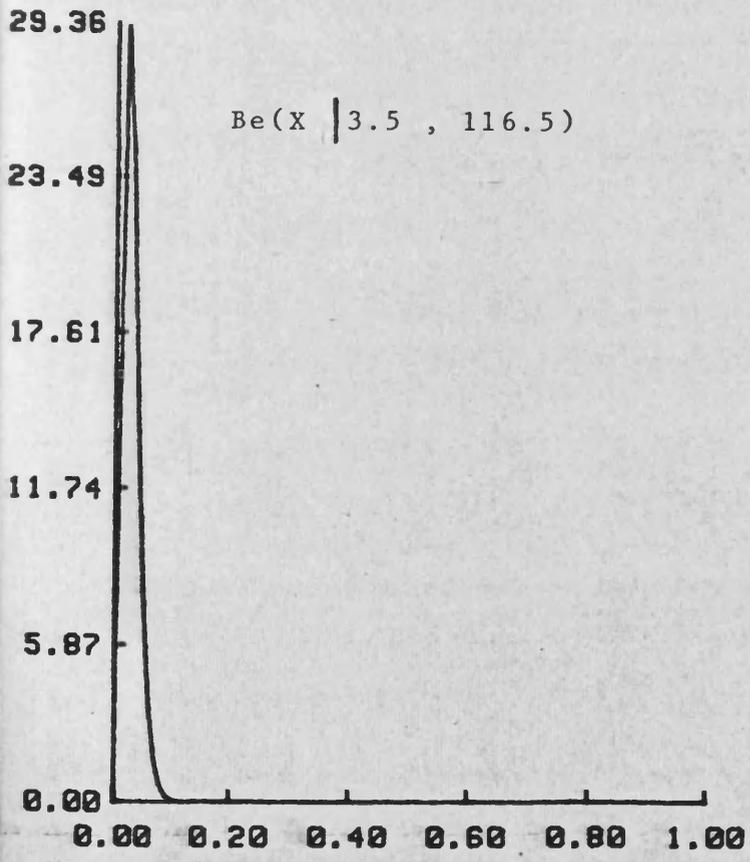
En la especie humana , y en estados de normalidad, aparecen estos "gaspings" de forma aislada y en crisis de escasos minutos de duración .

De nuestros 119 casos de población normal estudiados sólo hallamos "gaspings" en 3 de ellos , lo que nos permite inducir una distribución $Be(X|3.5, 116.5)$ para la proporción X de casos en los que pueden aparecer (Fig. 3.17) .

En consecuencia , la proporción de casos en los que puede esperarse la aparición de "gaspings" se sitúa entre el 0 y el 4.9% con probabilidad 0.95 .

Así pues , y como ocurre con las apneas , también los "gaspings" se presentan tanto en condiciones de normalidad como en estados patológicos .

GASPINGS



-Moda : 0.02
-Media : 0.03
-Varianza : 0.0002

FIG. 3.17

Relación de abreviaturas empleadas en la confección de las tablas de este apartado .

= Valor estadísticamente significativo (Situado por encima o por debajo del 95% de probabilidad) .

+ = Valor situado por encima del 50% de probabilidad .

° = Valor situado por debajo del 50% de probabilidad .

Apneas:

0 = No apneas .

1 = Pequeñas apneas .

2 = Grandes apneas .

Gaspings :

0 = No "gaspings" .

1 = Presencia de "gaspings" .

No registro :

0 = Registro posible .

1 = Dificultad que imposibilita el correcto registro de los MRF .

3.1.7 Embarazo gemelar :

Se han controlado 3 casos , pero todos ellos con un número elevado de registros , de forma que poseemos 20 registros valorables (y 2 no valorables por exceso de movimientos fetales) de los mismos entre la 33 y 40 semanas de embarazo . Como era de esperar , y como dato más característico , se han podido observar frecuencias , duraciones , incidencias y amplitudes de los MRF normales en cada gemelo .

En algunos casos se han observado frecuencias por encima del 50% de probabilidad , con duraciones menores del 50% , lo mismo ocurrió con las incidencias , pero ninguno de estos datos es estadísticamente significativo (Tabla II) .

Entre los 20 registros estudiados aparecieron 11 sin apnea , lo que permite inducir una distribución $Be(\theta_1 | 11.5, 9.5)$ para la proporción θ_1 de casos libres de apnea que pueden presentarse . Si comparamos la proporción θ_1 de casos libres de apnea en los embarazos gemelares frente a la proporción θ_0 libre de apnea en la población normal (recordemos que esta proporción tiene una distribución $Be(\theta_0 | 61.5, 58.5)$) no se observa diferencia significativa tal como muestra la figura 3.18 .

El único dato curioso es el no haber observado ninguna apnea de corta duración en los 20 registros de embarazos gemelares , lo que permite para estas apneas pequeñas inducir una distribución $Be(\theta_1 | 0.5, 20.5)$

cuya comparación con la proporción de casos θ_0 con pequeñas apneas de la población normal ($Be(\theta_0 | 35.5, 84.5)$) demuestra una fuerte disminución de las mismas tal y como se expresa en la figura 3.19 .

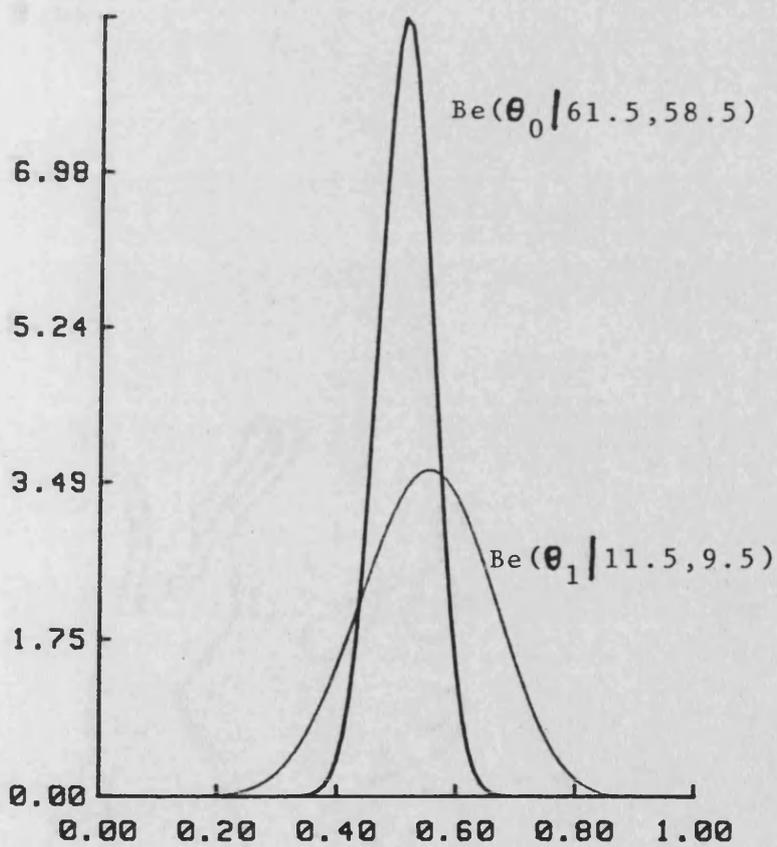
También como resultado de la comparación de proporciones de grandes apneas aparecidas en gestaciones gemelares (9 de 20 casos) con una distribución $Be(\theta_1 | 9.5, 11.5)$, frente a la proporción de grandes apneas de la población normal ($Be(\theta_0 | 23.5, 96.5)$) se observa una marcada tendencia al aumento de las mismas (Fig. 3.20) .

Si se exceptúa este pequeño detalle todos los demás datos coinciden con los de gestaciones únicas normales .

TEMA : Embarazos gemelares .

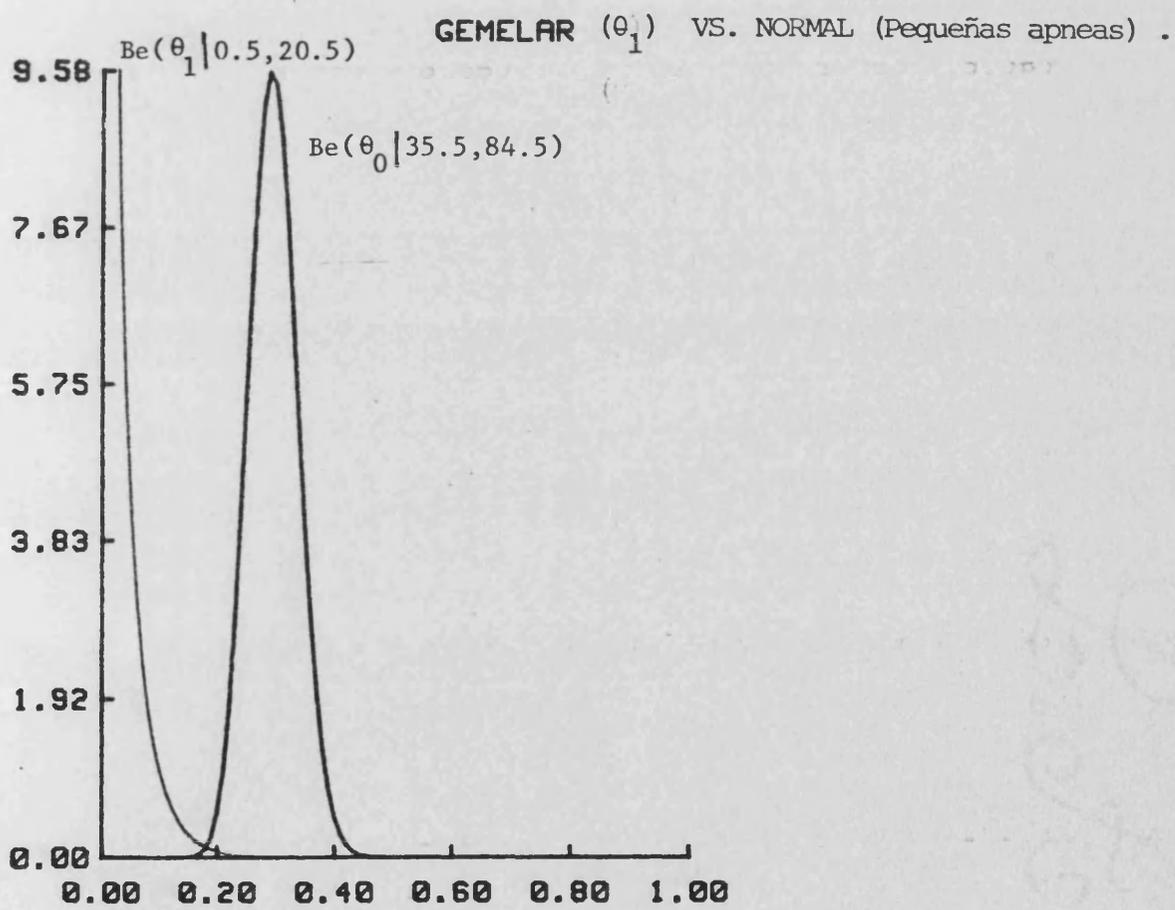
<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
30	35	45.12	1.13+	85.01+	2.88	0	0	0	
	35	53.14+	0.86	76.17+	2.76	0	0	0	
<hr/>									
53	31	53.14+	0.64°	57.27	2.77	0	0	0	
	31	54.70+	0.79	78.62+	3.03+	0	0	0	
	33					2	0	0	
	33	51.42+	0.85	72.85+	3.06+	0	0	0	
	34					2	0	0	
	34	41.52	0.85	58.84	3.13+	0	0	0	
	36	47.40	0.63°	49.78°	2.77	0	0	0	
	36	61.58+	0.85	87.27+	2.92	0	0	0	
	38	43.15	0.82	59.02	2.87	0	0	0	
	38					2	0	0	
<hr/>									
81	33							1	
	33							1	
	35					2	0	0	
	35					2	0	0	
	36					2	0	0	
	36					2	0	0	
	36	52.54+	0.68°	59.58	2.54	0	0	0	
	36	49.11+	0.73°	59.79	3.34+	0	0	0	
	39					2	0	0	
	39					2	0	0	

GEMELAR (θ_1) VS. NORMAL (No apneas) .



NO APNEAS (GEMELAR) :
-Media : 0.547
-Varianza : 0.011

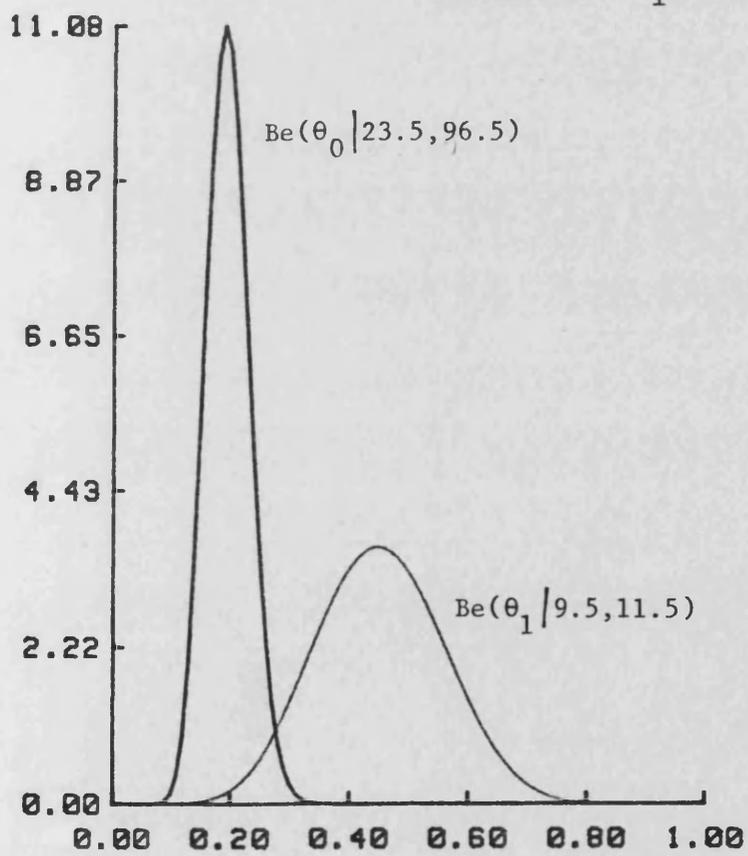
FIG. 3.18



PEQUEÑAS APNEAS (GEMELAR) :
 -Media : 0.023
 -Varianza : 0.001 .

FIG. 3.19

GEMELAR (θ_1) VS. NORMAL (Grandes apneas) .



GRANDES APNEAS (GEMELAR) :
-Media : 0.452
-Varianza : 0.011

FIG. 3.20

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES EN ESTADOS PATOLÓGICOS .

Hemos valorado registros de MRF obtenidos de fetos con distinto grado de distress fetal . Se incluye en estos registros tanto patologías maternas (cardiopatías , diabéticas , etc.) , como puramente ovulares.

En cada uno de los capítulos haremos mención del grado de patología existente .

3.2.1 Fetos pequeños para la edad gestacional (P.E.G.):

Se trata de una de las circunstancias causantes del mayor índice de morbilidad perinatal . Junto a la experiencia acumulada en nuestro Departamento en años anteriores (Bonilla Musoles, 1979) , para la realización de este trabajo hemos podido controlar 7 nuevos casos a los que se practicaron 10 registros (uno de los cuales no valorable por exceso de movimientos fetales) . La Tabla III detalla en forma pormenorizada la semana de gestación , las características de los MRF , las apneas y la evaluación final intra-parto de cada caso .

Como indicábamos , hemos señalado con un punto (°) aquellos parámetros que se hallan por debajo del 50% de probabilidad y con una cruz (+) los que se hallan por encima de dicho 50% .

En ninguna de las pacientes estudiadas ha resultado estadísticamente significativa (por encima o por debajo de la probabilidad 0.95) su alteración con res

pecto a la normalidad , excepción hecha de las apneas que pasamos ahora a comentar .

Efectivamente , en nueve registros no hemos observado ninguno libre de apneas , lo que permite inducir para la proporción θ_2 de casos libres de apnea en fetos P.E.G. una distribución $Be(\theta_2|0.5,9.5)$, que comparada con la distribución de la proporción θ_0 de casos normales libres de apnea , que podemos observar en la figura 3.21 , comprobamos la marcadísima disminución de casos libres de apneas en la población de fetos P.E.G. .

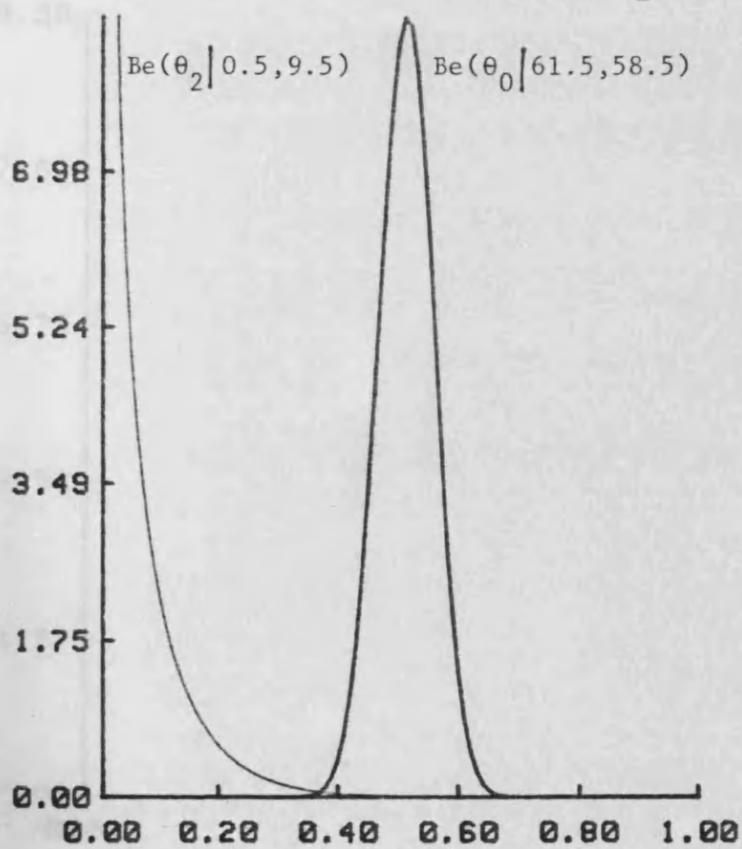
La consecuente tendencia al aumento de apneas lo es tanto para las de pequeña como para las de gran duración , pues en los 9 registros valorados 4 presentaron grandes apneas y 5 pequeñas apneas lo que permite inducir para estas proporciones θ_2 unas distribuciones que respectivamente serán $Be(\theta_2|4.5,5.5)$ y $Be(\theta_2|5.5,4.5)$, y pudiendo observar en las figs. 3.22 y 3.23 su comparación para las correspondientes distribuciones de las proporciones θ_0 de casos con grandes y pequeñas apneas de la población normal .

Es de destacar la muerte de uno de los fetos intra-útero . El resto de los casos tuvieron que ser remitidos post-parto al Departamento de Pediatría por tratarse efectivamente de fetos de bajo peso .

TEMA : Fetos pequeños para la edad gestacional.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
15	35	22.41°	1.20+	57.58°	2.50°	1	0	0	
41	32 36	27.12°	1.27+	57.78	2.85	1 2	0 0	0 0	
63	38 39	58.92+	0.90	60.89	2.66	2 1	0 0	0 0	Muerto (Abruptio)
88	41					2	0	0	
99	40					2	0	0	S. Down
100	29 35	50.74+	0.68°	57.53	2.57	1	0	1 0	Trat. beta-miméticos .
101	41	42.85	0.90	64.28	2.77	1	0	0	

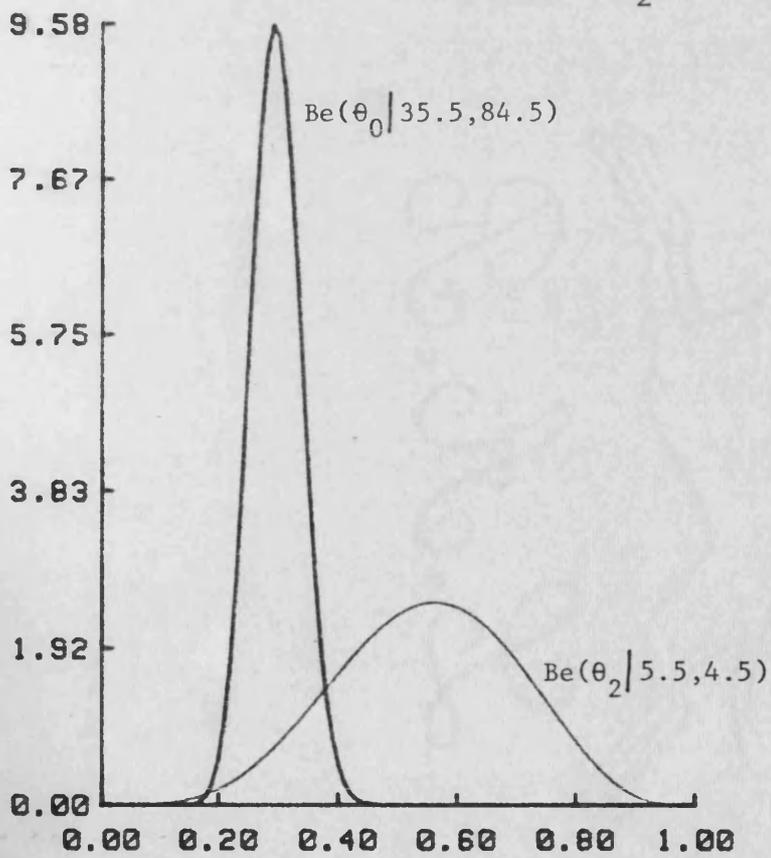
P.E.G. (θ_2) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



NO APNEAS (P.E.G.) :
-Media : 0.05
-Varianza : 0.004

Fig. 3.21 .

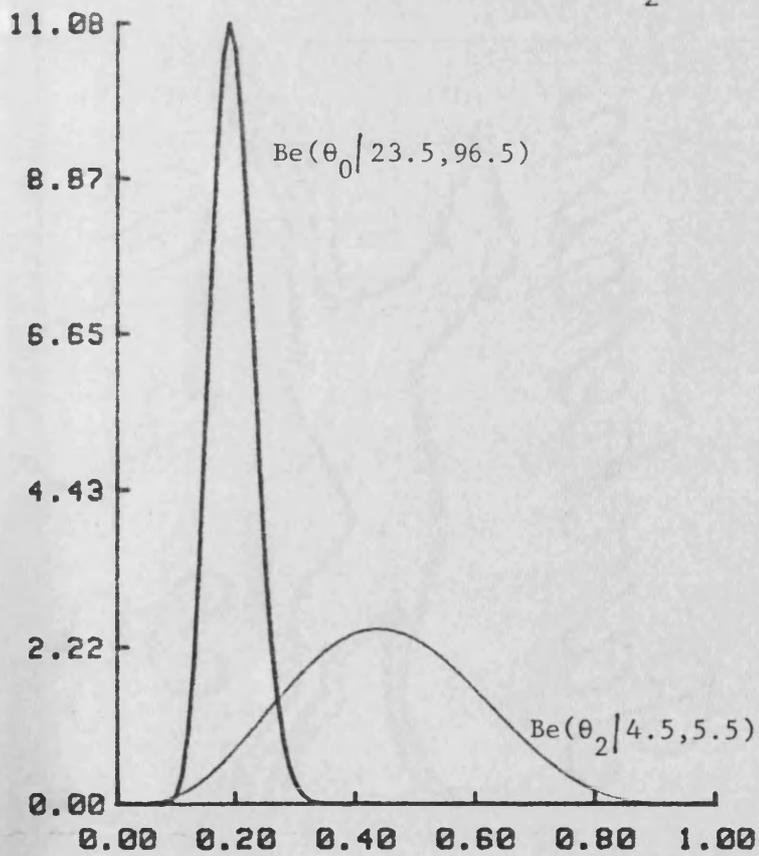
P.E.G. (θ_2) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (P.E.G.) :
-Media : 0.55
-Varianza : 0.022

Fig. 3.22 .

P.E.G. (θ_2) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (P.E.G.) :
-Media : 0.45
-Varianza : 0.022

Fig. 3.23 .

3.2.2 Malformaciones fetales :

Se ha registrado la respiración en 2 fetos acráneos , un microcéfalo con múltiples malformaciones , un caso de síndrome de Down y un feto que padecía un megauréter con megavejiga por oclusión de las válvulas uretrales (Tabla IV) .

Como era de esperar , y en dependencia de la altura en que se encuentra la malformación cerebral , la respuesta de los anencéfalos y de los acráneos es muy variable . Uno de nuestros casos tuvo una frecuencia respiratoria dentro de los límites de la normalidad , aunque con una ligera a los límites bajos de ésta y de la amplitud , con aumento de la duración , pero el otro caso de anencefalia , la microcefalia y el síndrome de Down se han caracterizado básicamente por periodos extraordinariamente significativos de grandes apneas , como puede comprobarse en la comparación de las distribuciones de probabilidad inducidas a partir de las diversas proporciones de apneas en los fetos malformados (θ_3) en relación con las de estados de normalidad (θ_0) en las figuras 3.24 , 3.25 y 3.26 .

El caso del megauréter presenta características respiratorias dentro de la normalidad , lo que es en parte absolutamente lógico dado la malformación localizada .

Esta tendencia a las grandes apneas , e incluso a la ausencia de MRF es un dato que ha sido observado prácticamente constantemente en las escasas descripciones de la literatura mundial .

TEMA : Malformaciones Fetales.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
13	35	36.08	1.08	65.00	2.80	1	0	0	Acráneo
	35	34.28°	1.13+	64.57	2.60	0	0	0	Tras amniocentesis
	36	37.71	1.48+	93.02+	2.32°	1	0	0	
44	41	33.68°	1.25+	70.23	2.94	0	0	0	Megauréter
45	?					2	0	0	Microcéfalo
	?					2	0	0	Poliformado.
	?					2	0	0	
99	40					2	0	0	PEG. S. Down.
103	35					2	0	0	Acráneo.
	35					2	0	0	
	35					2	0	0	
	37	43.45	0.63°	45.64°	2.40°	0	0	0	
	39					2	0	0	

MALFORMACION FETAL (θ_3) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

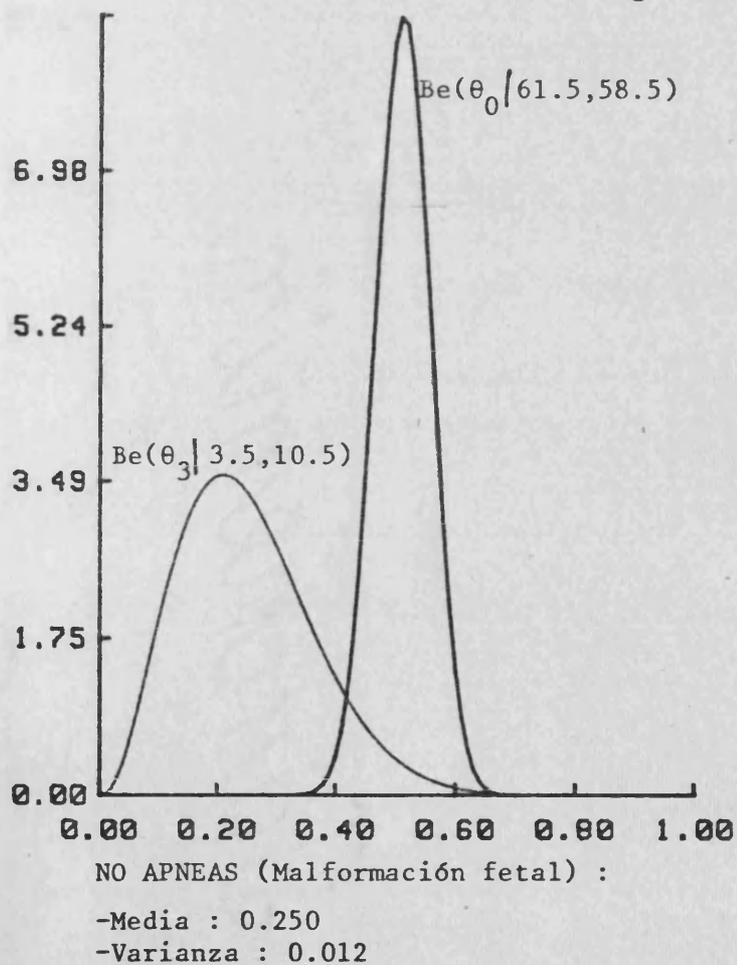
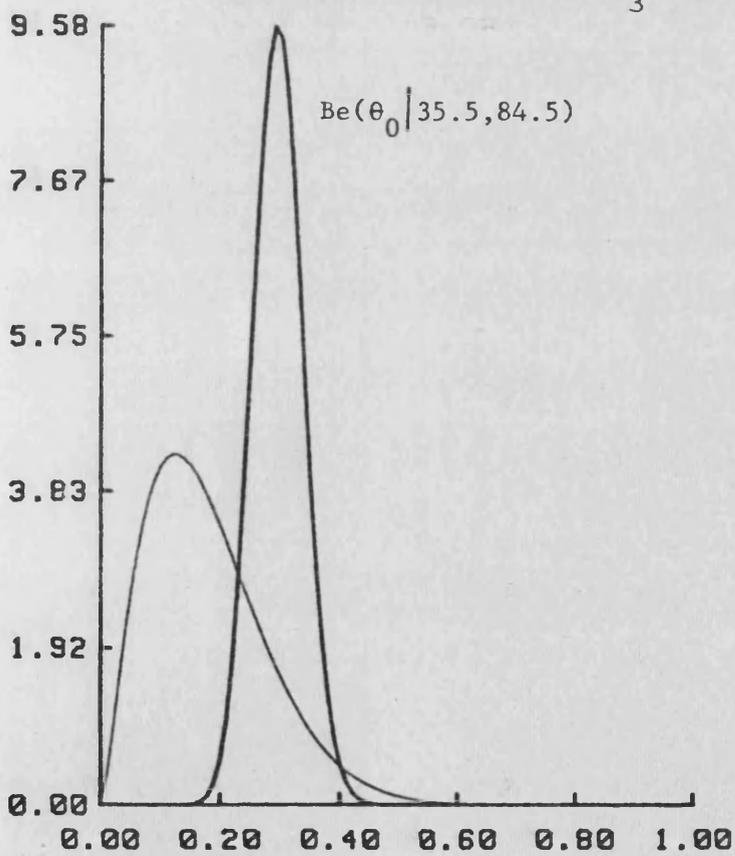


FIG. 3.24

MALFORMACION FETAL (θ_3) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Malformación fetal) :

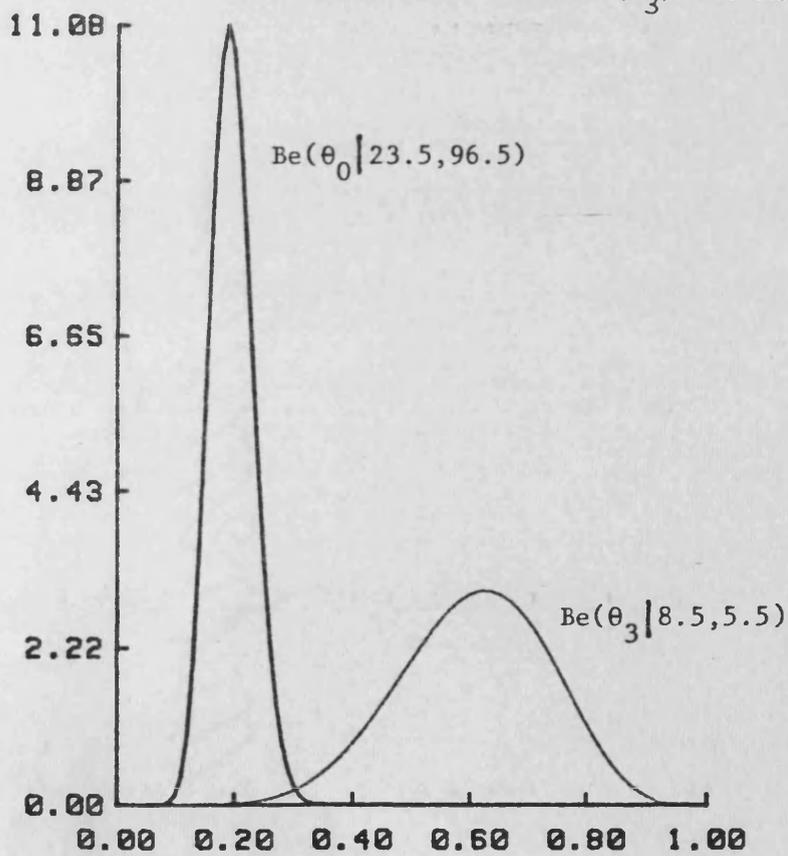
$Be(\theta_3 | 2.5, 11.5)$

-Media : 0.178 .

-Varianza : 0.009 .

FIG. 3.25

MALFORMACION FETAL (θ_3) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Malformación fetal) :

- Media : 0.607 .
- Varianza : 0.015 .

FIG. 3.26

3.2.3 Muerte fetal intra-útero :

Con el fin de valorar el pronóstico que la deter-
minación de los MRF pudiera tener sobre el futuro re-
cién nacido hemos agrupado dentro de un mismo aparta-
do los 3 casos de muerte fetal ante-parto que posee-
mos (Tabla V) .

Dos de los casos fallecieron por una malnutrición
fetal y el otro por una nefropatía hipertensiva mater-
na .

Se practicaron un total de 9 registros (6 en el
caso n° 1 , 1 en el caso n° 15 y 2 en el caso n° 63).
Se observó en todos ellos datos que consideramos de _
interés excepcional :

- Una disminución constante (en 7 de los 9 regis-
tros) de la frecuencia respiratoria que llegó a ser _
estadísticamente significativa en uno de los casos .

- Una disminución de la incidencia (en 5 de los _
casos) , que igualmente llega a ser estadísticamente
significativa en uno de los 3 fetos .

- Un aumento marcadísimo de la duración de cada _
MRF .

- Aparece pues una tendencia a una respiración de
baja frecuencia e incidencia con gran amplitud y una
escasa variabilidad , algo semejante a lo que ha sido
llamado "respiración en palos de gallinero" .

- La comparación de las funciones de densidad de
probabilidad obtenidas para la valoración de los dis-
tintos tipos de apneas a partir de las proporciones _

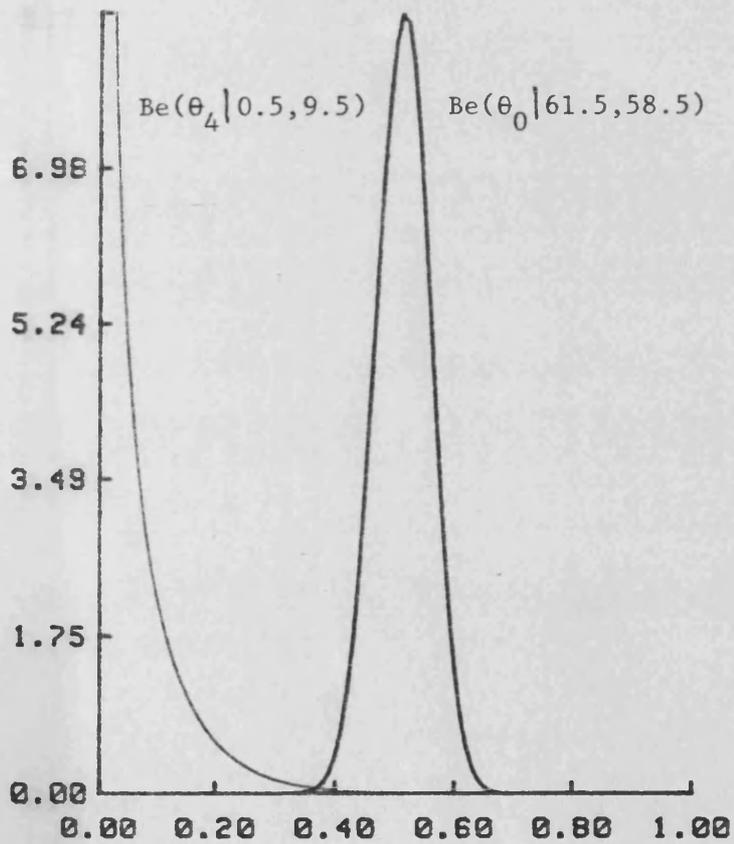
de las mismas en los casos de fetos muertos intra-útero (θ_4) frente a las obtenidas a partir de las proporciones observadas en fetos de la población normal (θ_0) demuestra una marcadísima tendencia a la presencia de apneas en la circunstancia patológica que nos ocupa (Fig. 3.27) , fundamentalmente a expensas de las pequeñas apneas (Figs. 3.28 y 3.29) .

Parece pues observarse una tendencia significativa a la disminución de la frecuencia y de la incidencia y al aumento de las apneas y de la duración en caso de hipoxia fetal crónica .

TEMA : Muerte fetal Ante-parto.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
1	21	16.71#	1.13+	31.60#		1	0	0	Nefrópata-Hiper tensa.
	22	25.84°	1.21+	52.10°		1	0	0	
	23	32.44°	1.24+	67.00	2.60	1	0	0	
	24	27.98°	1.13+	53.14	2.38°	1	0	0	
	25	37.50	1.16+	72.72+	2.77	1	0	0	
	26	22.41°	1.25+	46.74°	2.41°	1	0	0	Diazepám.
<hr/>									
15	35	22.41°	1.20+	45.58°	2.50°	1	0	0	P.E.G.
<hr/>									
63	38					2	0	0	P.E.G.
	39	58.92+	0.62°	60.89	2.66	1	0	0	
<hr/>									

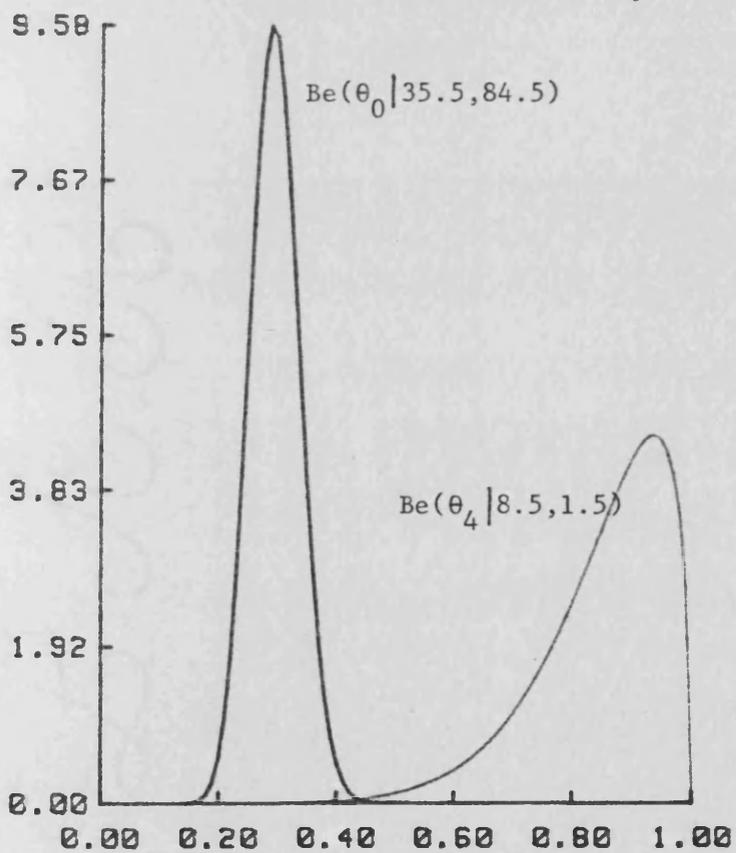
MUERTE ANTE PARTO (θ_4) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



NO APNEAS (Muerte fetal ante-parto) :
-Media : 0.050 .
-Varianza : 0.004 .

FIG. 3.27

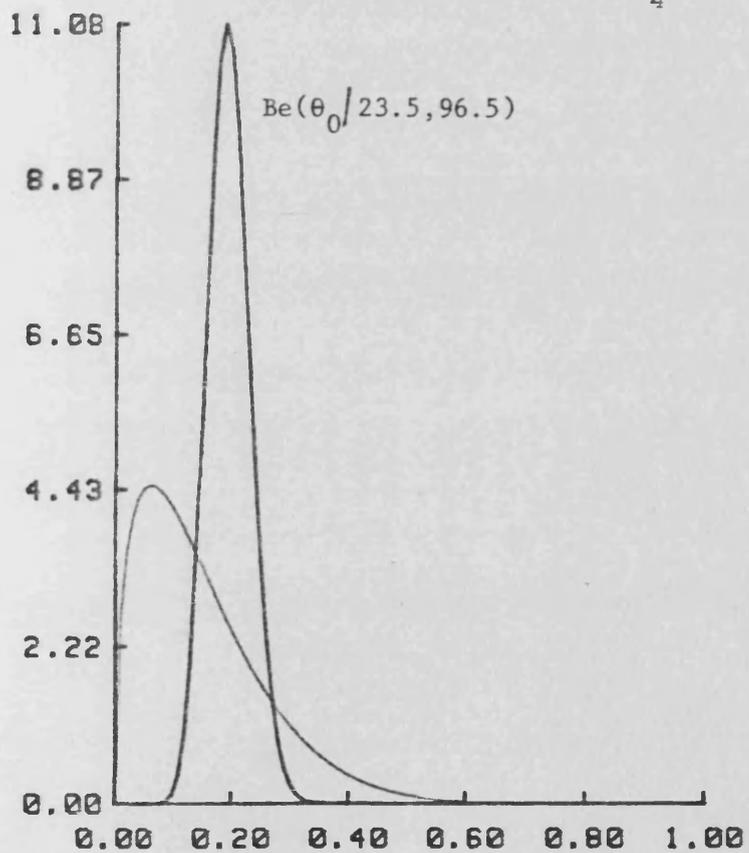
MUERTE ANTE PARTO (θ_4) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Muerte ante-parto) :
-Media : 0.850 .
-Varianza : 0.011 .

FIG. 3.28

MUERTE ANTE-PARTO (θ_4) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Muerte ante-parto) :

$Be(\theta_4 | 1.5, 8.5)$

-Media : 0.150 .

-Varianza : 0.011 .

FIG. 3.29

3.2.4 Muerte fetal intra y post-parto :

Cinco de las pacientes monitorizadas tuvieron una muerte fetal intra o post-parto (Tabla VI) , en dos _ de ellas tratábase de fetos malformados que cursaron con grandes apneas .; otra , un "feto buda" por sensibilización Rh que cursó con disminución marcada , aun_ que no estadísticamente significativa , de la frecuen_ cia y de la incidencia ; un cuarto caso tratábase de un feto prematuro (27 semanas) que hubo de ser evacua_ do por intensísima hemorragia debida a una placenta _ previa : Ante-parto cursó con una disminución de la _ frecuencia de los MRF estadísticamente significativa, con aumento de la duración de los mismos y presencia constante de apneas .

Sólo poseemos un caso de gestación aparentemente normal que realizó un sufrimiento fetal intra-parto _ con muerte post-parto . Encontramos una frecuencia _ respiratoria superior a la normal , estadísticamente significativa , con aumento de la incidencia y de la duración en otros registros del mismo caso . La muer_ te se produjo por un distress respiratorio y la pa_ ciente tenía un antecedente de un caso exactamente i_ gual .

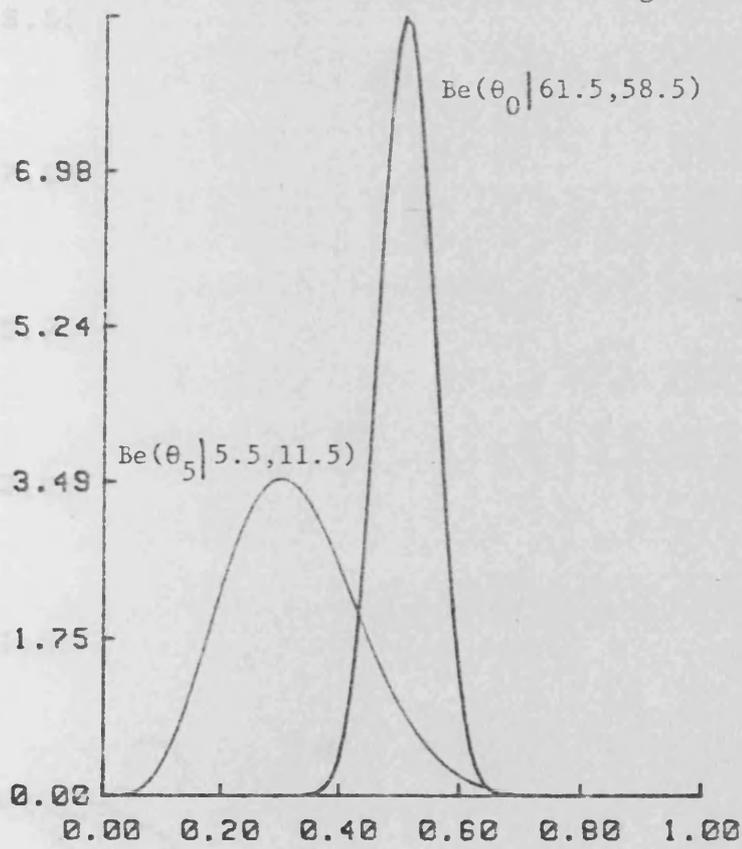
El grupo es tan heterogéneo en las causas de muer_ te intra-parto y post-parto que no puede obtenerse _ una valoración global de los mismos , de la misma ma_ nera que tampoco puede obtenerse una valoración glo_ bal de las apneas . Indirectamente se observa una ten_

dencia poco significativa a la mayor presencia de apneas , como se aprecia en la comparación de las distribuciones de probabilidad inducidas a partir de las distintas proporciones de apneas en estos casos (θ_5) frente a las obtenidas a partir de las mismas proporciones en la población normal (θ_0) . Quizás esto pueda estar justificado por los dos malformados y el prematuro (Figs. 3.30,3.31 y 3.32) .

TMA : Muerte Intra-Parto y Post-parto.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
2	23	31.24°	1.13+	58.80		1	0	0	Metrorragias por placenta previa. Prematuro.
	24	20.18#	1.20+	40.00°		1	0	0	
	25	25.92°	1.23+	53.10	2.56	1	0	0	
	26	31.50°	1.35+	70.90	2.70	1	0	0	
13	35	36.08	1.08	65.00	2.80	1	0	0	Feto Acráneo.
	35	34.28°	1.13+	64.57	2.60	0	0	0	----- Tras amniocentesis.
	36	37.71	1.48+	93.02+	2.32°	1	0	0	
20	27	24.85°	1.00	40.56°	2.70	0	0	0	* Feto buda (isoinmu- nización grave).
	28	23.57°	1.12+	44.40°	2.95	1	0	0	
33	33	37.54	1.30+	81.38+	2.68	0	0	0	Gestación aparente- mente normal. Cesárea por sufri- miento fetal.
	36	42.85	1.21+	86.42+	3.03+	0	0	0	
	38	96.20#	0.85	65.50	3.00	0	0	0	
	38					2	0	0	
45	?					2	0	0	Microcéfalo, poli- malformado.
	?					2	0	0	
	?					2	0	0	

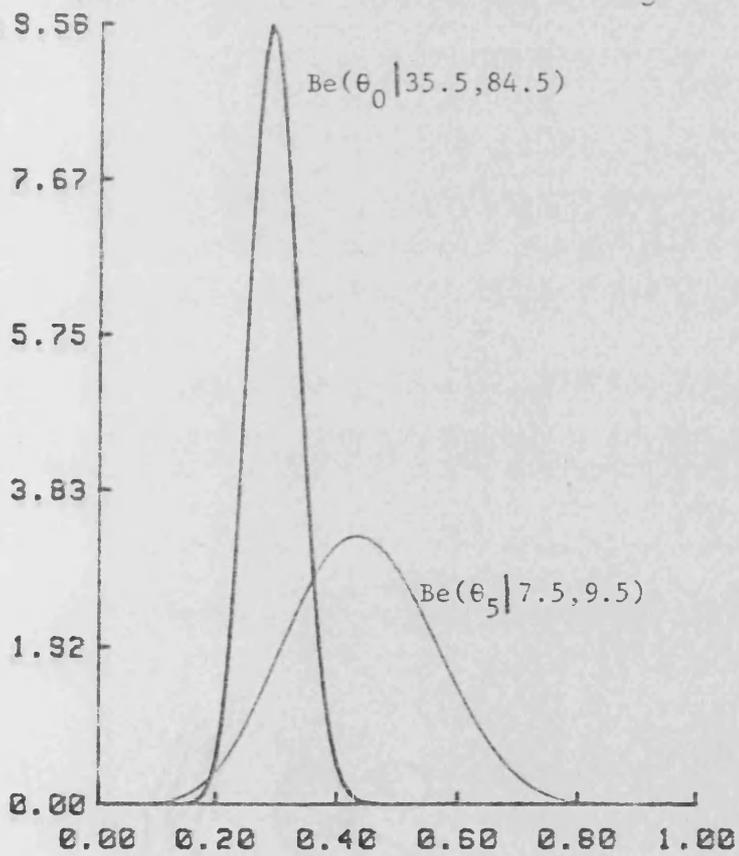
MUERTE RN INTRA Y POST PARTO (θ_5) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



NO APNEAS (Muerte fetal intra y post-parto) :
-Media : 0.323 .
-Vvarianza : 0.012 .

FIG. 3.30

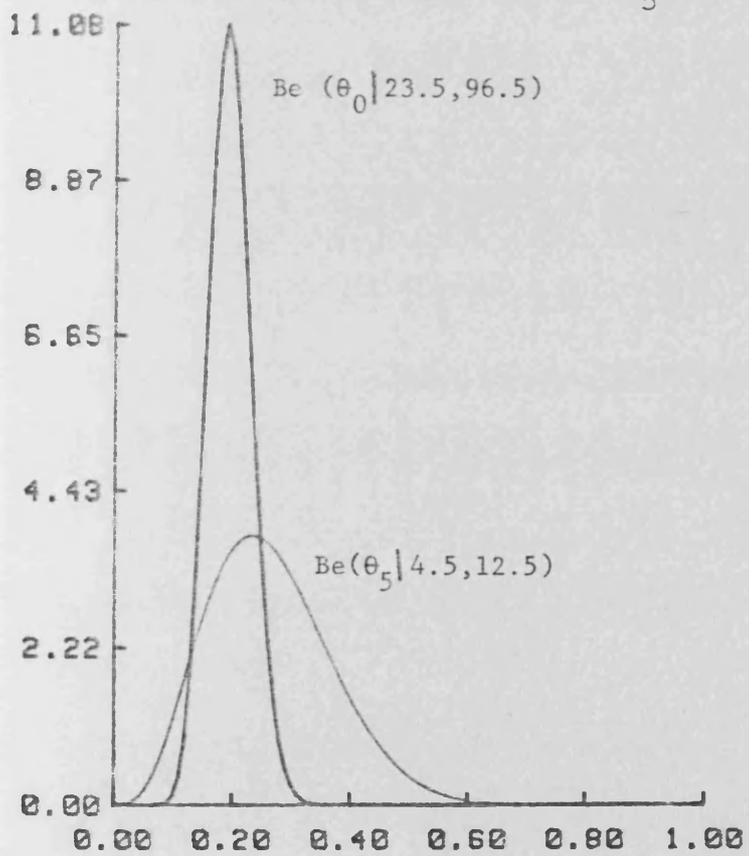
MUERTE INTRA Y POST PARTO (θ_5) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Muerte intra y post-parto) :
-Media : 0.441 .
-Varianza : 0.013 .

FIG. 3.31

MUERTE INTRA Y POST-PARTO (θ_5) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Muerte intra y post-parto) :
-Media : 0.264 .
-Varianza : 0.010 .

FIG. 3.32

3.2.5 Tests cardiotocográficos ante-parto anormales :

Hemos valorado 9 pacientes a las que previamente al parto se realizó un test de reserva respiratoria fetal , en 6 casos sin y en 3 casos con sobrecarga de oxitocina , obteniendo respuestas patológicas .

Incluyen estas estadísticas un caso (caso 89) en el que la valoración del estado fetal y los tests con siguientes se habían realizado 60 días antes del parto .

La valoración global (exceptuando el primero de los casos mencionados) demuestra que 3 de estos casos tuvieron una frecuencia respiratoria disminuída (uno de ellos estadísticamente significativa) o con grandes apneas (4 de ellos) . Realmente la valoración global de las apneas a partir de la comparación entre las distribuciones de probabilidad inducidas para las proporciones de las mismas en el caso que nos ocupa (θ_6) y las inducidas para las mismas proporciones en la población normal (θ_0) a penas demuestra una discreta tendencia a la mayor presencia de las mismas (Fig. 3.33) , especialmente a expensas de las grandes apneas (Figs. 3.34 y 3.35) .

La misma tendencia la observamos ahora al hacer la comparación con las distribuciones de probabilidad de las proporciones de apneas (θ_7) obtenidas en los casos de monitorización no estresante patológica (Figs. 3.36 , 3.37 y 3.38) .

Uno de los casos (caso 8) de test no estresante decelerativo tuvo una disminución de la frecuencia ,

incidencia y amplitud extraordinariamente significativa , practicándose una cesárea por sufrimiento fetal 24 horas después .

Tres de los casos de monitorización fetal no es-
tante patológica presentaron en el último registro
fases de grandes apneas , falleciendo los fetos de 2
de estos casos intra-parto o inmediatamente post-par-
to : Uno por sufrimiento fetal agudo y un segundo por
una malformación manifiesta .

Dentro de los test de oxitocina positivos 2 de e-
llos presentaron una frecuencia disminuída por debajo
del 50% de probabilidad y el tercero (un P.E.G. con _
un síndrome de Down) presentó una apnea mantenida .
En los dos casos con disminución de los MRF se obser-
vó igualmente la presencia de pequeñas apneas , dando
a luz una de ellas (caso 58) un feto de sólo 2.470 _
grs. . La valoración global de las apneas en los ca-
sos de test de oxitocina positivo a partir de las dis-
tribuciones de probabilidad de sus proporciones (θ_g)
demuestra una mayor tendencia a la presencia de ap-
neas , especialmente de las de pequeña duración (Figs.
3.39 , 3.40 y 3.41) .

Así pues se observa una tendencia a la disminu-
ción de los MRF , con aumento de las apneas que inci-
de dentro del grupo del que insistentemente hemos ha-
blado de hipoxias respiratorias crónicas .

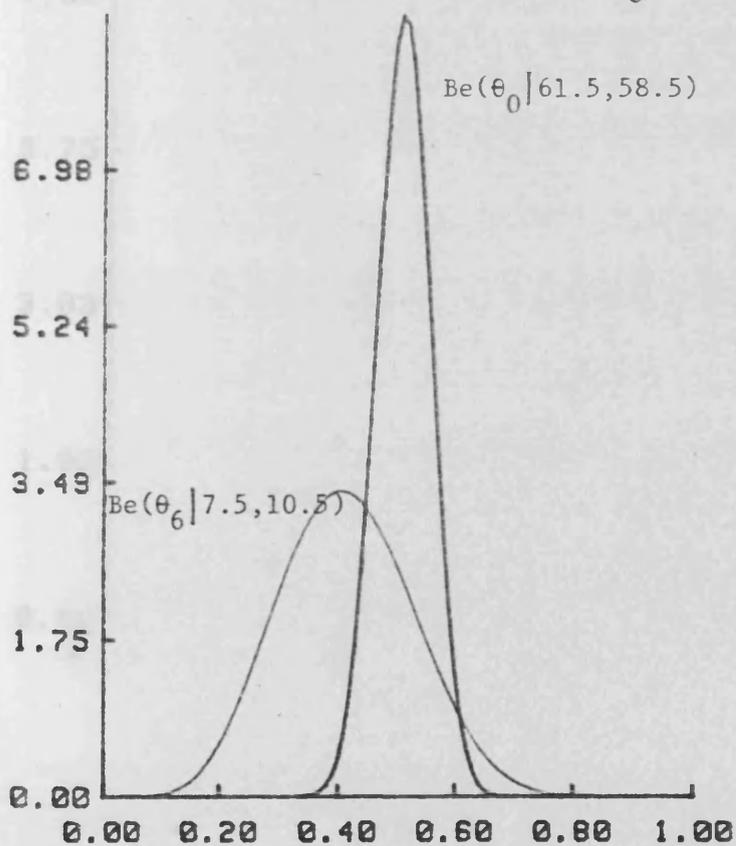
Cabe destacar que últimamente se insinúa que en a
quellos casos de test de oxitocina positivo el número

de falsos predictivos es elevado en el caso de coincidir con MRF normales .

TEMA : Tests C.T.G. Patológicos.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
<u>MONITORIZACION FETAL NO STRESSANTE</u>									
8	43	18.85#	1.21+	38.40#	2.00#	1	0	0	DIP II. Cesárea.
33	33	37.54	1.30+	81.38+	2.68	0	0	0	Arreactivo. Sufrimiento fetal. pH= 7.16. Muerte post-parto.
	36	42.85	1.21+	86.42+	3.03+	0	0	0	
	38	46.20	0.85	65.50	3.00	0	0	0	
	38					2	0	0	
48	41	40.28	0.91	61.14	3.55#	0	0	0	Bradicardia. Parto normal.
	41					2	0	0	
89	32	42.25	0.91	64.13	2.60	0	0	0	Diabetes latente. Hipertensa. Normal todo.
91	41	40.50	0.70°	47.25°	3.35+	0	0	0	DIP II. Normal todo.
103	35					2	0	0	Arreactivo (2 veces). Tabaquismo. Feto acráneo. Muerte intra-útero.
	35					2	0	0	
	35					2	0	0	
	37	43.45	0.63°	45.64°	2.40°	0	0	0	
	39					2	0	0	
<u>TEST OXICOTINA +</u>									
46	?	28.28°	1.18+	55.78	2.91	1	0	0	Tabaquismo. Parto normal
58	40	32.82°	1.03	56.81	2.43	1	0	0	Todo normal.
99	40					2	0	0	P.E.G. S. Down.

TESTS C.T.G. A.P. ANORMALES (θ_6) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



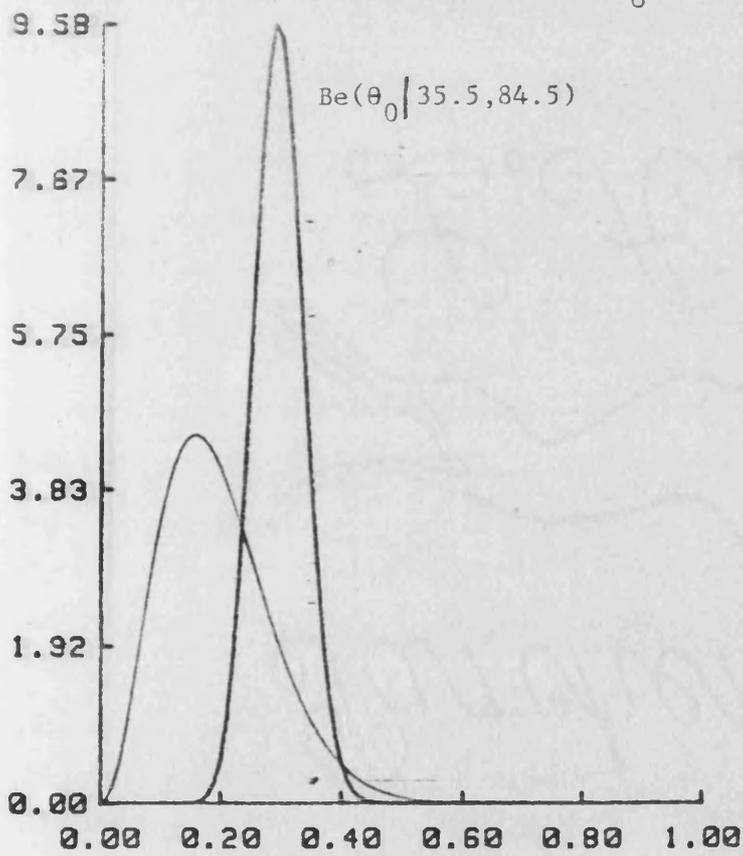
NO APNEAS (Tests c.t.g. ante-parto anormales) :

-Media : 0.416 .

-Varianza : 0.012 .

FIG. 3.33

TESTS C.T.G. A.P. ANORMALES (θ_6) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Tests c.t.g. ante-parto anormales):

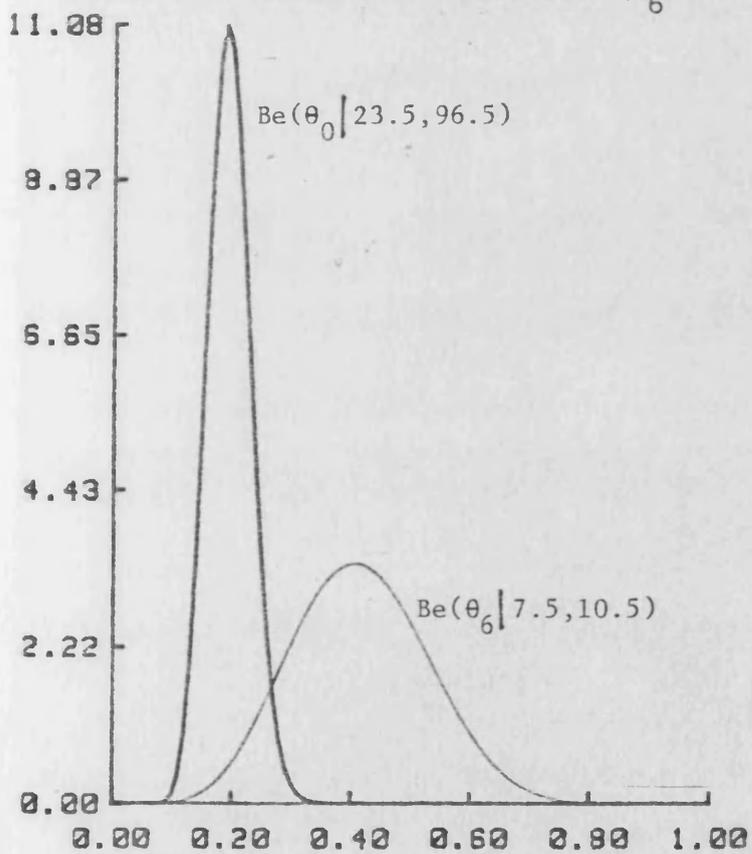
$$Be(\theta_6 | 3.5, 14.5)$$

-Media : 0.194 .

-Varianza : 0.008 .

FIG. 3.34

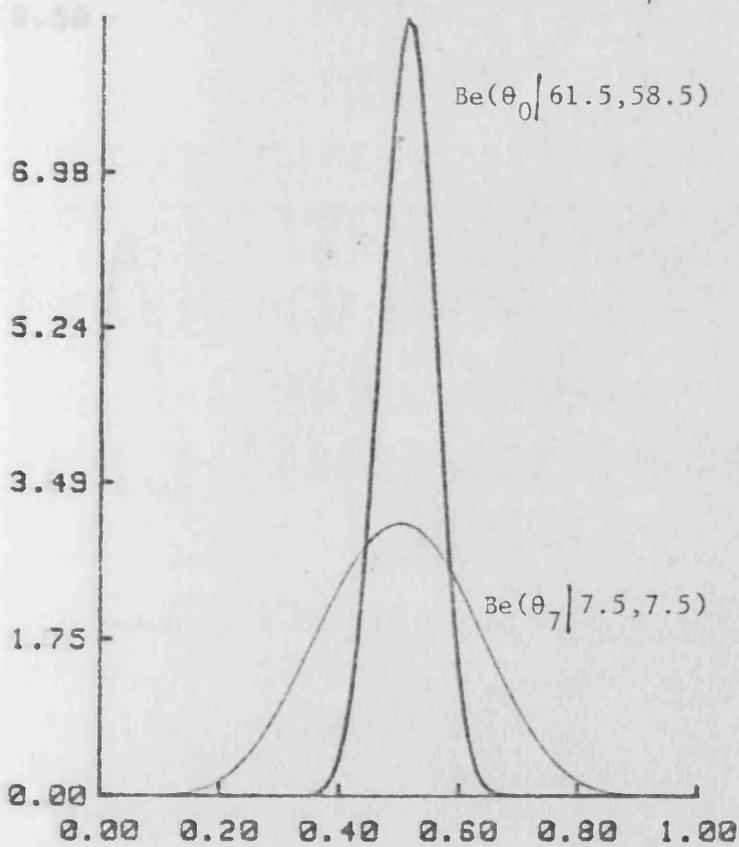
TESTS C.T.G. A.P. ANORMALES (θ_6) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS)



GRANDES APNEAS (Tests c.t.g. ante-parto anormales) :
-Media : 0.416
-Varianza : 0.012 .

FIG. 3.35

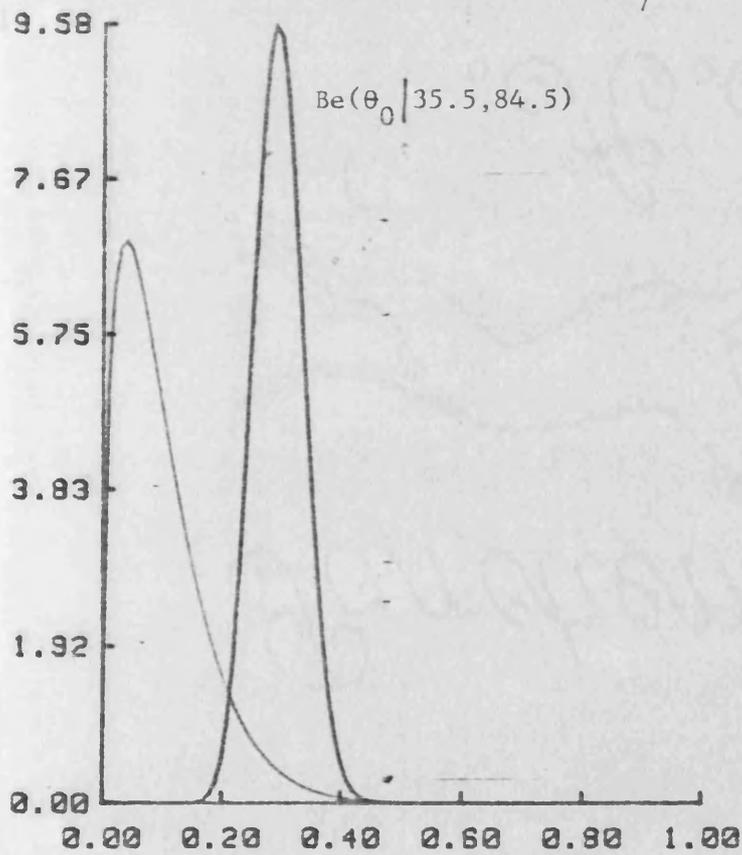
TEST NO-STRESS. ANORMAL (θ_7) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



NO APNEAS (Test no-stressante anormal) :
-Media : 0.500 .
-Varianza : 0.015 .

FIG. 3.36

TEST NO STRESS. ANORMAL (θ_7) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Test no-stressante anormal) :

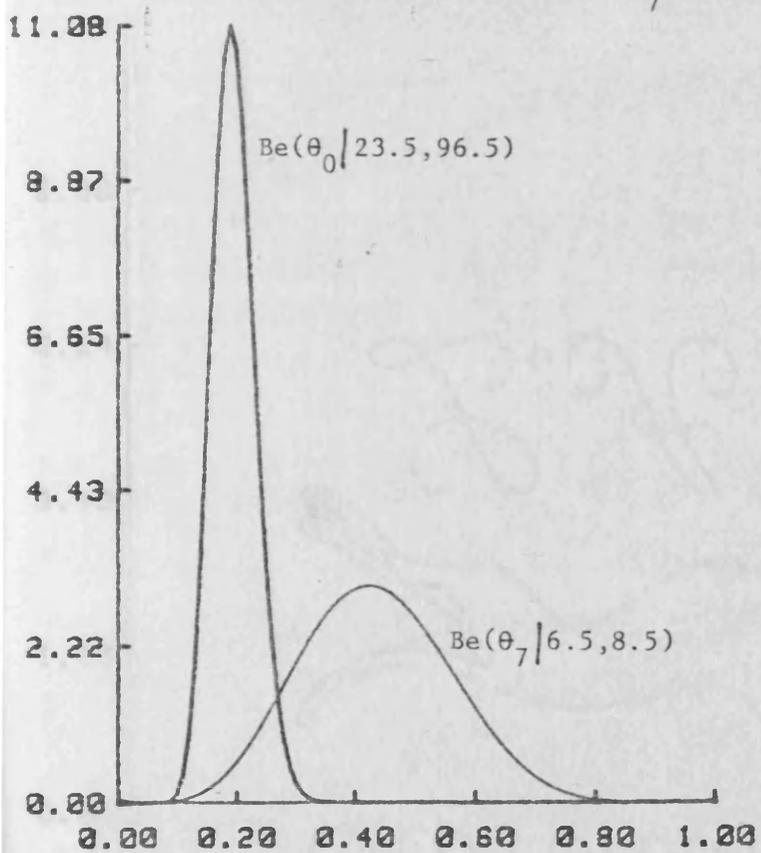
$Be(\theta_7 | 1.5, 13.5)$.

-Media : 0.100 .

-Varianza : 0.005 .

FIG. 3.37

TEST NO-STRESS. ANORMAL (θ_7) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



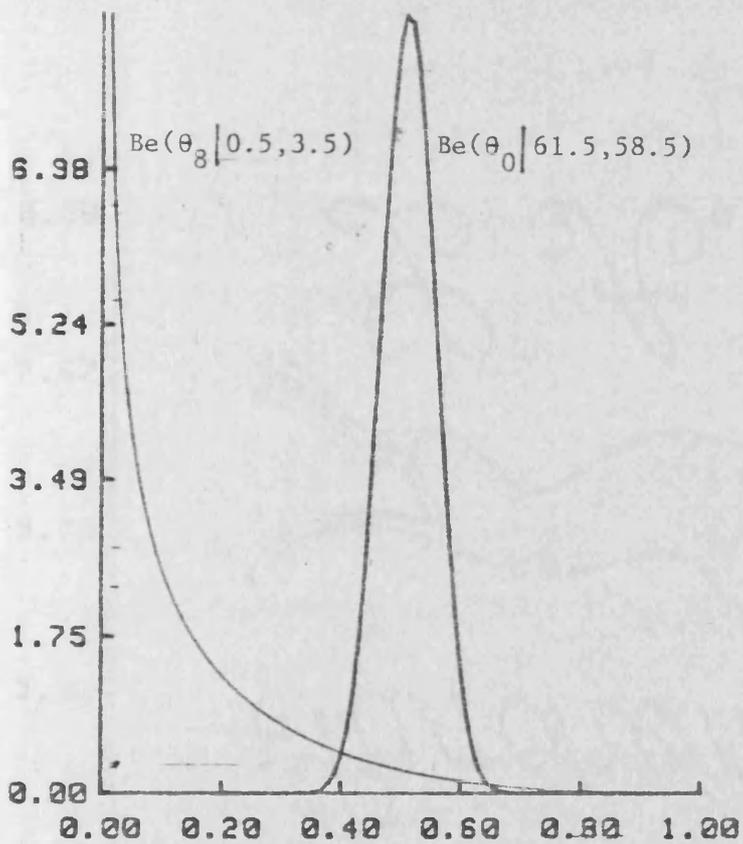
GRANDES APNEAS (Test no-stressante anormal) :

-Media : 0.433 .

-Varianza : 0.015 .

FIG. 3.38

TEST OXITOCINA + (θ_8) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

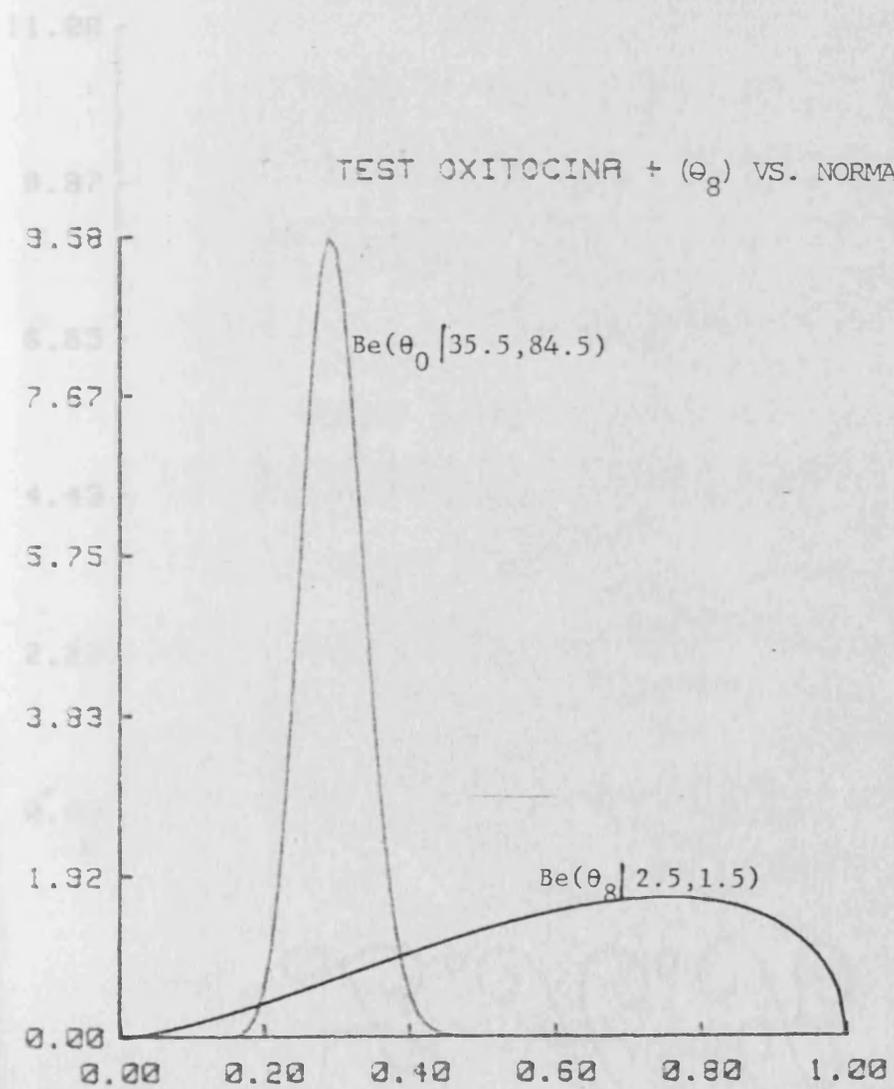


NO APNEAS (Test de oxitocina +) :-

-Media : 0.125 .

-Varianza : 0.021 .

FIG. 3.39

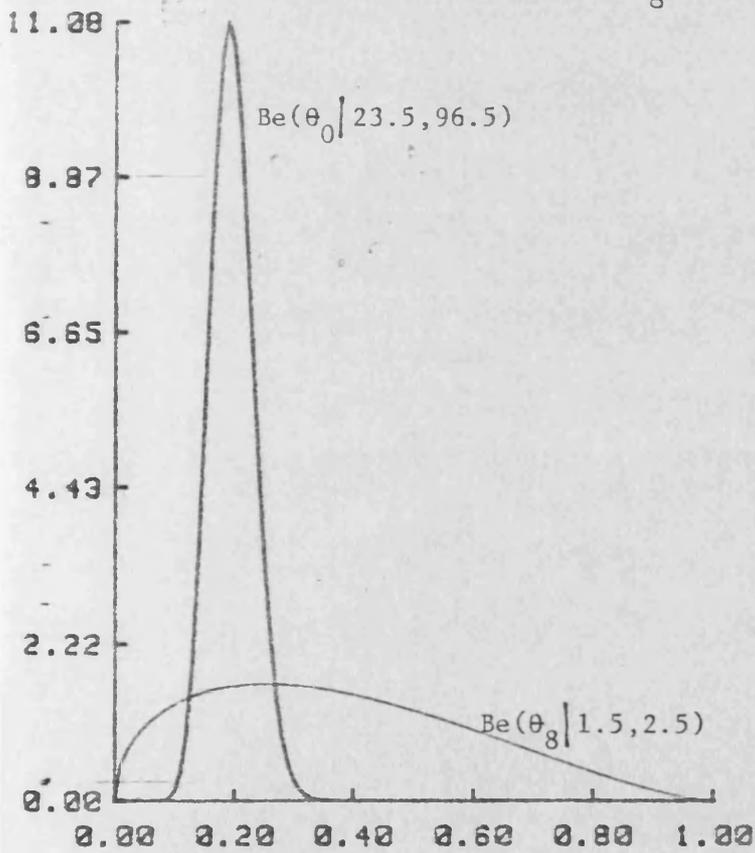


PEQUEÑAS APNEAS (Test de oxitocina +) :

- Media : 0.625 .
- Varianza : 0.046 .

FIG. 3.40

TEST OXITOCINA + (θ_g) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) . . .



GRANDES APNEAS (Test de oxitocina +) :

-Media : 0.375 .

-Varianza : 0.046 .

FIG. 3.41

3.2.6 Estrioluria de 24 horas inferior a 9.000 gammas:

Hemos registrado 24 casos de fetos que en un momento dado de su gestación presentaron una estrioluria inferior a 9.000 gammas al día , habiéndose valorado el registro de MRF más próximo a estas determinaciones . Incluye este apartado 43 registros de MRF y en él se hallan tabulados 4 casos de malformaciones fetales (acráneo : caso 13 ; megauréter : caso 44 ; microcéfalo : caso 45 ; acráneo : caso 103) , 2 casos de grave isoinmunización Rh , 2 P.E.G. , 2 graves nefropatías y 2 casos con metrorragias por placenta previa (Tabla VIII) .

Al margen de los fetos malformados , en 2 de los casos mencionados (caso 1 y caso 63) falleció el feto intra-útero o post-parto inmediato .

En 8 de estos casos se presentó en alguno de los registros , o bien en todos ellos , una disminución de la frecuencia e incidencia respiratorias , que en 2 de los casos (uno de los fetos muertos) resultó estadísticamente significativa .

En 12 de los casos se observó una tendencia al aumento de la duración de los MRF , aunque no estadísticamente significativa .

Si se descartan los 8 casos de estriolurias bajas en los que no se halló patología materna o fetal acompañante , se observa claramente que todas las alteraciones demostradas en los parámetros de los MRF se hallan presentes en los casos de anormalidad .

No es de extrañar que esto ocurra ya que una simple determinación de estriol tiene escaso valor , y debe ser confirmada mediante estriolurias sucesivas cada 24 horas para poder establecer un pronóstico definitivo .

En cuanto al problema de las apneas se observa una discreta tendencia al aumento de las mismas , en especial de las de pequeña duración como demuestra la comparación entre las distribuciones inducidas de las proporciones de casos con apneas en la población de estriolurias bajas (θ_0) y en la población normal (θ_0) (Figs. 3.41 , 3.42 , 3.43) .

Al igual que ocurría con los casos de anormalidad y estriolurias bajas respecto a los otros parámetros, acontece con las apneas , donde se observa claramente que su mayor incidencia está en los casos de anormalidad , p.ej. , se presentaron siempre en los 2 casos de muerte fetal , en 3 de los 4 casos de fetos malformados (el caso en que no se presentaron fue el del megauréter con megavejiga) y en los dos casos de fetos P.E.G. .

Se confirma pues igualmente que las estriolurias bajas que responden a un problema real feto-placentario son las que cursan realmente con alteraciones de los MRF .

Se perfila pues nuevamente un patrón de MRF común a todos los estadios de sufrimiento fetal crónico ; patrón que no aparece en el sufrimiento fetal agudo ,

ya que se trata de una alteración momentánea que ac-
tuaría sobre unos centros nerviosos y unos mecanismos
respiratorios ya totalmente formados .

TEMA : Estrioluria inferior a 9.000 gammas/dia.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
1	21	16.71#	1.13+	31.60#		1	0	0	Nefrópata-Hipertensa. Muerte fetal intra- útero. alfa-metil-dopa.
	22	25.84°	1.21+	52.10°		1	0	0	
	23	32.44°	1.24+	67.00	2.60	1	0	0	
	24	27.98°	1.13+	53.14	2.38°	1	0	0	
	25	37.50	1.16+	72.72	2.77	1	0	0	
	26	22.41°	1.25+	46.74°	2.41°	1	0	0	
2	23	31.24°	1.13+	58.80		1	0	0	Metrorragia intensa por placenta previa.
	24	20.18#	1.20+	40.00°		1	0	0	
	25	25.92°	1.23+	53.10	2.56	1	0	0	
	26	31.50°	1.35+	70.90	2.70	1	0	0	
3	38	27.42°	1.22+	55.70	3.90#	0	0	0	L.E.S. Placenta previa.
7	39	36.40	1.23+	84.66+	2.25°	0	0	0	
13	36	37.71	1.48+	93.02+	2.32°	1	0	0	Acráneo.
15	35	22.41°	1.20+	45.58°	2.50°	1	0	0	P.E.G.
18	36					2	0	0	Addison. Isoinmunización.
26	26	37.28	1.17+	72.75+	2.75	1	0	0	Isoinmunización.
	33	30.25°	1.21+	61.02	2.75	1	0	0	
	35	36.42	1.02	62.23	2.92	0	0	0	
27	33	39.12	1.26+	82.20+	2.83	1	0	0	

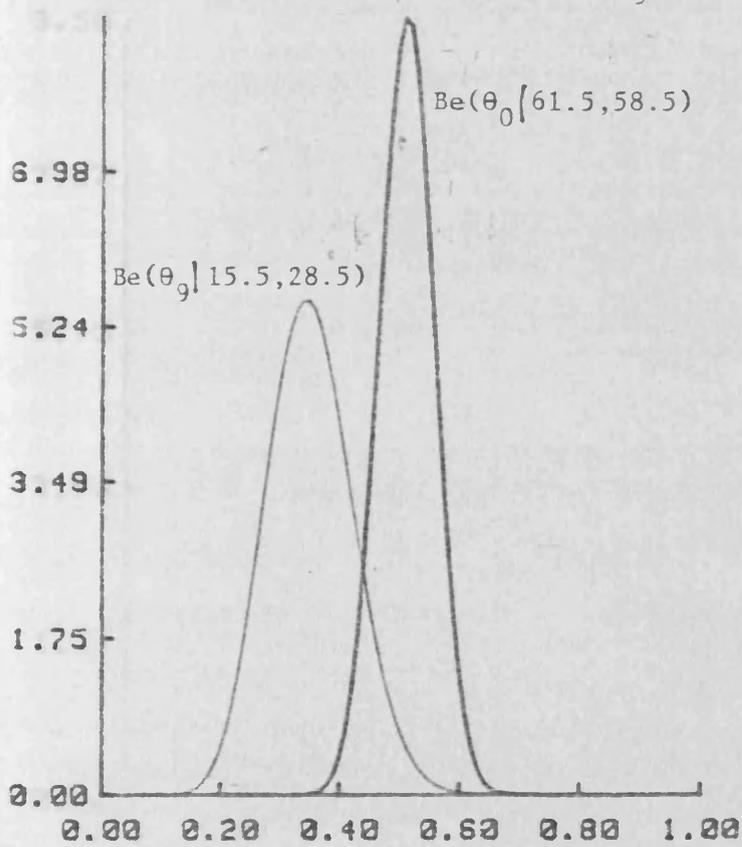
TFMA : Estrioluria inferior a 9.000 gammas/dia.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
31	24 30	32.44° 37.11	1.17+ 1.40+	63.46 86.60+	2.54 2.72	0 0	0 0	0 0	
36	36	38.27	1.37+	87.45+	2.27°	0	0	0	
38	37 42					2 2	0 0	0 0	Tabaquismo. Tuberculostáticos.
43	29	36.68	1.20+	73.39+	2.88	0	0	0	
44	41	33.68°	1.25+	70.23	2.94	0	0	0	Megauréter fetal.
45	?					2	0	0	Microcéfalo polimalformado.
53	38 38	43.15	0.82	59.02	2.87	0 2	0 0	0 0	Gemelar.
63	38 39	58.92+	0.62	60.89	2.66	2 1	0 0	0 0	P.E.G. Muerte abruptio placentaria.
74	? ?	41.70 50.40+	0.60 0.73°	41.71° 61.32	3.35+ 3.13+	1 1	0 0	0 0	Nefrópata-Hipertensa. alfa-metil-dopa.
77	43	42.60	0.70+	49.72°	3.04+	0	0	0	Preeclampsia leve.
87	40	37.80	0.81	51.05°	2.88	0	0	0	

TEMA : Estrioluria inferior a 9.000 gammas/dia.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
90	38	40.45	0.82	55.31	2.75	0	0	0	
92	34	47.82	0.57°	45.46°	3.66#	1	0	0	Cardiópata. Digital (Digoxina)
	36					2	0	0	
	37	33.77°	0.86	48.42°	2.54	0	0	0	
	38					2	0	0	
97	31	38.57	0.69°	44.35°	2.75	0	0	0	
	34	40.58	0.87	58.87	3.07	0	0	0	
103	35					2	0	0	Tabaquismo. Acráneo.

ESTRIOLURIA 24 H. < 9000 (θ_g) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



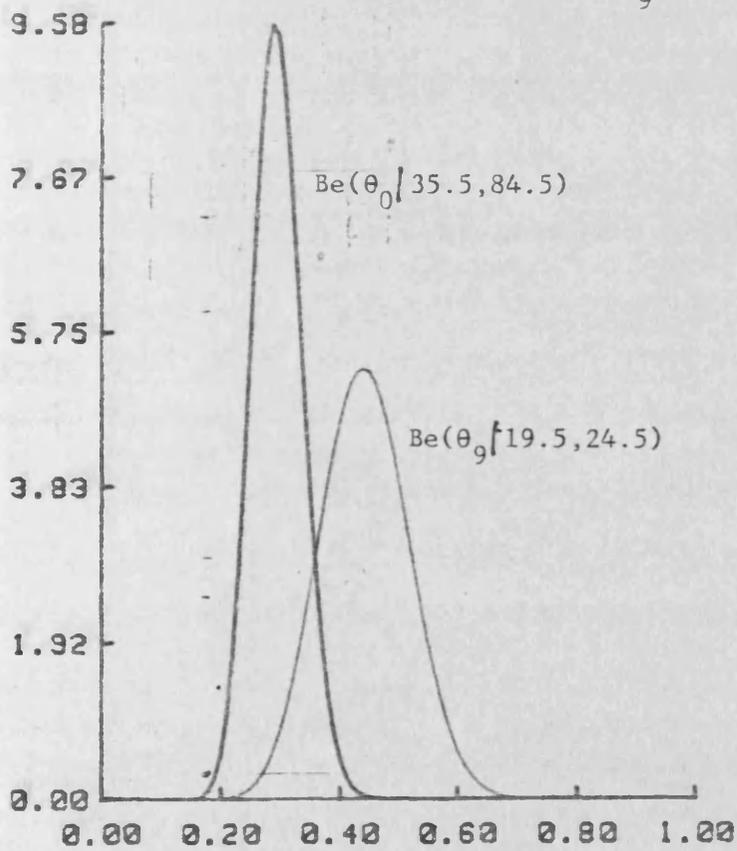
NO APNEAS (Estrioluria menor de 9000 gammas/24 h.) :

-Media : 0.352 .

-Varianza : 0.005 .

FIG. 3.42

ESTRIOLURIA 24 H. < 9000 (θ_9) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



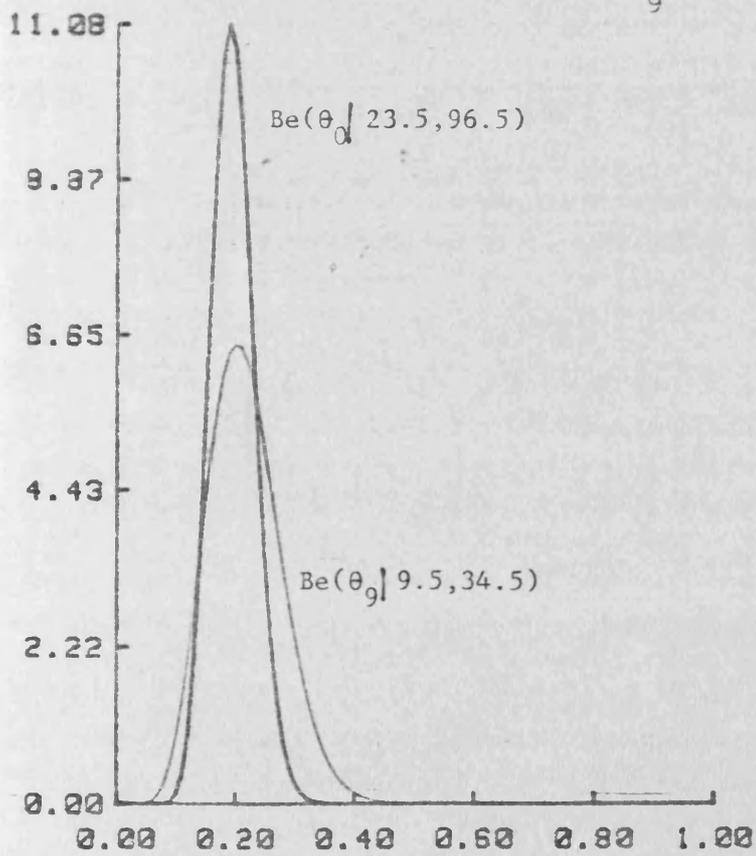
PEQUEÑAS APNEAS (Estrioluria menor de 9000 gammas/24 h.) :

-Media : 0.443 .

-Varianza : 0.005 .

FIG. 3.43

ESTRIOLURIA 24 H. < 9000 (θ_9) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Estrioluria menor de 9000 gammas/24 h.) :

-Media : 0.215 .

-Varianza : 0.003 .

FIG. 3.44

3.2.7 Aguas meconiales :

La aparición de aguas meconiales es un signo de sufrimiento fetal sin significación inmediata (a excepción del llamado líquido en "puré de guisantes") . Su etiología puede ser tan variada que puede presentarse desde en estados fisiológicos como presentaciones de nalgas , hasta estados tan patológicos como una insuficiencia placentaria . Éste ha sido el caso de 22 de nuestras pacientes con un total de 55 registros practicados (Tabla IX) .

El resumen global de los mismos demuestra alteraciones de los parámetros respiratorios de forma altamente dispar , incluso normales . Las alteraciones que resultan más significativas están más en relación con la patología placentaria (isoinmunización , P.E.G., malformaciones fetales , etc.) que con el mero signo del agua meconial . Lo propio sucede con las apneas , ya que la valoración en "pool" de las mismas altera las posibles consecuencias que pudieran observarse valorando caso por caso . Así , en la susodicha valoración global la comparación de las distribuciones de probabilidad inducidas de las proporciones de no apneas y de pequeñas y grandes apneas en los casos de aguas meconiales (θ_{10}) prácticamente no demuestran alteración alguna respecto a las obtenidas a partir de la población normal (θ_0) (Figs. 3.45 , 3.46 , 3.47) .

En resumen pues , como síntoma aislado , carece de valor en las alteraciones de los MRF , y debe ser valorada su presencia en relación con la patología acompañante .

TEMA : Aguas meconiales.

Nº caso	Semana	Frecuencia	Duración	Incidencia	Amplitud	Apneas	Caspings	No registro	Comentarios
12	42	24.68°	1.26+	51.80°	2.40°	1	0	0	
14	43	43.50	1.12+	81.17+	2.40°	0	0	0	
18	35	23.91°	1.24+	49.42°	2.20°	1	0	0	Addison. Isoinmunización. Prolapso de <u>cordón</u> .
	36	24.50°	1.05	42.50°	2.70	1	0	0	
	36					2	0	0	
	37	30.85°	1.38+	71.20+	2.83	0	0	0	
	38					2	0	0	
20	27	24.85°	1.00	40.56°	2.70	0	0	0	Isoinmunización. Feto buda muerto post-parto.
	28	23.75°	1.12+	44.40°	2.95	1	0	0	
22	22	31.20°	1.51+	78.70+	2.43°	0	0	0	
	31	29.61°	1.22+	60.66	2.64	1	0	0	
	33	49.11+	0.77	58.39	2.26°	0	0	0	
	35	70.92#	1.03	73.30+	3.05+	0	0	0	
	36	53.57+	0.74	63.39	2.79	0	0	0	
	38	41.48	0.76	52.55	2.50°	1	0	0	
	39	43.07	0.65°	46.68°	3.40+	1	0	0	
	40	38.78	0.77	49.77°	2.90	0	0	0	
	41	40.80	0.83	56.77	2.92	0	0	0	
	42	37.50	0.74	46.25°	2.60	0	0	0	
22	26	37.28	1.17+	72.75+	2.75	1	0	0	Isoinmunización. Amnionitis. 2 vueltas de <u>cordón</u> .
	33	30.25°	1.21+	61.02	2.75	1	0	0	
	35	36.42	1.02	62.23	2.92	0	0	0	
27	33	39.12	1.26+	82.20+	2.83	1	0	0	Vuelta de cordón.

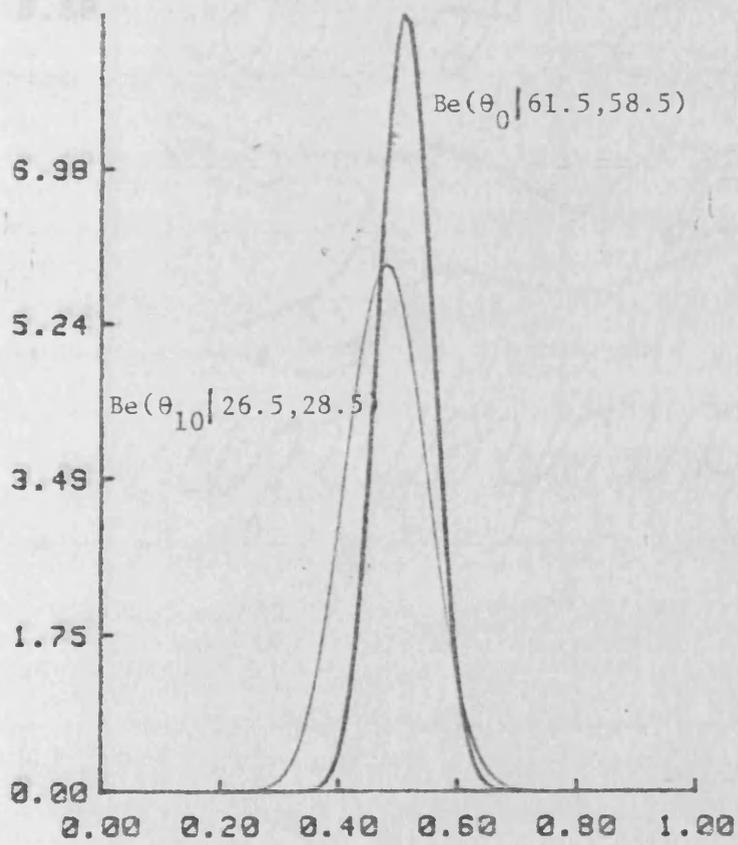
TEMA : Aguas meconiales.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
30	35	45.12	1.13+	85.01+	2.88	0	0	0	Gemelar.
	35	53.14+	0.86	76.17+	2.76	0	0	0	
32	32					2	0	0	Sufrimiento fetal.
33	33	37.54	1.30+	81.83+	2.68	0	0	0	Cesárea por Sufrimiento fetal. Muerte 48 h. post parto.
	36	42.85	1.21+	86.42+	3.03+	0	0	0	
	38	46.20	0.85	65.50	3.00	0	0	0	
	38					2	0	0	
34	29	39.11+	1.12+	58.54	2.78	1	0	0	
	32	31.28+	1.27+	66.40	2.92	0	0	0	
	36	37.32	1.09	67.84	2.80	0	0	0	
45	?					2	0	0	Microcéfalo, polimal- formado.
	?					2	0	0	
	?					2	0	0	
57	39	55.97+	0.76	71.53+	3.41+	1	0	0	Hipertensión.
59	35	63.68#	0.54°	57.34	3.07+	0	0	0	
	36	59.70+	0.50#	49.76°	2.21°	0	0	0	
70	39	30.30°	1.32+	66.67	3.10+	0	0	0	Preeclampsia leve.

TEMA : Aguas meconiales.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
70	32	47.17	0.90	63.27	2.90°	1	0	0	
	35	51.64+	0.70°	60.27	3.00	0	0	0	
	35	40.20	0.86	57.67	2.77	0	0	0	
	39	36.42	1.07	64.96	2.41°	1	0	0	
86	40	40.07	0.85	56.78	2.79	1	0	0	
	40	51.72+	0.70°	60.38	2.88	0	0	0	
87	39	30.25°	0.70°	35.51#	2.85	1	0	0	
	39	57.55	0.63°	60.46	3.13+	1	0	0	
	40	37.80	0.81	51.05°	2.88	0	0	0	
	40	39.64	0.71°	46.91°	2.83	0	0	0	
88	41					2	0	0	P.E.G. Vuelta de cordón.
101	41	42.85	0.90	64.28	2.77	1	0	0	P.E.G.
102	39					2	0	0	Vuelta de cordón.
	40							1	
	41					2	0	0	

AGUAS MECONIALES (θ_{10}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



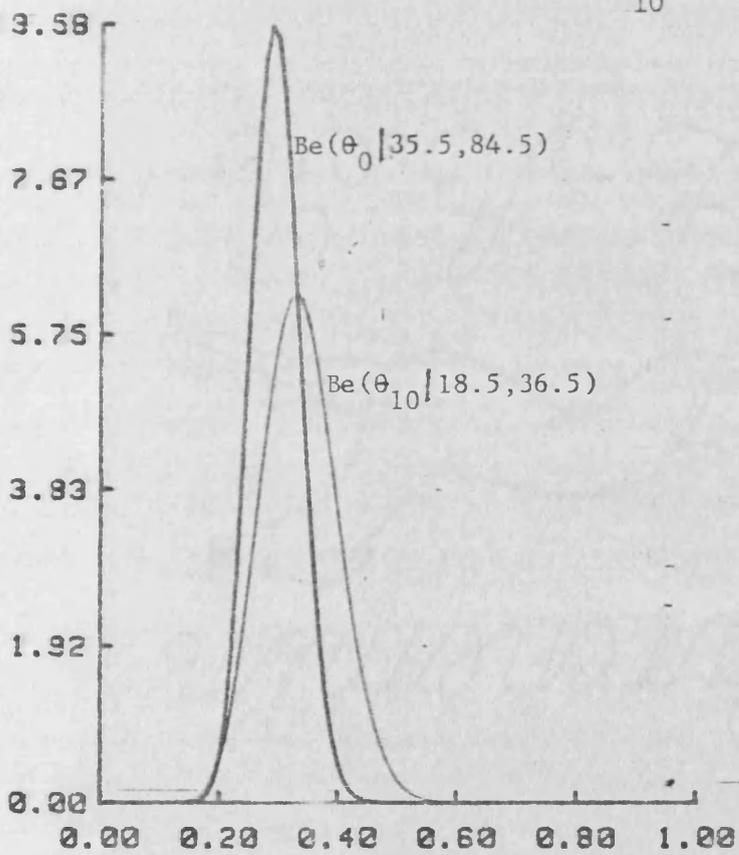
NO APNEAS (Aguas meconiales) :

-Media : 0.481 .

-Varianza : 0.004 .

FIG. 3.45

AGUAS MECONIALES (θ_{10}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



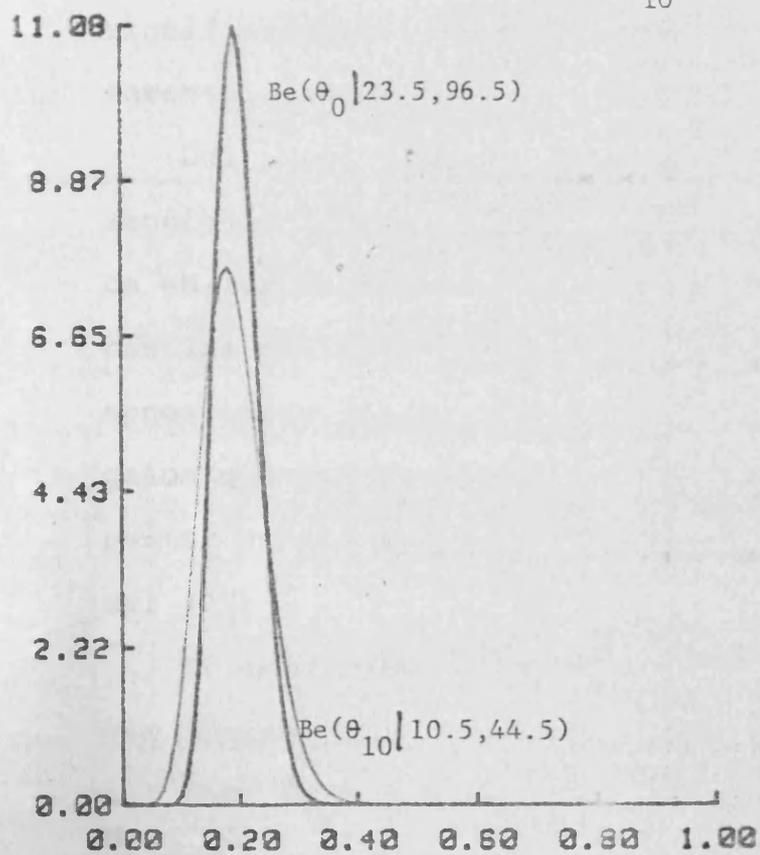
PEQUEÑAS APNEAS (Aguas meconiales) :

-Media : 0.336 .

-Varianza : 0.004 .

FIG. 3. 46

AGUAS MECONIALES (θ_{10}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Aguas meconiales) :

-Media : 0.190 .

-Varianza : 0.002 .

FIG. 3.47

3.2.8 Registro cardiotocográfico intra-parto patológico :

Incluimos en este capítulo 16 pacientes cuyo registro cardiotocográfico intra-parto presentó signos considerados como hipóxicos (deceleraciones tardías , fijación de la línea de base , taquicardia , bradicardia) .

Se practicaron en ellas 38 registros de MRF (Tabla X) .

Globalmente se observa una moderada tendencia a la disminución de la frecuencia no estadísticamente significativa , siendo el resto de los parámetros altamente discordantes .

Del mismo modo hay una ligera tendencia a la presencia de apneas de larga duración , como se comprueba en las figuras 3.48 , 3.49 y 3.50, donde se comparan las distribuciones para los diferentes casos de apnea inducidas a partir de sus proporciones en los casos que nos ocupan (θ_{11}) frente a los inducidos a partir de las proporciones en casos de población normal (θ_0) .

Si desglosamos de este grupo aquellos dos signos que consideramos más significativos de sufrimiento fetal (DIP II , fijación de la línea de base) se observa que 6 de ellos presentaron DIP II , 4 de los cuales demostraron una frecuencia respiratoria inferior a la normal (por debajo del 50% de probabilidad) o larguísimas apneas . Uno de ellos presentó una fre-

cuencia significativamente elevada .

Cuatro casos presentaron fijación de la línea de base, existiendo en dos de ellos una disminución marcadísima de la frecuencia e incidencia de los MRF y en los otros dos una frecuencia o por encima del 50% , o ya significativamente elevada .

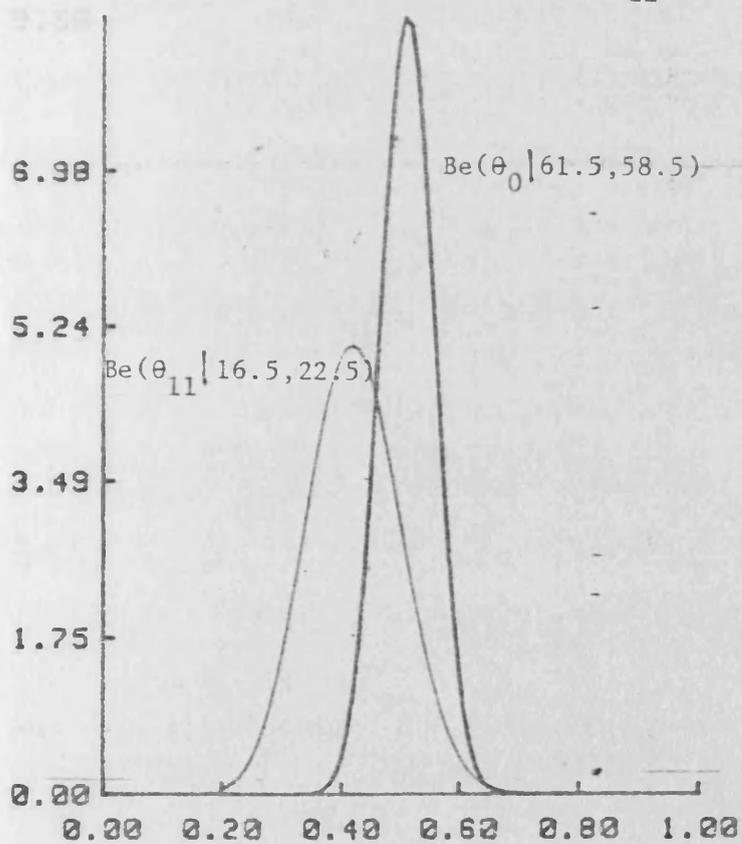
Común a estos 9 casos (uno de ellos presentó conjuntamente DIP II y fijación de la línea de base) fue una frecuencia de apneas muy superior en comparación con el resto de casos seleccionados por alteraciones de los patrones cardiotocográficos .

El número de casos estudiados no es suficientemente elevado para obtener conclusiones que puedan mantenerse como importantes desde el punto de vista clínico . Sin embargo vuelve a señalarse en este epígrafe la tendencia a la disminución de los MRF y al aumento de las apneas que se ha ido comprobando en todos los casos de hipoxia crónica .

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
3	36	31.75°	1.16+	61.40		1	0	0	DIP II. L.E.S. Placenta previa.
	37	22.50°	1.80#	50.80°		0	0	0	
	38	27.42°	1.22+	55.70	3.90#	0	0	0	
11	40	24.85°	1.35+	56.25	2.90	1	0	0	Taquicardia.
	40	25.97°	1.20+	51.95°	2.60	1	0	0	
26	26	37.28	1.17+	72.75+	2.75	1	0	0	Taquicardia. Isoinmunicación. Amnionitis.
	33	30.29°	1.21+	61.02	2.75	1	0	0	
	35	36.42	1.02	62.23	2.92	0	0	0	
32	?					2	0	0	DIP II. Epilantin.
45	?					2	0	0	Fijación LB. Microcéfalo, polimalformado.
	?					2	0	0	
	?					2	0	0	
57	39	55.97+	0.76	71.53+	3.41+	1	0	0	Taquicardia-Hipertensión.
59	35	63.68#	0.54°	57.34	3.07+	0	0	0	Taquicardia. Fijación LB. DIP II.
	36	59.70+	0.50#	49.76°	2.21°	0	0	0	
62	?	39.98	0.71°	47.33°	3.18+	0	0	0	Taquicardia. Fijación LB. Epilantin.
	?	48.64	0.75	60.81	2.92	0	0	0	
	?	67.92#	0.60°	67.92	3.26+	0	0	0	
	?	43.32	0.83	59.94	2.95	0	0	0	
	?	38.82	0.85	55.02	2.91	0	0	0	
	?	47.14	0.73°	57.35	2.45°	0	0	0	
	?	45.68	0.66°	50.28°	2.87	1	0	0	

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
66	39	49.50+	0.74	61.07	2.08°	0	0	0	DIP I, DIP II variables.
	41	37.97	1.06	67.11	2.00#	0	0	0	
75	42					2	0	0	DIP II. Variables. Bradycardia.
	42					2	0	0	
	42					2	0	0	
77	42	57.42+	0.51°	48.81°	2.63	1	0	0	Taquicardia, variables Preeclampsia leve.
	43	42.60	0.70°	49.72°	3.04+	0	0	0	
85	29					2	0	0	Taquicardia. DIP I. Nefrópata-Hipertensa.
	35					2	0	0	
	38	42.42	0.80	56.57	3.16+	0	0	0	
	40	46.88	0.99	77.36+	2.70	0	0	0	
88	41					2	0	0	Fijación LB. Variables. PE
99	40					2	0	0	Bradycardia. DIP II. PEG. S. Down.
101	41	42.85	0.90	64.28	2.77	1	0	0	Taquicardia. Variables. PEG
102	39					2	0	0	Bradycardia. Variables.
	40							1	
	41					2	0	0	

REGISTRO I.P. PATOLOGICO (θ_{11}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



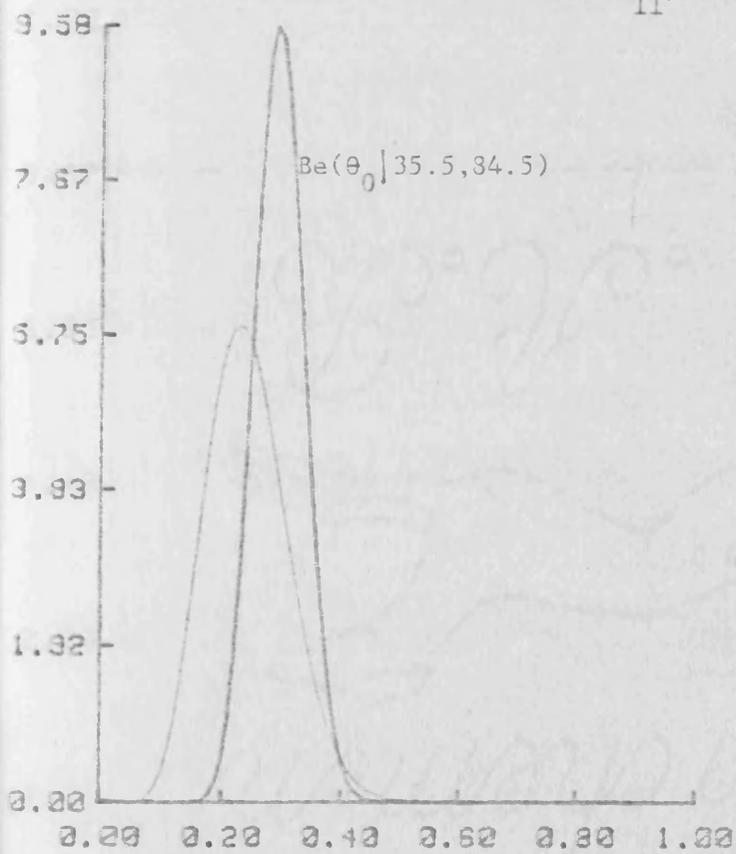
NO APNEAS (Registro intra-parto patológico) :

-Media : 0.423 .

-Varianza : 0.006 .

FIG. 3.48

REGISTRO I.P. PATOLOGICO (θ_{11}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Registro intra-parto patológico) :

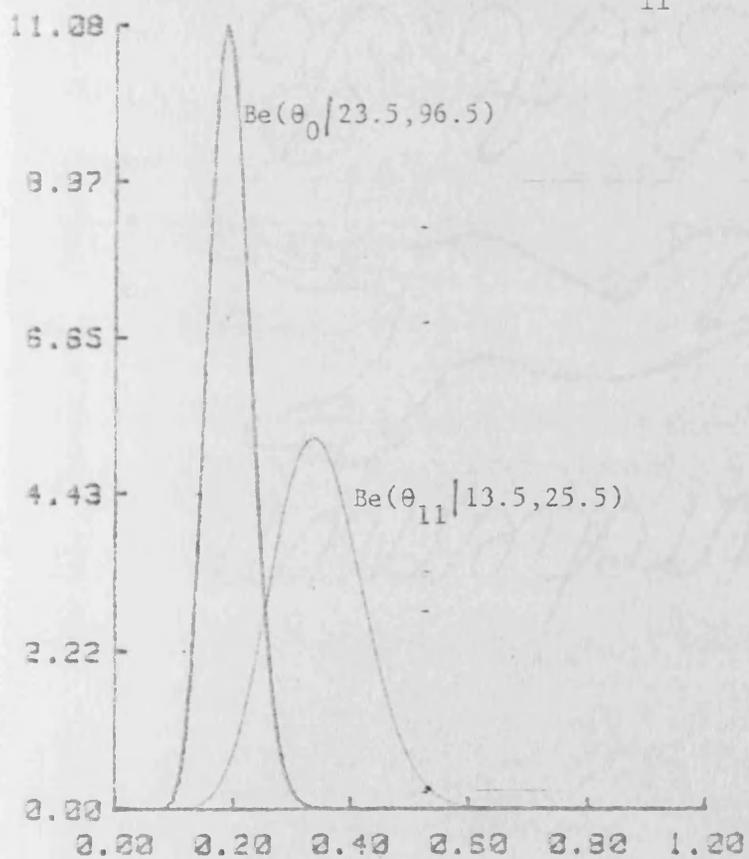
$Be(\theta_{11} | 9.5, 29.5)$.

-Media : 0.243 .

-Varianza : 0.004 .

FIG. 3.49

REGISTRO I.P. PATOLÓGICO (θ_{11}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Registro intra-parto patológico) :

-Media : 0.346 .

-Varianza : 0.005 .

FIG. 3.50

3.2.9 Sufrimiento fetal intra-parto y asfixia neonatal :

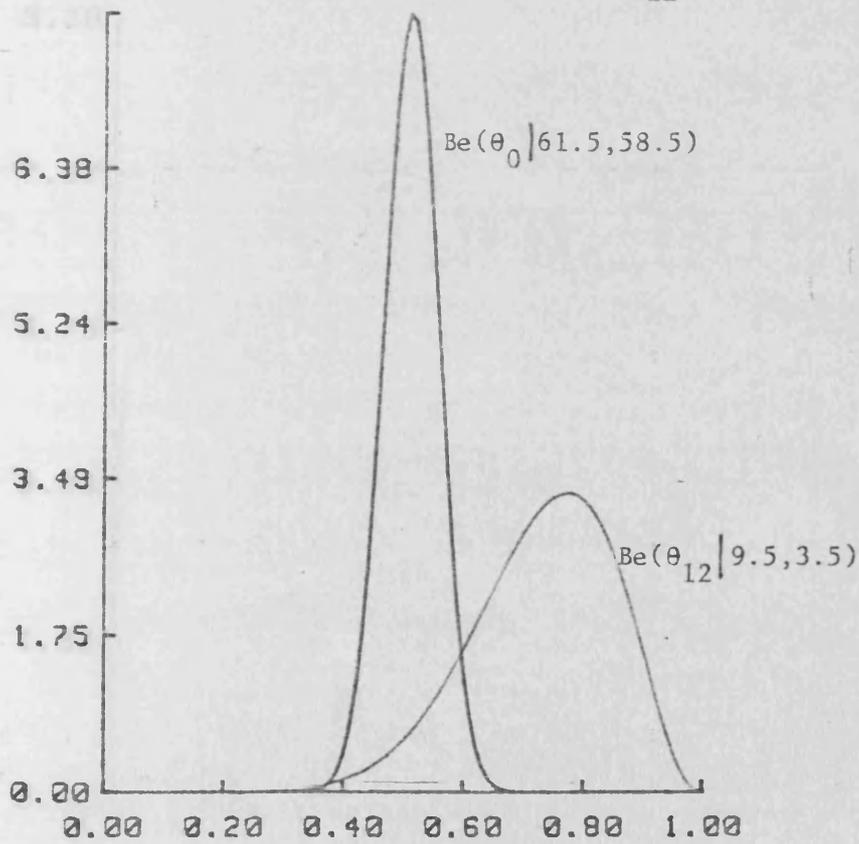
Dos de nuestros casos tuvieron un sufrimiento fetal intra-parto y otro una asfixia neonatal . Dos de ellos habían sido medicados con hidantoínas (Tabla XI) .

Los parámetros de MRF estudiados fueron prácticamente normales y muy dispares . De la comparación de las distribuciones de probabilidad obtenidas para los diferentes tipos de apneas a partir de las proporciones de casos de sufrimiento fetal (θ_{12}) y de las de normalidad (θ_0) , no sólo no se observa un aumento de las mismas , como cabría esperar , sino que apreciamos una discreta disminución en estos casos (Figs. 3.51 , 3.52 y 3.53) , lo que probablemente se deba al escaso número de casos encontrados de este apartado .

TIMA : Sufrimiento fetal intra-parto; Asfixia neonatal.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
32	32					2	0	0	Sufrimiento fetal. Me- trorragia intensa. Epilanti
33	33	37.54	1.30+	81.38+	2.68	0	0	0	Gestación aparentemente no mal. Cesárea por Sufrimien to fetal. Fallece a las 48 horas.
	36	42.85	1.21+	86.42+	3.03+	0	0	0	
	38	46.20	0.85	65.50	3.00	0	0	0	
	38					2	0	0	
62	?	39.98	0.71°	47.33°	3.18+	0	1	0	Tratamiento con Epilantin. Parada cardio-respiratoria a las 3 horas post-parto.
	?	48.64	0.75	60.81	2.92	0	0	0	
	?	67.92#	0.60°	67.92	3.26+	0	0	0	
	?	43.32	0.83	59.94	2.95	0	0	0	
	?	38.82	0.85	55.02	2.91	0	0	0	
	?	47.14	0.73°	57.35	2.45°	0	0	0	
	?	45.68	0.66°	50.28°	2.87	1	0	0	

SUFRIMIENTO FETAL-ASFIXIA RN (θ_{12}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



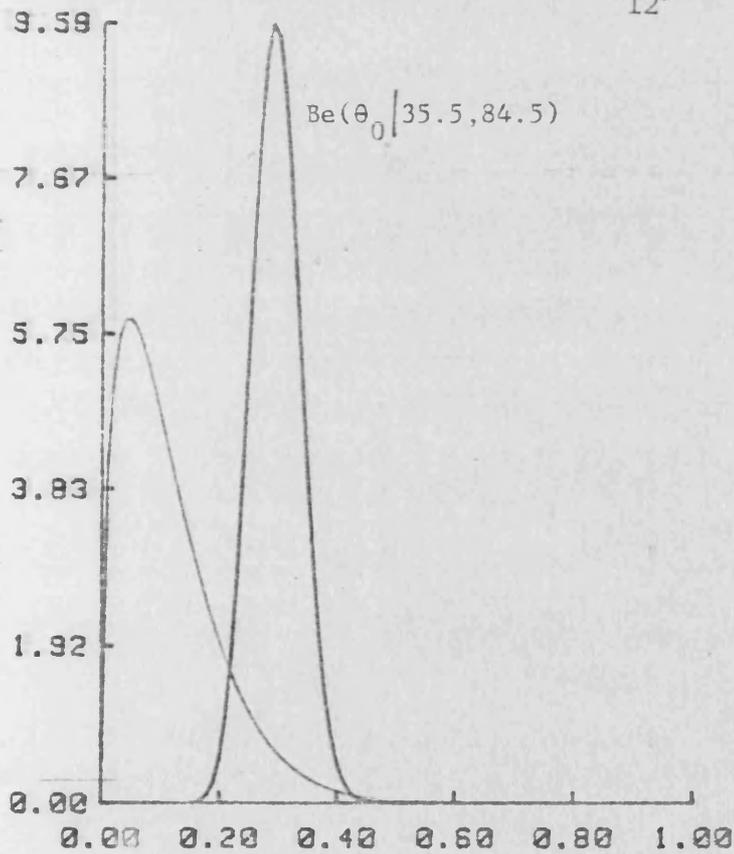
NO APNEAS (Sufrimiento fetal-Asfixia RN) :

-Media : 0.730 .

-Varianza : 0.014 .

FIG. 3.51 .

SUFIMIENTO FETAL-ASFIXIA RN (θ_{12}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Sufrimiento fetal-Asfixia RN) :

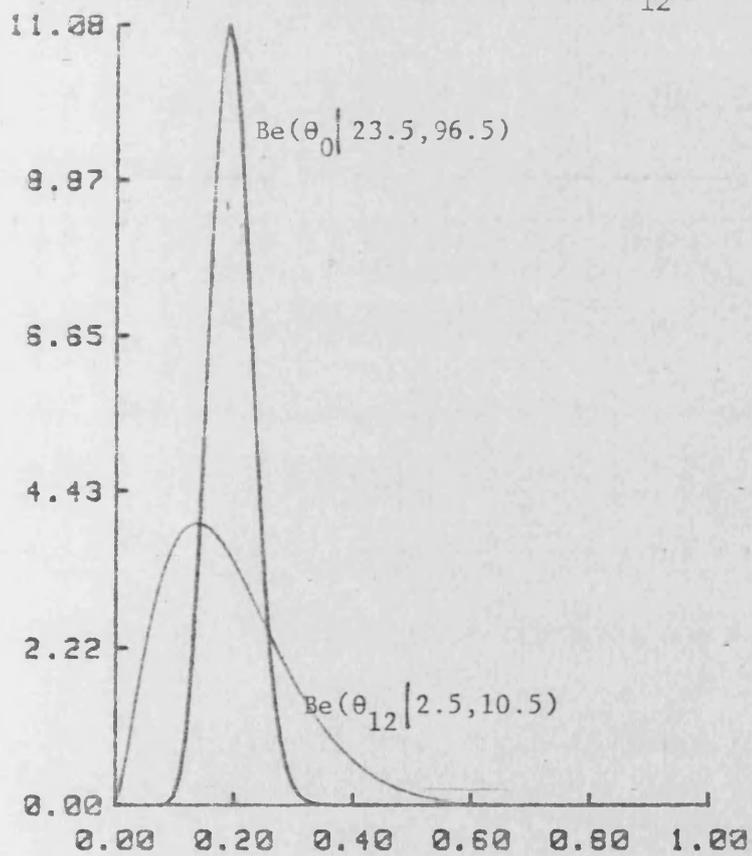
$Be(\theta_{12} | 1.5, 11.5)$

-Media : 0.115 .

-Varianza : 0.007 .

FIG. 3.52

SUFIMIENTO FETAL-ASFIXIA RN (θ_{12}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Sufrimiento fetal-Asifixia RN) :

-Media : 0.192 .

-Varianza : 0.011 .

FIG. 3.53

3.2.10 Apgar a los 5 minutos menor de 7 :

Hemos valorado 9 registros pertenecientes a 3 enfermas cuyos fetos al momento del parto presentaron un test de Apgar inferior a 7 en la valoración practicada a los 5 minutos (Tabla XII).

En dos de ellas existía patología obstétrica de interés : En una una grave isoimmunización que cursó con muerte fetal post-parto y en la otra una intensa hemorragia por placenta previa con muerte fetal post-parto por prematuridad . La tercera paciente presentaba un tabaquismo crónico y seguía tratamiento con beta-miméticos .

En los 3 casos se observó una disminución de la frecuencia respiratoria, que resultó estadísticamente significativa en el caso de la placenta previa , con disminución de la incidencia , no estadísticamente significativa , y aumento sistemático de la duración de los mismos .

Otro dato extraordinariamente característico es la mayor incidencia de apneas , que si bien no es altamente significativa , sí se aprecia una tendencia marcada a las de pequeña duración . Obsérvese en las figuras 3.54 , 3.55 y 3.56 esta tendencia en la comparación de las distribuciones Beta inducidas de las proporciones de apneas entre los casos con Apgar menor de 7 a los 5 minutos (θ_{13}) y los casos de normalidad (θ_0) .

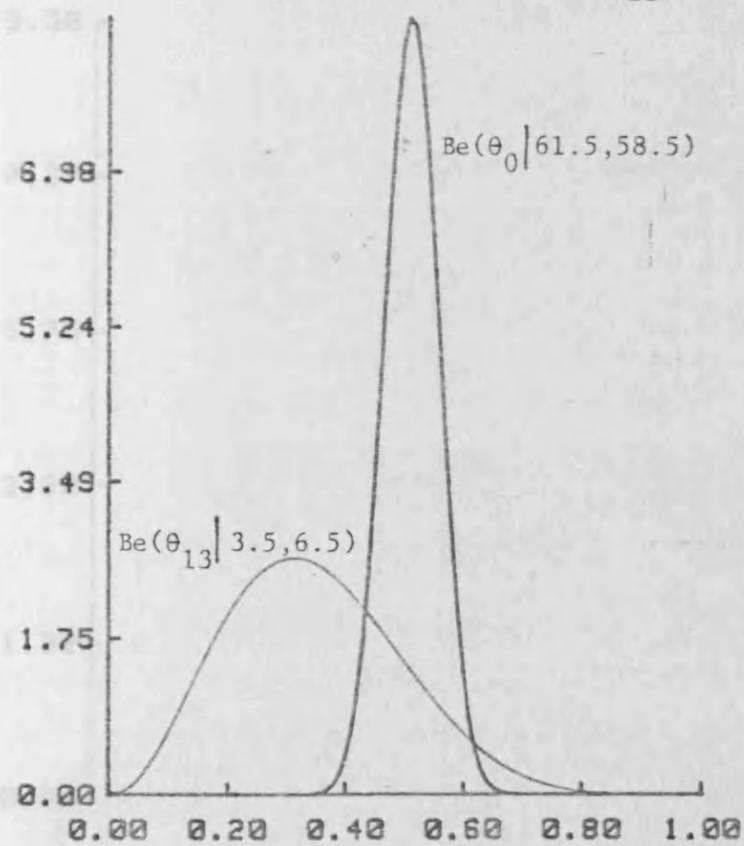
Si bien la patología acompañante es suficientemen

te importante para causar estas anomalías , y el número de casos es reducido , dicha patología puede justificar una hipoxia que cause las alteraciones mencionadas , y que se presentan con una enorme incidencia en todo aquello que condiciona una disminución en la oxigenación fetal .

TEMA : Test de Apgar a los 5 minutos menor de 7.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
2	23	31.24°	1.13+	58.80		1	0	0	Metrorragia por placenta previa. Muerte post-parto por prematuridad.
	24	20.18#	1.20+	40.00°		1	0	0	
	25	25.92°	1.23+	53.10	2.56	1	0	0	
	26	31.50°	1.35+	70.90	2.70	1	0	0	
20	27	24.85°	1.00	40.56°	2.70	0	0	0	Isoinmunización grave. Feto buda. Muerte post-parto
	28	23.57°	1.12+	44.40°	2.95	1	0	0	
39	29	31.11°	1.12+	58.54	2.78	1	0	0	Tabaquismo. Beta-miméticos.
	32	31.28°	1.27+	66.40	2.92	0	0	0	
	36	37.32	1.09'	67.84	2.80	0	0	0	

APGAR 5' < 7 (θ_{13}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



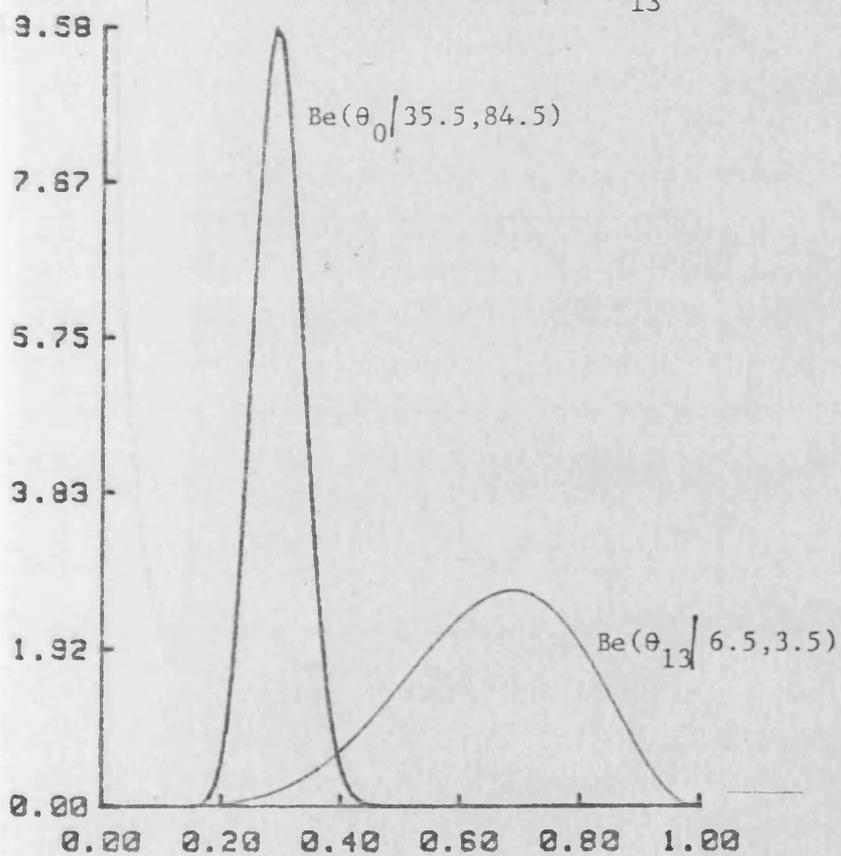
NO APNEAS (Apgar a los 5' menor de 7) :

-Media : 0.350 .

-Varianza : 0.020 .

FIG. 3.54

APGAR 5' < 7 (θ_{13}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



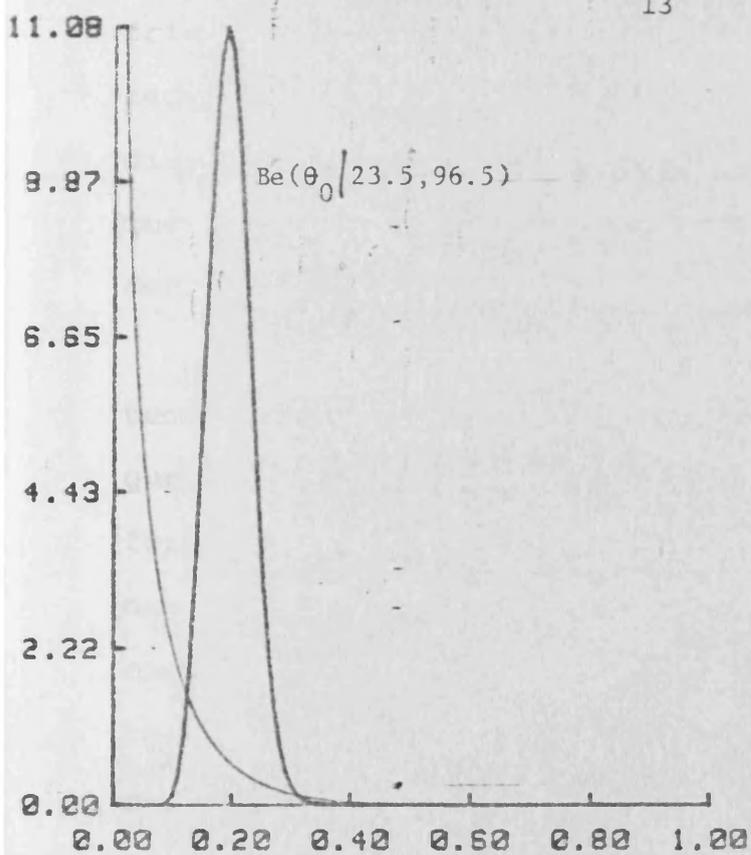
PEQUEÑAS APNEAS (Apgar a los 5' menor de 7) :

-Media : 0.650 .

-Varianza : 0.020 .

FIG. 3.55

APGAR 5' < 7 (θ_{13}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Apgar a los 5' menor de 7) :

$Be(\theta_{13} | 0.5, 9.5)$.

-Media : 0.050 .

-Varianza : 0.004 .

FIG. 3.56

3.2.11 pH de arteria umbilical inferior a 7.20 :

Once pacientes a quienes se controló ante-parto sus MRF presentaron una acidosis metabólica o respiratoria con pH inferior a 7.20 en arteria umbilical (Tabla XIII) .

Sólo uno de ellos (caso 33) precisó de una cesárea por dicho sufrimiento fetal , el resto había dado a luz por vía vaginal . El caso mencionado cursó con óbito fetal .

Dada la disparidad que se observa al estudiar los protocolos de estos casos y valorar el origen del sufrimiento fetal (vueltas de cordón , circulares apretadas de cordón , nalgas , embarazo gemelar , insuficiencia placentaria crónica) no nos debe extrañar el que los parámetros de los MRF no hayan demostrado tendencia a la anormalidad en la valoración global .

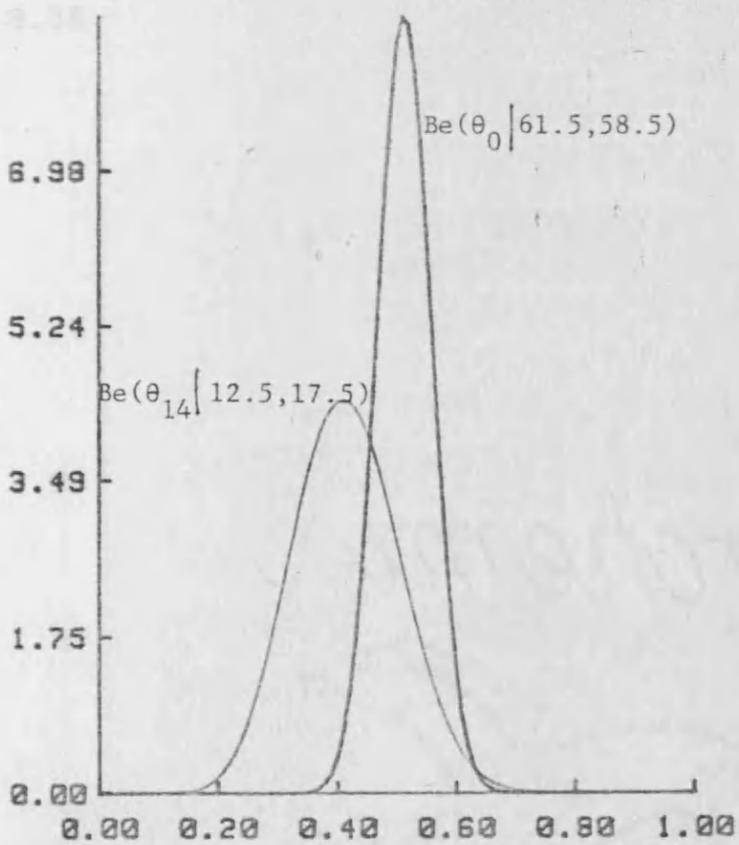
Se advierte sólo una ligera tendencia a la existencia de un mayor número de apneas , véase en las figuras 3.57 , 3.58 y 3.59 las distribuciones de los diferentes tipos de apneas inducidas de las proporciones observadas en estos casos (θ_{14}) frente a las inducidas para los casos de normalidad (θ_0) , que es tanto mayor cuanto más importante fue la causa de la hipoxia (el caso del P.E.G. y el caso del muerto post-parto) .

En los otros casos se trata de una hipoxia aguda en el expulsivo que no tiene por qué alterar "ad initium" los movimientos respiratorios del feto .

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
4	39	35.70	0.80	47.61°	2.90	0	0	0	
	40	39.34	0.82	53.81	3.18+	0	0	0	
5	34	40.37	0.73°	49.16°	3.30+	0	0	0	Podálica.
	38	33.60°	0.85	47.63°	3.18+	1	0	0	
33	33	37.54	1.30+	81.38+	2.68	0	0	0	Sufrimiento fetal. Muerte post-parto.
	36	42.85	1.21+	86.42+	3.03+	0	0	0	
	38	46.20	0.85	65.50	3.00	0	0	0	
	38					2	0	0	
48	41	40.28	0.91	61.40	3.55#	0	0	0	
	41					2	0	0	
51	43	35.40	1.07	63.47	2.87	0	0	0	Preeclampsia leve.
54	38	26.78°	1.01	45.38°	2.93	1	0	0	Epiléptica (Gaboril).
	39	37.02	0.84	51.88°	3.00	1	0	0	
	40	40.84	1.03	70.13	2.85	1	1	0	
	41	52.20+	0.54°	47.00°	2.71	1	0	0	
81	33							1	Gemelar (uno en podálica)
	33							1	
	35					2	0	0	
	35					2	0	0	
	36					2	0	0	
	36					2	0	0	
	36	52.54+	0.68°	59.58	2.54	0	0	0	
	36	29.11+	0.73°	59.79	3.34+	0	0	0	
	39					2	0	0	
	39					2	0	0	

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
83	36	47.61	0.91	72.22+	3.30+	0	0	0	Vuelta de cordón.
86	40	40.07	0.85	56.78	2.75	1	0	0	
	40	51.72+	0.70°	60.38	2.88	0	0	0	
101	41	42.85	0.90	64.28	2.77	1	0	0	P.E.G.
102	39					2	0	0	Circular de cordón.
	40							1	
	41					2	0	0	

pH ART. < 7.20 (θ_{14}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



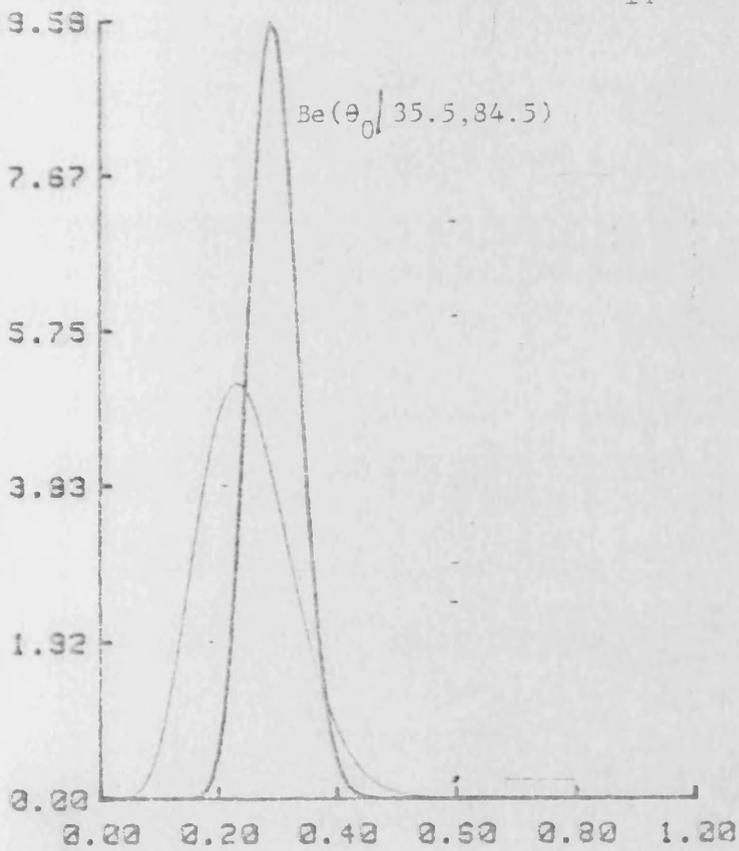
NO APNEAS (pH de arteria umbilical menor de 7.20) :

-Media : 0.416 .

-Varianza : 0.007 .

FIG.3.57

pH ART. < 7.20 (θ_{14}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (pH de arteria umbilical menor de 7.20) :

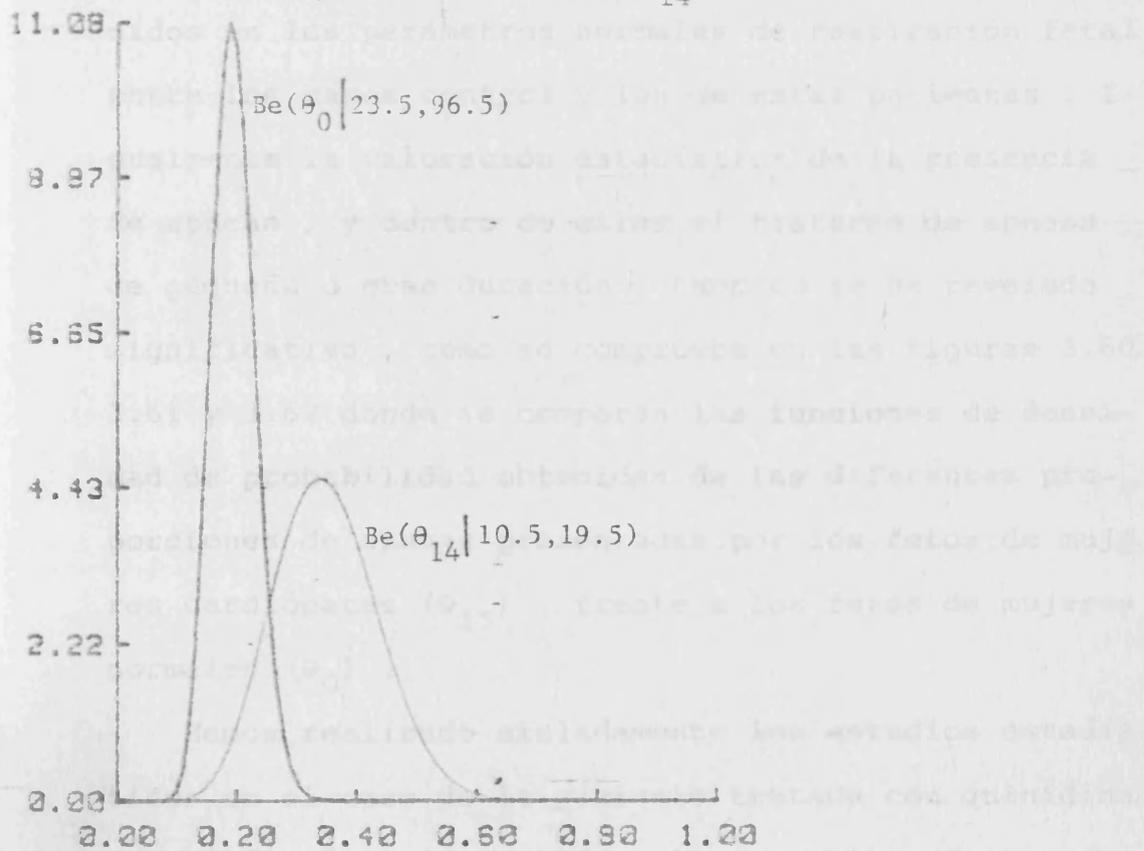
$Be(\theta_{14} | 7.5, 22.5)$

-Media : 0.250 .

-Varianza : 0.006 .

FIG. 3.58

pH ART. < 7.20 (θ_{14}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS)



GRANDES APNEAS (pH de arteria umbilical menor de 7.20) :
 -Media : 0.350 .
 -Varianza : 0.007 .

FIG. 3.59

3.2.12 Cardiopatías :

Solamente hemos podido estudiar 2 pacientes cardiopatas compensadas , ambas sometidas a tratamiento digitálico , la primera acompañado de quinidina y en la segunda de furosemida . El número total de registros realizados fu de 10 : 9 en la primera de las pacientes , controlada durante el embarazo desde la semana 33 , y un registro en el segundo caso por dar a luz la enferma 48 horas después de haberlo realizado.

Se observa (Tabla XIV) que no existen diferencias estadísticamente significativas sobre los datos obtenidos en los parámetros normales de respiración fetal entre los casos control y los de estas pacientes . Igualmente la valoración estadística de la presencia de apneas , y dentro de ellas el tratarse de apneas de pequeña o gran duración , tampoco se ha revelado significativa , como se comprueba en las figuras 3.60, 3.61 y 3.62 donde se comparan las funciones de densidad de probabilidad obtenidas de las diferentes proporciones de apneas presentadas por los fetos de mujeres cardiopatas (θ_{15}) , frente a los fetos de mujeres normales (θ_0) .

Hemos realizado aisladamente los estudios estadísticos en el caso de la paciente tratada con quinidina, con el fin de poder estudiar los posibles efectos de esta droga . Tampoco se ha observado alteración significativa de los parámetros de normalidad , ni en la comparación de las distribuciones inducidas para sus

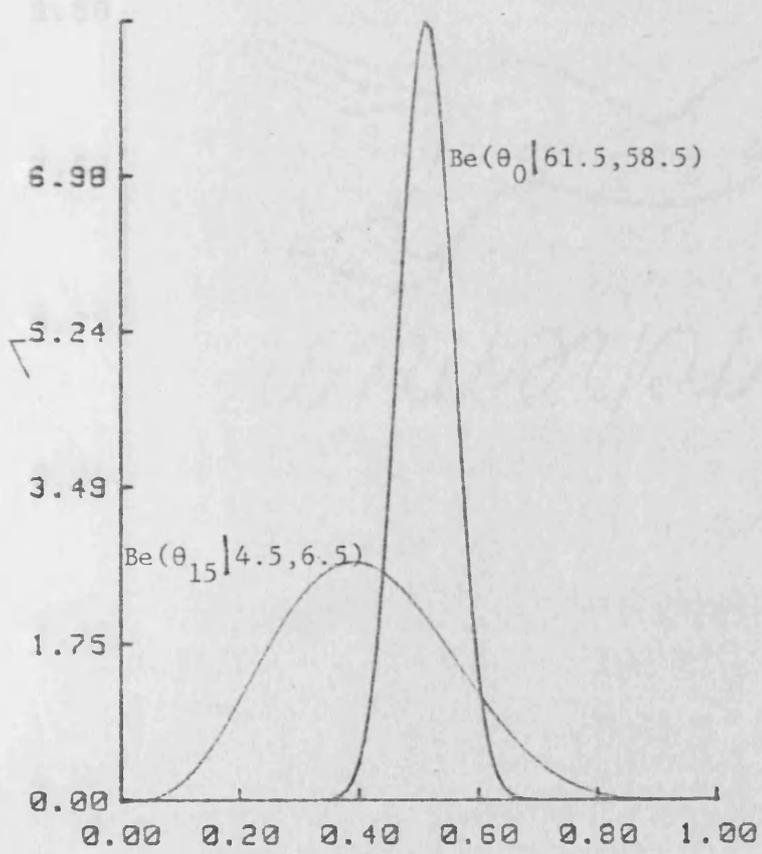
proporciones de apneas (θ_{16}) (Figs. 3.63 , 3.64 y 3.65) .

No deben extrañarnos estos resultados , ya que se trataba de pacientes compensadas y sin ninguna repercusión de la cardiopatía materna sobre el estado fetal .

TMA : Cardiopatas-Digital.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
92	33	43.97	0.87	63.77	2.89	0	0	0	Trat. con quinidina
	34	47.82	0.57°	45.46°	3.66#	1	0	0	Id.
	35	51.42+	0.90	77.14+	2.75	1	0	0	Id.
	36	35.44	0.85	50.25°	2.64	0	0	0	Id.
	36					2	0	0	Id.
	37	33.77°	0.86	48.42°	2.54	0	0	0	Id.
	37	37.75	0.77	48.46°	2.95	1	0	0	Id.
	37	37.54	0.86	53.84	2.93	0	0	0	Id.
	38					2	0	0	Id.
<hr/>									
93	41					2	0	0	Trat. con furosemida
<hr/>									

CARDIOPATAS-DIGITAL (θ_{15}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



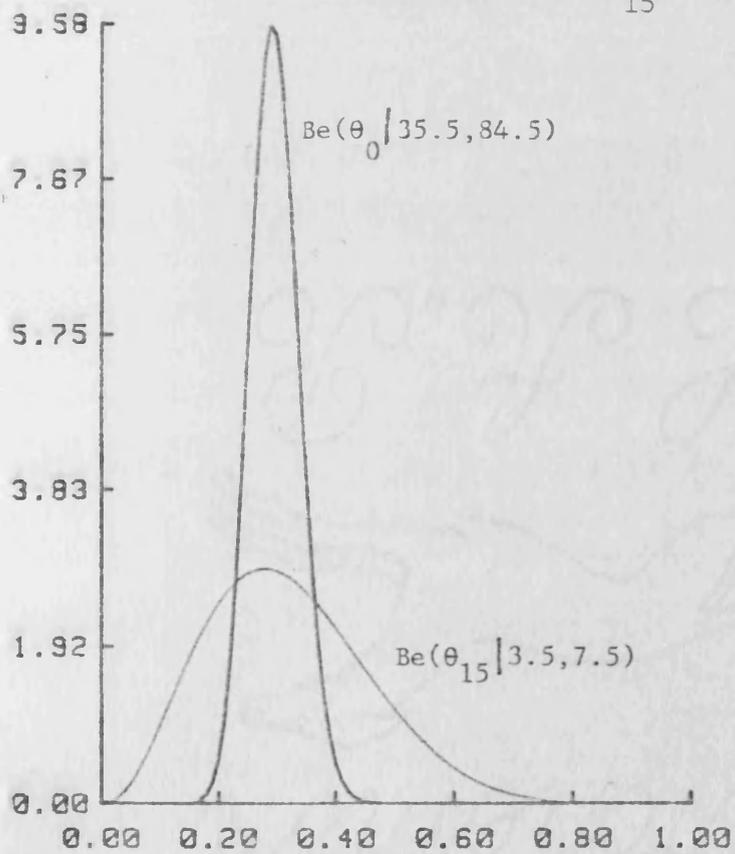
NO APNEAS (Cardiópatas-Digital) :

-Media : 0.409 .

-Varianza : 0.020 .

FIG. 3. 60

CARDIOPATAS-DIGITAL (θ_{15}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



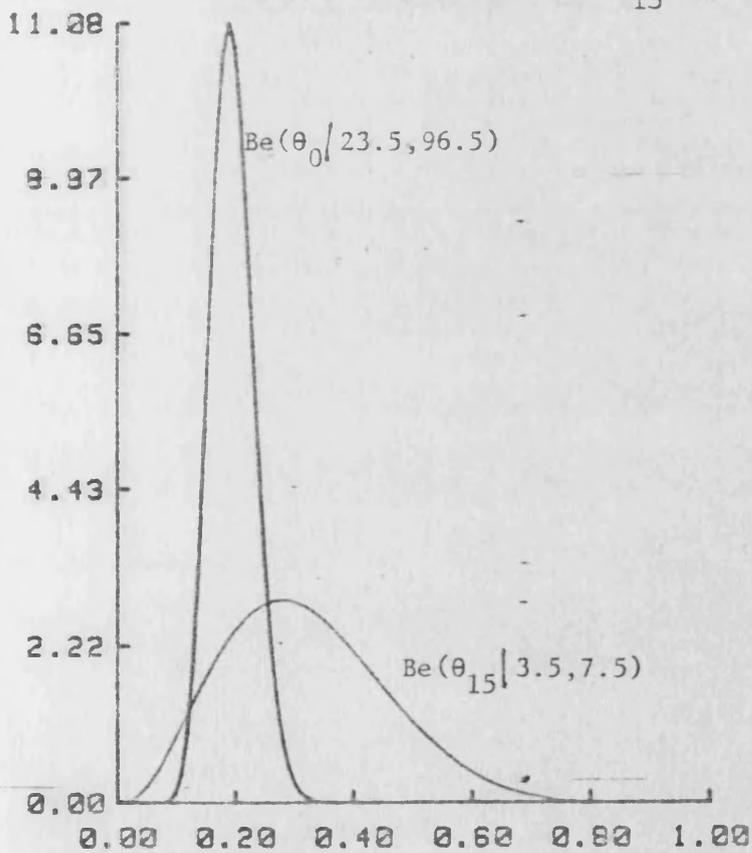
PEQUEÑAS APNEAS (Cardiópatas-Digital) :

-Media : 0.318 .

-Varianza : 0.018 .

FIG. 3.61

CARDIOPATAS-DIGITAL (θ_{15}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



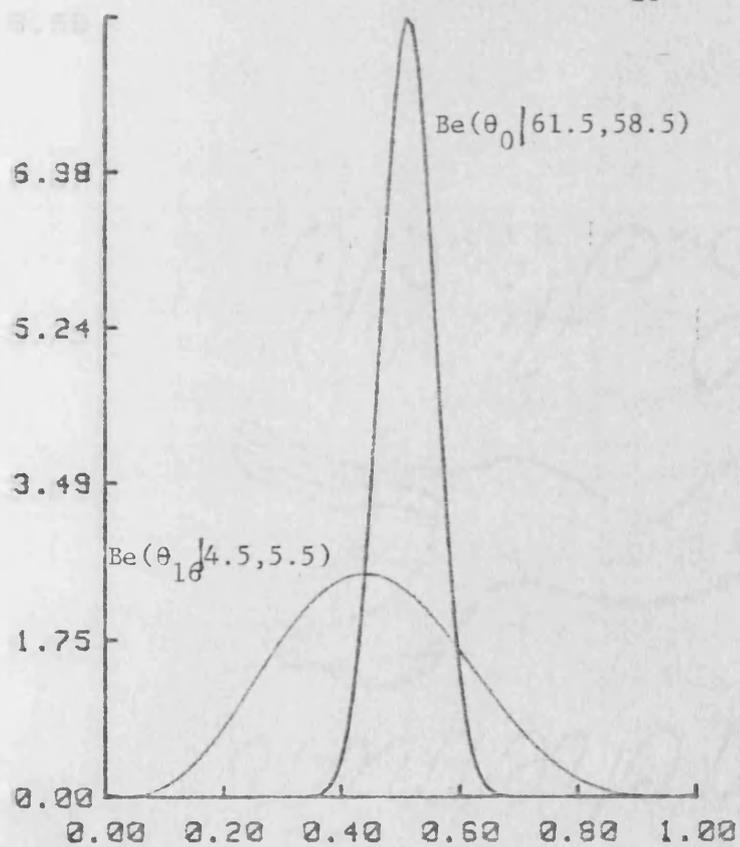
GRANDES APNEAS (Cardiópatas-Dijital) :

-Media : 0.318 .

-Varianza : 0.018 .

FIG. 3.62

QUINIDINA (θ_{16}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

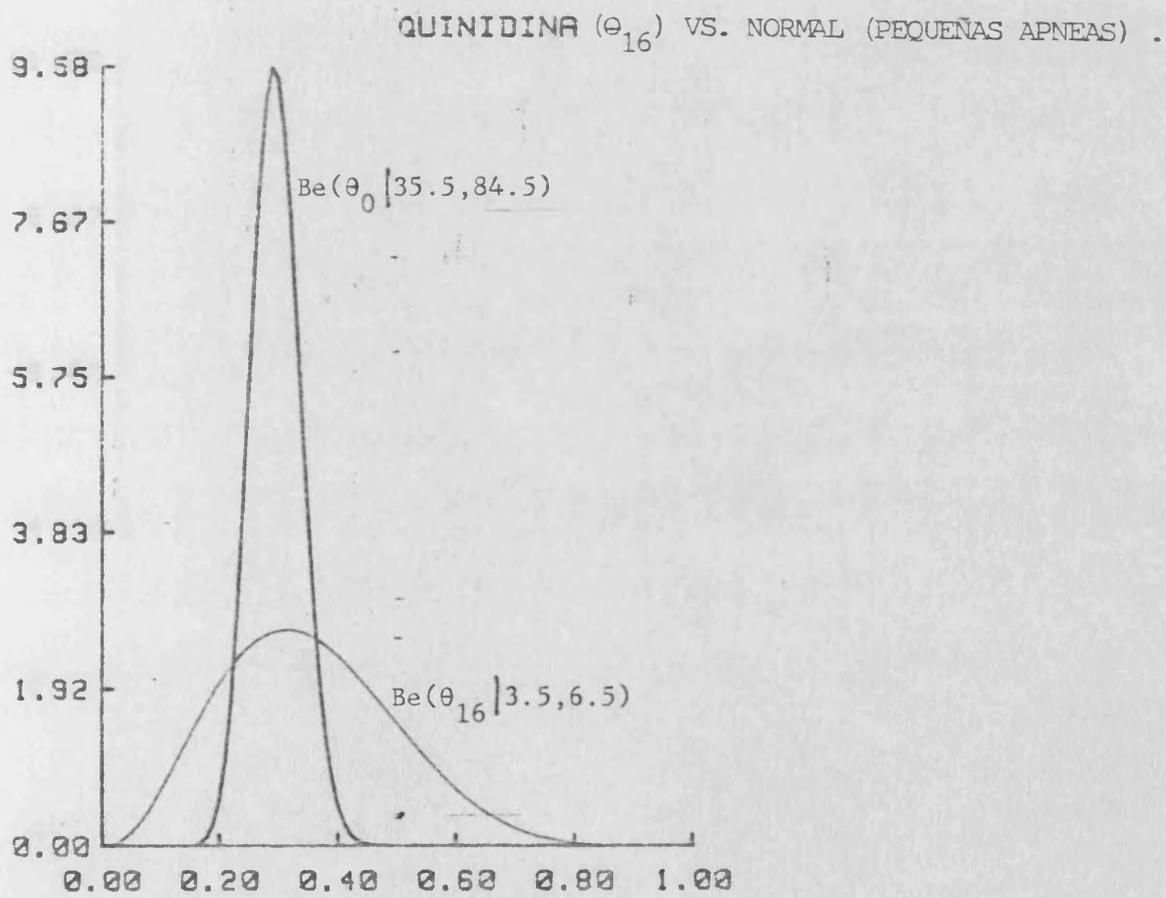


NO APNEAS (Quinidina) :

-Media : 0.450 .

-Varianza : 0.022 .

FIG. 3.63



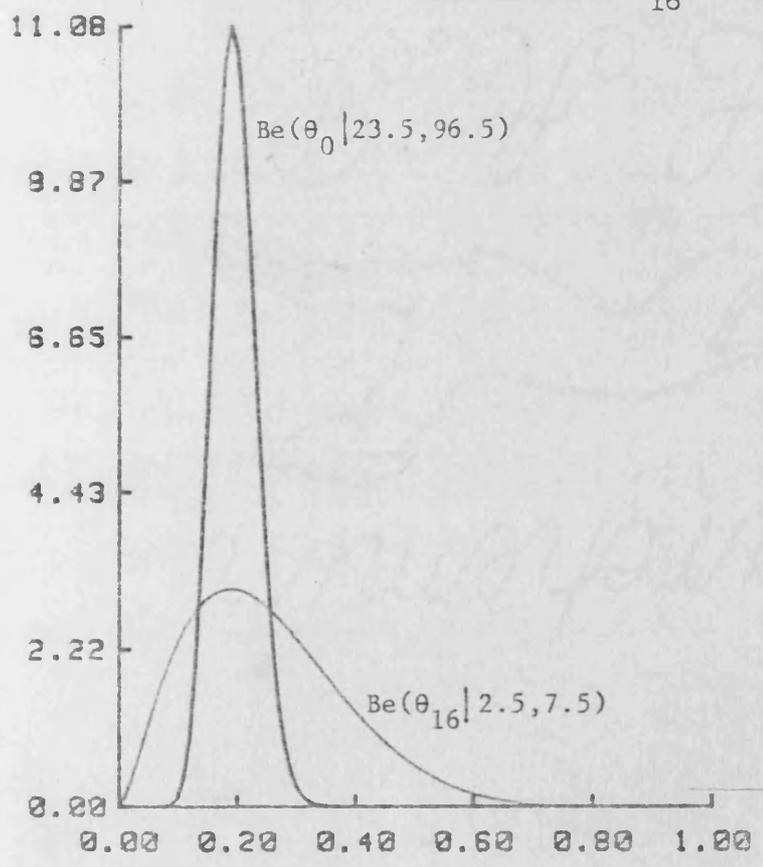
PEQUEÑAS APNEAS (Quinidina) :

-Media : 0.350 .

-Varianza : 0.020 .

FIG. 3.64

QUINIDINA (θ_{16}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS)



GRANDES APNEAS (Quinidina) :

-Media : 0.250 .

-Varianza : 0.017 .

FIG. 3.65

3.2.13 Diabetes :

Hemos estudiado 4 casos de diabéticas que incluyen 11 registros . Se trataba de una diabetes latente, una química y 2 clínicas .

En el estudio de los valores obtenidos en los parámetros de los MRF se observa una frecuencia de los mismos aumentada en 2 de los casos , aunque sólo en uno de ellos la frecuencia fue estadísticamente significativa . También la amplitud fue en dos registros superior al 95% de probabilidad de la población normal (Tabla XV) .

Respecto a las apneas , si observamos la comparación de sus distribuciones de probabilidad inducidas de las proporciones de los diferentes tipos de apneas en fetos de diabéticas (θ_{17}) frente a los fetos de gestantes normales (θ_0) no podemos adivinar tendencias significativas (Figs. 3.66 , 3.67 y 3.68) .

El hecho de haber hallado frecuencias y amplitudes elevadas en estos casos habla en favor del hecho totalmente conocido de que la glucemia materna influye directamente sobre la frecuencia de los MRF .

Dos de los casos estudiados tratábanse de una diabetes severa , y no se ha observado una diferencia entre éstos y los de menor afectación endocrina .

El número de casos es sin embargo reducido para poder hablar con garantía de seguridad .

Quizás el caso más importante sea el de una paciente con una diabetes química (caso 73) que presen-

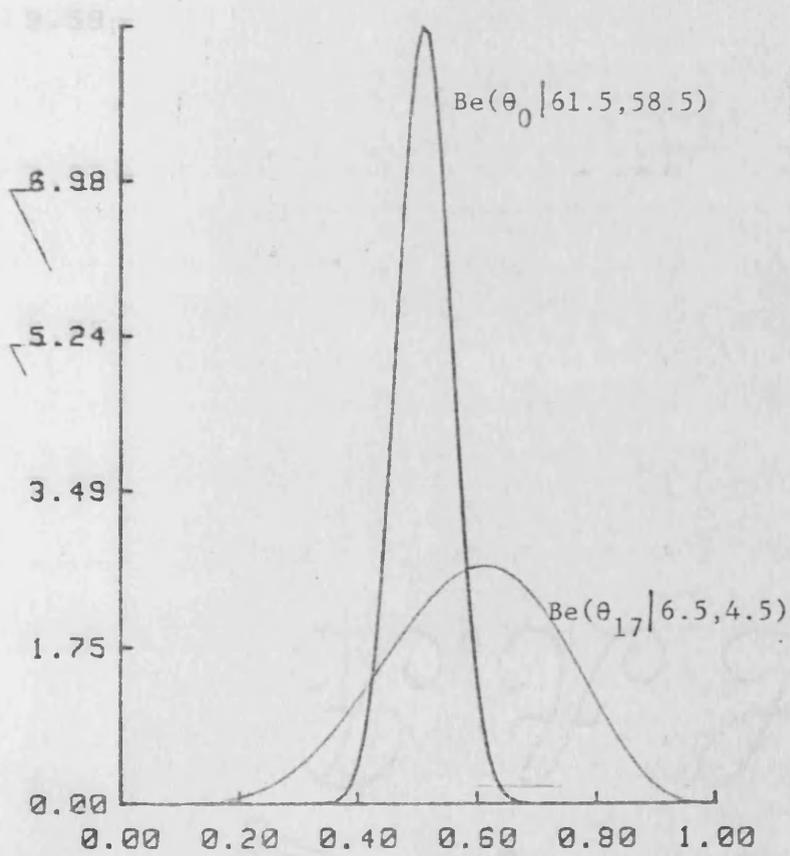
tó los típicos cambios que se describen bajo el efecto de la administración elevada de glucosa : Todos los registros presentaron una frecuencia aumentada , acompañada del aumento de la incidencia y disminución de la duración .

Si bien en todos nuestros casos todos los fetos al nacer se encontraron en buenas condiciones (bien entendido que el momento del parto estuvo en dependencia de la gravedad clínica de la diabetes , p.ej. el caso de la diabetes juvenil finalizaba por una cesárea en la 35 semana), es muy probable que un estudio más numeroso de casos hubiera permitido establecer una relación entre la severidad de la enfermedad y la alteración de los MRF . Creemos que junto al posible efecto desencadenado por la glucosa , juega un papel muy importante igualmente la lesión placentaria consecutiva . Quizás esto justifique también el hecho de que diabetes clínicas no modifiquen la frecuencia de los MRF en tanto en cuanto no se produzcan alteraciones morfológicas placentarias .

TEMA : Diabetes.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
9	36	49.84+	Nc.	Nc	Nc	Nc	Nc	1	Diabetes clinica. S. Supino-hipotensivo.
55	33	41.82	1.03	72.07+	2.27°	0			Diabetes juvenil.Tras amniocentesis.
	33	36.72	0.96	58.98	2.81	0			Id.
	34	43.15	0.95	68.34	1.79#	0			Id.
	35	41.31	0.97	67.02	2.81	1			Id.
73	37					2	0	0	Diabetes quimica.
	37	66.21#	0.74	81.66+	3.21+	0	1	0	Id.
	37	69.42#	0.62°	71.74+	3.94#	2	0	0	Id.
	38	57.85+	0.67°	64.60	2.75	0	0	0	Id.
89	32	42.25	0.91	64.13	2.60	0	0	0	Diabetes latente.
	40	47.14	0.90	70.71	3.09+	1	0	0	Id.

DIABETES (θ_{17}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



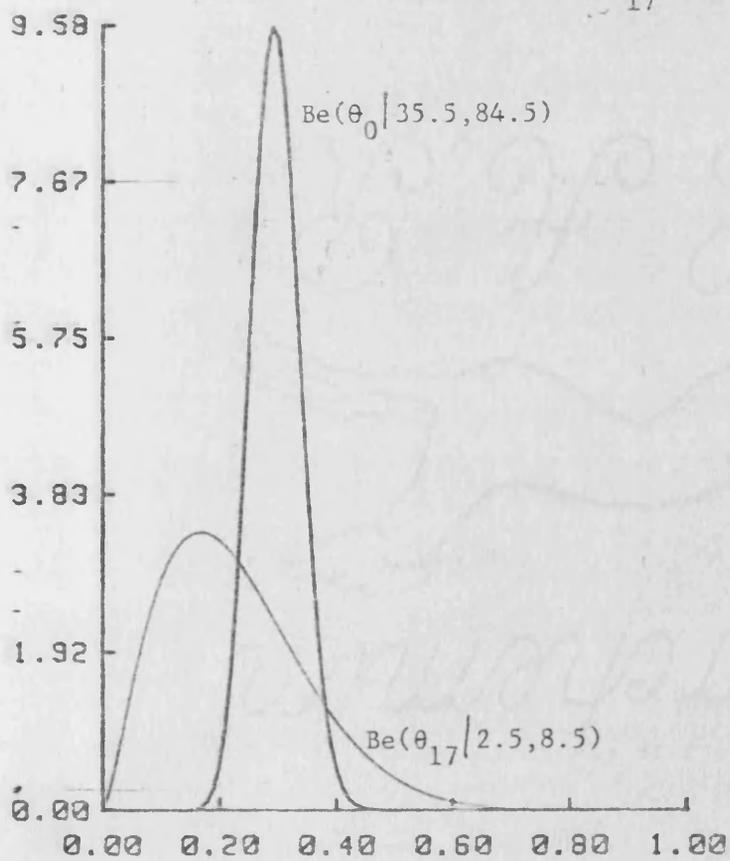
NO APNEAS (Diabetes) :

-Media : 0.590 .

-Varianza : 0.020 .

FIG. 3.66

DIABETES (θ_{17}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



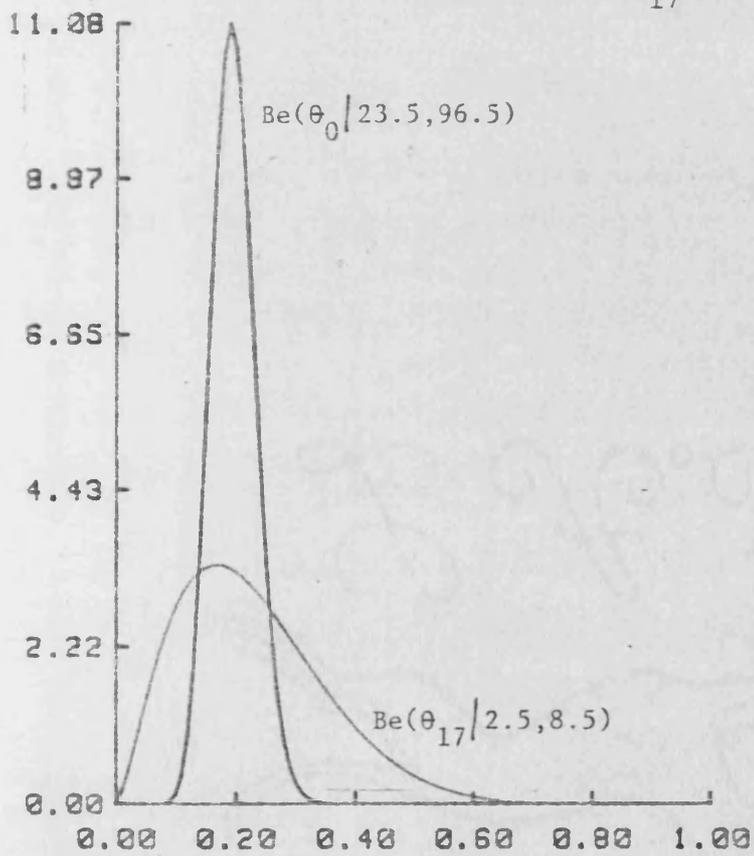
PEQUEÑAS APNEAS (Diabetes) :

-Media : 0.227 .

-Varianza : 0.014 .

FIG. 3.67

DIABETES (θ_{17}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Diabetes) :

-Media : 0.227 .

-Varianza : 0.014 .

FIG. 3.68

3.2.14 Enfermedades sistémicas :

Hemos tenido la oportunidad de poder investigar la actividad respiratoria seriadamente en un caso de lupus eritematoso sistémico y en un caso de enfermedad de Addison (Tabla XVI) .

En ambos casos se pudo comprobar , en los 8 registros practicados , una disminución de la frecuencia respiratoria por debajo del 50% de probabilidad , así como una disminución de la incidencia en varios casos.

La disminución de la frecuencia respiratoria se acompañó de un aumento de la duración de cada MRF , siendo en un caso estadísticamente significativo .

La disminución de la frecuencia fue tan marcada que se acompañó paralelamente de una disminución de la incidencia .

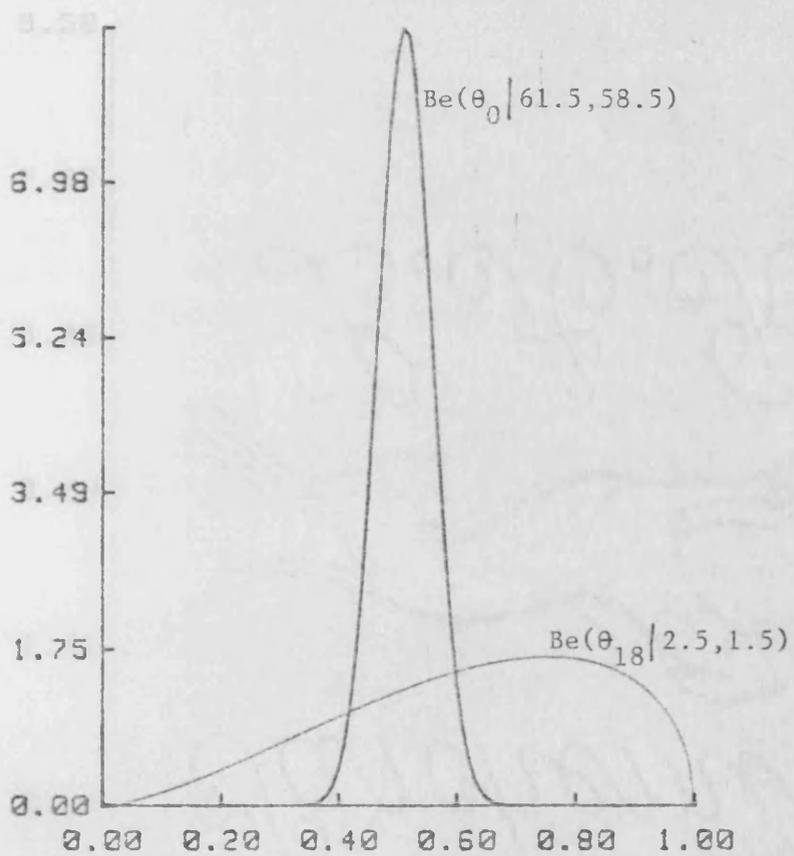
Los datos de amplitud que poseemos no permiten extraer conclusiones importantes .

Hemos comparado por separado las distribuciones Beta inducidas a partir de las proporciones de los diferentes tipos de apneas en el feto de la madre afectada de lupus eritematoso sistémico (θ_{18}) y en el feto de la gestante afectada de enfermedad de Addison (θ_{19}) (además isoinmunizada) frente a las distribuciones inducidas para los casos de normalidad (θ_0) (Figs. 3.69 a 3.74) apreciando sólo una discreta tendencia al aumento global de apneas en el caso del Addison .

TEMA : Enfermedades sistémicas.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
3	36	31.75°	1.16+	61.40		1	0	0	Lupus. Placenta previa.
	37	22.50°	1.80#	50.80°		0	0	0	Id.
	38	27.42°	1.22+	55.70	3.90#	0	0	0	Id.
18	35	23.91°	1.24+	49.42°	2.20°	1	0	0	Addison. Isoinmunización.
	36	24.50°	1.05	42.50°	2.70	1	0	0	Id.
	36					2	0	0	Id.
	37	30.85°	1.38+	71.20+	2.83	0	0	0	Id.
	38					2	0	0	Id.

LUPUS (θ_{18}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



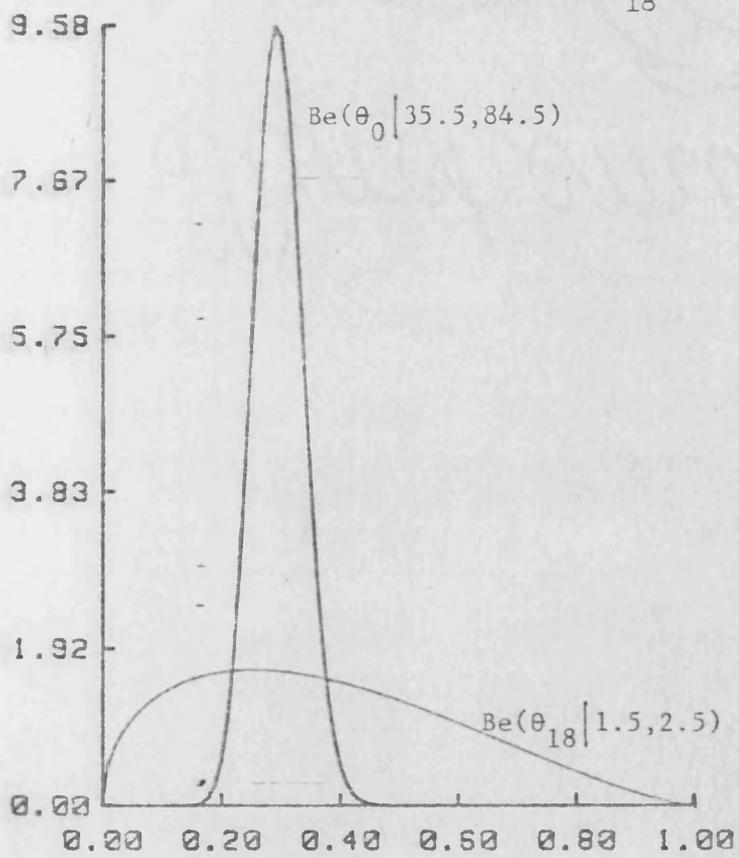
NO APNEAS (Lupus) :

-Media : 0.625 .

-Varianza : 0.046 .

FIG. 3.69

LUPUS (θ_{18}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



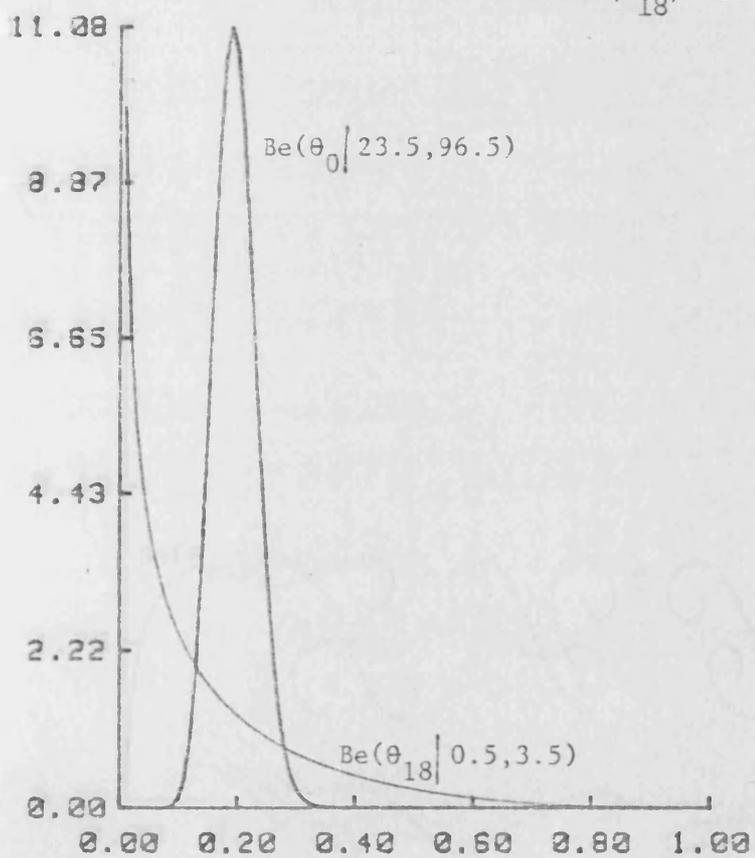
PEQUEÑAS APNEAS (Lupus) :

-Media : 0.375 .

-Varianza : 0.046 .

FIG. 3.70

LUPUS (θ_{18}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



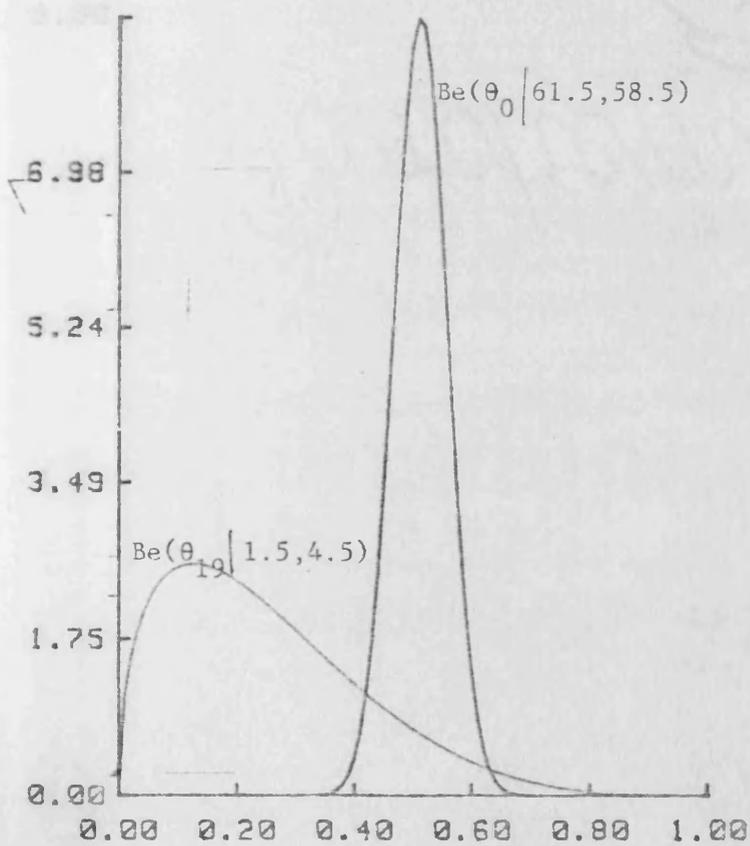
GRANDES APNEAS (Lupus) :

-Media : 0.125 .

-Varianza : 0.021 .

FIG. 3.71

ADDISON (θ_{19}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



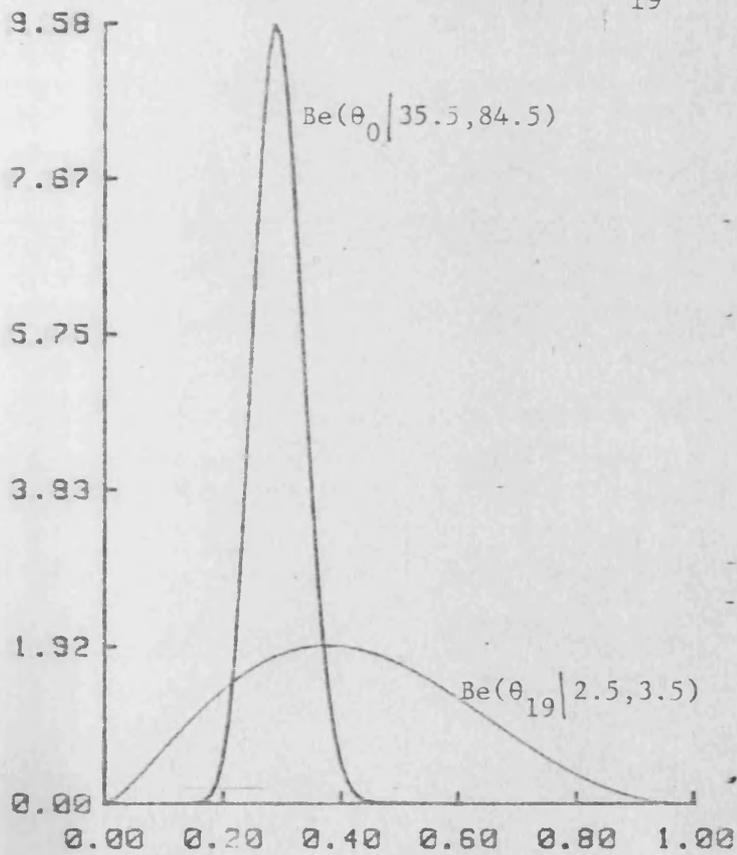
NO APNEAS (Addison) :

-Media : 0.250 .

-Varianza : 0.026 .

FIG. 3.72

ADDISON (θ_{19}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



PEQUEÑAS APNEAS (Addison) :

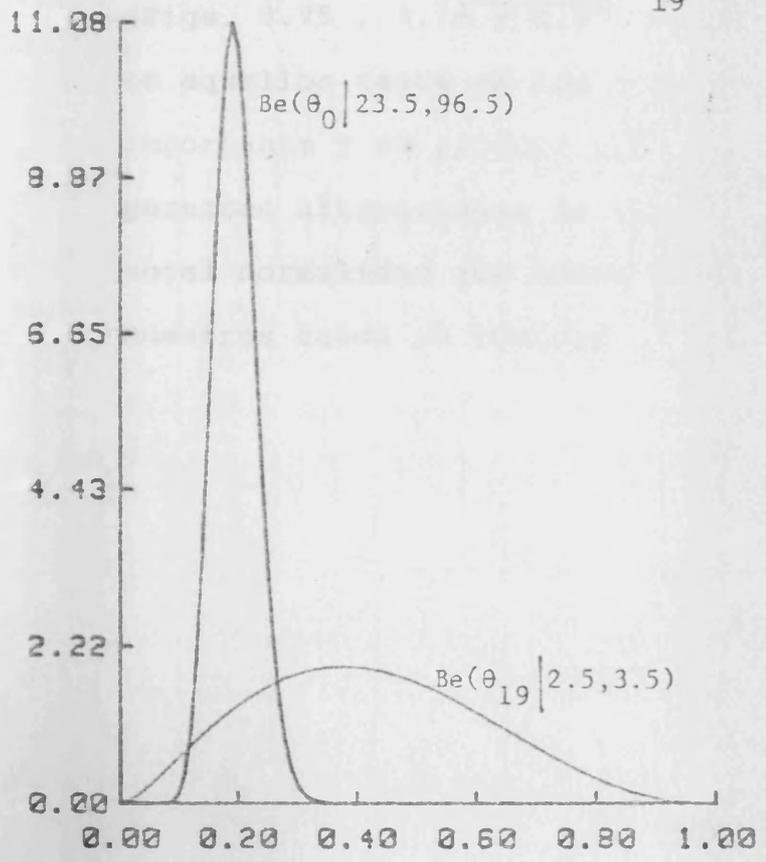
-Media : 0.416 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.73

Cuatro casos estudiados
 que se practicaron y regis-
 traciones significativas
 de los MRF (Tabla XVII)
 comparando las distri-
 buciones para las masas a part
 presentadas en los casos
 a los de casos de normal
 de un sujeto de las de-
 siciones, superior

ADDISON (θ_{19}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Addison) :
 -Media : 0.416 .
 -Varianza : 0.034 .

FIG. 3.74

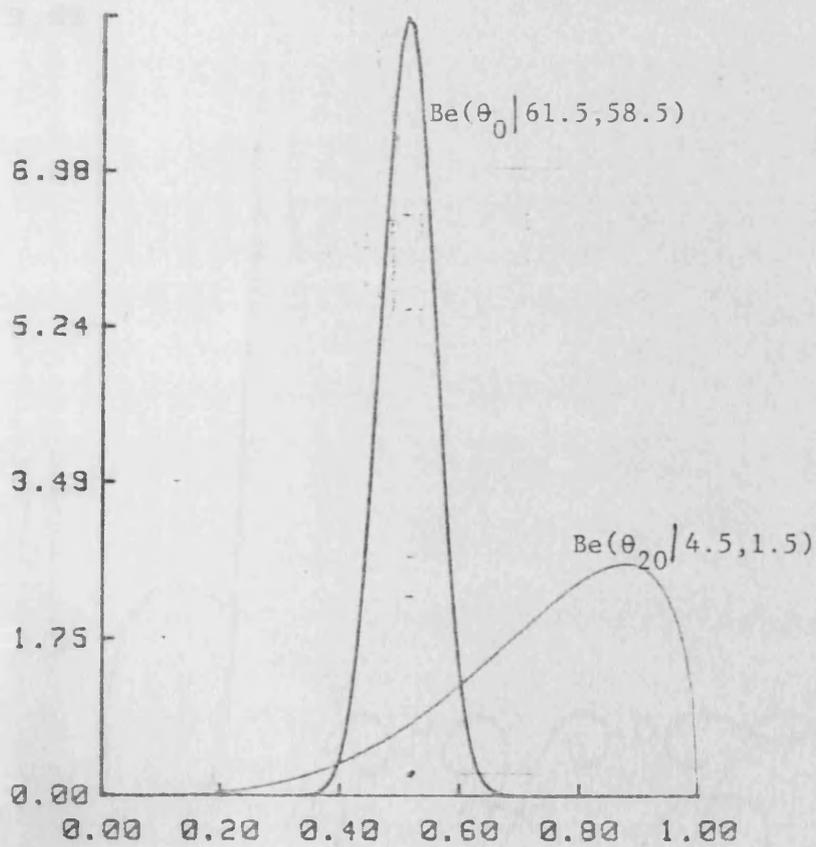
3.2.15 Toxemias puras :

Cuatro casos estudiados de toxemias leves en los que se practicaron 5 registros no han demostrado alteraciones significativas de ninguno de los parámetros de los MRF (Tabla XVII) . La valoración de las apneas comparando las distribuciones de probabilidad inducidas para las mismas a partir de de sus respectivas _proporciones en los casos de toxemia pura (θ_{20}) frente a las de casos de normalidad (θ_0) no sólo no demuestra un aumento de las mismas , sino más bien una paradójica , aunque discreta , tendencia a su disminución (Figs. 3.75 , 3.76 y 3.77) . Es muy probable que sólo en aquellos casos en los que la patología materna es importante y se produce una afectación placentaria aparezcan alteraciones de los MRF . Esto justifica la total normalidad que hemos apreciado , pues en todos nuestros casos se trataba de preeclampsias leves .

TEMA : Toxemia pura.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
47	35	36.77	0.88	54.44	2.93	0	0	0	Preeclampsia leve.
51	43	35.40	1.07	63.47	2.87	0	0	0	Preeclampsia leve.
70	39	30.30°	1.32+	66.67	3.10+	0	0	0	Preeclampsia. leve .
77	42? 43?	57.42+ 42.60	0.51° 0.70°	48.81° 49.72°	2.63 3.04+	1 0	0 0	0 0	Preeclampsia leve.

TOXEMIA PURA (θ_{20}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



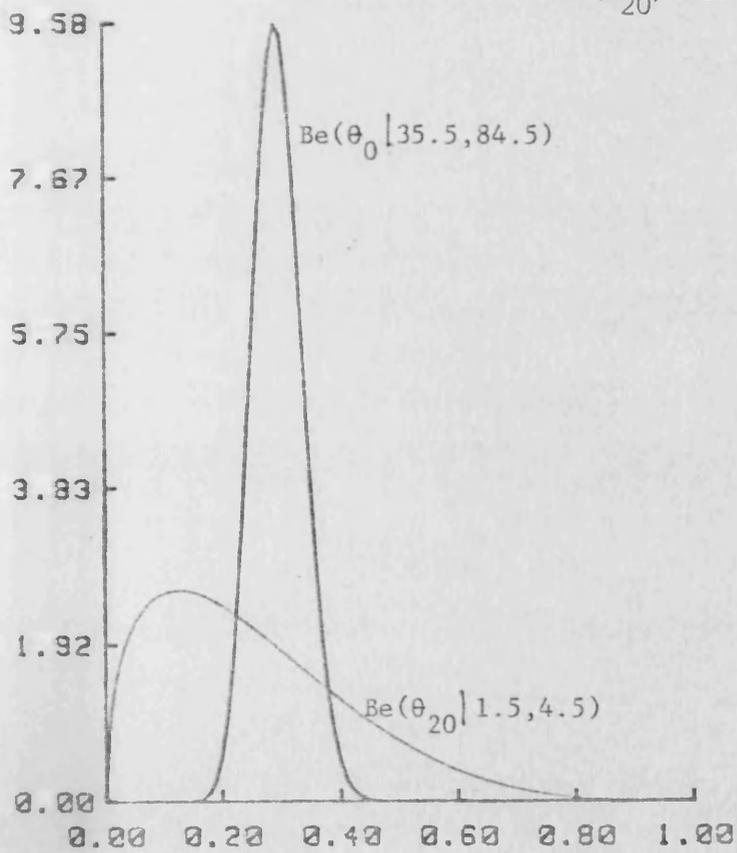
NO APNEAS (Toxemia pura) :

-Media : 0.750 .

-Varianza : 0.026 .

FIG. 3.75

TOXEMIA PURA (θ_{20}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



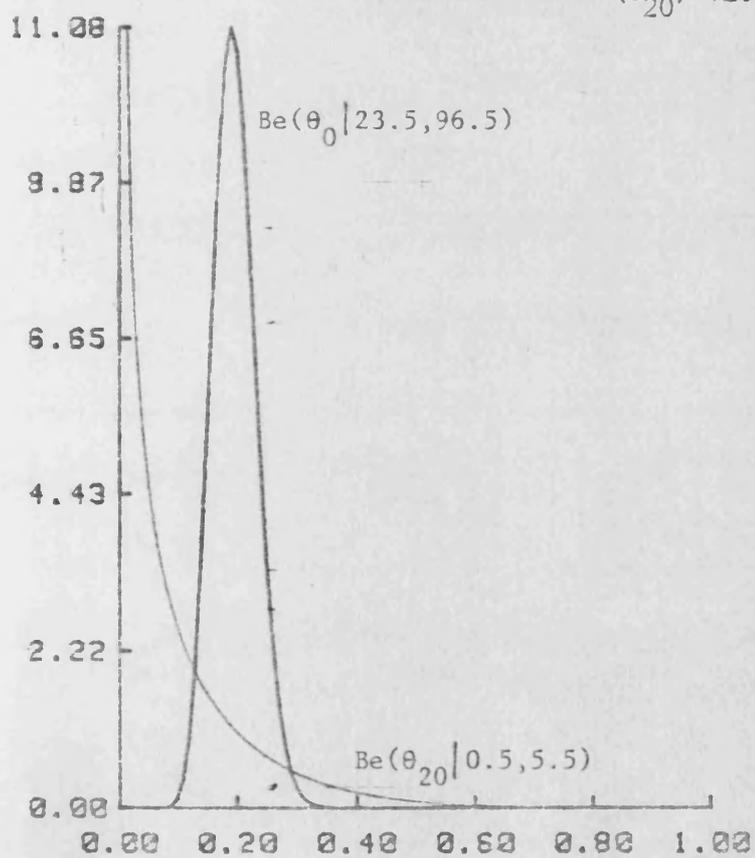
PEQUEÑAS APNEAS (Toxemia pura) :

-Media : 0.250 .

-Varianza : 0.026 .

FIG. 3.76

TOXEMIA PURA (θ_{20}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS)



GRANDES APNEAS (Toxemia pura) :

-Media : 0.083 .

-Varianza : 0.010 .

FIG. 3.77

3.2.16 Hipertensión :

Es éste uno de los capítulos más interesante de nuestro estudio , ya que disponemos de 8 casos con un total de 28 registros practicados .

Incluye este apartado aquellas toxemias del embarazo que no se agrupan bajo el concepto de toxemia pura ; es decir , hemos agrupado la enfermedad vascular hipertensiva crónica y las nefropatías .

Los datos obtenidos reflejan cifras dispares y no significativas . Una valoración global de las mismas demuestra una tendencia a la disminución en la frecuencia , con un aumento de la duración , en ambos casos entre el 50 y el 95% de probabilidad . Cabe destacar el caso nº1 (Ver tabla XVIII) a la que se practicaron 6 registros observándose como caso único una disminución estadísticamente significativa de la frecuencia y de la incidencia a pesar de un aumento de la duración . El feto murió y los patrones obtenidos son también semejantes a los casos más graves habidos de fetos P.E.G. .

Por tanto debe considerarse como signo de alarma la disminución de la frecuencia e incidencia y menormente , aunque como dato acompañante , el aumento de la duración de los mismos .

En las figuras 3.78 , 3.79 y 3.80 se observa un aumento de la tendencia a la presentación de apneas , especialmente de las de pequeña duración , como se comprueba al comparar las distribuciones de probabili

dad inducidas a partir de las proporciones de los diferentes tipos de apneas en las hipertensas (θ_{21}) frente a los estados considerados como normales .

Desglosados más específicamente los casos , se observa que en el único caso que poseemos de feto muerto se presentaron apneas en el 100% de los registros, igualmente como en los P.E.G. .

Como se trata de casos clínicos remitidos a la Cátedra para su estudio ecográfico , varias de estas enfermas venían ya medicadas con diuréticos e hipotensores . Aunque no nos ha sido posible por tanto desglosar la patogenia del tratamiento , la tendencia observada no demuestra alteraciones importantes de los parámetros valorados bajo la administración de uno de estos productos o comparativamente entre los productos empleados y los casos no tratados .

También a la hora de valorar las apneas a partir de las distribuciones de probabilidad inducidas de las correspondientes proporciones de apneas en los casos de alfa-metildopa (θ_{22}) (Figs. 3.81 , 3.82 y 3.83), clorotiazida y reserpina (θ_{23}) (Figs. 3.84 , 3.85 y 3.86) e hidralazinas (θ_{24}) (Figs. 3.87 , 3.88 y 3.89), se observa una tendencia al aumento de pequeñas apneas en los casos tratados con alfa-metildopa , pero no podemos concluir que la causa de esta tendencia sea el tratamiento farmacológico y no la afectación feto-placentaria por la hipertensión que hizo requerir la administración de dicha droga . El escasísimo

número de casos que disponemos de gestaciones a las _
que se han administrado los otros fármacos citados no
nos permite presumir nada .

En resumen y globalmente , el escaso número de ca
sos no nos permite más que exponer nuestros resulta_
dos sin obtener conclusiones .

El campo pues que queda por investigar dentro de
la fisiología de los MRF es amplísimo .

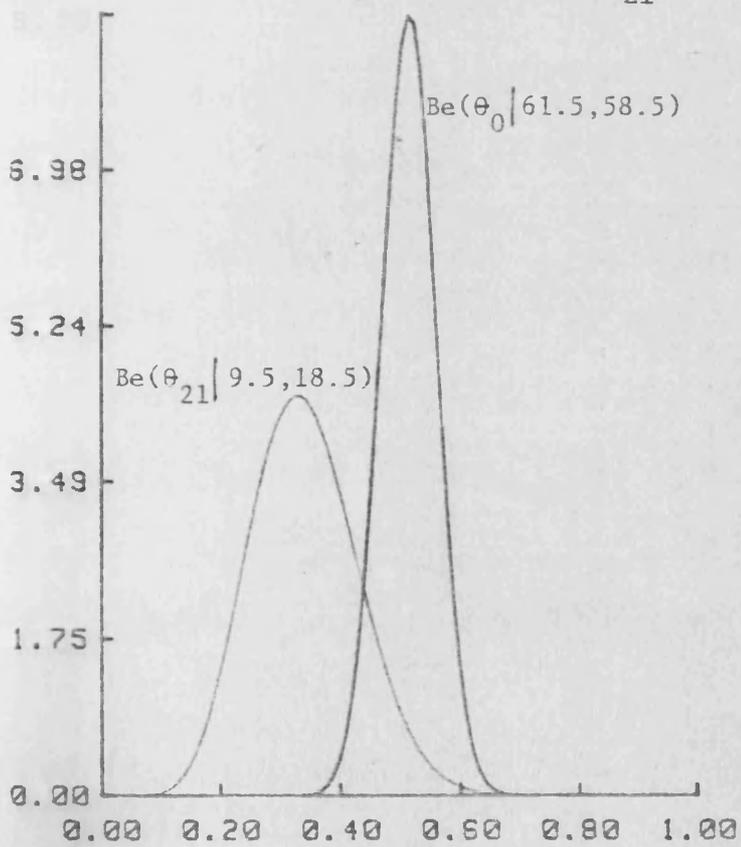
TEMA : Hipertensión.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gasping</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
1	21	16.71#	1.13+	31.60#		1	0	0	Muerte fetal ante-parto Nefrópata. Alfa-metil- dopa.
	22	25.84°	1.21+	52.10°		1	0	0	
	23	32.44°	1.24+	67.00	2.60	1	0	0	
	24	27.98°	1.13+	53.14	2.38°	1	0	0	
	25	37.50	1.16+	72.72+	2.77	1	0	0	
	26	22.41°	1.25+	46.74°	2.41°	1	0	0	
21	28	34.92	1.23+	72.04+	2.65	0	0	0	Alfa-metildopa.
	29	38.31	0.95	60.67	2.80	1	0	0	
	35	31.11°	1.26+	65.40	2.95	1	0	0	
	36	39.98	1.02	68.00	3.00	0	0	0	
	37	34.71	1.31+	75.84+	3.00	1	0	0	
	37	35.61	1.17+	69.79	2.90	0	0	0	
	38	43.62	0.91	66.61	2.92	0	0	0	
	38	41.05	1.01	69.73	2.86	0	0	0	
28	32	38.31	1.34+	85.79+	2.85	1	0	0	
	40	39.12	0.99	64.58	2.70	0	0	0	
	40	35.52	1.12+	66.35	3.08+	1	0	0	
57	39	55.97	0.76	71.53+	3.41+	1	0	0	Preeclampsia sobreañadida.
74	?	41.70	0.60°	41.71°	3.35+	1	0	0	Alfa-metildopa + Hidralazi
	?	50.40+	0.73°	61.32	3.13+	1	0	0	
	?							1	

TEMA : Hipertensión.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
85	29					2	0	0	Nefrópata.
	35					2	0	0	
	38	42.42	0.80	56.57	3.16+	0	0	0	
	40	46.88	0.99	77.36+	2.70	0	0	0	
<hr/>									
89	32	42.25	0.91	64.13	2.60	0	0	0	Diabetes latente. Clortia- tiazida-reserpina.
	40	47.14	0.90	70.71	3.09+	1	0	0	
<hr/>									
104	34					2	0	0	
<hr/>									

HIPERTENSION (θ_{21}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



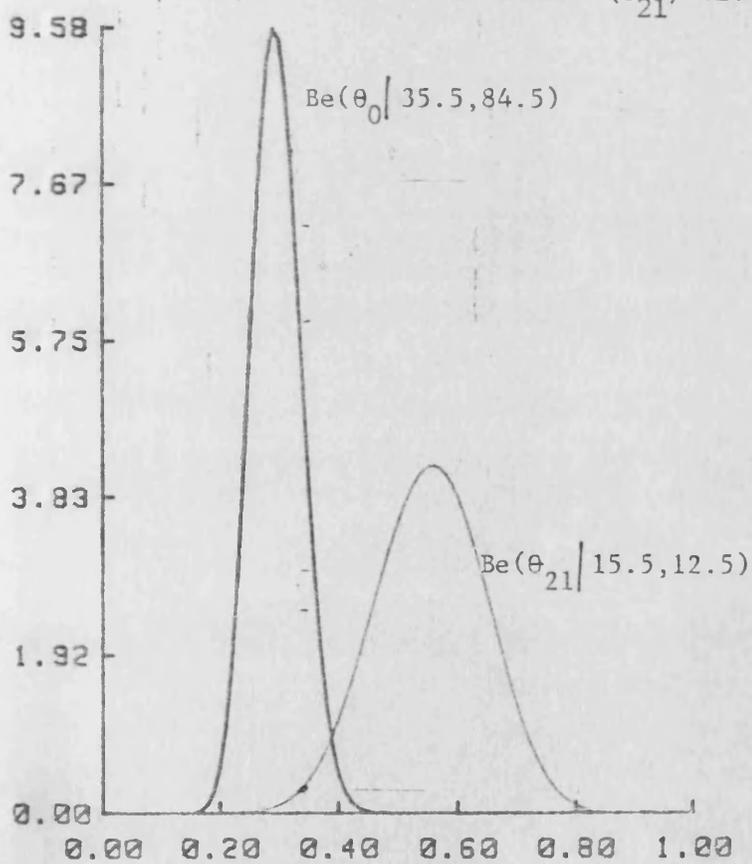
NO APNEAS (Hipertensión) :

-Media : 0.339 .

-Varianza : 0.007 .

FIG. 3.78

HIPERTENSION (θ_{21}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



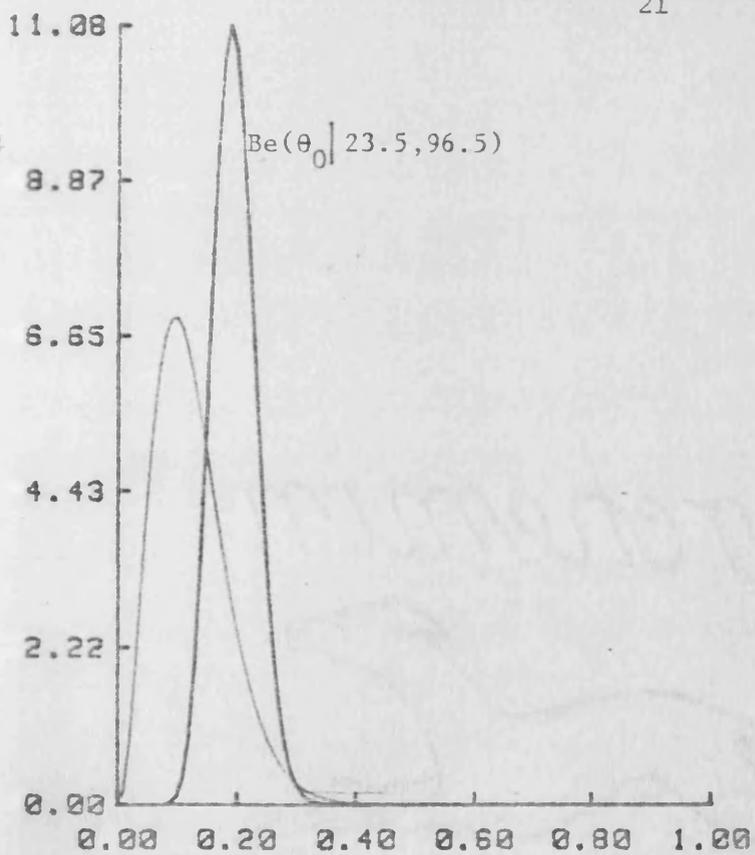
PEQUEÑAS APNEAS (Hipertensión) :

-Media : 0.553 .

-Varianza : 0.008 .

FIG. 3.79

HIPERTENSION (θ_{21}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Hipertensión) :

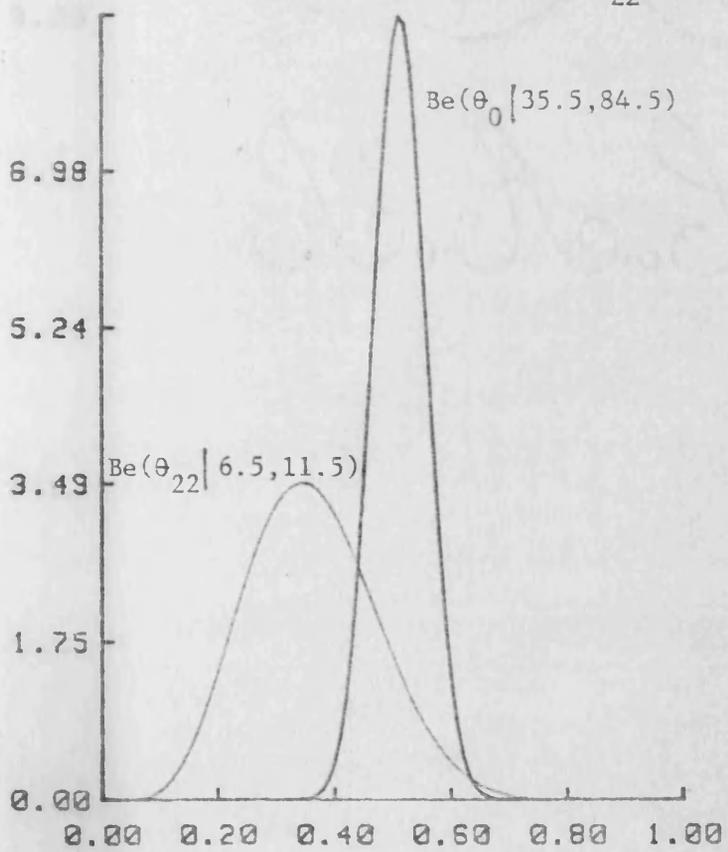
Be(θ_{21} | 3.5, 24.5)

-Media : 0.125 .

-Varianza : 0.003 .

FIG. 3.80

ALFA-METILDOPA (θ_{22}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



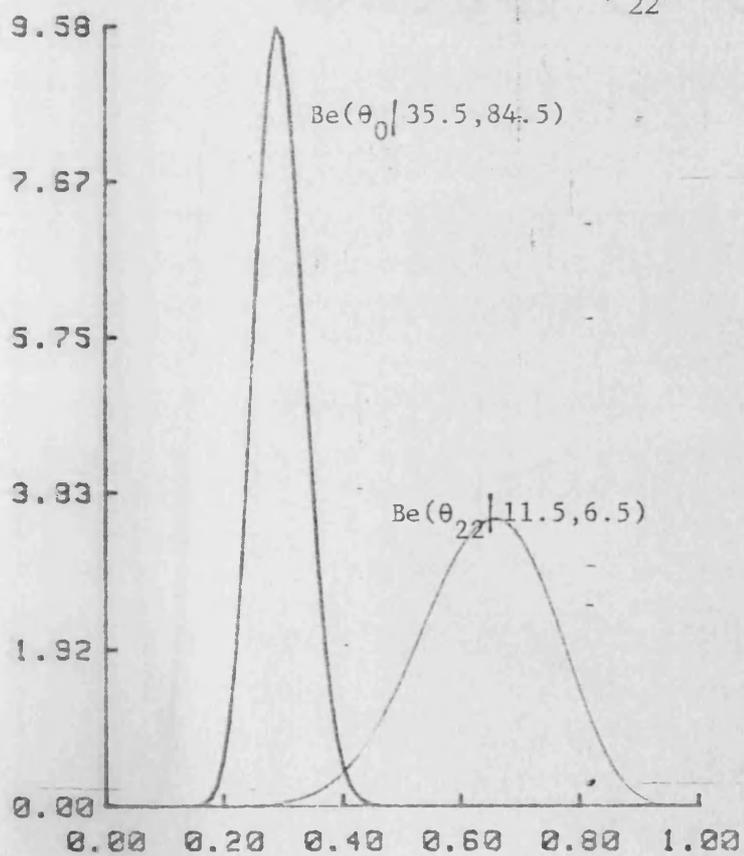
NO APNEAS (Alfa-metildopa) :

-Media : 0.361 .

-Varianza : 0.012 .

FIG. 3.81

ALFA-METILDOPA (θ_{22}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



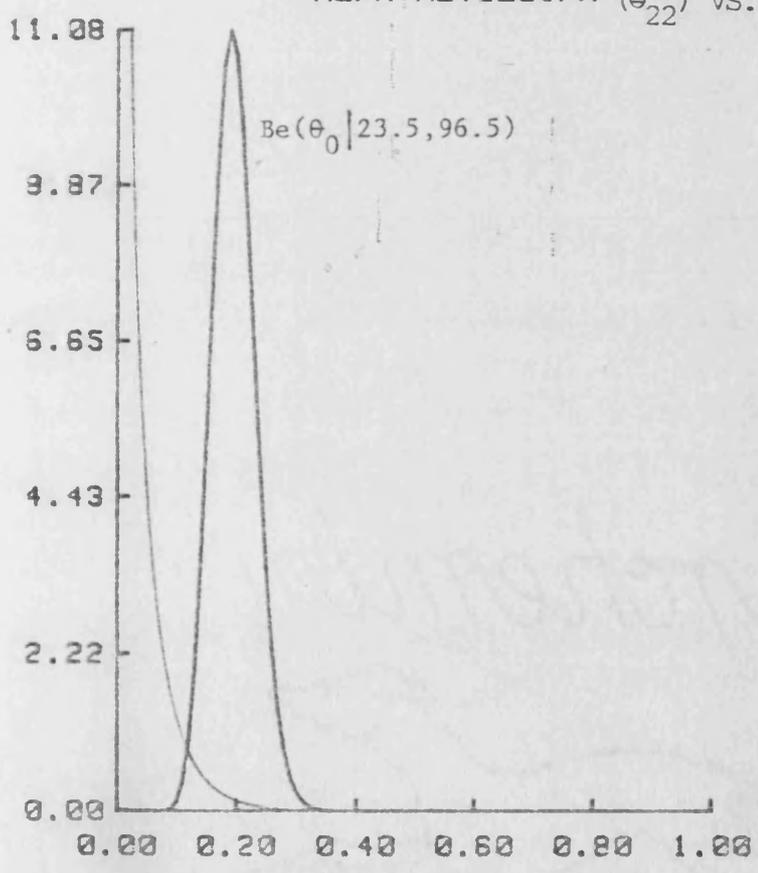
PEQUEÑAS APNEAS (Alfa-metildopa) :

-Media : 0.638 .

-Varianza : 0.012 .

FIG. 3.82

ALFA-METILDOPA (θ_{22}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS)



GRANDES APNEAS (Alfa-metildopa) :

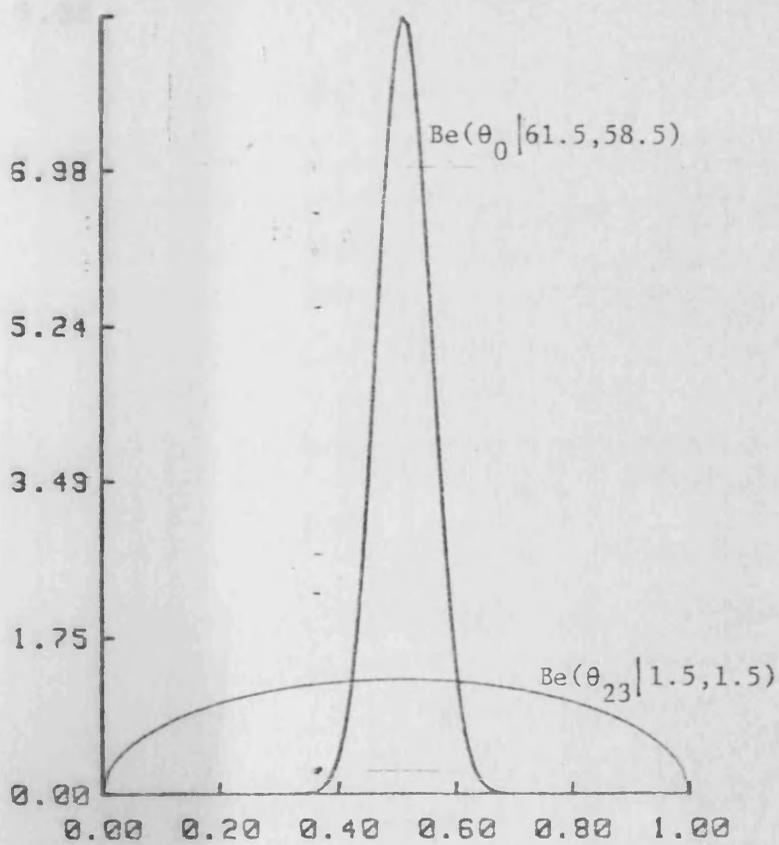
Be(θ_{22} | 0.5, 17.5)

-Media : 0.027 .

-Varianza : 0.001 .

FIG. 3.83

RESERPINA
 CLOROTIAZIDA (θ_{23}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



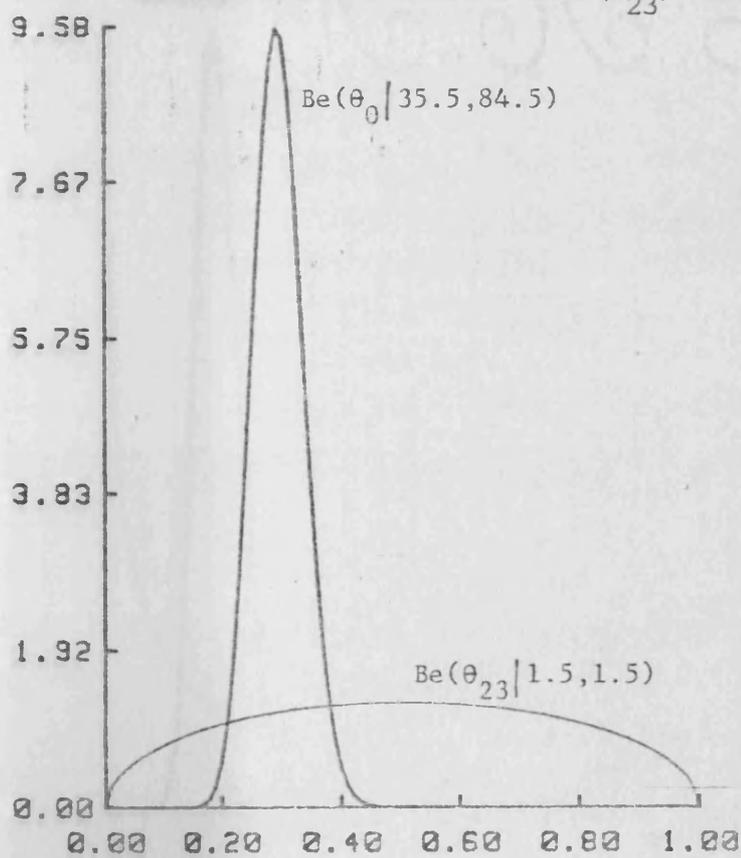
NO APNEAS (Clorotiazida-Reserpina) :

-Media : 0.500 .

-Varianza : 0.062 .

FIG. 3.84

CLOROTIAZIDA-RESERPINA (θ_{23}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .

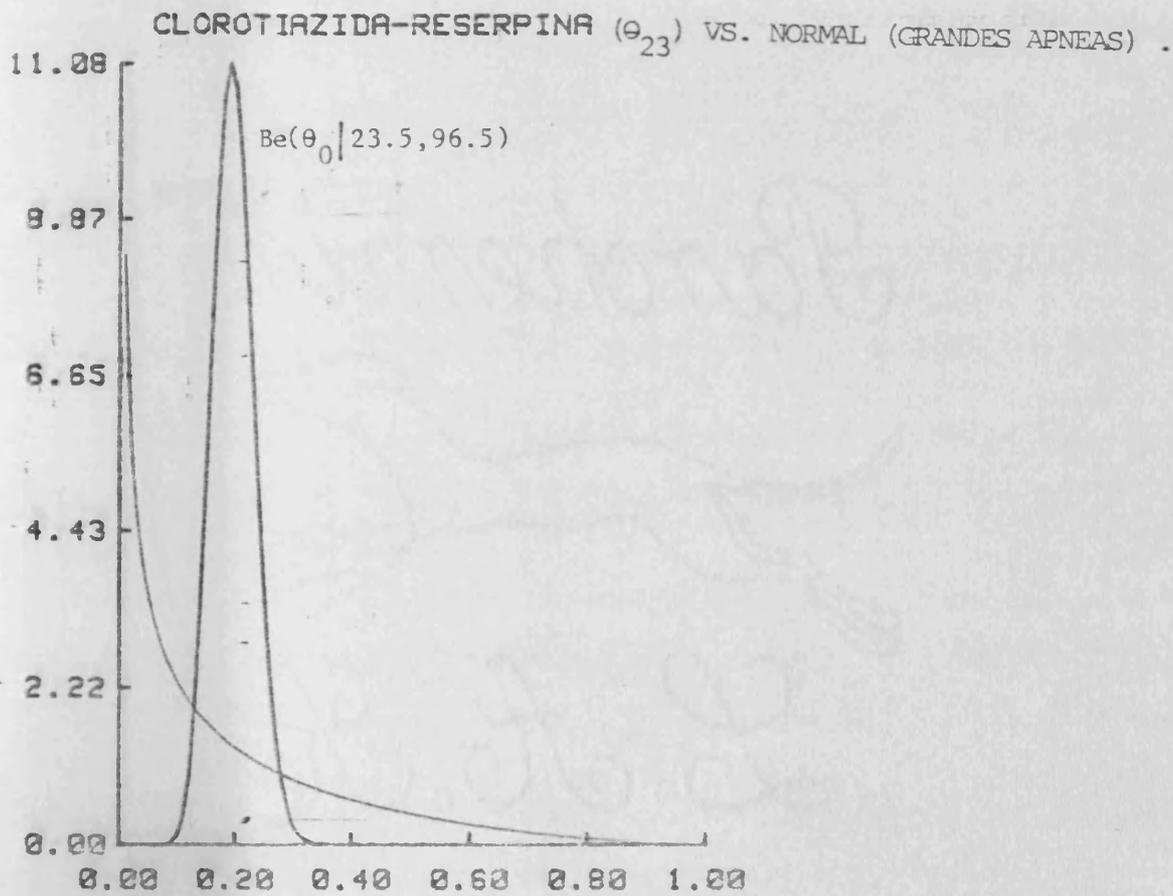


PEQUEÑAS APNEAS (Clorotiazida-Reserpina) :

-Media : 0.500 .

-Varianza : 0.062 .

FIG. 3.85



GRANDES APNEAS (Clorotiazida-Reserpina) :

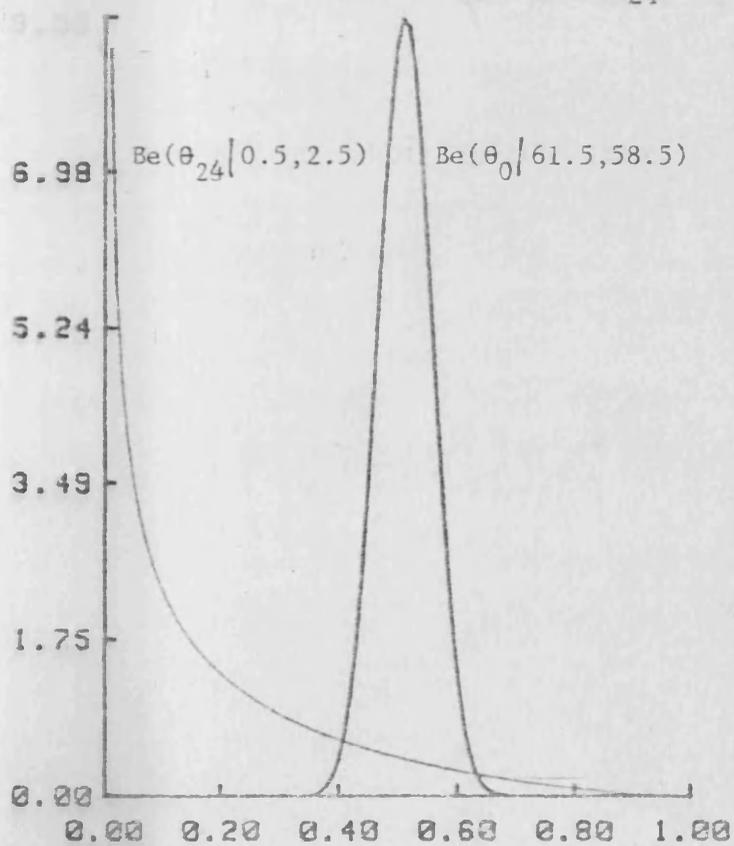
$Be(\theta_{23} | 0.5, 2.5)$

-Media : 0.166 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.86

HIDRALAZINAS (θ_{24}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



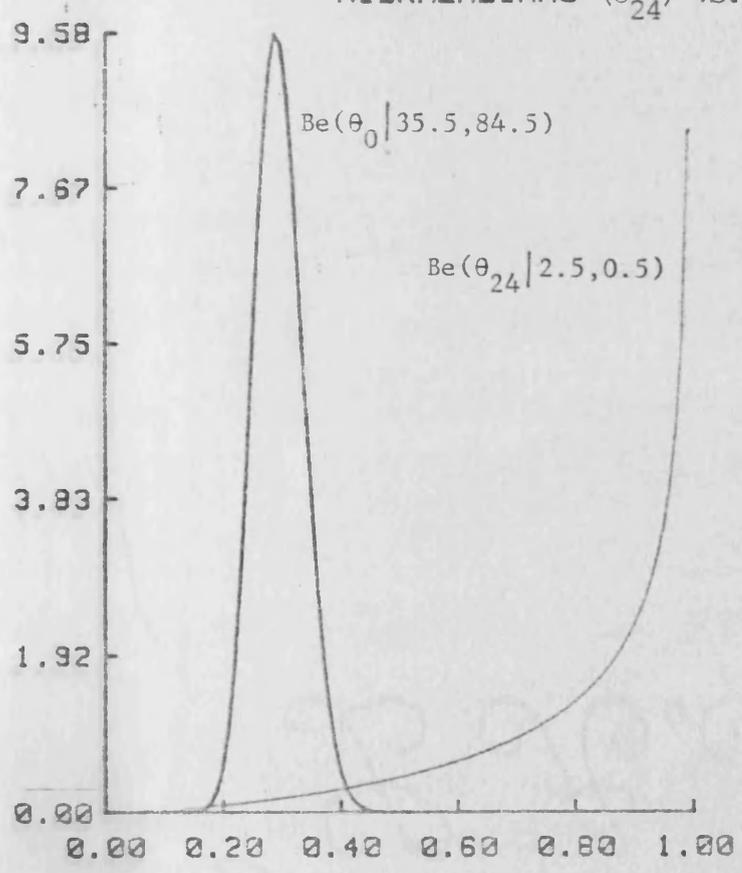
NO APNEAS (Hidralazinas) :

-Media : 0.166 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.87

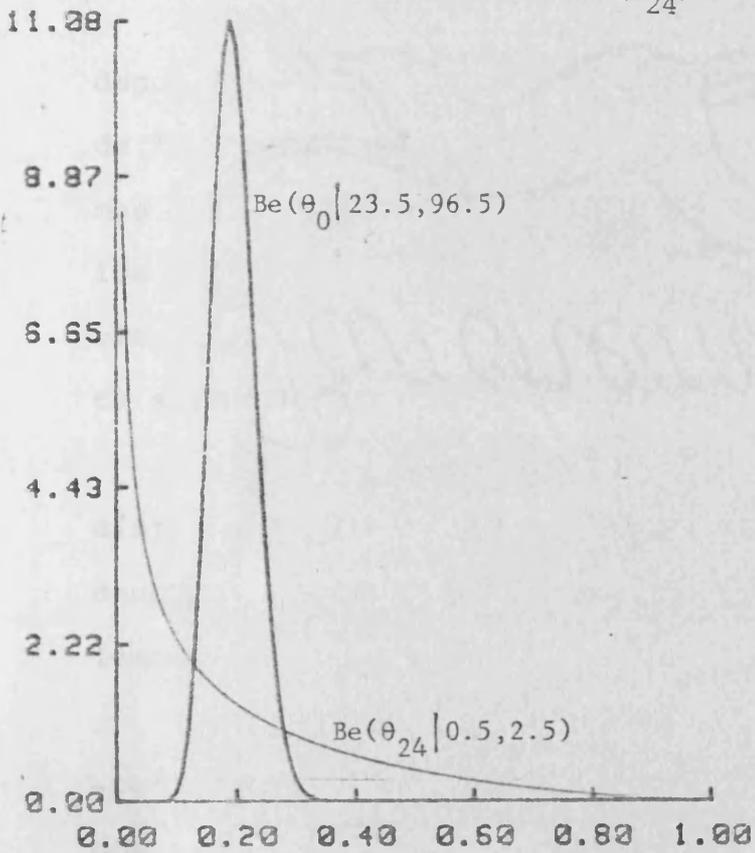
HIDRALAZINAS (θ_{24}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) . .



PEQUEÑAS APNEAS (Hidralazinas) :
-Media : 0.833 .
-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.88

HIDRALAZINAS (θ_{24}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Hidralazinas) :

-Media : 0.166 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.89

3.2.17 Isoinmunización Rh :

22 registros se practicaron en 6 mujeres isoinmunizadas . El grado de isoinmunización se valoró mediante el estudio tras amniocentesis del contenido en bilirrubina del líquido amniótico .

Exceptuando un caso (nº20) todos ellos se encontraban en el parámetro II de Liley , lo que supone una sensibilización demostrada de pronóstico muy variable . Uno de los fetos , el de la zona III de Liley falleció inmediatamente post-parto por una gravísima sensibilización (Tabla XIX) .

Se puede observar como parámetros comunes una tendencia a la disminución de la frecuencia e incidencia de los MRF , con un aumento de la duración de los mismos . Esta tendencia se observa en la gran mayoría de los casos , a excepción de dos de ellos con frecuencia más elevada de lo normal de forma estadísticamente significativa .

Desgraciadamente los resultados tampoco son estadísticamente significativos a pesar de la clara tendencia que se aprecia , y que coincide con lo que solemos observar en hipoxias crónicas .

Falta en nuestro estudio una valoración anatomopatológica que compare sus resultados con los obtenidos ecográficamente .

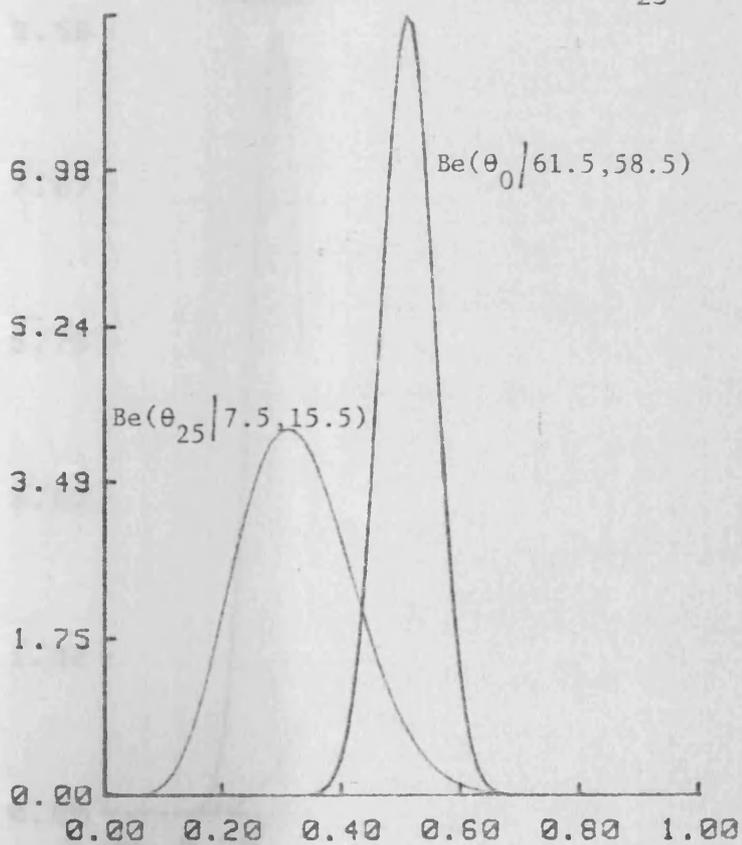
Respecto a las apneas , la comparación de las funciones de densidad probabilística que se inducen de la proporción de casos sin apnea , o con pequeñas o

grandes apneas en los fetos de pacientes isoinmunizadas (Θ_{25}) frente a los fetos de gestaciones normales (Θ_0) demuestra una tendencia al aumento de apneas, — sobre todo a expensas de las de pequeña duración — (Figs. 3.90 , 3.91 y 3.92)

TEMA : Isoinmunización Rh.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
6	33	31.20°	1.21+	62.96	2.25°	1	0	0	Z.L.II.
	33	26.91°	1.22+	54.72	2.60	1	0	0	--- Tras amniocentesis.
10	30	31.20°	1.21+	38.41#	2.90	1	0	0	Z.L.II.
	32	22.28°	1.80#	49.07°	2.80	1	0	0	
18	35	23.91°	1.24+	49.42°	2.20°	1	0	0	Z.L.I.
	36	24.50°	1.05	42.50°	2.70	1	0	0	
	36					2	0	0	
	37	30.85°	1.38+	71.20+	2.83	0	0	0	
	38					2	0	0	
20	27	24.85°	1.00	40.56°	2.70	0	0	0	Z.L.III. Feto buda muer-
	28	23.57°	1.12+	44.40°	2.95	1	0	0	to a los 5' post-parto.
26	26	37.28	1.17+	72.75+	2.75	1	0	0	Z.L.II.
	33	30.25°	1.21+	61.02	2.75	1	0	0	Z.L.II.
	35	36.42	1.02	62.23	2.92	0	0	0	Z.L.II.
61	28	74.70#	0.50#	62.77	2.88	0	0	0	Z.L.II.
	30	70.07#	0.33#	38.54#	2.75	0	0	0	
	32					2	0	0	
	32	39.08	0.64°	41.77°	2.59	1	0	0	
	35	47.74	0.56°	44.57°	2.58	0	0	0	
	37	42.85				2	0	0	
	38	55.50+	0.78	72.16+	2.41°	1	0	0	
	39	45.21	0.85	64.08	3.38+	0	0	0	

ISOINMUNIZACION RH (θ_{25}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



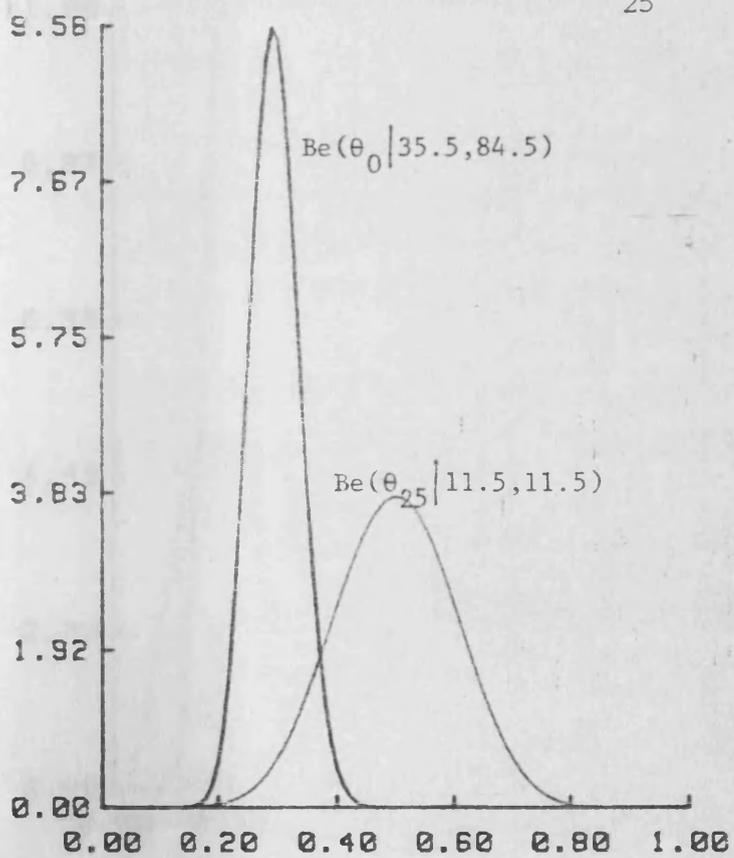
NO APNEAS (Isoinmunización Rh) :

-Media : 0.326 .

-Varianza : 0.009 .

FIG. 3.90

ISOINMUNIZACION RH (θ_{25}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



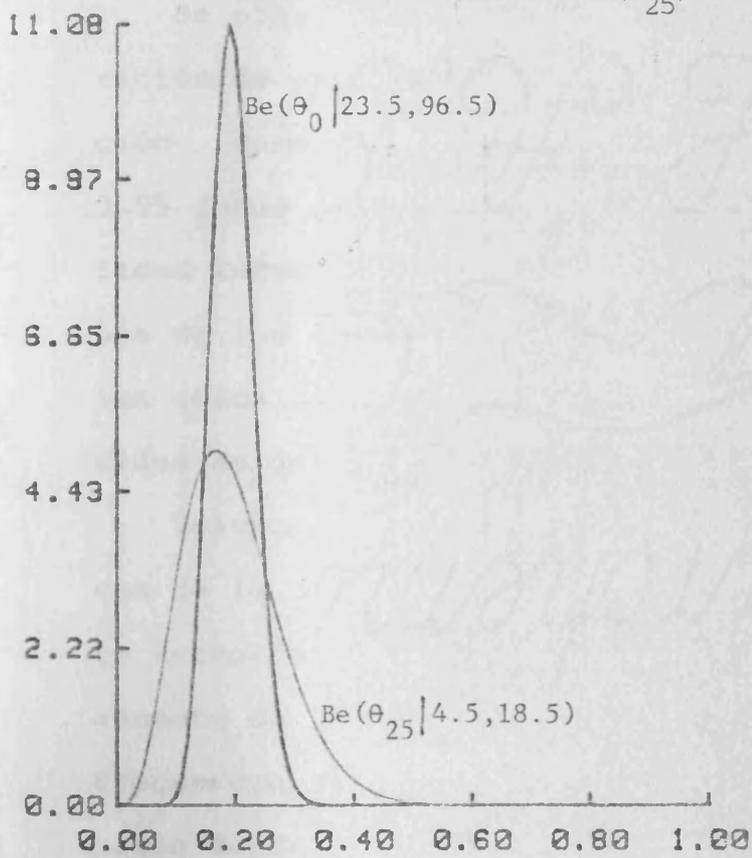
PEQUEÑAS APNEAS (Isoinmunización Rh) :

-Media : 0.500 .

-Varianza : 0.010 .

FIG. 3.91

ISOINMUNIZACION RH (θ_{25}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Isoinmunización Rh) :

-Media : 0.195 .

-Varianza : 0.009 .

FIG. 3.92

3.2.18 Metrorragias del II-III trimestres :

Hemos podido estudiar durante largo tiempo dos casos con metrorragias por placenta previa que fue tan intensa en uno de los casos que condicionó un parto prematuro antes de la 30 semana (Tabla XX) . En absolutamente todos los registros practicados se observó una disminución de la frecuencia respiratoria por debajo del 50% de probabilidad y en un registro incluso estadísticamente significativa .

Acompañó un aumento de la duración de cada MRF , igualmente en un caso estadísticamente significativo.

Se observa además una tendencia al aumento de aparición de apneas a expensas de las de pequeña duración , como se aprecia en las figuras 3.93 , 3.94 y 3.95 donde se comparan las distribuciones de probabilidad inducidas a partir de las diferentes proporciones de los distintos tipos de apneas aparecidos en los casos de isoinmunización (θ_{26}) frente a las aparecidas en gestaciones normales (θ_0) .

Volvemos nuevamente a observar las características de la disminución de la frecuencia (ocasionalmente acompañada de la disminución de la incidencia) , aumento de la duración del acto respiratorio y mayor frecuencia de apneas que se ha observado en todos los casos donde ha existido una hipoxia crónica . Si bien los datos no son estadísticamente significativos (aunque sí se aprecia una tendencia clara) , estos dos casos son tanto más interesantes por cuanto que son los

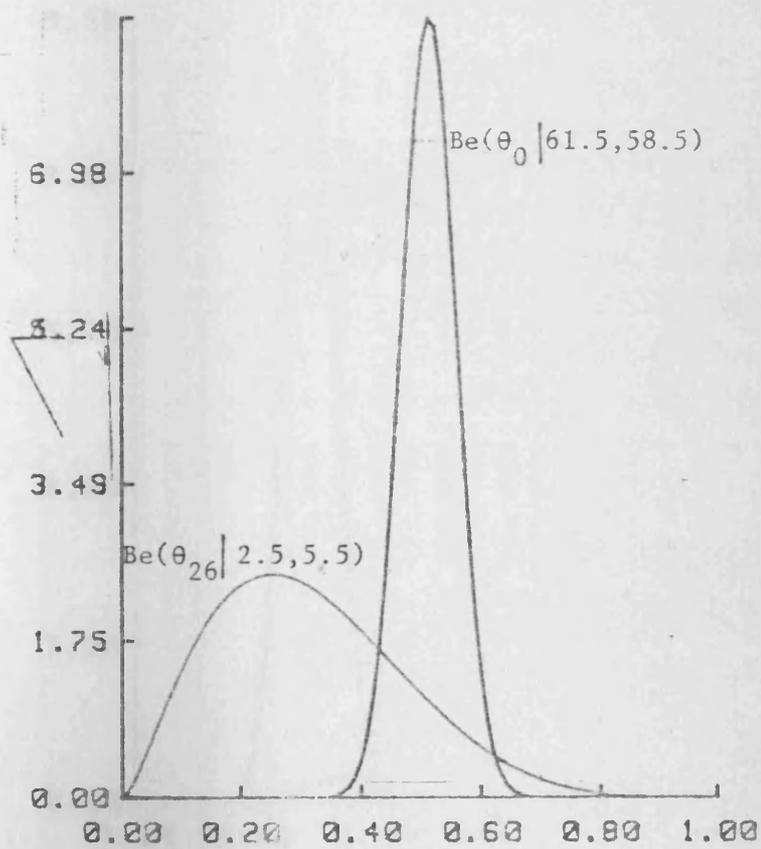
únicos comparables a los realizados en animales de ex
perimentación produciéndoles una sangría materna y/o
fetal .

En estados de hipoxia aguda creados artificialmente
en animales se ha demostrado , como en nuestros 2
casos , una alteración de los MRF que coincide con la
aquí observada .

TMA : Metrorragia II y III trimestre.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
2	23	31.24°	1.13+	58.80		1	0	0	Placenta previa. Muerte fetal post-parto. Prematuridad.
	24	20.18#	1.20+	40.00°		1	0	0	
	25	25.92°	1.23+	53.10	2.56	1	0	0	
	26	31.50°	1.35+	70.90	2.70	1	0	0	
3	36	31.75°	1.16+	61.40		0	0	0	Placenta previa. L.E.S.
	37	22.50°	1.80#	50.80°		0	0	0	
	38	27.42°	1.22+	55.70	3.90#	1	0	0	
100	29							1	Beta-miméticos. PEG.

METRRORRAGIA (θ_{26}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

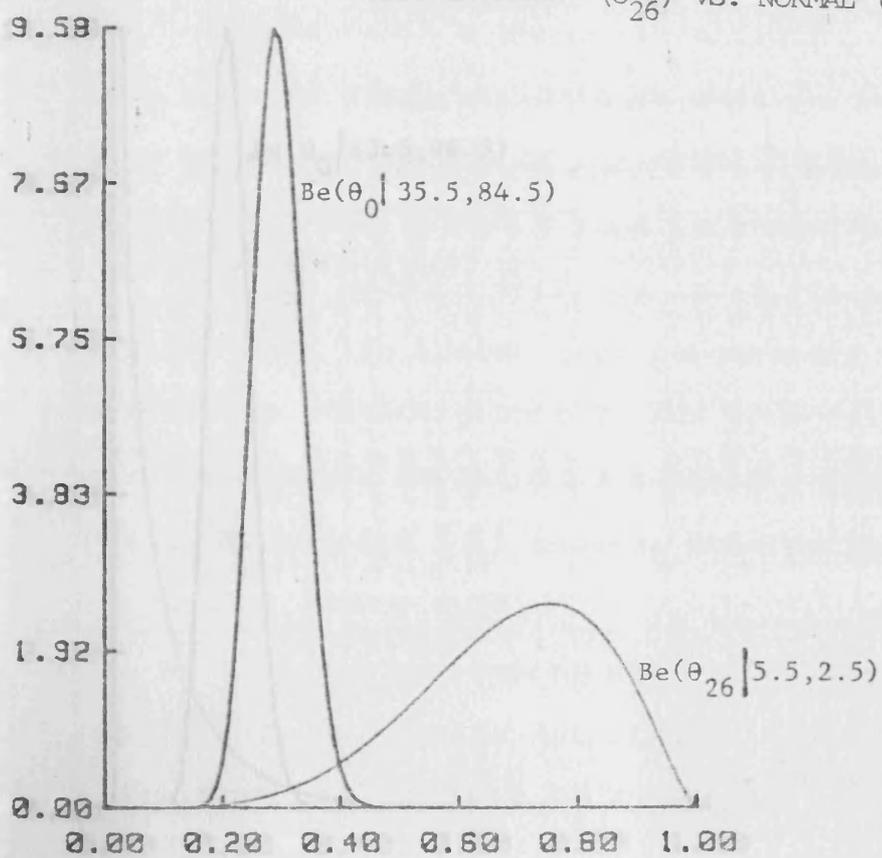


NO APNEAS (Metrorragia II-III trimestres) :

- Media : 0.312 .
- Varianza : 0.023 .

FIG. 3.93

METRORRAGIA (θ_{26}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



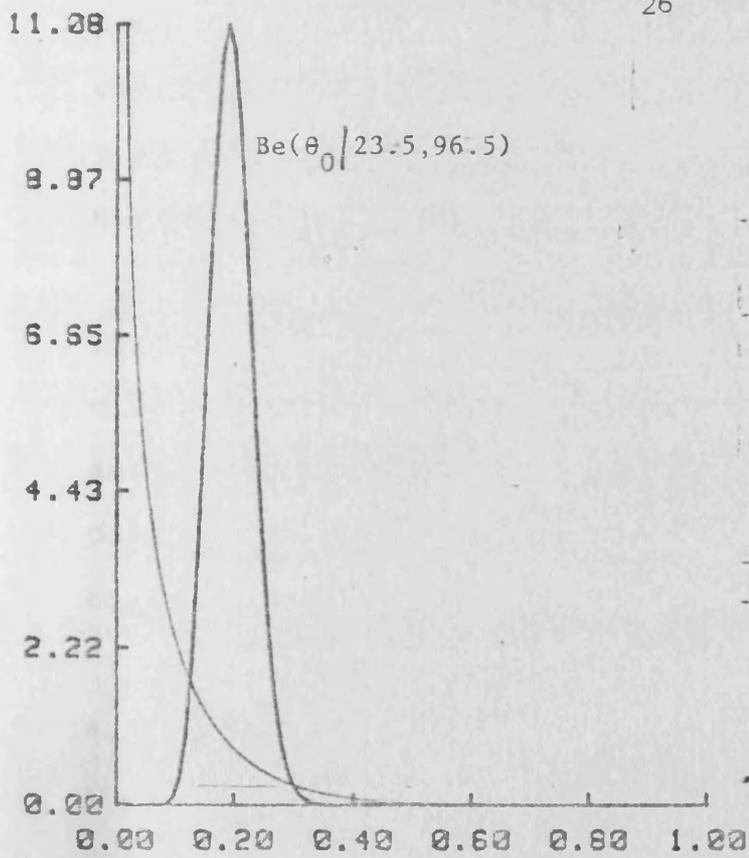
PEQUEÑAS APNEAS (Metrorragia II-III trimestres) :

-Media : 0.687 .

-Varianza : 0.023 .

FIG. 3. 94

METRRRAGIA (θ_{26}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Metrorragia II-III trimestres) :

-Media : 0.062 .

-Varianza : 0.006 .

$Be(\theta_{26} | 0.5, 7.5)$

FIG. 3.95

3.2.19 Amniocentesis :

Se describe en la literatura mundial una tendencia a la disminución de los MRF tras la práctica de una amniocentesis . Ésta opinión no es unánime , ya que los hay quienes encuentran un aumento significativo de los mismos .

Nuestros resultados en 5 casos , controlados previamente y tras la amniocentesis , demuestran claramente que no se observa alteración alguna de estos MRF .

La frecuencia e incidencias respiratorias pre y post-amniocentesis a penas si variaron , y esta variación fue en algún registro en sentido de un aumento y en otros en sentido de una disminución , pero en ningún caso sin la menor significancia estadística .

Lo mismo podemos decir de los otros parámetros valorados como las apneas cuya comparación de distribuciones inducidas a partir de sus proporciones (θ_{27}) antes y después de la amniocentesis y frente a estados de normalidad (θ_0) podemos observarla en las figuras 3.96 , 3.97 y 3.98 .

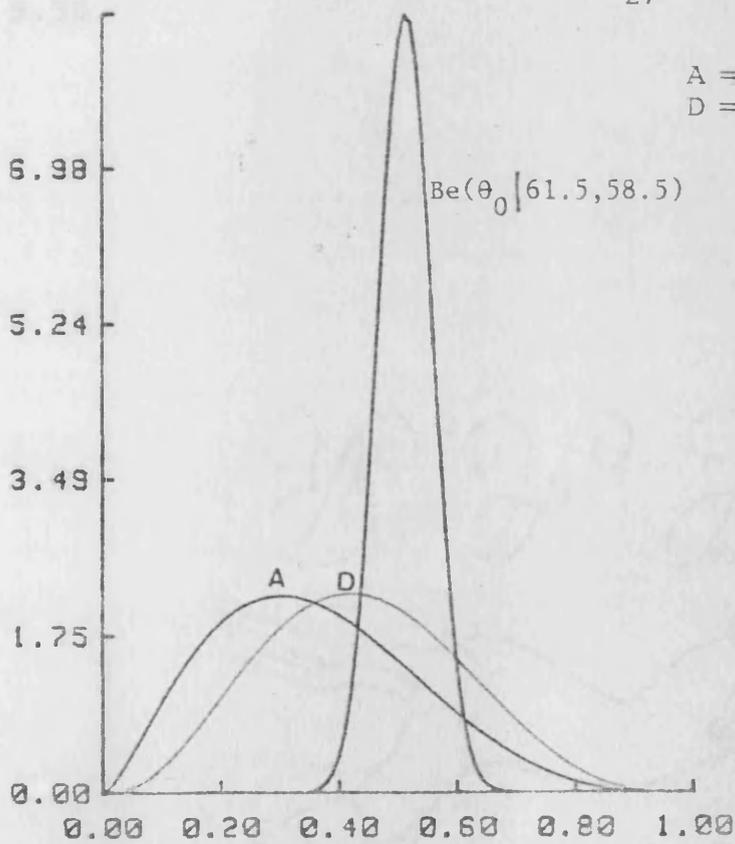
El estímulo que representa una simple amniocentesis para la valoración del líquido amniótico a penas representa nada para el feto , lo que se manifiesta por estas mínimas modificaciones que parecen más debidas al azar .

TEMA : Amniocentesis.

Nº caso	Semana	Frecuencia	Duración	Incidencia	Amplitud	Apneas	Gaspings	No registro	Comentarios
6	33	A	31.20°	1.21+	62.96	2.25°	1	0	Isoinmunización.
		D	29.91°	1.22+	54.72	2.60	1	0	
11	40	A	24.85°	1.35+	56.25	2.90	1	0	
		D	25.97°	1.20+	51.95°	2.60	1	0	
13	35	A	36.08	1.08	65.00	2.40	1	0	Feto acráneo.
		D	34.28°	1.13+	64.57	2.60	0	0	
55	33	A	41.82	1.03	72.07+	2.77°	0	0	Diabetes juvenil.
		D	36.72	0.96	58.98	2.81	0	0	
	34	A	43.15	0.95	68.34	1.79#	0	0	
		D	41.31	0.97	67.02	2.81	1	0	
61	30	D	70.07#	0.33#	38.59#	2.75	0	0	Isoinmunización.
	32	A					2	0	
		D	39.08	0.64°	41.77°	2.59	1	0	

AMNIOCENTESIS (θ_{27}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

A = Antes de la amniocentesis .
 D = Después de la amniocentesis .



NO APNEAS : Antes de la amniocentesis - Tras la amniocentesis

$Be(\theta_{27A} | 2.5, 4.5)$

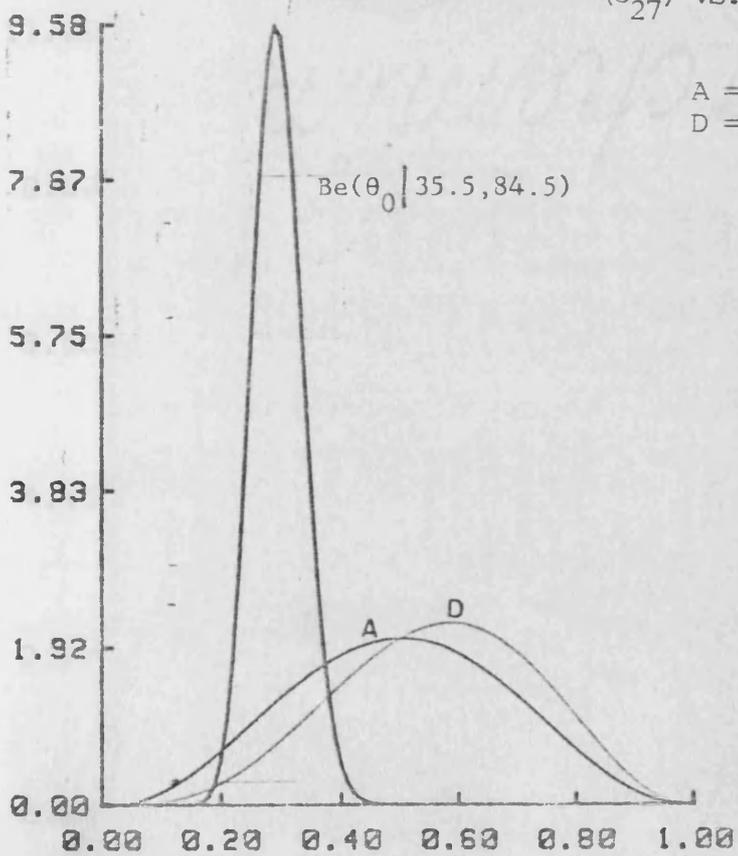
-Media : 0.357 .
 -Varianza : 0.028 .

$Be(\theta_{27D} | 3.5, 4.5)$

-Media : 0.437 .
 -Varianza : 0.027 .

FIG. 3.96

AMNIOCENTESIS (θ_{27}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



A = Antes de la amniocentesis .
 D = Después de la amniocentesis .

PEQUEÑAS APNEAS : Antes de la amniocentesis - Tras la amniocentesis

$Be(\theta_{27A} | 3.5, 3.5)$

-Media : 0.500 .

-Varianza : 0.031 .

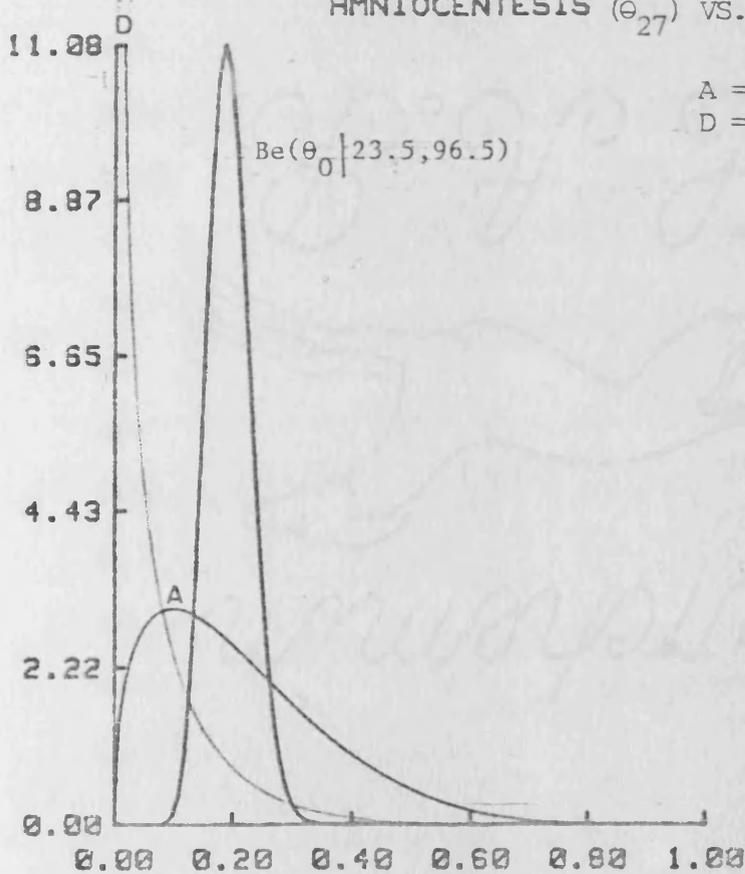
$Be(\theta_{27D} | 4.5, 3.5)$

-Media : 0.56.2 .

-Varianza : 0.027 .

FIG. 3.97

AMNIOCENTESIS (θ_{27}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



A = Antes de la amniocentesis .
 D = Después de la amniocentesis .

GRANDES APNEAS :		<u>Antes de la amniocentesis</u>	-	<u>Tras la amniocentesis</u>
		$Be(\theta_{27A} 1.5, 5.5)$		$Be(\theta_{27D} 0.5, 7.5)$
		-Media : 0.214 .		-Media : 0.062 .
		-Varianza : 0.021 .		-Varianza : 0.006 .

FIG. 3.98

3.2.20 Otros fármacos :

3.2.20.1 Beta-miméticos : Tres casos de pacientes sometidas a tratamiento con beta-miméticos durante un largo tiempo por amenaza de parto prematuro fueron estudiadas llevándose a cabo 6 registros de actividad respiratoria fetal (Tabla XXII) .

Ninguno de los hallazgos obtenidos es significativamente anormal , como tampoco lo es la valoración de las apneas como se comprueba en las figuras 3.99 , 3.100 y 3.101 donde se comparan las distribuciones de probabilidad de apneas inducidas de su proporción en estos casos (θ_{28}) frente a las inducidas de las proporciones de apneas en la población normal sin ningún tipo de tratamiento farmacológico (θ_0) .

No nos es posible pues esclarecer conclusión alguna de un número de casos tan reducido , especialmente si observamos que junto a la administración de la droga , en dos de los casos existía otra circunstancia importante capaz de alterar los MRF (tabaquismo y P.E.G.) . Especialmente uno de ellos (tabaquismo) donde se observó una reducción (por debajo del 50%) de la frecuencia de los movimientos y un aumento de la amplitud de los mismos .

3.2.20.2 Tuberculostáticos : No es frecuente encontrar una embarazada que precise ser medicada con tuberculostáticos . Disponemos de un caso que fue medicada con Etambutol-Isoniacida-Protionamida y en la que hicimos 4 registros y cuyos resultados no pueden ser correctamente valorados matemáticamente por tra-

tarse de un simple caso aislado . No pareció encontrarse sin embargo ninguna tendencia a la alteración de los parámetros de los MRF , ni en las apneas como se comprueba al comparar las distribuciones de probabilidad inducidas para las proporciones de apneas en la paciente sometida al tratamiento tuberculostático (θ_{29}) y para la población normal (θ_0) (Figs. 3.102 , 3.103 y 3.104) .

3.2.20.3 Antiepilépticos : Hemos valorado los MRF en 4 mujeres medicadas con antiepilépticos . Por regla general sólo se ha observado una tendencia no estadísticamente significativa a incidencias respiratorias bajas con duraciones bajas de los MRF . No se hallan diferencias importantes al comparar las funciones de densidad probabilística obtenidas para las diversas proporciones de apneas en las pacientes sometidas a tratamientos antiepilépticos (θ_{30}) frente a los normales (θ_0) (Figs. 3.105 , 3.106 y 3.107) . Sí es más curiosa la tendencia observada a la aparición de "gaspings" (Fig. 3.108) como se presume de la comparación de distribuciones Beta para la proporción de casos con "gaspings" en el caso que nos ocupa , frente a la población normal . Es curioso sin embargo que uno de los dos casos (nº62) con presencia de "gaspings" presentó en el momento del parto gravísimos problemas neonatales : Una parada cardiorrespiratoria con un futuro neurológico muy comprometido .

3.2.20.4 Nicotina : Hemos llevado a cabo 26 regis

tros correspondientes a 11 mujeres fumadoras crónicas (más de 10 cigarrillos al día) con el fin de observar el efecto de esta droga sobre la respiración fetal .

Globalmente no se puede obtener ningún dato estadísticamente significativo , sin embargo se aprecia una tendencia a la reducción de la frecuencia de los MRF y a la aparición de grandes apneas , como se comprueba al comparar las distribuciones de probabilidad inducidas de las proporciones de apneas en pacientes fumadoras (θ_{31}) frente a pacientes normales no fumadoras (θ_0) (Figs. 3.109 , 3.110 y 3.111) .

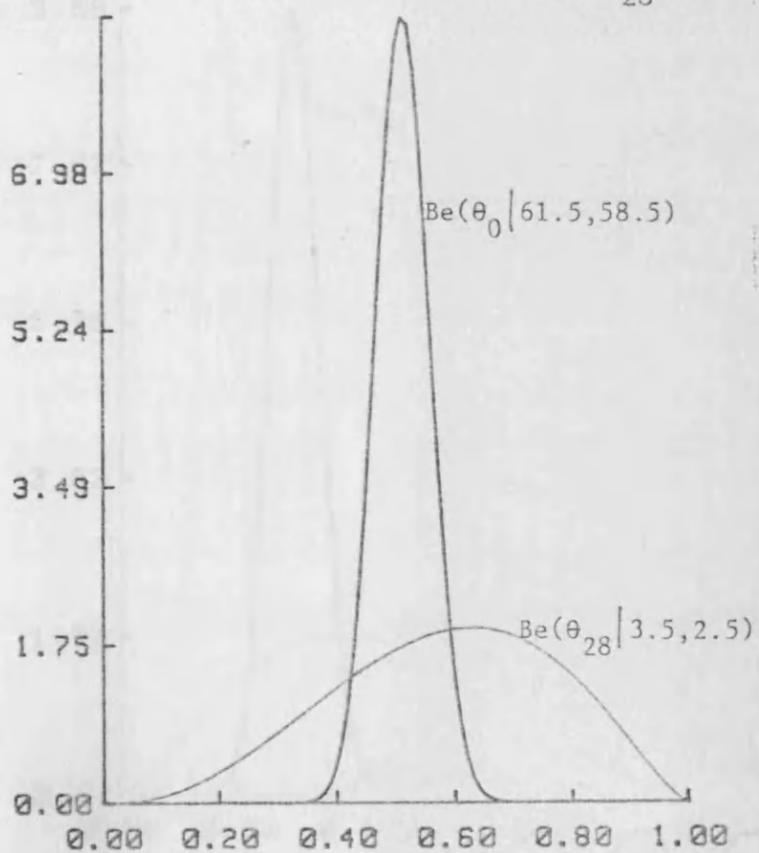
Estos datos que en nuestra casuística no son estadísticamente significativos , lo son sin embargo en la mayoría de las investigaciones que se han realizado en la literatura mundial .

Quizás la justificación pueda hallarse en el hecho de que se trataba de fumadoras crónicas exploradas en un momento indistinto del día y no inmediatamente tras el consumo del tabaco .

TLMA : Beta-miméticos.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
39	29	31.11°	1.12+	58.54	2.78	1	0	0	Tabaquismo.
	32	31.28°	1.27+	66.40	2.92	0	0	0	"
	36	37.32	1.09	67.84	2.80	0	0	0	"
<hr/>									
95	38	43.28	0.79	57.02	2.90	0	0	0	
<hr/>									
100	29							1	Metrorragias. PEG.
	35	50.74+	0.68°	57.53	2.57	1	0	0	No metrorragias. PEG.
<hr/>									

BETA-MIMETICOS (θ_{28}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



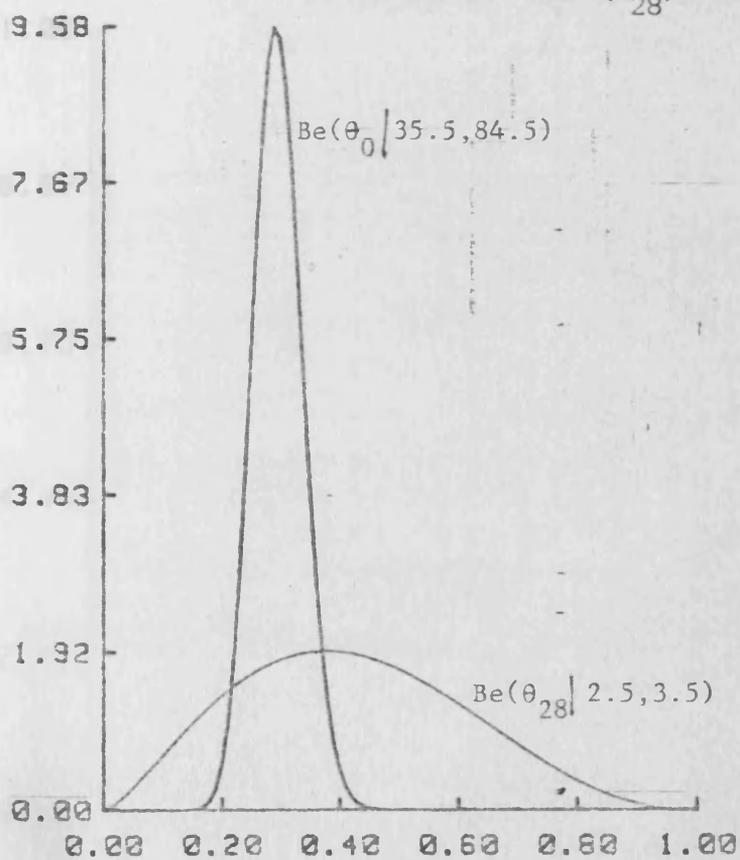
NO APNEAS (Beta-miméticos) :

-Media : 0.583 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.99

BETA-MIMETICOS (θ_{28}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



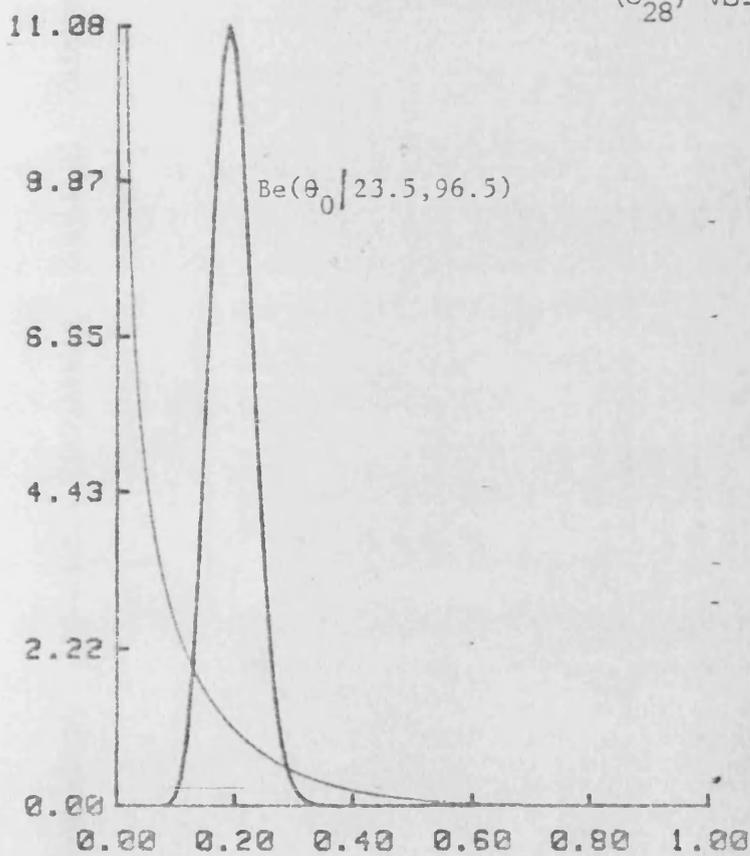
PEQUEÑAS APNEAS (Beta-miméticos) :

-Media : 0.416 .

-Varianza : 0.034 .

FIG. 3.100

BETA-MIMETICOS (θ_{28}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Beta-miméticos) :

$Be(\theta_{28} | 0.5, 5.5)$

-Media : 0.083 .

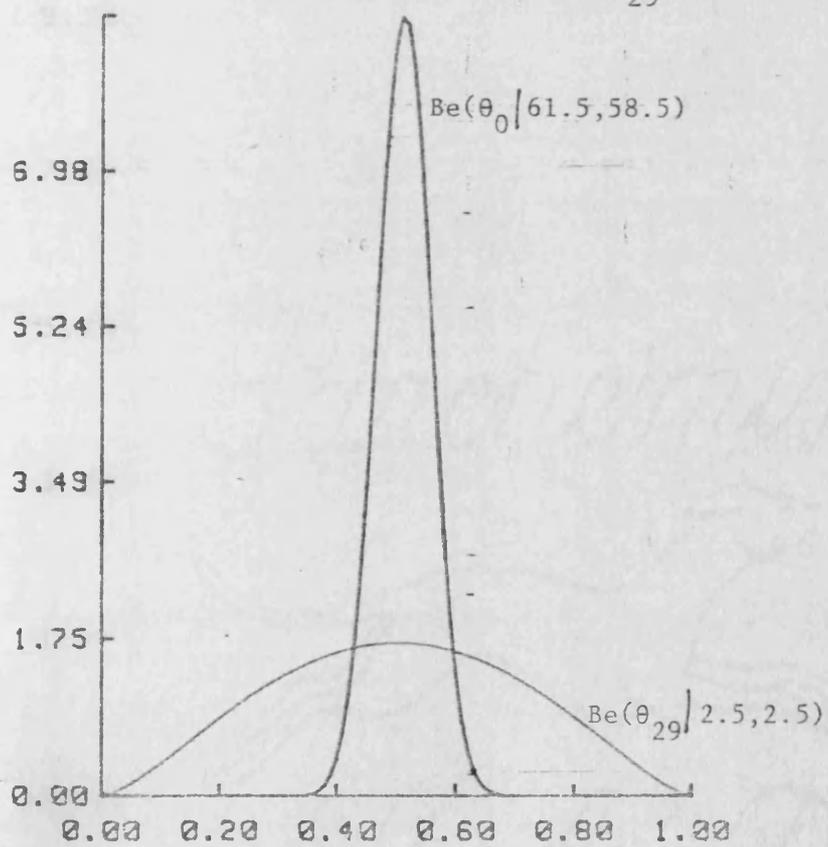
-Varianza : 0.010 .

FIG. 3.101

TEMA : Tuberculostáticos.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
38	26	39.12	1.32+	86.11+	2.68	1	0	0	Tabaquismo.
	30	56.78+	0.89	84.50+	2.53	0	0	0	
	34	42.85	0.84	60.00	3.12+	0	0	0	
	37					2	0	0	

TUBERCULOSTATICOS (θ_{29}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .



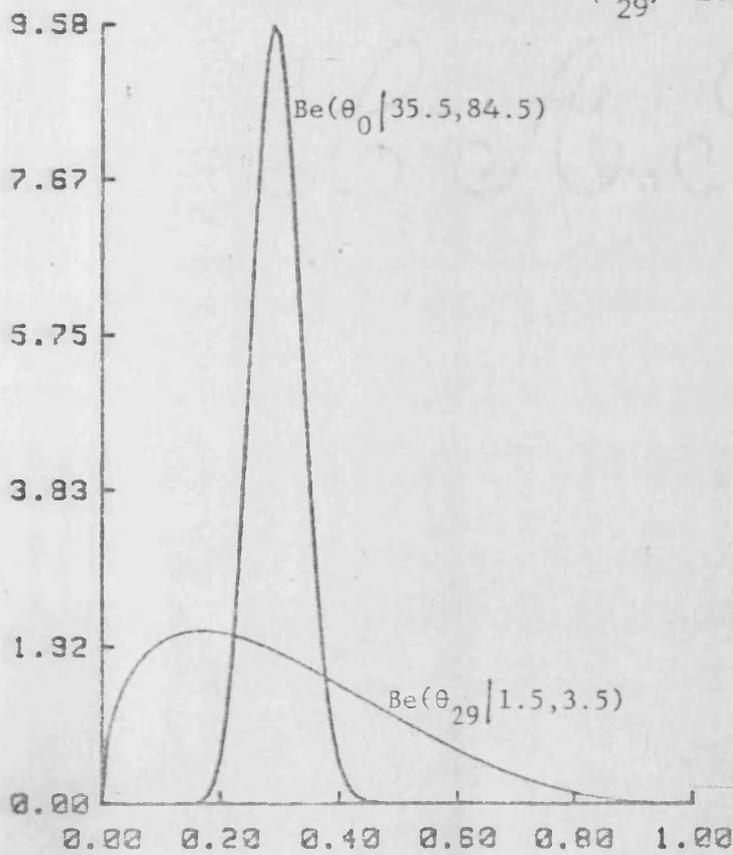
NO APNEAS (Tuberculostáticos) :

-Media : 0.500 .

-Varianza : 0.041 .

FIG. 3.102

TUBERCULOSTATICOS (θ_{29}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS)



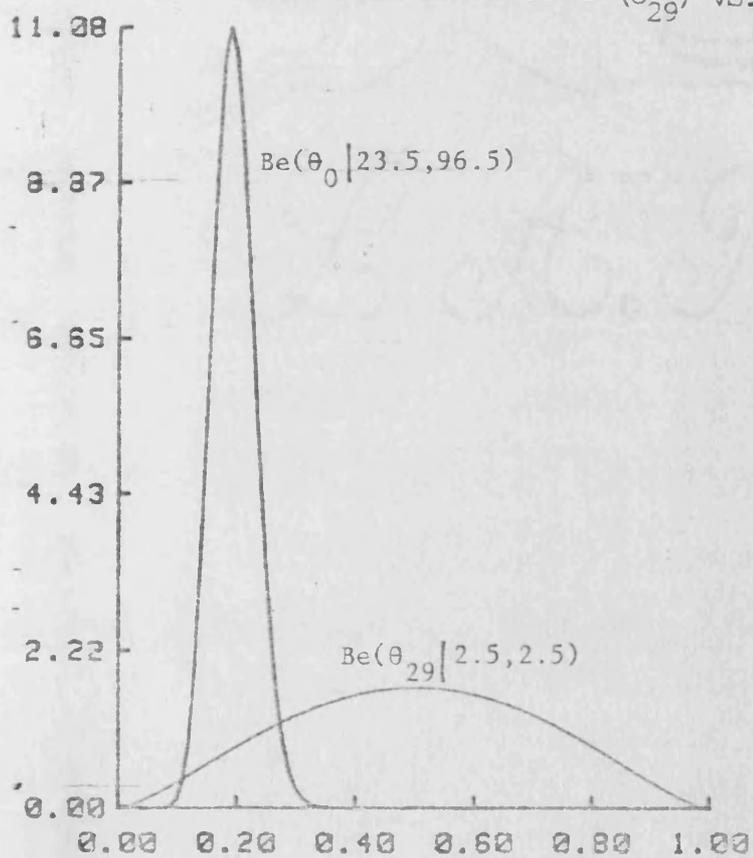
PEQUEÑAS APNEAS (Tuberculostáticos) :

-Media : 0.300 .

-Varianza : 0.035 .

FIG. 3.103

TUBERCULOSTATICOS (θ_{29}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Tuberculostáticos) :

-Media : 0.500 .

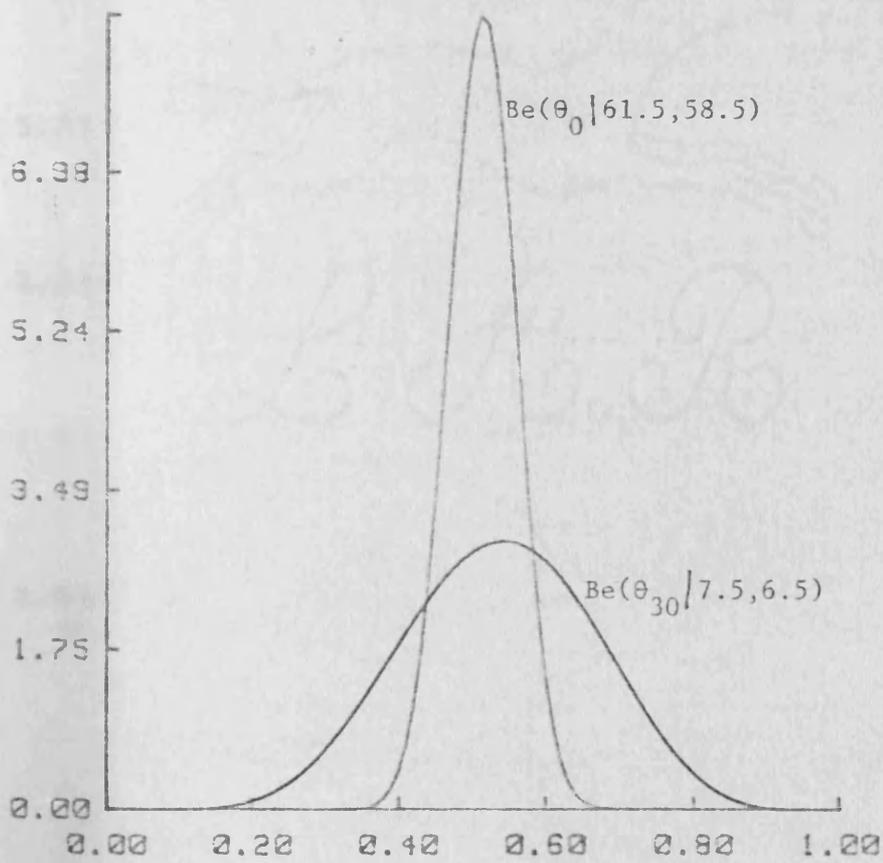
-Varianza : 0.041 .

FIG. 3.104

TEMA : Antiepilépticos.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
32	32					2	0	0	Epilantin. Sufrimien- to fetal.
54	38	26.78°	1.01	45.38°	2.93	1	0	0	Gaboril complex.
	39	37.02	0.84	51.88°	3.00	1	0	0	
	40	40.84	1.03	70.13	2.85	1	1	0	
	41	52.20+	0.54°	47.00°	2.71	1	0	0	
62	?	39.98	0.71°	47.33°	3.18+	0	1	0	Epilantin. Recien naci- do dufrió parada cardio respiratoria.
	?	48.64	0.75	60.81	2.92	0	0	0	
	?	67.92#	0.60°	67.92	3.26+	0	0	0	
	?	43.32	0.83	59.94	2.95	0	0	0	
	?	38.82	0.85	55.02	2.91	0	0	0	
	?	47.14	0.73°	57.35	2.45°	0	0	0	
	,	45.68	0.66°	50.28°	2.87	1	0	0	
79	41	41.40	0.70°	48.33°	3.50#	1	0	0	Mysoline, Disfil, Huber- plex. Rotura prematura de membranas.

ANTIÉPILEPTICOS (θ_{30}) VS. NORMAL (NO APNEAS) .

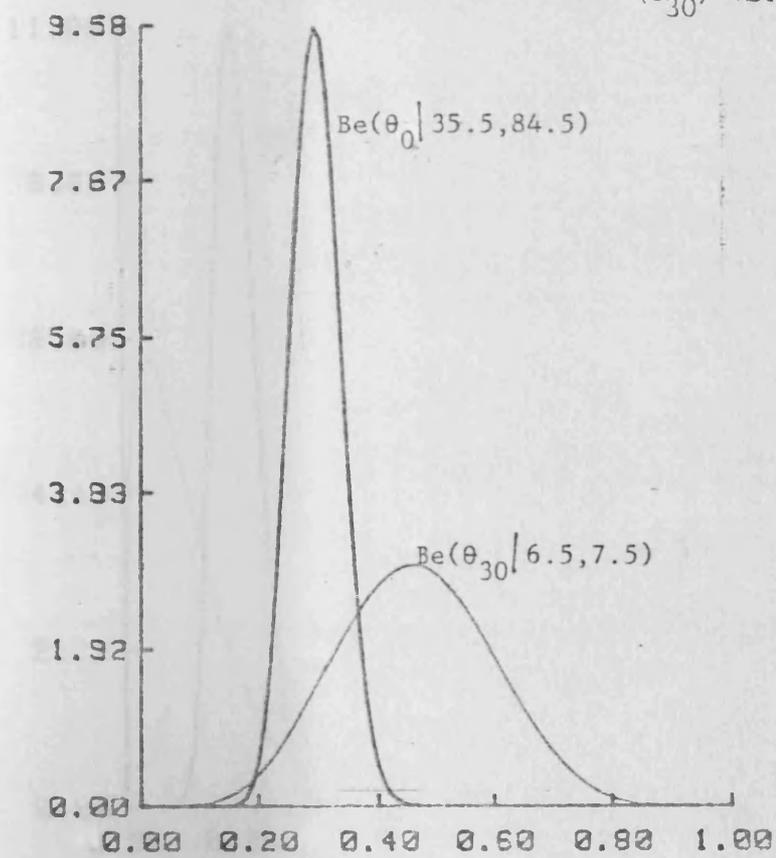


NO APNEAS (Antiepilépticos) :

-Media : 0.535 .

-Varianza : 0.016 .

ANTIEPILEPTICOS (θ_{30}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



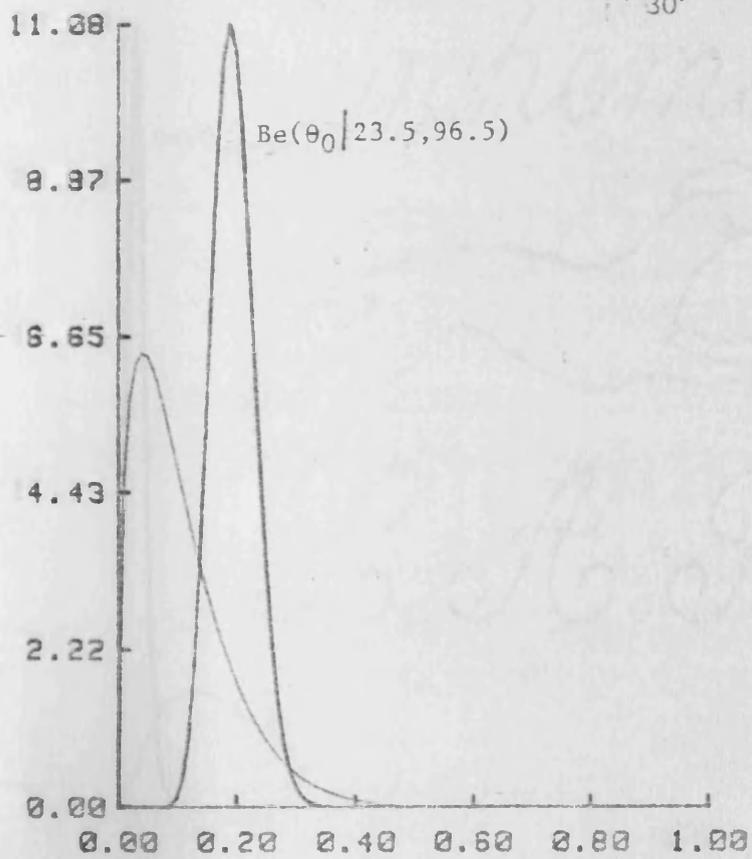
PEQUEÑAS APNEAS (Antiepilépticos) :

-Media : 0.464 .

-Varianza : 0.016 .

FIG. 3.106

ANTIEPILEPTICOS (θ_{30}) VS. NORMAL (GRANDES APNEAS) .



GRANDES APNEAS (Antiepilepticos) :

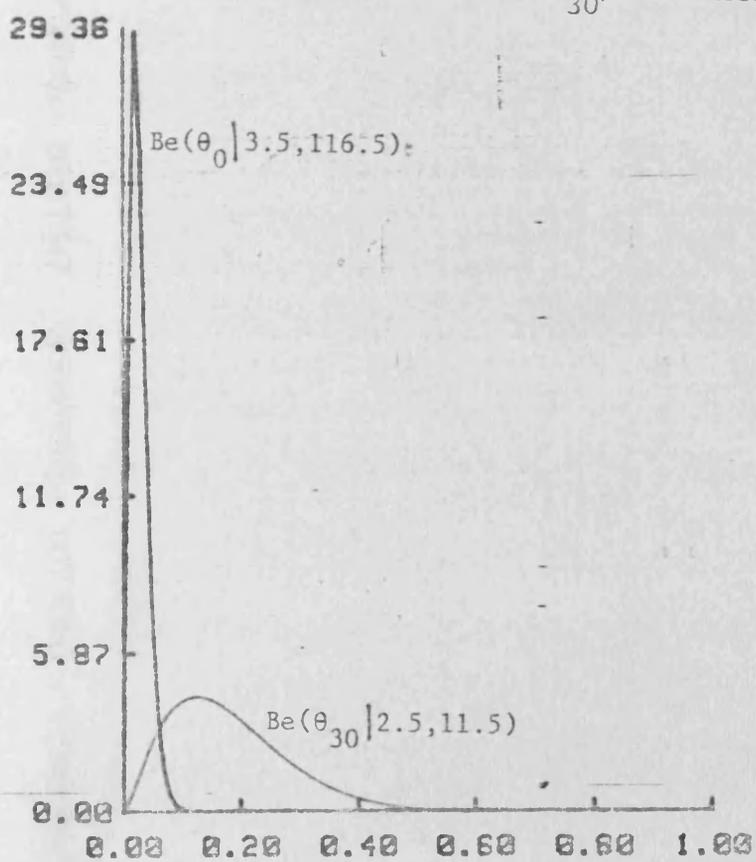
Be(θ_{30} | 1.5, 12.5)

-Media : 0.107 .

-Varianza : 0.006 .

FIG. 3.107

ANTIEPILEPTICOS (θ_{30}) VS. NORMAL (GASPINGS) .



GASPINGS (Antiepilépticos) :

- Media : 0.178 .
- Varianza : 0.009 .

FIG. 3.108

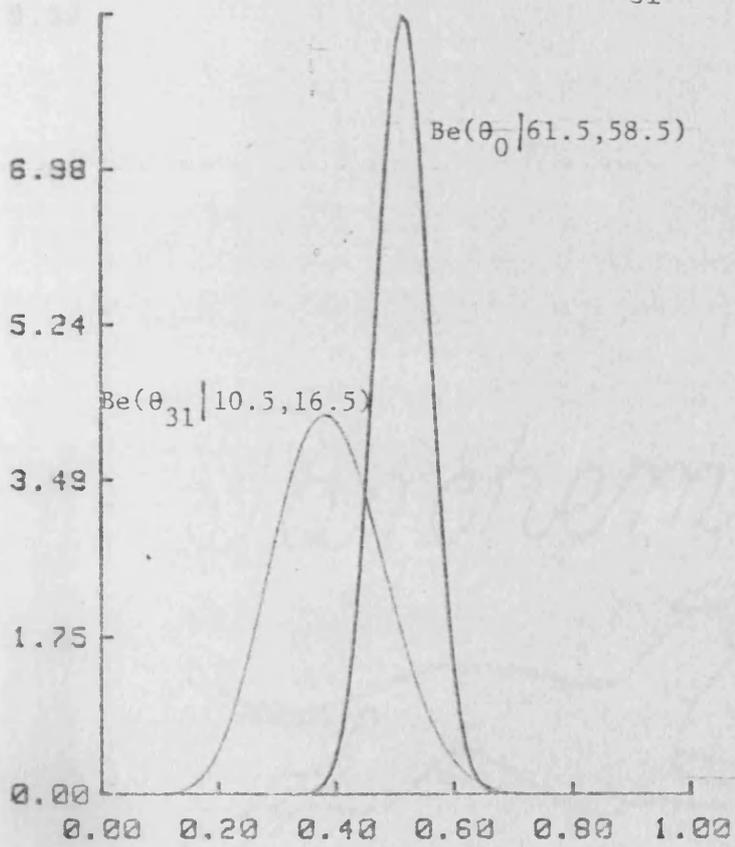
TEMA : Tabaquismo.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Gaspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
38	26	39.12	1.32+	86.11+	2.68	1	0	0	Tuberculostáticos.
	30	56.78+	0.89	84.50+	2.53	0	0	0	"
	34	42.85	0.84	60.00	3.12+	0	0	0	"
	37					2	0	0	
	39	41.82	0.80	55.82	3.13+	0	0	0	
	40					2	0	0	
	41					2	0	0	
	42					2	0	0	
39	29	31.11°	1.12+	58.54	2.78	1	0	0	Beta-miméticos.
	32	31.28°	1.27+	66.40	2.92	0	0	0	
	36	37.32	1.04	67.84	2.80	0	0	0	
46	?	28.28°	1.18+	55.78	2.91	1	0	0	
56	42	34.28°	0.87	50.44°	4.62#	1	0	0	
58	40	32.82°	1.03	56.81	2.93	1	0	0	
64						2	0	0	
68	42	29.70°	0.86	42.61°	3.00	0	0	0	
72	41	45.47	0.95	72.00+	2.68	0	0	0	
98	42	54.47+	0.73°	66.29	2.83	1	0	0	

TEMA : Tabaquismo.

<u>Nº caso</u>	<u>Semana</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Duración</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Amplitud</u>	<u>Apneas</u>	<u>Caspings</u>	<u>No registro</u>	<u>Comentarios</u>
103	35					2	0	0	Feto acráneo.
	35					2	0	0	
	35					2	0	0	
	37	43.45	0.63°	45.64°	2.40°	0	0	0	
	39					2	0	0	
<hr/>									
108	37	38.74	0.70°	45.23°	2.59	0	0	0	
	38	56.61+	0.79	74.54+	3.42+	0	0	0	
<hr/>									

TABAQUISMO (θ_{31}) VS. NORMAL (NO APNEAS)



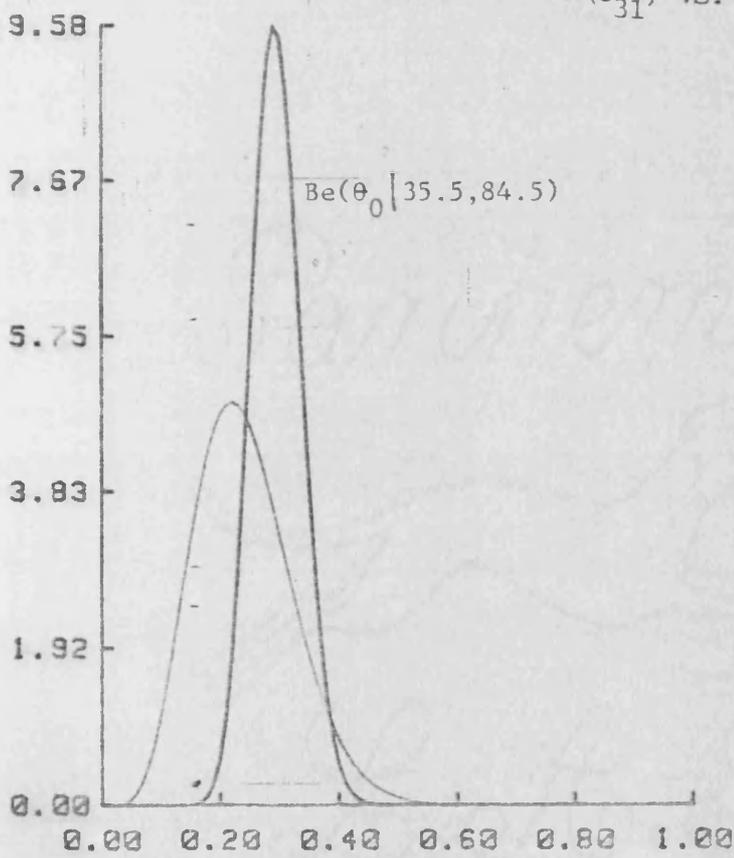
NO APNEAS (Tabaquismo) :

-Media : 0.388 .

-Varianza : 0.008 .

FIG. 3.109

TABAQUISMO (θ_{31}) VS. NORMAL (PEQUEÑAS APNEAS) .



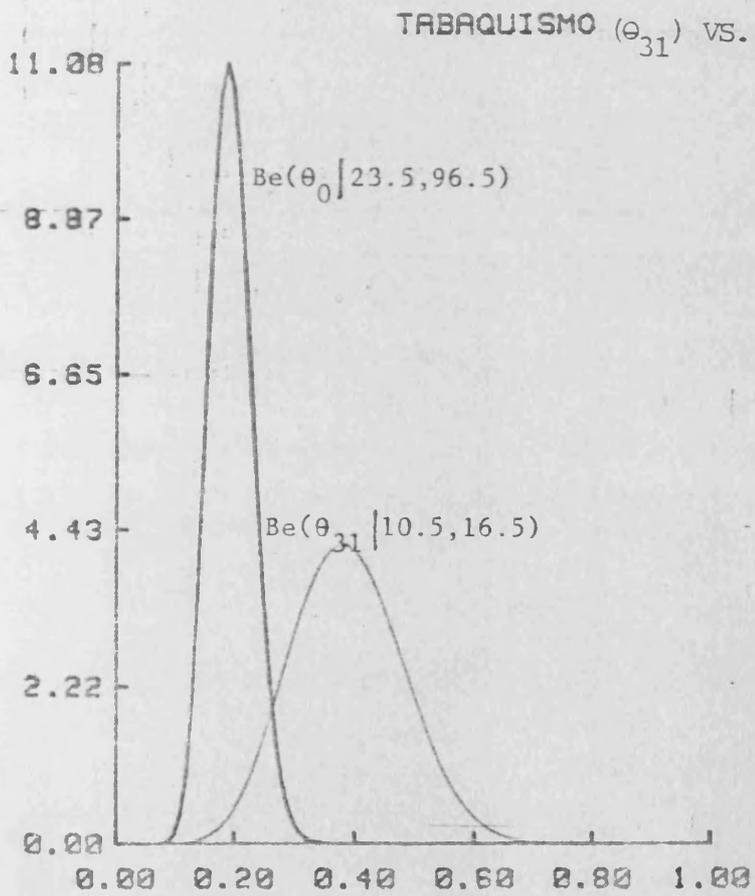
PEQUEÑAS APNEAS (Tabaquismo) :

$Be(\theta_{31} | 6.5, 20.5)$

-Media : 0.240 .

-Varianza : 0.006 .

FIG. 3.110



GRANDES APNEAS (Tabaquismo) :

-Media : 0.380 .

-Varianza : 0.008 .

FIG. 3.111

4.-DISCUSIÓN

4.1 MÉTODOS ECOGRÁFICOS DE REGISTRO DE LOS MOVIMIEN- TOS RESPIRATORIOS FETALES .

Se han empleado los siguientes métodos ecográfi-
cos de registro de los MRF :

-Efecto Doppler (Boyce, 1976) .

-Imagen A (Boddy, 1971-75 ; Manning, 1975 ; Gennser,
1975 ; Mantell, 1976 ; Marsal, 1976-79 ; Boog, 1977) .

-Tiempo real (Scanners mecánicos , Linear-array ,
Phased-array) (Gennser, 1975 ; Hohler, 1976 ; Bots, 1976;
Boog, 1977 ; Patrick, 1977-78 ; Fox, 1977-79 ; Wladimi-
roff, 1977-79 ; Natale, 1978 ; Marsal, 1978 ; Lewis, 1978;
Lemay, 1978 ; Wittman, 1978 ; Trudinger, 1978-79 ; Man-
ning, 1979 ; Knox-Ritchie, 1979 ; Richardson, 1979 ; Boy-
lan, 1980) .

-TM-mode (Timor-Tritch, 1976 ; Tremewan, 1976 ; Wla-
dimiroff, 1976 ; Bots, 1976-78 ; Stheppens, 1978 ; Boni-
lla-Musoles, 1979-80) .

-TD-mode (Mantell, 1977 ; Korba, 1978 ; Marsal, 1978;
Gennser, 1979) .

-Nuevos métodos de registro (Korba, 1978 ; Stagg, _
1978 ; Bots, 1978) .

4.1.1 Imagen A :

El trabajo original de registro en la especie hu-
mana fue realizado en 1971 por Boddy y Robinson emple-
ando la A-mode . Este método recogió los movimientos
reflejados por un complejo de ecos procedentes de la
pared anterior del tórax . Pronto quedó demostrada _
claramente la existencia de los MRF con un método no

cruento . Se observó que éstos se presentaban en el 70% del tiempo de registro al final del embarazo (oscilando normalmente entre el 50 y el 90%) y que el porcentaje aumenta progresivamente desde las semanas 16 a 40 (Boog, 1977) . Con este método se demostró igualmente el descenso de la frecuencia horas antes del parto e intra-parto , las variaciones diurnas ya comentadas , el efecto de los fármacos (especialmente analgésicos y anestésicos) y los cambios inspiratorios y espiratorios de las paredes torácicas (Mantell, 1976 y Marsal, 1978) . Se habían descrito las apneas prolongadas con o sin "gaspings" lo que se supuso un signo pre-mortem . Sin embargo , pronto se pudo observar que esta metódica , no era sencilla , e incluía múltiples artefactos y posibles errores (Farman, 1975; Meire, 1975 ; Marsal, 1976-78) (movimientos del transductor , de la pared abdominal del feto , pulsaciones de la aorta materna , contracciones uterinas , respiración materna , tos , movimientos de la madre , pulsaciones de la placenta , movimientos groseros o de músculos fetales , etc. , etc.) que hacen no interpretables de un 20 a 25% del número de los registros o bien del tiempo de la valoración de los mismos (Boddy, 1976) . Por otro lado era preciso una depurada técnica que hiciera coincidir el haz ultrasónico con la válvula mitral fetal con el fin de tener una referencia que evitara errores por medición a diversas alturas del tórax del feto (Marsal, 1976-78) . Prácticamen

te la totalidad de estas causas de error pueden ser evitadas empleando el sistema de tiempo real , sistema que permite visualizar claramente los movimientos torácicos y abdominales del feto .

El A-mode por tanto es un sistema totalmente abandonado . Pertenece a la Historia del inicio de la investigación de los MRF humanos . Su única aplicación hoy es como auxiliar de métodos más sofisticados .

4.1.2 Efecto Doppler :

Esta técnica de registro de los MRF se inició con la observación de que éstos producían unas ondas ultrasónicas típicas . Si bien ya Bishop(1966) había descrito ruidos no sincronizados con la actividad cardíaca fetal y materna , fue Boyce (1976) en primero en identificarlos como tales MRF durante el tercer trimestre del embarazo . Hoy se sabe (Goug,1977 ; Dawes,1977) que la mayoría de estos ruidos proceden del torrente circulatorio venoso más que de las paredes torácicas , y especialmente del territorio de la vena cava inferior en la región del diafragma .

La velocidad de los movimientos de la pared del tórax es demasiado baja para poder ser detectada , ya que estos ecógrafos eliminan frecuencias inferiores a 80 hertzios . Se vio , sin embargo , que su frecuencia oscilaba entre 30 y 90 por minuto y que variaban de amplitud . Se pensó incluso en su empleo como método de diagnóstico de madurez pulmonar , ya que su aparición sólo coincidiría con el desarrollo de la caja

torácica y , consecuentemente , del árbol pulmonar , lo que en gran parte es cierto .

El problema era el realizar un diagnóstico diferencial con los movimientos de las válvulas cardíacas y de la circulación sanguínea a su paso por los orificios ventriculares . Con este método , Boyce(1976) _ llegó a observar al final del embarazo la presencia _ de episodios de movimientos respiratorios intercalados con movimientos irregulares de pequeña o menor amplitud . Pudo verse que habían pausas interepisódicas de 20 minutos y que los MRF variaban con el reposo y la hospitalización (se hacían menos frecuentes) siendo por tanto dependientes de la actividad materna .

También con este método se obtienen tiempos de actividad respiratoria entre el 0 y el 80% .

El efecto Doppler mide una cualidad de movimientos respiratorios diferente de los métodos de registro que emplean ultrasonidos pulsátiles . Indiscutiblemente el empleo del Doppler "continuo" es muy superior al registro con A-mode , sin embargo necesita de una metódica extraordinariamente fina para obtenerse.

El empleo del sistema Doppler "continuo" aisladamente ha caído hoy totalmente en desuso . Los ecógrafos más avanzados lo incorporan sin embargo como sistema adicional a otras formas de registro , y así la tendencia más actual consiste en la inclusión de un Doppler y/o una imagen A y/o un TM-mode combinados con un sistema de tiempo real (Tremewan,1976 ; Mc Hugh,1978) . Esta nueva generación de ecógrafos perfmi

te pues , registrar en papel simultáneamente varios sistemas de control ecográfico . Este sistema permite el registro durante mucho tiempo de los MRF . La técnica está tan avanzada que es posible ya no sólo identificar estos MRF como cambios de la circulación en la vena cava inferior , sino como cambios en la velocidad de los movimientos de la pared torácica y como movimientos de los tejidos en el interior del tórax fetal . Recientemente se han aportado nuevas posibilidades del método : el registro de movimientos del fluido traqueal cuando respira el feto (Miyaque,1979) y registros de los cambios de la circulación venosa en la porción intraluminal de la vena umbilical (Eik-Nes,1979) .

Al margen de lo aquí descrito , el efecto Doppler en su variedad de registro auditivo , o bien en papel se emplea comunmente en Obstetricia para el control de los latidos cardíacos fetales durante el embarazo y en combinación con la dinámica uterina durante el parto (tococardiografía , Bonilla-Musoles,1978) .

4.1.3 Imagen bidimensional dinámica (tiempo-real):

El método más empleado para la cuantificación de los movimientos respiratorios y de los movimientos generales fetales y embrionarios es y ha sido la imagen bidimensional dinámica . Con ella puede verse y cuantificarse cualquier movimiento embrionario , tanto de la variedad brusca , como de la variedad lenta o perezosa (Bonilla-Musoles,1978) . Los movimientos respiratorios pueden visualizarse , pero su cuantificación es muy burda en tanto en cuanto no se registren en

"videotape" o directamente en cine , siendo entonces su reproductibilidad excelente (Patrick, 1978 ; Lewis, 1978 ; Roberts, 1979 ; Bonilla-Musoles, 1979-80) .

Los estudios que se han llevado a cabo comparando la valoración directamente en pantalla o tras reproducción en "video" han demostrado una buena correlación , y una relación clínica suficientemente buena con los movimientos fetales . Posee sin embargo errores importantes : Es un método subjetivo , puede resultar difícil identificar el inicio de los ciclos de los MRF , y es extraordinariamente fatigoso para el observador . No es posible tampoco cuantificar la variabilidad de estos MRF .

Lewis (1978) valoró el posible error humano entre dos observadores que identifican movimientos respiratorios y movimientos generales . Pudo observar que la variación era muy baja , y que el error más común fue el reconocimiento de las imágenes iniciales sobre la pantalla de ultrasonidos . Este error disminuye reproduciendo lentamente la imagen captada en un "video" . De esta forma , incluso movimientos de una duración de 0.1 seg. pueden identificarse (Patrick, 1978) . Por supuesto esta sistemática es extraordinariamente lenta y puede mejorarse empleando un computador . Todas estas dificultades que nosotros hemos podido igualmente constatar al registrar en "video" durante largo tiempo , se solventan en la actualidad recogiendo los MRF mediante la selección de un haz de ultrasonidos .

de todos los que dispone la imagen de tiempo real , _
bien sea empleando el TM-mode (Wladimiroff,1976 ; _
Bots,1976-78 ; Sthephens,1978) , o el TD-mode (Marsal,
1978 ; Korba,1978) . Las dos alternativas permiten ,
gracias a su combinación con el tiempo real , la per-
fecta orientación del transductor y la identificación
exacta de las estructuras en movimiento .

4.1.4 TM-mode :

Este método ha sido el más empleado por nosotros,
ya que a nuestro entender , y siguiendo los criterios
de Lindström (1977) , permite una medición extraordi-
nariamente fiable de los parámetros de los movimien-
tos . Por otro lado no hemos tenido la oportunidad de:
disponer de nuevos sistemas por su elevado coste . En
este sistema (Fig. 2.4) un haz ultrasónico de la ima-
gen real es seleccionado y emitido sobre el tórax fe-
tal . Las deflexiones que sufre en su recorrido por
los desplazamientos de la pared torácica en la inspi-
ración y en la espiración se registran en la pantalla
en forma de ondas , gracias al desplazamiento contí-
nuo que sufre la imagen en la misma . Es un sistema _
extraordinariamente complicado y limitado en el tiem-
po , pero enormemente fiable .

4.1.5 TD-mode :

Este sistema completamente desarrollado por el e-
quipo de Marsal y Gennser (Fig. 2.3) , emplea un haz
ultrasónico,seleccionado directamente y al unísono , _
de los que se observan en la imagen de real-time .

Dentro de éste hay dos marcadores electrónicos _ que permiten seleccionar aquellas zonas del eco cuyos movimientos desean ser registrados . En nuestro caso los marcadores se colocan en la parte proximal y en _ la parte distal de las paredes torácicas del feto . _ El primer marcador hace que el primer eco que se _ transmita por debajo de él dispare un reloj digital , que es pa ado al llegar dicho haz al marcador distal. El tiempo transcurrido entre los dos marcadores es me dido de forma digital , y un convertidor analógico-di gital produce una pantalla o en el papel una señal li neal que corresponde al diámetro del tórax en ese pre ciso momento . El valor absoluto de estos incrementos relativos en el diámetro de la pared torácica repre _ senta con exactitud los MRF y pueden ser suficiente mente registrados y medidos .

La única limitación de la capacidad de medición _ de este sistema de registro es que debe emplearse un reloj digital de 4 megahertzios que causa un mínimo _ error de ± 0.19 mm. . Es tan pequeño este error que no tiene consecuencias prácticas (Gennser, 1979) . -

El empleo del sistema de tiempo real elimina la _ mayoría de artefactos que se pueden producir con el _ A-mode y permite la visión directa conjuntamente con el TD-mode .

El sistema tampoco es perfecto , ya que es posi _ ble la aparición de causas de error : El haz ultrasó nico seleccionado sólo mide una línea seleccionada de

la imagen ultrasónica ; otra causa de error está producida por el reflejo del barrido del haz ultrasónico sobre una superficie convexa (el tórax fetal) que puede producir unas oscilaciones doble de la frecuencia respiratoria materna y semejante a la de la respiración fetal .

4.1.6 Nuevos métodos de registro :

Korba (1978) ha desarrollado un nuevo método de registro basado también en los cambios que sufre la pared torácica , consistente en un trazado diferencial del desplazamiento de la pared torácica (tracking-loop) en conjunción con el tiempo real .

Se selecciona un haz ultrasónico del real-time y el índice de repetición de la excitación de dicho grupo de cristales se aumenta o disminuye . El aumento mejora extraordinariamente la capacidad del sistema para visualizar movimientos de las interfases de reflexión . El sistema es infinitamente más perfecto que el TM-mode y el TD-mode , ya que elimina la influencia que pueden tener en la determinación de los MRF los cambios sobre la amplitud de los ecos ; reduce igualmente los posibles artefactos debidos , p.ej., a los cambios en la inclinación del haz ultrasónico (Marsal,1978) . Se aumenta con ello extraordinariamente el poder de resolución que llega incluso a ser superior al poder axial de resolución de los scanners de tiempo real , con lo que es posible detectar movimientos de muy pequeña amplitud .

Junto a los avances en las técnicas de recogida se están realizando múltiples esfuerzos para ganar mayor información de las señales ecográficas mediante un mejor procesamiento . Stagg (1978) ha diseñado un nuevo procedimiento electrónico que permite la identificación del pico de cada MRF , lo que a su vez permite obtener un registro instantáneo de la frecuencia respiratoria fetal (semejante a lo que tenemos en la actualidad con la cardiotocografía) . Se le denomina el "analizador de la frecuencia de la respiración fetal" , y ya ha sido aplicado a los sistemas de TD-mode . Con este nuevo sistema se han podido reconocer dos componentes dentro del intervalo de la variación respiración a respiración : Uno rápido (4-5 ciclos/min.) y uno lento (un ciclo cada 3 a 5 min.) . Este tipo de análisis ha revelado la existencia de varias formas de frecuencia de respiración fetal en las que cambia su actividad y permite igualmente hacer diferencias en la población (p.ej. entre fetos normales y fetos de bajo peso) .

Por último Bots (1978) ha ideado un prototipo para el registro múltiple de TD-mode a lo largo de todas las líneas que forma el real-time . El sistema es muy complicado y aún no ha sido aplicado a la clínica.

Con todo ello las posibilidades futuras de registro de los MRF son desconocidas , e indiscutiblemente muy esperanzadoras . Queda , p.ej. , la posibilidad de realizar un registro continuo de los cambios de

las propiedades acústicas de los pulmones fetales , o
la visualización de los MRF en tres dimensiones me-
diante holografía ultrasónica .

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES HUMANOS NORMALES .

4.2.1 Todos los autores que han investigado este problema (Boddy,1971-73-74-75 ; Dawes,1972-75-77-79 ; Hohler,1973 ; Boyce, 1976 ; Wladimiroff,1977 ; Fox, 1977 ; Trudinger,1978 ; Lewis,1978 ; Bots,1976-78 ; Marsal,1978-80 ; Jaudel,1979 ; Gennser,1979 ; Knox-Ritchie,1979 ; Roberts,1979-80 ; Bonilla-Musoles , 1979-80) (Ver tabla XXVI) , coinciden en la presencia de 2 tipos de movimientos respiratorios fetales normales :

A) Una primera variedad , la más común , caracterizada por MRF episódicos irregulares de marcada variabilidad de amplitud y frecuencia . Esta frecuencia suele ser superior a 4 hertzios , producen constantemente el flujo y reflujo del líquido amniótico en la tráquea , llegando a alcanzar una presión negativa en dotraqueal de hasta 30 mm. de Hg (Dawes,1974) . La frecuencia y amplitud de éstos varía dentro de la normalidad no sólo de feto a feto , sino incluso en diversos momentos de un mismo registro . Ocupan más del 30% del tiempo de registro , aunque esta incidencia varía según la edad gestacional (Boog,1977 ; Stephens,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) . Nuestros resultados actuales demuestran también esta misma tendencia. Sufren variaciones circadianas a lo largo del día y de la noche y están sometidos igualmente a los efectos del reposo , de la alimentación , etc. , etc. ;

<u>AUTOR</u>	<u>Año</u>	<u>Estudio en</u>	<u>Registro</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Apnea</u>
Ahlfeld	1905	Corderos	Presiones	{38-76 Aprox. 71	-	-
Reifferscheid	1911	Corderos	Presiones	-	-	-
Dietel	1957	Corderos	Presiones	50-60	-	20" a 2'
Dawes	1972-75	Corderos	Presiones	-	35-40	-
Mantell	1973	Corderos	US-A mode	-	-	-
Martin	1974	Macaca	Presiones	30-60	50	5' a 15'
Boddy	1975	Mujer	US-A mode	30-70	-	-
Gennser	1975	Mujer	US-A mode	-	-	-
Bots	1976	Mujer	Real-time	20-70	-	Más de 30'
Boyce	1976	Mujer	Doppler	30-90	-	Hasta 20'
Hohler	1976	Mujer	Real-time	-	-	-
Boog	1977	Mujer	{Real-time US-A mode	-	78	-
Fox	1977	Mujer	Real-time	30-100	-	{60" a 30' Aprox. 171"
Lindström	1977	Mujer	TD-mode	-	-	-
Wladimiroff	1977	Mujer	Real-time	-	-	-
Lewis	1978	Mujer	Real-time	46.5	6.8 ⁺ -8.9	-
Bots	1978	Mujer	TM-mode	20-90	-	-
Marsal	1978	Mujer	Real-time	-	5-30	-
Patrick	1977-78	Mujer	Real-time	{10-200 Aprox. 49.1	31.8 ⁺ -2	{6" a 20.2" Aprox. 50"
Patrick	1978	Mujer	Real-time	44	21.6-39	Hasta 108'
Natale	1978	Mujer	Real-time	23.2	-	-
Trudinger	1978	Mujer	Real-time	{41-70 Aprox. 45	33-89	-

<u>AUTOR</u>	<u>Año</u>	<u>Estudio en</u>	<u>Registro</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Apnea</u>
Sthephens	1978	Mujer	Real-time	60	-	-
Bonilla	1979	Mujer	{Real-time US-A y TM	48.86	70.97	6" a 63'
Richardson	1979	Mujer	Real-time	-	25.6	-
Knox-Ritchie	1979	Mujer	Real-time	-	27.6	5'
Trudinger	1979	Mujer	Real-time	-	54 ⁺ 12.7	-
Roberts	1979	Mujer	Real-time	-	{41%(Actividad fetal total)	-
Dawes	1979	Mujer	Real-time	-	20-70	-
Jaudel	1979	Mujer	Real-time	40-50	50-75	-
Roberts	1980	Mujer	Real-time	48 ⁺ 12	37 ⁺ 26	-
Nosotros	1980	Mujer	{Real-time US-A y TM	20.8-62.8	39.5-94.4	{39.7-57.7% de todos los reg.

Son los movimientos más importantes para valorar el estado fetal .

Dentro de los MRF humanos de caracterizarse y valorar :

1) La incidencia , o tanto por ciento del tiempo total de registro ocupado por los MRF .

2) La frecuencia , o número de respiraciones por minuto .

3) La amplitud , o máxima distancia en milímetros del desplazamiento torácico en cada respiración .

4) La duración , o tiempo en segundos que dura cada onda respiratoria .

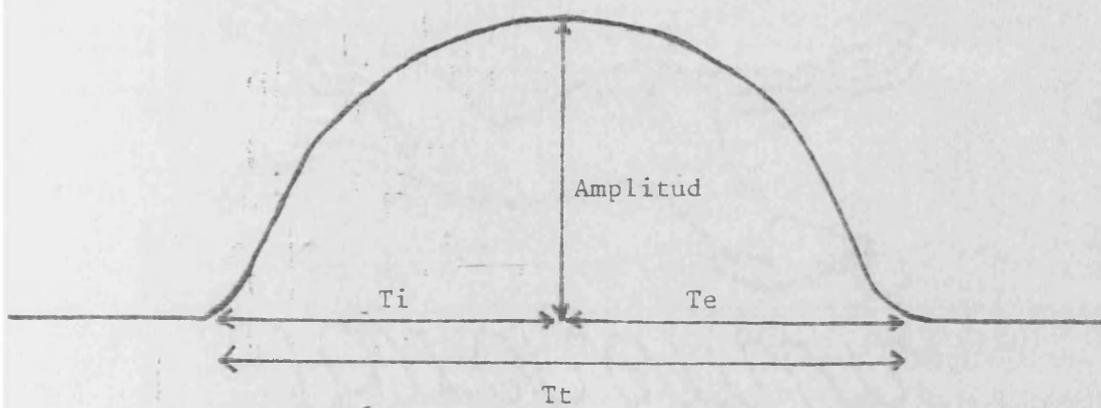
5) Intervalos respiración-respiración : Tiempo transcurrido entre dos movimientos respiratorios (Bots,1978 ; Gennser,1980) . Este parámetro puede valorarse bien como la media entre dichos intervalos , bien las oscilaciones de los mismos . Trudinger (1979) estudia la desviación estándar de estos intervalos .

6) Gennser y Manning (1979) valoran en cada ciclo respiratorio las duraciones del tiempo de inspiración, el tiempo de espiración y el tiempo total (Fig. 4.1). Se observa que la morfología y duración del tiempo de inspiración y tiempo de espiración son idénticas en casos de P.E.G. (Boddy,1979 , comunicación personal).

7) Se han valorado igualmente ciertos patrones respiratorios que hoy no se emplean , y que incluían:

-Un tipo de respiración regular .

-Un tipo de respiración irregular .



Ti = Tiempo de inspiración .
Te = Tiempo de espiración .
Tt = Duración total del movimiento respi-
ratorio .

Fig. 4.1

-Un tipo de respiración periódica .

-Otro tipo apneico .

-Y otro último con "gaspings" .

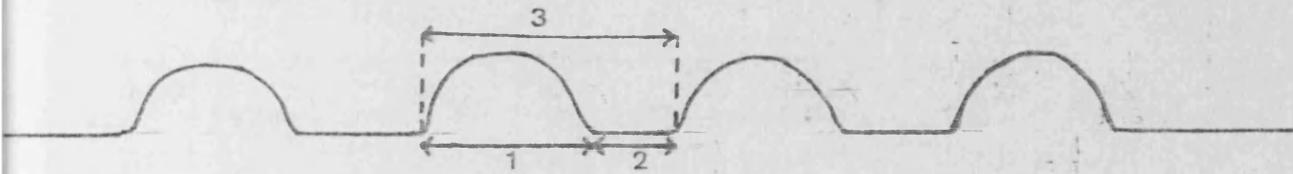
8) Medida del coeficiente de variación del intervalo respiración-respiración : Se trata de una medida de variabilidad que indica aún mejor que los parámetros estáticos las posibles alteraciones de la respiración fetal . De acuerdo con estas medidas el índice respiratorio fetal (incidencia) normal sería $54 \pm 12.7\%$, el intervalo de 1.34 ± 0.25 seg. con una desviación estándar de 0.66 ± 0.16 seg. y el coeficiente de variación resultante de $49.6 \pm 7.7\%$ (Trudinger, 1979) .

9) Valoración de la relación movimiento respiratorio / episodio respiratorio . Según Trudinger (1979) es de 25 en fetos normales .

10) Media de los episodios respiratorios (Trudinger, 1979) : Alcanzan un tiempo medio de 30 seg. .

11) Relación movimiento respiratorio / ciclo respiratorio (Bots, 1978) . Este autor calcula la relación existente entre el ciclo de movimientos respiratorios (movimiento periódico + periodo de reposo) , relacionando el momento de actividad respiratoria y el total (ciclo respiratorio) (Fig. 4.2) . La relación encontrada sería en fetos normales de 0.5 - 0.6.

No existe una unanimidad de criterios en cuanto a los parámetros mencionados . Hay autores que han valorado la amplitud (Mantell, 1976 ; Patrick, 1977 ; Marsal, 1978) hallando cifras que oscilan entre los 2 y



- 1 = Movimiento periódico .
- 2 = Periodo de reposo .
- 3 = Ciclo respiratorio (1+2) .

Fig. 4.2

los 5 mm. en la inspiración y en la pared torácica , y entre los 3 a 8 mm. en la pared abdominal . Nuestros resultados (Ver gráficas) coinciden con éstos (todos ellos realizados en nuestro caso a nivel del área cardíaca) , pero la variabilidad están grande que otros autores se dedican exclusivamente a informar de la presencia o ausencia de los movimientos respiratorios (Manning y Platt, 1979) . Llegan a admitir que cuando existe más del 5% del tiempo de registro ocupado por MRF supone bienestar fetal (Marsal, 1978) . Incluso se llega a admitir que bastarían incidencias muy bajas para considerar un estado como normal : Más del 7% para Lewis (1978) y un mínimo de 3.7% para Trudinger (1978) .

B) Hipo y jadeo ("Gaspings" o "singultus" (Bots, 1979)) : Aparece de forma aislada (no suele ocupar más del 5 al 10% del tiempo total de registro (Dawes, 1974-75 ; Bonilla-Musoles, 1979)) y puede ir asociado a los movimientos anteriores o presentarse aisladamente . Aparece con mucha más frecuencia durante los periodos de asfixia y estados de hipoxia crónica (como veremos posteriormente) . Igualmente se combinan más frecuentemente con fases de apnea , empleando todo el periodo cuando son de origen hipóxico .

En corderos producen una presión negativa endotraqueal superior a 60 mm. de Hg , superando ocasionalmente el segundo de duración (Dawes, 1973) . Se ha observado un aflujo de entre 10 y 50 cc. de líquido amniótico , y cuando se presentan igual lo hacen tanto

de forma aislada (1 a 4/min. ; Dawes,1975) , como con frecuencia muy elevada (8 a 45/min. ; Dietel,1957) . No todos los autores están de acuerdo con estas variaciones , los hay que los describen con frecuencias muy variables (Marsal,1978 : 10-20/min. ; Bots,1978 : 5-40/min.) y se les ha visto presentarse en salvas de duración de 3 a 5 minutos (Trudinger,1978) , aunque para otros serían aún más frecuentes .

La crisis de estos movimientos suele durar de 4 a 5 minutos , aunque en animales de experimentación persisten a veces hasta una hora (Dietel,1957) , observándose una o dos crisis al día . Patrick (1978) refiere duraciones de 3.3 a 31.2 minutos , por término medio 11.2 minutos . Observa igualmente la aparición de una o dos crisis al día .

En nuestra experiencia personal (Bonilla-Musoles, 1979-80) y la de otros autores (Trudinger,1978-79) su presencia acontece sólo de forma esporádica , y con mucha frecuencia incluso no se presentan . A mayor inmadurez fetal (prematuridad) son más frecuentes , lo mismo que en estados hipóxicos , y bajo el efecto de los antiepilépticos ; si bien existen diferencias morfológicas entre los que se observan en condiciones normales y en casos de hipoxia fetal (Boddy,1979 , comunicación personal) . En casos normales la inspiración y la espiración serían relativamente homogéneas. En caso de stress la espiración tendría varias fases, de modo que acontece lentamente como si durante la

misma se intentaran iniciar nuevos movimientos de ins
piración .

Por último y en cuanto a la duración de estos _
"gaspings" Bots (1978) señala una relación movimiento
periódico/ciclo respiratorio 10 veces menor que en _
los MRF episódicos irregulares . Viene esto a señalar
la enorme discordancia existente en los estudios de _
la literatura mundial .

Podemos afirmar , que en la especie humana existe
de forma fisiológica este segundo tipo de respiración.
Que su frecuencia e incidencia son mínimas y la ampli
tud y duración de cada movimiento es muy variable . _
Que aumentan con la hipoxia y con la prematuridad , _
pero hasta la actualidad no existen patrones estanda-
rizados para su uso clínico .

En animales de experimentación (macacus ; Martin,
1974) se ha observado un tercer tipo de movimientos e
pisódicos , muy pequeños , que producen fluctuaciones
muy rápidas de la presión endotraqueal , cuya intensi
dad varía desde ser imperceptibles hasta alcanzar los
2 a 3 mm. de Hg y cuya frecuencia es de 1 a 3 hert- _
zios . No han sido demostrados en humanos .

Stephens y Birnholz , recientemente (1978) , re-
conocen 3 tipos de MRF :

Tipo 1 : Rítmicos : Repetidas excursiones de las
paredes torácica y diafragmática con un promedio de _
60 por minuto .

Tipo 2 : Arrítmicos , con frecuencia de 200 por _
minuto .

Tipo 3 : Movimientos aislados de gran amplitud , señalados por las madres como "hipo" .

El tipo 1 sería el comunmente llamado MRF . En los tipos 2 y 3 desconocen una probable relación con estados patológicos .

C) Apnea : Se considera como tal la ausencia de actividad respiratoria superior a 6 seg. . Esta consideración establecida así desde las investigaciones iniciales (Boddy,1971-76 ; Bots,1976-78 ; Patrick,1977-78 , etc. , etc.) ha sido aceptada unánimemente .

Su duración varía entre 6 seg. y 60 min. , existiendo casos descritos de hasta 108 min. (Patrick , 1978) , aunque Bots (1979) habla de duraciones de hasta horas sin especificar cuántas .

Por término medio duran escasos minutos (1 a 3 minutos) (Fox,1977 ; Patrick,1977-78 ; Bonilla-Musoles, 1979-80) .

Valorando las apneas por el tanto por ciento que éstas ocupan en el registro en estudios nuestros llevados a cabo anteriormente (Bonilla-Musoles,1979-80) éstas oscilaron entre el 6.20% y el 100% , siendo el término medio de 26.42% , todo ello para la semana 40. Valorando la apnea por encima de 6 seg. éstas oscilaron en nuestra casuística entre este tiempo y 63 minutos , siendo las apneas prolongadas poco frecuentes . Por término medio fueron de poca duración , oscilando entre los 15 y 30 seg. ; apneas más prolongadas fueron más constantes acompañando a embarazos patológicos . Nuestras últimas investigaciones confirman que el dato más importante no es la larga duración de las

apneas sino su alta frecuencia de aparición tanto de corta , como de larga duración .

Lo expuesto anteriormente condiciona que el tiempo total de registro deba ser siempre muy elevado , aunque este dato dependa también de la edad gestacional (Boog,1977) . Dada la mayor frecuencia de apneas en estas épocas tempranas , los registros deben ser más largos . Al final del embarazo el tiempo total de registro con MRF nunca debe ser inferior al 30% (Ver gráficas , 39.5% en nuestras estadísticas) . Manning (1979) señala que es más valorable la presencia de MRF como índice de salud fetal , que una apnea , por duradera que sea , como indicador patológico , pues ésta puede ser perfectamente fisiológica .

La suma de "gaspings" (hipo o jadeo o "singultus") presentes en las condiciones arriba mencionadas se consideran un hallazgo fisiológico (Marsal,1978 ; Trudinger,1978 ; Bonilla-Musoles,1980) .

La presencia al final del embarazo de estos MRF con las características arriba señaladas suponen un estado de bienestar fetal y su alteración un estado de distress , sin embargo nada indican respecto a un futuro inmediato , ya que en la especie humana se ha observado (Trudinger,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) que en escaso número de días (alrededor de 5) pueden producirse alteraciones del estado fetal . Por ello Trudinger recomienda su repetición cada 5 días , aunque nosotros preferimos repetirlos cada 2 días , y si es preciso , y al igual que la monitorización fetal no

estressante , repetirlos cada día o incluso cada 12 _
horas . La presencia de movimientos respiratorios al-
terados (en cuanto a frecuencia , incidencia y apneas)
debe considerarse como un signo ominoso que puede pre-
ceder a la muerte fetal de 1 a 11 días después (estu-
dios llevados a cabo en ovejas por Patrick,1976 y _
Chapman,1978) .

Estos movimientos respiratorios nada tienen que _
ver con otros movimientos que puede presentar el feto
(de extremidades , del tórax , etc. , etc.) (Bonilla-
-Musoles,1978 ; Wittman,1978 ; Hill,1979 ; Knox-Rit-
chie,1979 ; Roberts,1980 ; Marsal,1980) aunque no es
raro que ambos tipos de movimientos coincidan en cier-
tas ocasiones y puedan observarse en el mismo regis-
tro .

Trudinger (1978) y Marsal (1978) (y nosotros de _
forma retrospectiva (Bonilla-Musoles,1979-80).) reali-
zaron un estudio exhaustivo de los MRF , y , sobre la
recuencia el primero y la incidencia el segundo , sub-
dividen en 4 subgrupos las cifras obtenidas :

Trudinger,1978

Normal = 41 a 70 movimientos/min.

Baja = 25 a 40 movimientos/min.

Muy baja = Menos de 25 movimientos/min.

Alta = Más de 70 movimientos/min.

Marsal , 1978

0 = 0-5% del tiempo de registro .

+ = 6-10% del tiempo de registro .

++ = 11-20% del tiempo de registro .

+++ = 21-30% del tiempo de registro .

Estos autores observan que en mujeres normales a término , casi todas ellas presentan MRF dentro de los grupos de frecuencias más elevadas , con diferencias muy marcadas en los fetos de alto riesgo (que presentan frecuencias más bajas) , y dentro de las mujeres normales observan diferencias muy significativas (también con frecuencias más bajas) en las mujeres fumadoras . Bonilla-Musoles (1979-80) halla que aquellos casos con frecuencias respiratorias bajas o muy bajas tuvieron mayor incidencia de acidosis intra-parto .

4.2.2 Frecuencia respiratoria a lo largo del embarazo :

Los MRF han sido observados tan precozmente como a las 12 semanas de embarazo (Platt,1978) y registrados para su valoración clínica a partir de la semana 20 (Boog,1978 ; Sthephens,1978) ó 23 (Sthephens,1978; Bonilla-Musoles,1979) . A partir de estas semanas se observa un aumento progresivo tanto de la frecuencia, como de la incidencia . A medida que madura el feto se acompaña de una mayor variabilidad de los parámetros de normalidad antes mencionados : Frecuencia , incidencia , amplitud , etc. , etc. (Dawes,1972-75 ; Martin,1974 ; Boyce,1976 ; Fox,1977-79 ; Marsal,1978; Trudinger,1978 ; Bonilla-Musoles,1979-80) . Este aumento de la frecuencia está relacionado con la maduración del sistema nervioso central y de los músculos

intercostales y auxiliares de la respiración .

La mayoría de los trabajos realizados en fetos humanos , se han limitado a edades gestacionales muy avanzadas . En general a partir de la 30 semana (Boddy, 1971-75 ; Lemay, 1977 ; Fox, 1977 ; Patrick, 1978 ; Natale, 1978 ; Knox-Ritchie, 1979 ; Jaudel, 1979 ; Van Weering, 1979 ; Roberts, 1980). Por ello , y aunque se observe una tendencia al aumento progresivo , ésta no es estadísticamente significativa , al igual que ha ocurrido en nuestras últimas investigaciones en que estadísticamente ha resultado aceptable la hipótesis de linealidad . Justifica ello también el hecho mencionado por Fox (1979) de que el aumento de los MRF es más evidente por debajo de la 32 semana , reflejo de la maduración más rápida del control neuroregulador de la respiración .

Boog (1977) (y nuestro Departamento más recientemente (1979-80)) ha podido valorar la frecuencia de estos movimientos desde la gestación inicial , y más concretamente desde la semana 16 . Se ha observado así un crecimiento progresivo que oscila desde el 40% de incidencia en el primer trimestre , hasta ser superior al 78% al final del embarazo . Ya este autor , hacía hincapié en la disminución brusca , pero constante , en casos de insuficiencia placentaria . Este aumento a lo largo de la gestación había sido ya insinuado por Boddy (1976) , y, aunque negado por otros autores (Gennser, 1976), está hoy casi unánimemente aceptado .

Se sabe , sin embargo , que disminuye nuevamente pocas horas antes de que se produzca la expulsión fetal (Boddy,1974 ; Boylan,1980) e incluso al realizarse las inducciones de parto : Richardson (1979) durante la inducción de 20 partos comprueba una disminución progresiva que varió desde el 25.6% de incidencia pre-inducción , al 13.7% en la fase de prelatencia , al 8.3% en la fase de latencia y al 0.8% en la fase activa hasta llegar a la apnea total , sin que ello significara alteración del bienestar fetal .

Un dato de enorme interés clínico es la disminución progresiva y rápida que ha sido observada en casos de embarazo prolongado (Bonilla-Musoles,1979-80). Probablemente esta disminución está más en relación con la insuficiencia placentaria que con el hecho fisiológico de la senescencia de la misma , ya que la disminución es sólo ostensible cuando existe una caída del estriol y HPL (Trudinger,1978-79 ; Tchobroutsky,1979 ; Bonilla-Musoles,1979-80) . Mientras que no se obtienen resultados tan significativos cuando no se hace la separación entre embarazos prolongados con cifras hormonales bajas como en el presente estudio .

4.2.3 Ritmo circadiano :

Se conoce la existencia de un ritmo circadiano en la respiración fetal .

La actividad máxima se observaría a las 04 horas con ritmo cíclico máximo cada 8 horas (a las 12 y 20 horas) y ritmo mínimo a las 08 , 16 y 24 horas . Es

decir un ritmo máximo que iría acompañado de una presencia de máximas apneas 4 horas después (Boddy, 1974-75 ; Lemay, 1977 ; Fox, 1977 ; Patrick, 1977-78 ; Worthington, 1978 ; Lewis, 1978 ; Dawes, 1979 ; Bonilla-Musoles, 1979-80) .

Los estudios confirmatorios se han llevado a cabo por 3 caminos diferentes :

-Suma minuto a minuto durante una hora de todos los tiempos en los que existían movimientos respiratorios (Boddy, 1974-75 ; Bonilla-Musoles, 1979-80) .

-Determinación del volumen de líquido circulante en la tráquea . Se ha llevado a cabo mediante catéteres intratraqueales en animales de experimentación , observándose (Boddy, 1973-74 ; Dawes, 1973) que es dos a tres veces superior durante la tarde que por la mañana .

-La determinación de la incidencia de la actividad rápida electrocortical de bajo voltaje (Boddy, 1973) que presenta variaciones diurnas semejantes a las de los MRF .

El origen del ritmo circadiano en la especie humana es desconocido ; es probable que sea consecuencia de cambios homeostáticos maternos y/o fetales . Conocemos hoy que los momentos de máxima actividad respiratoria fetal coinciden con los momentos de máxima concentración de glucemia en la madre a excepción del pico nocturno ; por lo menos , pues , uno de los picos del ritmo circadiano fetal no es dependiente del

ritmo circadiano de la glucemia materna (aunque Patrick (1978) considere que sería una reflexión de su ritmo diurno) . Las fases de hiperglucemia materna producirían o bien un aumento del CO_2 por glicolisis de los azúcares , o bien un aumento de la actividad del sistema nervioso central del feto ; cualquiera de estas dos causas podría ser la explicación etiológica del aumento de los movimientos respiratorios .

Ciertas drogas (el diazepam ; Worthington, 1978) producen una completa transformación horaria de este ritmo , mientras que otros estímulos (sonido , luz , temperatura , ruidos bruscos , circulación venosa uterina) no lo alteran ; si bien sabemos (Gennser y Marsal, 1979) que el sonido sí que llega a modificar los periodos de movimientos regulares condicionando apenas , mientras que el mismo estímulo en periodos apneicos no provoca la aparición de los MRF .

4.2.4 Otras variaciones de los movimientos respiratorios fetales normales :

No se han apreciado diferencias de frecuencias entre los fetos varones y hembra en humanos (Marsal , 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979) . Se conocen , sin embargo , diferencias de frecuencias estadísticamente significativas dependiendo del tipo de situación y presentación fetales . Las presentaciones de nalgas se acompañan de mayor frecuencia de MRF (Marsal, 1978) , habiendo sido observada por Bonilla-Musoles (1979) una frecuencia de 48.86 y una incidencia de 70.01% en

presentaciones cefálicas , que diferieron significativamente del 53.55 de frecuencia y 79.97% de incidencia en las presentaciones de nalgas en embarazos a término .

Se sabe también que el reposo físico (Marsal , 1978 ; Bonilla-Musoles,1979) o el reposo hospitalario (Fox,1977 ; Bonilla-Musoles,1979) producen un incremento de los movimientos, y viceversa , la actividad y el ejercicio materno los disminuye (Gennser,1976 ; Bonilla-Musoles,1979) , aunque este último dato parece no estar totalmente confirmado y que trabajos recientes demuestran que aumentan estos MRF incluso sin cambios en la frecuencia cardíaca fetal (Marsal,1977-79). Probablemente las diferencias estriban en que cuando el trabajo es dinámico se produce un aumento de los MRF , pero cuando el trabajo es estático (p.ej. contracciones isométricas) éstos no aumentan (Marsal , 1979) . Cuando se observa aumento de los MRF por el ejercicio las probables causas etiológicas vendrían de terminadas por (Marsal,1979) :

-Estímulo mecánico .

-Acción del sistema nervioso adrenérgico (Euler,1952) o del eje hipófiso-adrenal (Bellet,1969) .

-Adaptación de la circulación materna al ejercicio , con alteraciones de la perfusión placentaria.

Como justificación para aquéllos que afirman que los movimientos maternos disminuyen la frecuencia de los MRF se ha propuesto que la causa radicaría en la alcalosis o bien en la disminución de la glucemia que

produciría dicho ejercicio (aunque muy recientemente (Marsal,1979) no ha comprobado cambios bioquímicos) .

Se sabe igualmente que los estados post-prandia-
les los exacerban (Bonilla-Musoles,1979) probablemente por la ingesta de hidratos de carbono , siendo _ máximos entre los 30 y 60 minutos post-alimentación , especialmente si se compara con una hora previa a la ingesta (Patrick,1978 ; Bonilla-Musoles,1979) . Ahora bien , este fenómeno acontece ante cualquier ingesta y a cualquier hora que ésta se realice . Efecto sobre el que están de acuerdo todos los autores excepto con todas excepciones (Roberts,1980) .

Por último se han observado MRF más frecuentes _ dentro del sueño materno y durante los episodios de _ movimientos bruscos corporales fetales (Patrick,1978; Bonilla-Musoles,1978 ; Knox-Ritchie,1979 ; Manning , _ 1979) .

4.3 RELACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES CON LA ACTIVIDAD ELECTRO-CORTICAL .

Está totalmente demostrada en animales la relación entre los MRF y la actividad electrocortical . Los movimientos fisiológicos , es decir , los movimientos rápidos e irregulares , ocurren sólo durante estados de actividad electrocortical de bajo voltaje, no observándose nunca durante la actividad cortical de ondas lentas de alto voltaje en el sueño (no movimientos rápidos oculares) . Los movimientos respiratorios sólo ocupan parte de la actividad cortical de bajo voltaje . Mediante electroencefalogramas , electrocorticogramas y electrooculogramas (Dawes, 1972) se han visto siempre coincidir éstos con las fases de rápidos movimientos oculares durante el sueño .

Los estudios de Ruckebusch (1977) han demostrado que los fetos de corderos pasan dos horas diarias en un estado semejante al de vigilia del adulto . Este periodo de tiempo tan corto en comparación con el largo tiempo que transcurre durante el sueño con rápidos movimientos oculares hace pensar también que sea durante este largo periodo cuando se desencadenan los movimientos respiratorios .

4.4 EFECTOS CARDIOVASCULARES DE Y CON LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES .

La asociación de ciertos cambios cardiovasculares con la presencia de movimientos respiratorios se conoce gracias a estudios en animales de experimentación a los que se colocó largo tiempo catéteres intratraqueales y electrodos de ultrasonidos (Martin,1974 ; Boddy,1975 ; Fouron,1976 ; Adamsons,1976 ; Dalton , 1976 ; Gough,1977) .

En corderos Fouron(1976) describe la aparición temporal de taquicardia y elevación en más del 50% sobre el nivel de base de la tensión sistólica y diastólica coincidiendo con episodios de movimientos respiratorios . Estos cambios no siempre se presentaban , otras veces lo hicieron de forma intermitente y otras de forma continuada durante el episodio de movimientos respiratorios .

Cuando se presentaban en forma intermitente , la hipertensión a menudo coincidía con un aumento de la frecuencia y amplitud de los mismos .

En cada ciclo respiratorio la presión sanguínea era menor en la inspiración que en la espiración .

Igualmente apareció una arritmia cardíaca sincrónica con ellos . El aumento de la frecuencia cardíaca coincidía con éstos (Martin,1974 ; Adamsons,1976) , influenciada por la profundidad de los mismos . Como causa de estos cambios cardiovasculares se ha supuesto un aumento de la actividad del simpático y la des-

carga de catecolaminas en la circulación fetal . Se sabe que éstas son un estímulo suave en el desencadenamiento de MRF (Boddy,1975) y algunos de los cambios aparecidos están relacionados con movimientos maternos y fetales .

Martin (1974) , Adamsons(1976) y Dalton(1976) observan un aumento de las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca fetal coincidente con los movimientos respiratorios tanto en macacus como en corderos , éstas disminuyen con la hipoxia y se reinstauran cuando la asfixia es tan intensa que aparecen ya "gaspings" (Adamsons,1976 ; Dalton,1976) , por ello se ha llegado a insinuar (Dalton,1976) que el estudio aislado de las oscilaciones o fluctuaciones no sería un parámetro fiel del bienestar fetal .

Richardson (1979) estudia 20 gestantes durante el parto inducido y señala que la actividad cardíaca fetal aumenta con los MRF y los movimientos corporales del feto , por lo que deduce que la disminución y hasta incluso ausencia de los MRF durante el parto , no significa que esté dañada la salud fetal . Nuestros estudios monitorizando intra-parto todos los casos aquí descritos confirman una buena relación entre frecuencia cardíaca fetal , equilibrio ácido-base y presencia de MRF de características normales . Se ha podido observar igualmente que los movimientos de extremidades de los fetos se acompañan de alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal (Bonilla-Musoles,1978) .

Gough(1977) ha podido demostrar en fetos de corderos a lo que colocaba un electrodo de ultrasonidos en la vena cava inferior, para así registrar las fluctuaciones del retorno venoso , que al provocarse los movimientos respiratorios las fluctuaciones son máximas en la vena cava inferior a nivel del diafragma , especialmente en la unión de ésta con las venas hepática y diafragmática , disminuyendo a medida que se descendía en el abdomen , y desapareciendo a nivel pulmonar ; por tanto el registro externo con efecto Doppler de estos movimientos depende de los efectos de los cambios de la presión torácica en la velocidad de retorno venoso vía de la vena cava inferior .

4.5 INFLUENCIA DE LOS GASES SANGUÍNEOS Y DEL PH .

En busca de la posible relación entre estados de acidosis e hipoxia , bienestar fetal y movimientos respiratorios , se ha estudiado en corderos (Dawes , 1972) , en carneros (Towell,1974) y macacus (Martin , 1975) , el posible efecto de los cambios del pH y de las presiones parciales de O_2 y CO_2 sobre dichos movimientos . En fetos en condiciones de normalidad , no se han observado cambios del pH , de la pO_2 , ni de la pCO_2 entre los momentos de actividad respiratoria y los de apnea (Merlet,1970 ; Dawes.1970) . Se ha visto que incluso los movimientos respiratorios persisten dentro de variaciones reducidas de los gases sanguíneos . Por otro lado la hipoxemia reduce la incidencia de los movimientos tanto durante el tiempo en que actúa la noxa , como en un periodo posterior de unas 6 horas (Boddy,1974) por lo que su presencia es considerada como un signo de excelente pronóstico fetal (Boddy,1974 ; Gennser,1975) , aunque inferior al control de la frecuencia cardíaca fetal según otros (Toubas,1977) .

En estudios prolongados , en fetos de cordero , Dawes (1973) reduciendo progresivamente la pO_2 hasta cifras tan bajas como 10 mm. de Hg , observa la persistencia de los MRF . Así pues en hipoxias crónicas éstos persisten , aunque siendo menos frecuentes . Debe mencionarse que en estas investigaciones el pH persistió dentro de la normalidad gracias a un elevado

índice del hematocrito , por lo que la pO_2 arterial a penas estaba alterada .

La administración de oxígeno a las madres hacía _ recuperar rápidamente los movimientos respiratorios . La hipoxia aguda , por el contrario , inhibe inmediatamente los movimientos . Dawes (1973) pudo comprobarlo administrando a la madre una mezcla de nitrógeno _ con oxígeno al 9% y con anhídrido carbónico al 3% . _ Con ello descendía bruscamente la tensión de oxígeno de 24 a 16 mm. de Hg y cesaban los MRF de inmediato , para recuperarse al instaurar nuevamente una tensión de oxígeno dentro de los límites de la normalidad . _ Esta recuperación era sin embargo distinta si durante la hipoxia aguda las cifras de pH habían permanecido dentro de los límites de la normalidad , o si por el contrario habían descendido . En este segundo caso _ los movimientos tardaban horas en alcanzar la frecuencia normal . Idénticos resultados se obtuvieron en casos de fetos con pO_2 descendida crónicamente o con cifras elevadas de lactatos . Los resultados obtenidos han sido semejantes comprimiendo el cordón umbilical (Towell, 1974 ; Martin, 1975) .

En fetos de cordero se ha visto que la hipercapnia aumenta la frecuencia de los movimientos (Boddy , 1974) , la hipoxia los disminuye y al final cesan , y la asfixia se acompaña de movimientos tipo jadeo (Boddy, 1974) , fenómenos que han sido comprobados también en el macacus rhesus (Martin, 1974) .

Aumentando pues la $p\text{CO}_2$ fetal arterial (inhaleando una mezcla que contenga 18% de O_2 , con 4 a 6% de CO_2 , Dawes (1972) aumenta la frecuencia e intensidad con _disminución de la irregularidad de los movimientos _respiratorios , junto con un aumento de la proporción del tiempo de actividad electrocortical de bajo voltaje . Se ha pensado (Boddy,1976) en un aporte aumentado de oxígeno al cerebro como causa de la alteración de los movimientos respiratorios en la hipercapnia , hecho éste no totalmente comprobado pues aumentos de la $p\text{O}_2$ por encima de límites normales no se acompañan de un aumento de los MRF (Boddy,1975-76) . Pese a que un aumento del CO_2 incrementa los MRF , probablemente sea necesaria una preoxigenación suficiente del feto para una respuesta normal del centro de la respiración al incremento del nivel de CO_2 (Wladimiroff,1978) y ello en base a que mientras niveles de CO_2 al 5% aumentan la actividad fetal , en fetos con crecimiento retardado , bajo las condiciones de hipoxia causadas por la insuficiencia placentaria , la inhalación materna de CO_2 al 10% no estimula los MRF . Recientemente , Moss(1979) , vuelve a comprobar el aumento de la respiración fetal en fetos maduros de oveja ante la _hipercapnia inducida , sensibilidad que es incrementada por la administración de Naloxone . Se ha descrito igualmente una disminución de los movimientos asociada con la hipocapnia (Snyder,1937 ; Boddy,1976) .

Por último (Toubas,1977) produciendo una hemorra-

gia intensa (eliminación en 30 minutos del 14-20% de la sangre materna) en corderas se observa una disminución de la presión arterial acompañada de una bradicardia fetal con un aumento de la presión arterial fetal. Los MRF no se alteran, excepto durante la bradicardia fetal en que desaparecen.

Por supuesto no existen comprobaciones de todo esto en fetos humanos. Sin embargo la clínica parece indicar que algo semejante debe ocurrir. Manning (1979) en una paciente con anemia de células falciformes observa como desaparecen los MRF en las crisis hipóxicas, mientras que en las intercrisis ocupaban del 23 al 80% del tiempo de registro. Con ecografía se ha podido observar (Boddy, 1975) la desaparición de los movimientos respiratorios de 24 a 72 horas pre-mortem. Un control sistemático en 200 mujeres (Boddy, 1974) ha permitido observar en 39 de ellas una disminución de los movimientos respiratorios fetales que coincidía con aquellos casos que posteriormente presentaron un distress durante el parto.

Muy recientemente Boog (1977) observa una disminución drástica de los mismos en 12 casos con sufrimiento fetal, sólo cinco de los cuales presentaron anomalías tococardiográficas, lo que contrasta con los hallazgos de Toubas (1977). Incluso Marsal (1978) ha podido comprobar que cuando los MRF están presentes más de 5 minutos en los 30 minutos de un registro, los fetos no estaban afectados en el 92% de los casos.

Nuestros resultados demuestran fehacientemente que

todas aquellas circunstancias que conducen a una hipoxia aguda o crónica (y mucho más constantemente en esta última variedad) conducen a un aumento significativo de las apneas y a una reducción de la frecuencia e incidencia respiratorias con aumento de la duración de cada MRF (véase apartados correspondientes) .

Bots(1978) en un estudio clínico muy elevado demuestra igualmente lo mencionado , insistiendo en que:

a) Hay disminución de la incidencia de los MRF con "gaspings" en :

-Cuatro semanas antes del parto .

-Discreta asfixia , hipoxia y distress fetal en el parto .

b) La más baja incidencia de los MRF en :

-Tres días antes del nacimiento .

-En el parto .

-En hipoxias .

-Hipocapnia .

c) Sólo "gaspings" : Asfixia severa de la madre que conduce a la muerte fetal .

d) Incidencia normal de los MRF en gestaciones de evolución completamente normal .

e) La mayor incidencia de los MRF en :

-Hipercapnias .

-Glucosurias elevadas de la madre .

Como corolario de todo ello puede afirmarse (Mar-sal,1979) que los MRF son controlados y regulados por varios factores , pero que indiscutiblemente entre

los más importantes está la pCO_2 . Su aumento produce un inmediato aumento de los MRF (Mantell, 1977) tanto en la especie humana , como en los babuínos (James , 1977) . Esto se ha visto confirmado en la especie humana recientemente por Van Weering (1979) quien en 30 pacientes entre las semanas 30 y 38 con evolución gestacional normal produce en 15 de ellas una hiperventilación durante 5 minutos para conseguir hipocapnia materna y en otros 15 aplica una máscara de plástico con CO_2 al 10% durante 5 minutos para conseguir la hipercapnia . En todos los casos en que se produjo la hipercapnia hubo un aumento de los MRF , que fue superior al 100% en 7 de ellos . No existió una relación entre el incremento de los MRF y la pCO_2 materna , pero tan pronto como finalizó la estimulación la incidencia de los MRF retornó a los niveles originales .

En los casos en los que se produjo una hipocapnia, ésta fue seguida de apnea fetal que duró de 4 a 16 minutos , aunque no hubo relación entre apnea y caída de la pCO_2 . Llega pues a la conclusión de que no es preciso grandes alteraciones de la pCO_2 , sino simplemente pequeños cambios de la misma para que se alteren los MRF . La hipocapnia tendría una mayor y más duradera incidencia sobre los MRF que la hipercapnia.

4.6 EFECTO DE ESTÍMULOS FÍSICOS SOBRE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES .

Existen marcadas respuestas tanto en el aumento _ como en la disminución de estos movimientos tras la a plicación de ciertos estímulos físicos como el frío , estimulación táctil , estimulación eléctrica , etc. , etc. (Tabla XXVII) .

La respuesta es sin embargo muy variada , depen_ diendo si el estímulo era aplicado "in-útero" o bien con el feto total o parcialmente exteriorizado . Por otro lado ni la vagotomía cervical bilateral (Condore lli, 1975) , ni el bloqueo del vago cervical alteran los movimientos respiratorios normales o los obteni_ dos mediante estímulos eléctricos o farmacológicos _ (Fouron, 1975) .

La simple amniocentesis para estudios del líquido amniótico (madurez fetal , etc.) hace disminuir los _ mismos durante una hora tras ser practicada en huma_ nos (Lemay, 1977) . Manning(1977) por su parte observa tras la amniocentesis ausencia de cambios inmediatos de los MRF , y su disminución uno o dos días después, estos estudios sin embargo se contradicen con los de Gennser y Marsal(1980) y con nuestra propia experien_ cia personal al no observar alteración alguna .

La amniorrexis artificial no altera los MRF según Richardson(1979) , mientras que Wladimiroff(1979) se_ ñala un aumento significativo de la incidencia , y pa_ ra Boylan(1980) los disminuye .

TABLA XXVII

ESTÍMULOS FÍSICOS ENSAYADOS SOBRE LOS M.R.F.

<u>ESTÍMULOS</u>	<u>AUTORES</u>
Estimulación táctil	Bracroft(1937) ; Bonar(1938).
Irritación dolorosa	Scarpelli(1977).
Palpación abdominal y del útero	Boddy(1976).
Estimulación eléctrica	Condorelli(1975) ; Chapman(1977).
Estímulos sonoros	Gennser y Marsal(1979).
Estimulación térmica (Enfriamiento)	Barcroft(1937) ; Dawes(1968) ; Harned(1973) ; Chapman(1978).
Exteriorización parcial	Merlet(1967).
Exteriorización total	Dawes(1968).
Hora del día	Patrick(1978) ; Bonilla(1979).
Alimentación	Boddy(1974) ; Bonilla(1979).
Glucosa	Boddy(1975) ; Fox(1976) ; Lewis(1978) ; Natale(1978) ; Patrick(1978) ; Bonilla(1979).
Drogas	Boddy(1974) ; Bonilla(1979-80).
Presentación de nalgas	Marsal(1978) ; Bonilla(1979).
Amniocentesis	Lemay(1977) ; Manning(1977) ; Hill(1979) ; Bonilla(1979).
Amniorrexis prematura	Wladimiroff(1979) ; Boylan(1980).
Ejercicios maternos	Marsal(1977-79).

También Marsal(1979) comprueba un aumento de los MRF irregulares , con disminución de ritmos regulares y apneas por el ejercicio materno , mientras que la frecuencia cardíaca fetal a penas se altera en esta circunstancia .

Gennser y Marsal(1979) observan la respuesta a los estímulos sonoros aplicando un estímulo de un segundo de duración , 3.500 hertzios de frecuencia y 95 decibelios de intensidad . Observan una respuesta positiva en todos los casos , a excepción de aquéllos en los que el feto estaba en apnea en el momento en que se aplicó el estímulo . Sin embargo se observó que la aplicación repetida del estímulo sonoro comportaba la habituación del feto y la desaparición de la respuesta .

4.7 EFECTO DE LA GLUCOSA SOBRE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES .

Los estados de hipoglucemia van acompañados en ovejas y en humanos de disminución de los MRF (tanto en frecuencia , como en amplitud) llegando incluso a cesar si la glucemia desciende por debajo de 8 mgr.% (normal en ovejas entre 20 y 30 mgr.%) .

En estados de hiperglicemia , la frecuencia aumenta bruscamente , como ha podido ser confirmado en fetos humanos inyectando a la madre por vía intravenosa 0.2 gr. de glucosa por Kg. de peso (Boddy, 1974-75 ; Lewis, 1976-78 ; Natale, 1978) . Si bien todos los investigadores no coinciden en estos hallazgos : Martin (1975) no observa la reducción en hipoglucemias provocadas en macacus rhesus tan profundas como 16 mgr.% , siendo las cifras de glucemia normales en esta especie de 46 mgr.% . Tampoco Knox-Ritchie (1979) encuentra relación estadísticamente significativa entre los MRF y los niveles de glucemia post-prandiales . Roberts (1980) observa clínicamente una incidencia más alta de los MRF tras la ingesta , pero también carece de significancia estadística . No obstante , el efecto estimulante de la glucemia está hoy totalmente admitido y probablemente justifique el aumento de los MRF que se observa de una a tres horas después de las comidas abundantes (Hohler, 1977 ; Patrick, 1978) .

El efecto es específico sobre movimientos respiratorios , ya que no se ha observado que aumenten los movimientos globales del feto (Lewis, 1978 ; Natale, 1978) , y es tan marcado que una simple dosis de 50

gr. de glucosa ingerida por boca elevó el número de _ los MRF del 9.9% del tiempo total de registro al 48.3% (Lewis,1978) y del 23.22% al 58.95% (Natale,1978) , _ hasta el punto de que recientemente , Gennser(1979) , administra glucosa para poder registrar con mayor calidad y reproductibilidad los MRF .

La forma en que actúa la glucosa no es conocida ; mientras unos piensan en un efecto primario por el aumento de la glucemia (Lewis,1978 y Natale,1978) , otros hablan de un aumento del acúmulo de CO_2 en el cerebro fetal por aumentar la oxidación de la glucosa . Lo cierto es que el efecto de la glucosa ha sido señalado como la causa de los cambios que se observan en la frecuencia respiratoria post-prandial y , quizás , del ritmo circadiano .

Bonilla-Musoles (1979) sometió a 6 gestantes a la ingestión oral de una dosis de 50 gr. de glucosa , observando en todos los casos un aumento de la frecuencia de los MRF y de su incidencia en el tiempo total de registro; pero no es un aumento drástico como señalan otros autores (Lewis,1978 ; Natale,1978) .

Al contrario que otros (Lewis,1978 ; Natale,1978) que hablan de que sólo la glucosa aumenta los movimientos torácicos y no los generales del feto , en todos los casos de Bonilla-Musoles , sin excepción , se observó un aumento de los movimientos generales del feto , lo que hacía aún más dificultoso el control y registro de la frecuencia respiratoria .

Justifican también estos hallazgos el aumento de los movimientos respiratorios que se observa en las diabéticas , como hemos observado en nuestro trabajo, y que ha sido también recientemente confirmado (Roberts, 1980) . Este aumento es sólo evidente hasta tanto la afección materna no condicione la aparición de una insuficiencia placentaria . En este último caso , controlado por determinaciones hormonales y ecografía, apreciamos sistemáticamente una tendencia a la disminución .

4.8 EFFECTO DE LOS AGENTES FARMACOLÓGICOS .

Hemos estudiado numerosos agentes farmacológicos y comparado los resultados con la escasísima literatura existente .

Describimos los efectos de aquéllos que nos han parecido más interesantes :

4.8.1 Nicotina :

Dos capítulos importantes pueden resumirse del estudio de la literatura mundial sobre la acción de esta droga : Por un lado sus efectos generales sobre el feto , por otro sus efectos directos sobre los MRF .

Comentaremos separadamente ambos puntos :

A) Efectos generales de la nicotina sobre el feto:

Desde que Simpson (1957) describiera por primera vez la disminución del peso en fetos a término de madre fumadora , han sido numerosísimos los autores que han confirmado estos hallazgos demostrando un peso menor entre 150 y 400 gr. , debido fundamentalmente a un retraso de crecimiento y a un adelanto en la fecha del parto (Simpson,1957 ; Lowe,1959 ; Russel,1968 ; Butler,1969 ; Mulcahy,1970 ; Yerushalmy,1971 ; Andrews,1972 ; Miller,1974 ; Chamberlein,1975 ; Naeye , 1978) .

Se ha observado igualmente una tendencia a la acidosis del recién nacido así como la existencia de un valor medio del hematocrito más elevado de lo normal en las 48 primeras horas (Younoszai,1969 ; D'Souza , 1978) , así como de hemoglobina , de hematíes y del

valor corpuscular medio . Se ha comprobado un aumento de la mortalidad perinatal (Rush,1972 ; Butler,1972 ; Krishna,1978) y subsecuentemente una reducción del desarrollo intelectual (Butler,1973) .

Todos estos efectos mencionados sería producidos por efecto directo de la nicotina , y no por circunstancias socio-económicas , etc. , que pudieran influir igualmente . Así , se ha podido confirmar que estos efectos se presentaban en aquellas madres que fumaron durante un embarazo y no apareció durante otros embarazos en los que la paciente no fumó , independientemente del número de la gestación en la que fumó (Naeye,1978) .

Igualmente se ha podido confirmar que la disminución porcentual de peso es directamente proporcional a la cantidad de nicotina ingerida , de forma que las fumadoras ligeras (menos de 10 cigarrillos al día) tuvieron fetos con un peso menor en unos 90 gr. , mientras que éste fue en unos 533 gr. en aquellas fumadoras de más de 20 cigarrillos al día . En directa combinación con ello ha podido apreciarse que a medida que aumenta la frecuencia de fumar las placentas se hacen más extensas y desarrollan lesiones microscópicas características de una hipoperfusión sanguínea del útero . Hipoperfusión que sería periódica , más que continua , ya que la decidua de las mujeres fumadoras presenta escasas lesiones en sus arterias propias de una vascularización deficitaria crónica .

La edad gestacional media en el nacimiento es por término medio entre 0.1 y 0.4 semanas menor en las mujeres fumadoras que en las no fumadoras .

Estos efectos han sido observados tanto en la administración de tabaco en forma de cigarrillos , como de forma mucho más drástica en su administración por vía oral en forma de chiclets .

La causa de todas estas alteraciones ha sido achacada casi con exclusividad al efecto directo o indirecto de la nicotina , o del monóxido de carbono producido en la consumición del tabaco .

Directamente actuarían cualquiera de los dos productos sobre el sistema nervioso central fetal . Indirectamente , ha sido posible observar bien en animales de experimentación (Nishimura,1958 ; Younoszay, 1969) o bien mediante estudios clínicos (Longo,1970 ; Cole,1972) que el monóxido de carbono tiene una especial afinidad por la hemoglobina , lo que produciría una disminución de la presión parcial de oxígeno en la madre (Ayres,1965) . Adicionalmente la formación de carboxihemoglobina fetal produciría una disminución del aporte tisular de oxígeno por una desviación hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina (Cole,1972) .

Sólo recientemente se ha pensado en el efecto vasoconstrictor a nivel del espacio intervelloso de la nicotina (Lehtovirta,1978) . El efecto sería secundario a un estímulo simpaticomimético de la nicotina y

a través de él , se produciría la inhibición de los _
MRF , que posteriormente comentaremos .

Este efecto brusco de reducción de la vascularización en el espacio intervelloso ha sido confirmado recientemente por Lehtovirta(1978) mediante Xenon-133 y estudio de la perfusión placentaria con gammacámara . Se ha podido observar una reducción inmediata del flujo que dura unos 15 minutos , y que se acompañó de un aumento de la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca de la madre durante el efecto de la nicotina (Suzuke,1971 ; Naeye,1978) .

Así pues , las causas más importantes aducidas serían el acúmulo de monóxido de carbono en forma de _
carboxihemoglobina en el feto (que alcanza concentraciones dobles que en la madre) cuyo efecto directo sería una hipoxia fetal , o bien indirectamente , ya que las cifras de un 9% de carboxihemoglobina en el feto equivalen a una reducción de la vascularización sanguínea o de la concentración de hemoglobina en la vena umbilical del 41% (Longo,1970) . La segunda causa, tan importante como la anterior , sería la reducción de la vascularización del espacio intervelloso por efecto directo de la nicotina o secundario simpaticomimético .

El efecto acumulativo y repetido en la reducción del flujo sanguíneo uterino y de la hipoxia causada _
por éste , puede explicar el retraso del crecimiento, el adelantamiento del parto y algunas otras complicaciones .

ciones tales como abortos espontáneos (Hollingsworth, 1976) y desprendimiento prematuro de placenta (Andrews, 1972) más frecuentes en mujeres fumadoras .

Las placentas de fumadoras presentan signos indiscutibles de hipoperfusión vascular , tales como : endarteritis obliterante , hiperplasia del citotrofo-
blasto en las vellosidades , y necrosis de la decidua basal en los márgenes de la placenta (Fox, 1973 ; Naeve, 1977) . Cambios que no se acompañan de fibrosis en las arterias maternas que hablarían de una patología local .

Sin embargo , todos estos estudios nada han indicado , hasta la introducción de la ecografía , de los efectos sobre el pulmón fetal , que acontecerían por idéntica disminución de la vascularización del espacio intervelloso , actuando ésta sobre la homeostasis fetal .

La inhibición producida por la nicotina acarrearía a una reducción de los movimientos respiratorios (según hemos podido comprobar) superior al 30% con un solo cigarrillo , y de una duración muy larga (superior a los resultados obtenidos con Xenon-133) cuyo efecto sobre el feto sería doble :

- 1) La disminución de los MRF podría llegar a su anulación en la fumadora crónica . En nuestro trabajo actual hallamos una aproximación a lo expuesto al comprobar la mayor incidencia de apneas fetales en estas pacientes . Consecuencia sería la falta de desarrollo

o la hipomotilidad de los músculos auxiliares de la _
respiración y paraesternales . A su vez , consecuen-
cia de ello sería algo semejante a lo que acontece a
una persona que permanece durante meses con un pie o
un brazo enyesado . Al quitar el yeso , difícilmente
deambula o lo realiza incorrectamente . Esto acontece
ría en el momento del nacimiento ; el feto sería inca-
paz en el instante más vital para él , de iniciar co-
rrectamente su actividad respiratoria . Consecutiva-
mente , la mortalidad y morbilidad perinatales aumen-
tarían . Quizás se pueda justificar de esta manera el
hallazgo común en fumadoras , al producirse la fase _
de expulsión fetal , de un feto que no ha creado in-
tra-útero ningún problema obstétrico , y cuyo estudio
del equilibrio ácido-base y monitorización fetal han
sido normales , que al nacer tiene dificultades respi-
ratorias o realiza pocos momentos después un distress.

2) Sin embargo , el efecto es incluso mayor , ya
que la inhibición de los MRF actuaría en forma de _
feed-back impidiendo el desarrollo de los centros res-
piratorios superiores . De forma gráfica , este segun-
do efecto puede compararse a lo que acontece con un _
gato recién nacido completamente normal al que se le
suturan los párpados manteniendo los ojos cerrados du-
rante un tiempo ; una vez se eliminan las suturas , y
a pesar de disponer de un órgano de la visión comple-
tamente normal , el gato jamás verá .

Estos posibles efectos pueden ser provocados por

la nicotina en la fumadora habitual , y los conocemos hoy gracias a los estudios ultrasónicos .

Pasamos pues a comentar sucintamente , comparando los con nuestros propios resultados , los escasos trabajos existentes en la literatura mundial al respecto.

De tallamos en ellos la forma de administración de la nicotina , vías y dosis , recalcando los hallazgos más interesantes .

Estos trabajos coinciden con los resultados que aquí aportamos , si bien nuestro estudio abarca un campo más amplio al haber controlado fumadoras durante todo el embarazo .

B) Efecto de la nicotina sobre los MRF :

Entre los agentes farmacológicos inhibidores de los MRF más potentes se halla la nicotina . Varias investigaciones confirman este aserto , tanto en gestaciones normales (Manning, 1975-76-77-78 ; Gennser, 1975-76) como patológicas (Manning, 1976) . Sólo el efecto de la nicotina contenida en uno o dos cigarrillos (Dawes, 1977) es capaz de reducir en un 30% el número de estos movimientos durante el control (del 65% del tiempo de registro , descendieron al 45%) , efecto que se hace evidente tan sólo 30 minutos tras fumar (Manning, 1975) . Éste parece ser un efecto indirecto producido por una hipoxia fetal , consecuencia de una acción directa sobre la circulación del espacio intervelloso . Ésta produciría sobre la madre una hipertensión , un cambio bifásico sobre la frecuencia cardí-

aca (bradicardia seguida por taquicardia) , una lenta caída de la presión sanguínea fetal y , finalmente , una caída de la frecuencia cardíaca . Ha venido a confirmar esta suposición el hecho de que la administración a la madre de un alfa-bloqueante , la fentolamina , agente bloqueante de la nicotina (Manning,1978), evita la aparición de este fenómeno . Por lo mismo , el efecto no es aducible al monóxido de carbono que se produce como inicialmente se adujo (Gennser,1975 ; Manning y Feyerabend,1976) . Recientemente , Manning, inyectando nicotina (0.14-0.15 mgr./Kgr.) por vía intravenosa o intraarterial en ovejas , ha producido una caída de la paO_2 dentro de los 5 primeros minutos, que persiste durante 30 minutos acompañada de una caída de los movimientos respiratorios . Estos cambios no acontecen si primeramente se trató a la madre con un alfa-bloqueante (fentolamina) , o si la nicotina la infundió durante 30 minutos a dosis de 0.27 a 0.85 mgr./minuto . La nicotina pasa la placenta y las concentraciones materno-fetales se igualan en 30 minutos para permanecer superiores a la madre durante una hora . La nicotina administrada directamente al feto (0.005 a 0.03 mgr. por Kgr.) inhibe los movimientos respiratorios según dosis creciente . Supone que por efecto simpaticomimético en la madre aparecería una reducción de la circulación uterina , creando una hipoxia fetal causante de la reducción de los movimientos respiratorios . El efecto sería a través de la es

timulación de quimiorreceptores carotídeos , de la liberación de catecolaminas , o de la estimulación de _ los ganglios simpáticos .

Esta alteración ha podido ser observada , bien fumando (Manning y Wyn-Pugh,1976 ; Marsal,1978) , o masticando nicotina (chiclets conteniendo 8 mgr. por mo.); por cualquiera de las vías mencionadas (esencialmente con gomas de mascar o vía intravenosa hasta 16 mgr./ml) la disminución de los movimientos está garantizada ._ Al mismo tiempo se acompaña de una caída significati-va de la pO_2 arterial fetal . Su efecto es tan drástiico , que la reducción de movimientos respiratorios _ que produce semeja al que se presenta en fetos con un estado de distress intra-útero (Marsal,1978) . Por e-llo , en todas las pruebas a realizar en fetos huma-nos se deben eliminar aquéllas en las que la mujer ha fumado 12 horas antes .

Hemos intentado confirmar estas investigaciones _ mediante el estudio de un grupo numeroso de pacientes fumadoras , muchas de ellas hospitalizadas . Los re-sultados obtenidos que incluyen investigaciones pro-pias anteriores (Bonilla-Musoles,1979-80) y las actua-les quedan glosadas en lo que a continuación expresa-mos :

Los estudios de los MRF bajo los efectos de la nicotina han sido divididos en tres capítulos diferen-tes :

a) El primero de ellos se halla formado por 11 _

gestantes no fumadoras , o antiguas fumadoras que no habían fumado en el presente embarazo , y a las que se administró , estando ya ingresadas en nuestro Departamento , un cigarrillo nacional de alto contenido nicotínico . El estudio se realizó iniciando un control previo de 20 minutos de duración de dichos movimientos . Tras la aspiración del tabaco , se continuó con control ecográfico de duración mínima de 30 minutos .

b) Un segundo grupo de pacientes embarazadas a término que acudieron a nuestro Departamento para dar a luz . Se trata de 25 casos , con 40 registros , todas ellas fumadoras habituales , que consumían un mínimo de 15 cigarrillos al día .

c) Un tercer grupo formado por 5 pacientes a las que se ha seguido la evolución de la gestación a partir de la semana 30 , realizándose registros de MRF cada 4 semanas , siendo todas ellas fumadoras crónicas .

La separación entre los grupos A y B nos ha permitido observar las diferencias existentes entre la respiración fetal normal intra-útero y la fumadora crónica (grupo B) , y el efecto de un solo cigarrillo sobre los MRF .

El grupo C nos ha permitido observar el efecto a lo largo de todo el embarazo de la nicotina administrada de forma persistente .

En el grupo A se observa en todos los casos (Tabla XXVIII) una disminución , que llega a ser del 30%

de la frecuencia y del 20% de la incidencia en algunos de ellos . Es hallazgo es realmente trascendente : Se sabe hoy que los MRF son fundamentales para la maduración de los músculos intercostales y auxiliares de la respiración , para el perfecto funcionamiento de los centros nerviosos de la respiración , así como para la realización de los intercambios entre el líquido amniótico y el pulmón fetal . Un solo cigarrillo es capaz de alterar la normalidad de estas funciones elementales fetales , y su efecto ha durado en 2 de estos casos hasta un tiempo de casi 3 horas :

TABLA XXVIII

<u>CASO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>FRECUENCIA</u>		<u>INCIDENCIA</u>	
		<u>Antes</u>	<u>Después</u>	<u>Antes</u>	<u>Después</u>
1	41	39.38	27.19	66.94	50.67
2	43	38.51	27.69	62.00	51.12
3	42	47.41	38.44	68.34	60.91
4	41	46.27	32.11	68.59	54.60
5	40	51.12	37.89	69.34	50.66
6	39	45.31	34.40	63.34	55.90
7	42	48.03	36.14	69.07	56.34
8	40	50.24	36.63	67.24	51.72
9	41	43.33	30.11	65.72	52.41
10	42	46.50	32.98	71.70	61.92
11	41	45.54	40.20	66.69	59.33

. El grupo B está formado por 25 casos y 40 registros de fumadoras crónicas con gestaciones de evolución clínico-analítica-electrónica normal , a las que se practicó un control ecográfico de los MRF entre 24 a 48 horas previas al parto . Se trataba de pacientes

hospitalizadas en nuestro Departamento .

Se observa claramente en la mayoría de los casos una tendencia a la disminución de la frecuencia respiratoria y aumento de las apneas . El hallazgo es igualmente trascendente , ya que confirma que en la fumadora habitual estos movimientos están disminuídos al final del embarazo , que su disminución es drástica , y que incluso podrían llegar a anularse , causando una disminución del desarrollo de la actividad respiratoria absolutamente indispensable para la respiración en el momento del nacimiento . A pesar de que nuestra casuística es pequeña (aún siendo una de las más amplias de la literatura mundial ; piénsese la extraordinaria dificultad que supone la obtención de un buen registro) , tres de los casos precisaron al nacer de aspiración e intubación temporal por el retraso en instaurarse la respiración propia . Ello , a pesar de que no se presentó durante el parto , que fue monitorizado , ninguna alteración del registro del mismo y habiéndose mantenido el equilibrio ácido-base normal . Hay que suponer , pues , que los problemas de distress respiratorio deben ser mucho más frecuentes en fetos de madres fumadoras .

Esta tendencia a la disminución no es sin embargo estadísticamente significativa , aunque coincide con todos los trabajos existentes en la literatura mundial .

Una publicación recientemente aparecida (Knox-Rit

chie,1979) con estudios estadísticos coincide con _
nuestros propios resultados .

El grupo C está formado por 5 fumadoras habitua-_
les controladas a partir de la semana 30 (Fig. 4.3) .
Se observa claramente que las cifras de MRF se hallan
a lo largo de todo el embarazo muy por debajo de la _
normalidad , y que si bien en alguno de los casos se
presenta claramente una marcada tendencia ascendente
de los MRF a medida que progresa la gestación , las _
cifras absolutas persisten muy por debajo de la norma
lidad . Se confirma , pues , el efecto deletéreo per-
manente sobre la actividad respiratoria fetal . Mucho
más manifiesta en otros casos sin tendencia ascenden-
te a lo largo del embarazo , e incluso con tendencia
descendente .

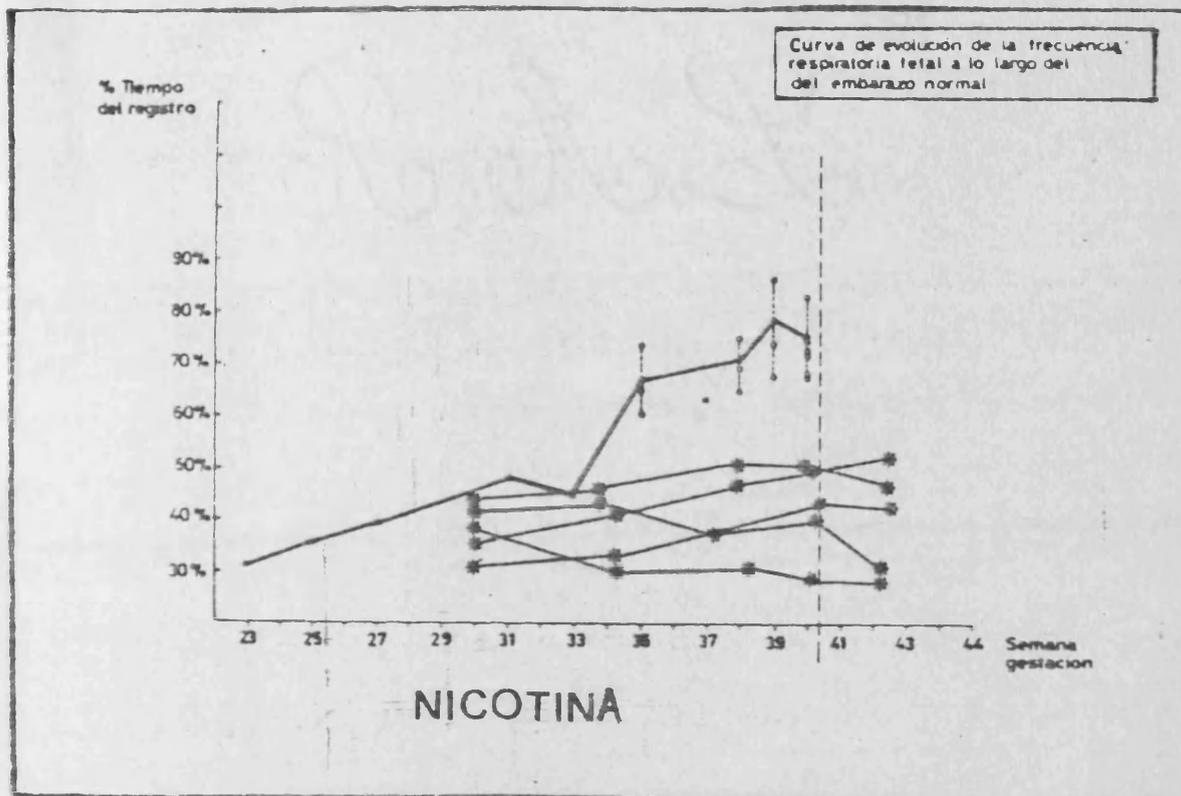


Fig. 4.3 : Efecto de la nicotina sobre los movimientos respiratorios fetales durante el embarazo . Registro de TM-mode cada 4 semanas en 5 fumadoras crónicas . Todos los casos se hallan con frecuencias inferiores a la normal (Bonilla-Musoles,1980) .

4.8.2 Hemos estudiado otro variado grupo de agentes farmacológicos que habían sido administrados a pacientes por causas diversas , y que completan parcialmente los estudios ya encontrados en la literatura mundial (véase "Introducción").

Algo semejante a la nicotina ocurre con el diazepam (Piercy, 1977 ; Wertman, 1978 ; Worthington, 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979) , donde tras la administración intramuscular de 10 mgr. , se ha podido observar una disminución de la frecuencia de los movimientos respiratorios semejante a la que ocurre también en el retraso del crecimiento intra-uterino , es decir , con aumento de la amplitud y duración de los MRF (aunque en nuestros estudios más recientes sólo se subraya para los P.E.G. una indefectiblemente aumentada frecuencia de apneas) . El problema es sin embargo distinto del de la nicotina , ya que la administración de diazepam , por lo menos en nuestro Departamento , se practica, como sedante y miorelajante , en el periodo de dilatación , en el que los músculos intercostales ya estarían perfectamente desarrollados . Sin embargo es interesante resaltar que su administración a lo largo de todo el embarazo , ya sea como inhibidor de la dinámica uterina , ya sea como sedante o como coadyuvante de otras terapéuticas (en toxémicas , amenaza de aborto , etc. , etc.) podría producir efectos semejantes a la nicotina .

Se ha experimentado un estimulante respiratorio ,

el doxopram , con resultados dispares . Inyectado en corderos (Hogg,1977) se observó un aumento del número de movimientos respiratorios en el feto . Por ello , y como éstos están disminuídos en la hipoxia fetal , se propuso su empleo como test de respuesta respiratoria fetal . Sin embargo Piercy(1977) , inyectando por vía intravenosa al feto dicho estimulante observa la aparición de una hipertensión leve pasajera , acompañada de una caída de la pO_2 (Chapman,1977) , fenómeno que apareció incluso inyectándolo a la madre (Chapman, 1977) . Aplicado , pues , a las madres puede resultar altamente perjudicial a un feto ya hipóxico y , por tanto , estaría contraindicado como test de bienestar fetal .

Recientemente , Fox(1978) publica el efecto del etanol . Para ello administra a mujeres embarazadas una onza de vodka en 90 ml. de Ginger-Ale . Observa una disminución brusca de los MRF . La apnea apareció entre 2 y 31 minutos y duró siempre un tiempo superior a 24 minutos . El alcohol pasa rápidamente la barrera placentaria y alcanza concentraciones en el feto parecidas a la madre . Éste actúa deprimiendo el sistema nervioso central del feto .

Una reciente publicación de Roodenburg(1979) estudia el efecto de la atropina , observando en 15 casos tras la administración de 0.5 mgr. de atropina intravenosa una disminución de los MRF entre el 10 y el 300% . Su efecto puede explicarse bien sea por la se-

dación que produce en el sistema nervioso central , _
bien sea por su acción anticolinérgica , o bien por u
na disminución en el rendimiento cardíaco materno con
una disminución concomitante de la perfusión útero- _
-placentaria e hipoxia fetal .

Lewis(1978) estudia el efecto del agua y de la ca
feína , administrando 50 mgr. de esta última en forma
de tabletas . Ninguno de los dos productos ejerció e-
fecto alguno sobre los MRF .

De otros fármaco estudiados por nosotros hemos ob
servado resultados dispares , algunos han disminuído
notoriamente la frecuencia respiratoria (alfa-metildo
pa) , aunque no podemos afirmar si por efecto propio
o por la patología materna existente . Otros (tubercu
lostáticos , beta-miméticos , digital , quinidina) no
han tenido efecto alguno , si bien el número de casos
estudiado es muy pobre . Por último , en los antiepi-
lépticos hemos comprobado una tendencia al aumento en
la presentación de "gaspings" .

4.9 EFECTO DE ACTH Y CORTICOIDES .

Se conoce una relación inversamente proporcional entre la concentración de ACTH en la arteria carótida de fetos de oveja y la frecuencia de sus movimientos respiratorios (Boddy,1974) . A mayor concentración , menor frecuencia .

Esta relación es paralela a la observada entre las concentraciones de ACTH y las de glucosa y tensiones de oxígeno . De forma que como la hipoxia produce una fuerte elevación de las cifras de ACTH los movimientos respiratorios reflejan simplemente parte de un efecto generalizado .

La administración de corticoides a la madre no parece alterar la frecuencia de los movimientos respiratorios en fetos humanos (Marsal,1975-78) .

4.10 EFECTO DE LA RESPIRACIÓN FETAL SOBRE LA CIRCULACIÓN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO .

Los pequeños movimientos respiratorios producen un vaivén de líquido amniótico en ambos sentidos en el interior de la tráquea , es decir , aparece una inhalación y un flujo al exterior de la misma , al mismo tiempo que se produce en el alveolo una pequeña secreción , aunque algunos autores (Dawes,1972) piensan que los MRF son insuficientes para salvar el espacio muerto de las vías aéreas superiores fetales .

Si bien esto no posee una importancia capital en la producción del líquido amniótico , sí la tiene en la fisiología del mismo por el trasiego de electrolitos , lecitina , esfingomielina , etc. (ver revisión en Bonilla-Musoles,1978) .

Eflujo de líquido pulmonar a la cavidad amniótica:
Conocemos hoy su existencia gracias a estudios en animales (Reynolds,1953-64 ; Adams,1963-66-67) . Ocasionalmente se ha podido confirmar también en humanos con defectos congénitos del tracto respiratorio (asociados a otros del tracto urinario) que cursan con oligoamnios (síndrome de Potter , hernia congénita diafragmática , etc.) .

Introduciendo un catéter en la tráquea en ovejas (Reynolds,1953 ; Enhorning,1965) . Se ha observado la inhalación del líquido amniótico en una cantidad que osciló entre 1.5 y 1.8 ml./Kg. de peso y hora ; cantidad que aumentaba a medida que era mayor el peso fe-

tal . Jiménez llegó a coleccionar hasta 198 ml. de líquido por día , y observó que ligando la tráquea en conejos aumentaba significativamente el peso de los pulmones fetales . Recientemente , Miyake (1979) , señala la posibilidad de medir el fluído traqueal en humanos mediante el empleo del efecto Doppler , lo cual podría , según este autor , deshacer la cuestión de si entra o no el líquido en los pulmones .

Secreción por el pulmón :

Existe hoy la evidencia de la secreción de pequeñas cantidades de líquido en el pulmón y tracto respiratorio que pasan a integrarse en el líquido amniótico .

La ligadura de la tráquea en el feto de la macaca rhesus (Gluck,1973) produce una caída en el contenido de surfactante pulmonar en el líquido amniótico . Se ha observado igualmente que el contenido en lecitina y cloruros del líquido traqueo-faríngeo obtenido de fetos tras el expulsivo es muy superior al del líquido amniótico obtenido poco tiempo antes (Adams,1963 ; Enhorning,1965 ; Biggs,1974) , y lo mismo puede decirse de otros metabolitos y enzimas (ácido fosfatídico, fosfohidrolasas ; Jiménez,1975) . Todo ello permite afirmar la existencia de una secreción pulmonar que pasa a formar parte del líquido amniótico gracias a los MRF .

Inhalación de líquido amniótico :

En 1965 , Pritchard , observó la presencia en

los pulmones del feto de hematíes maternos marcados con ^{51}Cr , introducidos en el líquido amniótico . De esta forma pudo valorar la cantidad de este líquido que el feto tragaba y confirmar la inhalación a pulmón de estos elementos .

Semejantes conclusiones se han obtenido empleando contrastes radiopacos y otras sustancias radiactivas (Fe , Sr , Pb , microesferas de porcelana , etc.) . Gracias a todas estas investigaciones (Duenhoelter , 1973) se conoce hoy una correlación directa y lineal entre el peso del feto y el volumen del líquido amniótico que alcanza el pulmón diariamente . Existe pues evidencia absoluta de la inhalación de líquido amniótico por el feto mediante sus movimientos respiratorios , como un hecho absolutamente fisiológico .

Tanto el eflujo como la inhalación y secundariamente la secreción por el pulmón se alteran en condiciones patológicas para el feto como consecuencia , muy probablemente , de la falta o de la disminución de los movimientos fetales .

Desde el punto de vista clínico , la importancia más trascendental que tienen estos intercambios líquido amniótico-pulmón fetal-líquido amniótico es que gracias a ellos se produce la salida del surfactante pulmonar que determinamos sistemáticamente para valorar la madurez del pulmón fetal . Sin estos MRF estos intercambios no podrían llevarse a cabo .

4.11 CARACTERES DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES HUMANOS EN CONDICIONES PATOLÓGICAS MATERNAS Y FETALES .

4.11.1 Generalidades :

Ciertos estados de distress fetal alteran la frecuencia de los movimientos episódicos irregulares normales fetales .

En la actualidad y resumiendo investigaciones en animales y humanos , conocemos una serie de circunstancias clínicas que interfieren en los MRF (Tabla XXIX) . Por ello pueden ser empleados éstos para el conocimiento del estado fetal .

Se sabe que los MRF maduran y capacitan al pulmón para su función post-parto . Su presencia pues , así como el perfecto funcionamiento del diafragma , músculos intercostales y auxiliares de la respiración , son básicos no sólo para el momento del nacimiento , sino para la transmisión de ciertos metabolitos al líquido amniótico , e incluso para la formación de parte de este último (Bonilla-Musoles,1975) . Por ello , defectos congénitos diafragmáticos (hernia diafragmática) se asocian con hipoplasia pulmonar y oligoamnios (Potter,1941-46 ; Renert,1972 ; Fantel,1974) , incluso cuando el defecto es provocado quirúrgicamente intra-útero (Delorimer,1977) ; o bien la hipoplasia es producida por la incapacidad funcional del diafragma fetal (mediante interrupción frénica bilateral; Alcorn,1973) también , pues , en estos casos la actividad respiratoria fetal está muy disminuída .

TABLA XXIX

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES EN CONDICIONES PA-
LÓGICAS .

<u>CIRCUNSTANCIA</u>	<u>EFEECTO-AUTOR</u>
Hipoxia aguda	↓ Boddy, 1974 ; Calvert, 1979 ; Bonilla-Musoles, 1979-80 .
Hipoxia crónica	↓ Boddy, 1974 ; Patrick, 1976 ; Bonilla-Musoles, 1979-80 .
Sufrimiento fetal	↓ Boog, 1977 ; Manning, 1977 ; Bonilla-Musoles, 1979-80 .
Hemorragia materna	↓ Toubas, 1977 ; Marsal, 1978 ; Platt, 1978 .
Parto prematuro	↓ Marsal, 1978 .
Embarazo prolongado	↓ Platt, 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979-80
Hepatitis materna	↓ Marsal, 1978 .
Malnutrición materna	↓ Fox, 1977 .
Trabajo excesivo	↓ Boyce, 1976 .
Small for date	↓ Boddy, 1976 ; Martin, 1977 ; Wladimiroff, 1977 ; Bots, 1978 ; Marsal, 1978 ; Platt, 1978 ; Trudinger, 1978-79 ; Bonilla, 1979-80
Stress quirúrgico	↓ Dawes, 1972 ; Martin, 1974 .
Hipercapnia	↑ Dawes, 1972 .
Hiper glucemia (Diabetes)	↑ Boddy, 1973-74 ; Platt, 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979-80 ; Roberts, 19
Hipoglucemias	↓ Boddy, 1974 ; Lewis, 1978 ; Natale, 1978 ; Trudinger, 1978 .
Enfermedades del colágeno	↓ Platt, 1978 .
Infecciones amniótica y materna	↓ Boddy, 1974 ; Fox, 1977 .
Hemoglobinopatías	↓ Platt, 1978 ; Manning, 1979 .
Amniocentesis	↓ Lemay, 1977 .
Amniorrexis	↑ Wladimiroff, 1979 .
Hospitalización	↓ Boyce, 1976 ; Bonilla-Musoles, 1979 .
Isoinmunización	↓ Platt, 1978 .
Reposo materno	↓ Boyce, 1976 ; Bonilla-Musoles, 1979 .
Preeclampsia	↓ Marsal, 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979 .
Hipertensión	↓ Platt, 1978 ; Bonilla-Musoles, 1979 .

Junto a las alteraciones de la frecuencia se ha observado la aparición de otros signos propios del distress fetal . El más mencionado es la existencia de "gaspings" continuo como signo de grave acidosis (Boddy y Dawes, 1972-75 ; Patrick, 1977 ; Fox, 1977 ; Trudinger, 1978) ; la presencia de apneas prolongadas aisladas , o combinadas con hipo o jadeo (Boddy, 1975; Fox, 1977) como signos de hipoxia crónica o aguda ; y, por último , la aparición de una respiración no episódica (continuada) en los fetos con crecimiento intrauterino retardado (Trudinger, 1978-79) .

En este último estado de insuficiencia placentaria se ha descrito una primera fase de hiperactividad de movimientos respiratorios de breve duración , seguida de la ya mencionada respiración continuada , no intermitente , con disminución de la frecuencia (Trudinger, 1978-79) que coincidiría en casos aislados , y como signo de empeoramiento del estado fetal , con la presencia de "gaspings" . Boog (1977) en 68 mujeres de riesgo elevado halló 12 casos con una frecuencia de movimientos respiratorios dentro del rango patológico . Manning y Platt (1979) en 29 gestantes con test de oxitocina anómalo observa la frecuencia elevada de falsos positivos cuando los MRF están presentes , mientras que 4 casos con apneas coincidieron con distress fetal , y 3 de ellos fueron P.E.G. .

Muy recientemente , Platt (1978) , estudia la repercusión clínica de la patología de estos movimien-

tos . Valora sólo la presencia o ausencia de los mismos y observa en 126 casos una relación directa entre ésta , bienestar fetal , tamaño del feto y forma de terminación del parto . En 93 fetos humanos de 116 en los que los movimientos estaban presentes el Apgar fue superior a 7 , por el contrario , 12 de 20 casos con movimientos ausentes , tuvieron Apgar al nacer inferior a 7 . En 10 de 14 casos de crecimiento intrauterino retardado había ausencia de movimientos en la última exploración que se practicó , mientras que por el contrario sólo 10 de 122 fetos de peso normal carecían de movimientos .

El índice de cesáreas , muy superior en los casos de crecimiento intrauterino retardado , se justificaría por el estado de hipoxia crónica relativa , o por una alteración del metabolismo del cerebro , debido a un déficit de glucosa .

Por todo ello cree que el estudio de estos movimientos pasará a ser un medio más de control obligado fetal ante-parto .

Nosotros también hemos estudiado diversos casos de grave patología fetal y materna , como puede comprobarse en capítulos anteriores donde se exponen los resultados .

Como puede observarse , cualquier causa que cree una insuficiencia placentaria conduce a una disminución progresiva de los MRF . Existen varios trabajos en la literatura mundial que han realizado estudios comparativos entre los MRF y la evolución fetal intra

parto y post-parto (Boddy,1976 ; Persson y Marsal , _
1978 ; Tchoubroutsky,1979 ; Calvert,1979 ; Bonilla-Mu
soles,1979-80) . Todos estos autores coinciden en que
la presencia de MRF con una incidencia baja (10 al _
17%) , o grandes apneas (incidencia inferior al 10%)_
conllevaron un incremento muy elevado de las altera-_
ciones tocardiográficas y del equilibrio ácido-base,
así como el número de cesáreas terminales (en nuestra
estadística del 13 al 50%) . En un grupo de embarazos
patológicos (hemorragias , preeclampsias , P.E.G.),en
el que existió una gran proporción de fetos con baja
incidencia de MRF o apneas , se observó una relación
significativa entre éstos y la morbilidad perinatal .

Uno , de 4 fetos anencéfalos, estudiado previamen-
te por nosotros (Bonilla-Musoles,1979) presentó un _
aumento muy ostensible del número de movimientos res-
piratorios (160+18) , de características normales . _
El resto cursaron con grandes apneas ; probablemente
el hallazgo de las alteraciones de los MRF en estos _
casos dependa de la altura a que llega a afectar la _
lesión del sistema nervioso central . Resultados seme-
jantes a los nuestros , que incluyen también altas _
frecuencias de MRF han sido observados por Kurjak _
(1979 , comunicación personal) .

Siguiendo los criterios de Platt(1978) ,se estu-_
dió (Bonilla-Musoles,1979) la repercusión clínica de
la patología de estos movimientos : Sobre un total de
90 casos controlados , 74 tuvieron los movimientos _

normales o disminuídos , concretamente fueron 59 y 15 respectivamente . De los 59 normales el registro toco cardiográfico , Apgar , equilibrio ácido-base , fue normal en todos ellos , excepto en un par de casos en que hubieron ligeras alteraciones del registro , sin trascendencia . Los 15 restantes correspondieron en 9 casos a embarazos de alto riesgo (3 prolongados , 2 P.E.G. , 3 hipertensas , uno con estrioluria de 5.909 gammas/24 horas) ; de ellos , sólo 2 presentaron alteraciones del equilibrio ácido-base o registro cardio- tocográfico , mientras que ninguno presentó un Apgar inferior a 7 en el nacimiento .

En 16 casos , de los 90 estudiados , el número de movimientos respiratorios estuvo muy disminuído o se presentaron prolongadas apneas . Hubo 8 casos con alteraciones del registro o del equilibrio ácido-base , 8 más con Apgar inferior a 7 , coincidiendo en 5 ca- sos alteraciones de registro o pH y Apgar menor de 7.

Otro detalle importante fue la comparación de a- guas meconiales con la presencia de movimientos respi- ratorios . De los 14 casos en que el líquido fue meco- nial , 10 presentaron los movimientos disminuídos . Sin embargo , en 4 de ellos , los MRF fueron normales totalmente , pero se comprobó que el registro de los MRF se había realizado en todos ellos , excepto en uno , al menos 5 días antes de que se comprobara que las aguas eran teñidas por cualquiera de los métodos diagnósticos hoy a nuestro alcance .

Las investigaciones aportadas en este trabajo completan en número y en parámetros estudiados a los trabajos realizados ya con anterioridad en nuestro Departamento , a los que acabamos de hacer referencia (Bonnilla-Musoles, 1979-80) . Si bien es cierto que no todas las patologías se acompañan de alteraciones de los MRF (meconio , oligoamnios , etc.) y que muchas de las alteraciones de estos MRF no son estadísticamente significativas , sí lo es el hecho de que aquellas circunstancias que condicionan una hipoxia crónica van acompañadas de la disminución de la frecuencia e incidencia de los mismos con aumento de las apneas.

Se desprende de aquí , no sólo la importancia que pueda tener en un futuro próximo el control de los MRF , sino su registro con cierta periodicidad .

Por todas las circunstancias señaladas se ha observado mayor índice de cesáreas en fetos con movimientos respiratorios disminuídos .

4.11.2 Fetos pequeños para la edad gestacional :

Quizás el capítulo más interesante del control de los MRF sea el de las alteraciones sufridas en estos tipos de patologías. El registro de los fetos P.E.G. es una viva muestra de ello .

Trudinger (1978-79) estudia 70 casos de fetos P.E.G., observando un grupo en el que los movimientos respiratorios estaban significativamente disminuídos (en esto coincide también Jaudel, 1979) con ritmo más regular que en los normales , mientras que en un segundo grupo los MRF estaban aumentados , con un patrón anormalmente regular (coeficiente de variación 39.6% que difiere del 49.6% de los normales) . También en los recién nacidos (Marsal, 1976) esta disminución de la variabilidad se ha encontrado hasta 24 horas después del nacimiento en fetos P.E.G. y con Apgar bajo .

Persson y Marsal (1978) usan la detección de los MRF como test en 30 gestaciones sospechosas de fetos P.E.G. desde las 32 semanas de gestación . La media de incidencia fue significativamente menor que en el grupo control . Los embarazos con estriolurias por debajo de la doble desviación estándar registraron menos movimientos respiratorios que los de estriol normal , pero individualmente no se encuentra relación con la evolución clínica .

Recientemente , Roberts (1980) distingue la relación entre la presencia de movimientos respiratorios y el tipo de fetos P.E.G. . Señala una importante disminución en los asimétricos (Tipo II) , mientras que

son normales en los simétricos (Tipo I) , lo cual sugiere una situación hipóxica como causa . Igualmente este autor , describe el concepto de "actividad fetal total" (Suma de los MRF más los movimientos globales del feto) , señalando una evidente disminución en los fetos con crecimiento intrauterino retardado .

Van Weering (1979) utiliza la administración de oxígeno y CO_2 al feto , evaluando los resultados como índice de bienestar o malestar fetales . De un grupo de 16 fetos P.E.G. observa que aquéllos que presentaban MRF , éstos aumentaban al administrar CO_2 , en tanto que el oxígeno no hizo efecto sobre ellos . Todos nacieron en óptimas condiciones , lo que hace suponer que estaban bien oxigenados , por lo que el oxígeno administrado no influyó .

En aquéllos en que existía apnea previa , la administración de CO_2 condicionó la aparición de los MRF en 2 casos y en éstos no hizo efecto el oxígeno , siendo su estado bueno al nacimiento . En otros persistió la apnea tras el CO_2 , mientras que al dar oxígeno aparecieron los MRF , probablemente porque se restauraron los niveles normales de pO_2 . La ausencia de reacción a la hipercapnia se interpreta como una sensibilidad disminuída del centro respiratorio al CO_2 durante la hipoxia . Todos estos niños nacieron en pobres condiciones .

Bots(1978) no comprueba diferencias significativas en la frecuencia , ni en la relación movimiento

periódico/duración del ciclo en embarazos normales y de fetos P.E.G. excepto por debajo de la semana 39 en que se comprueba una disminución en el grupo de fetos normales . Por otro lado comprueba un aumento , aunque no significativo en espera de investigar un mayor número de casos , con respecto a la incidencia del hi po y jadeo en los P.E.G. .

Bonilla-Musoles(1979-80) en casos de fetos P.E.G. parece confirmar la importancia de los MRF en la monitorización de este estado patológico . Nueve de sus casos tuvieron una frecuencia respiratoria inferior a la normal , si bien el tiempo total de registro con MRF fue inferior a lo normal sólo en casos con apneas prolongadas (Tabla XXX ; fig. 4.4) , siendo en el resto normal , ya que varios de ellos presentaron un patrón de escasa variabilidad pero con una duración de cada movimiento respiratorio mayor de lo normal . Estos hallazgos han sido confirmados por estudios de Gennser y Boddy (comunicación personal) . Del mismo modo Gennser(1979) ha observado una relación entre la mayor reducción de los MRF y la presencia de DBP pequeños y cifras de estrógenos bajas .

Bonilla-Musoles observa sólo tres casos con frecuencias respiratorias en los límites de normalidad inferior , pero presentando el típico patrón de mínima variabilidad , efecto igualmente confirmado por Trudinger(1979) .

Nuestras investigaciones más recientes han demos-

<u>Caso</u>	<u>Semana</u>	<u>DBP</u>	<u>DT</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Peso</u>	<u>Terminación</u>	<u>Destino</u>	<u>Estrioluria</u>
1	40	8.9	8.7	37.47	88.06	2280	Cesárea	Pediatría	7900
2	34	7.5	6.9	27.39	46.81	-	-	-	12888
	41	8.5	8.3	20.48	38.56	2400	Cesárea	Fallece	9864
3	30	6.6	6.2	10.13	20.71	-	-	-	16457
	32	7.4	6.8	32.00	61.17	-	-	-	8262
	34	7.8	7.2	30.33	39.21	-	-	-	12112
	34.5	7.8	7.2	19.12	38.40	-	-	-	20944
	35	8.0	7.4	18.92	37.96	2100	Cesárea	Fallece	11212
4	44	8.1	6.8	27.32	29.14	1600	Vaginal	Pediatría	3297
5	40	8.4	7.6	13.29	17.14	2500	Vaginal	Pediatría	10200
6	44	8.5	7.9	41.14	54.64	2400	Vaginal	Pediatría	14823
7	19	4.0	3.4	Apnea	Apnea	-	-	-	-
	24	5.2	4.6	17.14	41.56	-	-	-	-
	36	8.2	7.6	28.77	59.55	-	-	-	13200
	38	8.5	7.8	27.27	68.18	-	-	-	14558
	39	8.6	7.9	32.03	74.74	2400	Vaginal	Pediatría	6452
8	33	7.8	6.4	31.53	38.78	1700	Vaginal	Fallece	24000
9	40	7.7	7.3	29.52	73.32	1640	Cesárea	Pediatría	9800

TABLA XXX (Cont.)

<u>Caso</u>	<u>Semana</u>	<u>DBP</u>	<u>DT</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Incidencia</u>	<u>Peso</u>	<u>Terminación</u>	<u>Destino</u>	<u>Estrioluria</u>
10	33	7.8	7.4	25.70	61.40	-	-	-	7613
	37	7.9	7.5	23.12	60.64	2400	Vaginal	Pediatría	2820
11	41	8.3	7.8	48.50	74.23	2500	Vaginal	Pediatría	10080
12	41	8.6	8.3	30.00	36.44	2500	Vaginal	Pediatría	3600

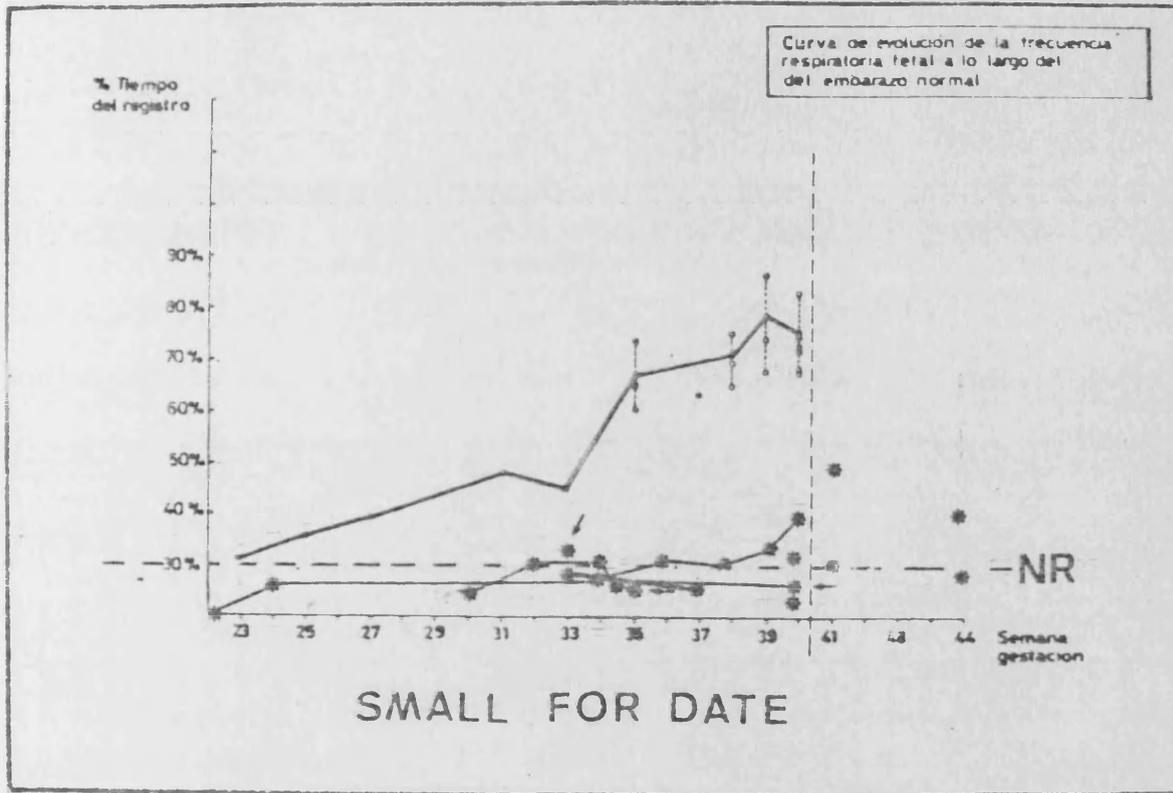


Fig. 4.4 : Frecuencia de los movimientos respiratorios fetales en 12 casos de retardo del crecimiento. Los puntos señalan la incidencia sobre la curva de incidencia normal . A excepción de 2 casos, todos presentan una incidencia inferior al 30% del tiempo total de registro (Bonilla-Musoles,1980) .

trado como dato más característico, junto a los arriba mencionados , la constante presencia de apneas en todos los registros de fetos P.E.G. , hallazgo que fue estadísticamente significativo .

Cabe , pues , resumir diciendo que la disminución de la variabilidad y de la frecuencia respiratoria _ pueden considerarse , junto a las apneas repetidas , como altamente sugestivas de distress fetal .

4.11.3 Relación entre la determinación de los movimientos respiratorios fetales y otros tests de bienestar fetal.

Al igual que nosotros (Bonilla-Musoles, 1979) otros autores con anterioridad o posterioridad han comparado los resultados obtenidos con las determinaciones de MRF y el test de oxitocina (Manning y Platt, 1979 ; Tchobroutsky, 1979) , el test de monitorización fetal no estresante (Manning, 1979 ; Trudinger, 1979) y la determinación de ciertas hormonas y proteínas (estrioluria , HPL , proteína-beta₁-específica del embarazo , estriol no conjugado) (Trudinger, 1979) .

Manning (1979) compara los resultados obtenidos en 398 observaciones de control de los MRF , con lo que se presentó posteriormente en el test no estresante . Compara los resultados obtenidos con el índice de Apgar , el sufrimiento fetal intra-parto y la presencia de meconio , obteniendo una correlación aceptable . De 36 fetos con ausencia de MRF el 43% presentaron un patrón no reactivo . Cuando los MRF estuvieron presentes y el test no estresante fue dudoso o positivo , se trataba sistemáticamente de falsos positivos .

En un trabajo posterior (Manning, 1979) compara los resultados con el test de oxitocina , llegando a conclusiones semejantes a las de Tchobroutsky (1979) , que podemos resumir en los 3 siguientes apartados y que coinciden con nuestra experiencia actual :

-Los tests de oxitocina positivos con MRF presen-

tes son en un 87% falsos predictivos , mientras que _
si los MRF están ausentes su predictividad es del _
100% de los casos .

-Test de oxitociná dudosos con MRF presentes fue-
ron siempre falsos predictivos .

-Los MRF no sirven para evaluar los test de oxito-
cina no clasificables .

Estos estudios completan las recomendaciones pre-
viamente indicadas por Fox (1977) que encontró que ap-
neas fetales asociadas con deceleraciones tardías en
el test de oxitocina eran un dato inequívoco de morbi-
lidad perinatal .

Calvert (1979) realiza un estudio comparativo en-
tre el resultado del control tococardiográfico intra-
parto y los MRF ante-parto , comprobando , al igual _
que nosotros en este trabajo , que una marcada altera-
ción de los MRF va acompañada de un índice muy eleva-
do de alteraciones tococardiográficas y del equili- _
brio ácido-base intra-parto .

Finalmente Trudinger(1979) y Tchobroutsky(1979) _
determinando estrioluria (ambos autores) , HPL , es-
triol no conjugado y proteína beta₁-específica del _
embarazo (sólo el primero) comprueban , al igual que
nosotros , resultados dispares , llegando a la conclu-
sión de que es preferible para determinar el bienes-
tar fetal la medición de los parámetros ecográficos _
de crecimiento fetal y la determinación de los MRF (a
excepción del estriol no conjugado que sería muy fia-
ble) .

La comparación entre el índice de Apgar , la presencia de meconio y el pH de arteria umbilical (Mar-
sal,1978 ; Trudinger,1979 ; Bonilla-Musoles,1979)de-
muestra , como nuestros resultados antes expuestos ,
resultados dispares ; en general se alteran los MRF _
cuando existe una causa materna o placentaria impor-
tante que lo justifique . Puede sacarse como corola-
rio de estos estudios la importancia de la determina-
ción de estos MRF en combinación con otros tests para
disminuir el número de falsos positivos .

4.12 CARACTERES DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FE- TALES PRE-MORTEM .

Todas las investigaciones se han llevado a cabo en animales de experimentación (Patrick, 1976 ; Chapman, 1978) , lo que es lógico dado que nadie deja morir un feto para estudiar estas alteraciones . Sin embargo la clínica demuestra que las alteraciones que se observan son parecidas a las que se presentan en humanos , como hemos podido observar en algunos de nuestros casos .

Towell (1974) ha estudiado el efecto de la compresión del cordón umbilical en fetos de oveja . La compresión severa del mismo induce "gaspings" muy vigorosos que continúan por término medio 6 minutos y después cesan . Al liberar el cordón reaparecen tras 1 a 4 minutos y persisten durante casi media hora . En compresiones de cordón suaves se observó su aparición y su desaparición al normalizarse el pH y la pO_2 del feto .

Tchobroutsky (1979) provoca dos situaciones de asfixia fetal en corderos mediante hemorragias maternas hasta conseguir una reducción de la volemia del 15 al 30% y una caída tensional del 30% , y mediante el clampaje parcial del cordón umbilical y útero . La hemorragia materna produjo una apnea acompañante a una bradicardia fetal que se produjo sistemáticamente durante la hemorragia . La respiración pues cesaría durante la fase aguda de la asfixia moderada y tanto la frecuencia cardíaca fetal como los MRF reflejarían el estado fetal .

El clampaje del cordón produjo una caída inmediata de la frecuencia cardíaca fetal así como gran variabilidad de respuesta en los MRF con desaparición sistemática de la irregularidad normal de los mismos. Aparecieron grandes apneas durante las fases de hipercapnia moderada y "gaspings" cuando ya la hipercapnia fue severa .

Toubas (1977) produce una sangría del 14 al 20% del volumen sanguíneo total a ovejas preñadas durante un tiempo de 30 minutos . Ésta instauró una hipotensión que se acompaña de una bradicardia fetal con aumento de la presión arterial a posteriori . Los MRF no se alteraron a excepción del tiempo que duró la bradicardia fetal , momento en el que no estuvieron presentes .

Patrick (1976) describe el patrón de MRF pre-mortem en 16 corderos cuya muerte aconteció intra-útero por causas diversas (hemorragia , hipoxia , toxemia , etc.) . Sólo en un caso se observó la presencia de un patrón de MRF normales en las 24 horas previas al óbito (este feto falleció por una hemorragia abrupta) . Prácticamente pues todos los fetos presentaron un patrón anormal ante-mortem . Este patrón sólo excepcionalmente fue una apnea superior a una hora , por lo que se supone que la presencia de ésta como interrupción de un patrón de movimientos normales sería sugestivo de un estado fetal inicialmente ya patológico .

Observa 3 patrones anormales antes de que mueran

los fetos : todos fueron precedidos de un periodo prolongado de apnea (en uno de los 3 patrones superior a las 11 horas) :

1) Respiración continúa : Caracterizada por inspiraciones con un intervalo cada 3 seg. y de tal cons-tancia , frecuencia y amplitud (6.5 ± 1.2 mm. de Hg) _ que semejaba una "cerca de estacas" . La imagen que iba acompañada de hipertensión , hipoxemia , acidosis y una pCO_2 elevada continuó hasta momentos antes de _ la muerte del feto . Esta imagen se presentó en 5 fe-tos . En un sexto caso la imagen cambió a otra con apnea y "gaspings" tras administrar a la madre una mez-cla de gas hipóxico .

2) Apnea con "gaspings" : Ocurrió en 6 casos , estando caracterizada por inspiraciones poco profundas, a intervalos de una por minuto que aumentaron en fre-cuencia , amplitud y duración poco antes de la muerte. El equilibrio ácido-base fetal poseía características similares a las del grupo anterior e igualmente se _ presentó taquicardia , pero no hipertensión .

3) Apnea con respiración episódica y "gaspings" : Consistía en estallidos de actividad respiratoria con una frecuencia de 1 a 3 hertzios , permaneciendo poco más de un minuto , seguida de profundos "gaspings" _ con una amplitud superior a los 30 mm. de Hg .

Durante los episodios respiratorios la frecuencia cardíaca fetal se enlentecía y la presión sanguínea _ aumentaba .

Esta imagen ocurrió en dos casos , pero en otros dos que nacieron vivos esta misma imagen precedió a episodios de respiración continua que duraron varias horas .

Patrick (1976) señala que estas imágenes patológicas pueden transformarse entre sí e incluso revertir hacia una imagen de normalidad .

Chapman (1978) estudia en condiciones semejantes a las del investigador anterior 6 nuevos casos . Encuentra una disminución de la incidencia de respiraciones seguida de apnea como la imagen inicial patológica . Describe 4 tipos de imágenes patológicas :

a) Imagen de apnea : En un caso apareció una apnea once horas pre-mortem , presentando "gaspings" esporádicos . La imagen se presentó en el séptimo día post-operatorio , la apnea apareció , como decíamos , once horas antes de la muerte , pero 2 días previos a la apnea la respiración normal episódica ya había disminuído .

b) Imagen de respiración intermitente : En los otros 5 casos un periodo de apnea de 1 a 95 horas siguió a una respiración ya reducida en frecuencia . Tras la apnea se instauró nuevamente un tipo de respiración intermitente que poseía dos imágenes distintas pero que ambas se diferenciaban de la normalidad por la uniformidad de la frecuencia dentro de los episodios respiratorios y de un episodio a otro . Estos episodios gradualmente dieron lugar a una imagen monó-

tona y continúa que persistió hasta minutos antes de la muerte .

c) Imagen de "gaspings" lentos : Esta imagen se observó en dos casos . Tras un intervalo de apnea se desencadenaban cortos estallidos de "gaspings" , permaneciendo durante un minuto y presentándose durante intervalos de 10 a 15 minutos o más . Dentro de cada explosión se presentaban de 10 a 15 "gaspings" por minuto con una amplitud variable de 10 a 15 mm. de Hg . Durante las siguientes 1 a 5 horas la duración de la explosión de "gaspings" se acortaba así como el intervalo de cada uno de estos "gaspings" . La característica más significativa sin embargo persistía siendo la ausencia de respiración con frecuencias superiores a 20 por minuto .

El episodio respiratorio continuo final duró de 20 a 140 minutos , presentaba una frecuencia fijada de 10 a 20 por minuto y una amplitud de 10 a 15 mm. de Hg , con una declinación terminal de 5 mm. de Hg .

d) Imagen de respiración rápida : Se observó en 3 fetos , tras un intervalo de apnea se iniciaron respiraciones rápidas en periodos de 5 a 20 minutos con una frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto y con una profundidad de 15 mm. de Hg . La respiración se caracterizaba por ser mucho más regular en cuanto a frecuencia y uniformidad de la profundidad del movimiento respiratorio que la observada en la respiración normal .

La duración de los episodios varió de 0.5 hasta un minuto en un feto y fue superior a 20 minutos en otro . Subsecuentemente los intervalos entre los movimientos respiratorios disminuyeron . En dos de los tres casos aparecieron "gaspings" esporádicos que aumentaron en número al final de esta imagen .

Los episodios de "gaspings" poco a poco se hicieron coalescentes hasta producir una imagen uniforme y continua que perduró de 45 a 110 minutos , con frecuencia respiratoria de 10 a 20 por minuto y que semejaba la imagen respiratoria continua observada con los "gaspings" lentos . En el tercer feto la imagen respiratoria uniforme , con una frecuencia de 30 a 60 por minuto, perduró durante una hora para retornar después a un tipo oscilatorio durante los 45 minutos finales .

De forma más esquemática , y más clara para su comprensión , podemos resumir estos resultados para su consideración desde el punto de vista clínico como sugestivos de deteriorización del estado fetal en :

1) Inicialmente se produciría siempre una disminución de la incidencia de los MRF o incluso grandes apneas . Sólo con esta imagen se produjo la muerte fetal de algunos animales . En la clínica humana hemos observado la presencia constante de apneas en sucesivos registros en nuestros casos de muerte intra-útero.

2) La presencia de estas apneas combinadas con un aumento de la frecuencia de "gaspings" en general muy

profundos , aunque también se observaron "gaspings" lentos e irregulares . Esta frecuencia aumentada es de distribución irregular , es decir , igual acontecen salvas muy seguidas , que salvas pequeñas en muchos de ellos . También en la clínica humana hemos apreciado este hecho .

3) La aparición de una respiración regular intermitente , es decir , un tipo de respiración cuyos movimientos son idénticos entre sí (en "estacas de gallinero") a diferencia de lo que hemos mencionado como absolutamente característico de normalidad que es la gran variabilidad .

En unos casos esta respiración era de alta frecuencia (40-60/min.) . Este tipo de respiración se imbrica dentro de fases de respiración normal , o bien con apneas . Por eso se habla de respiración intermitente . En la clínica humana se ha observado en casos de fetos P.E.G. .

4) Por último , y como respiración característica de los momentos más graves del estado fetal se produce el mismo tipo de respiración antes indicado , es decir , de respiración regular , pero no de forma intermitente sino ya continuada y siempre de baja frecuencia (Ver fig. 4.5 , donde los asteriscos indican el momento en que acontece la muerte fetal) .

Los estudios de estos dos autores se relacionan entre sí en la figura 4.6 (donde los asteriscos indican el momento en que se produce la muerte fetal) , aportada por Wilds(1978) y que conjuga ambos trabajos.

RESPIRACION
EPISODICA
NORMAL

APNEA

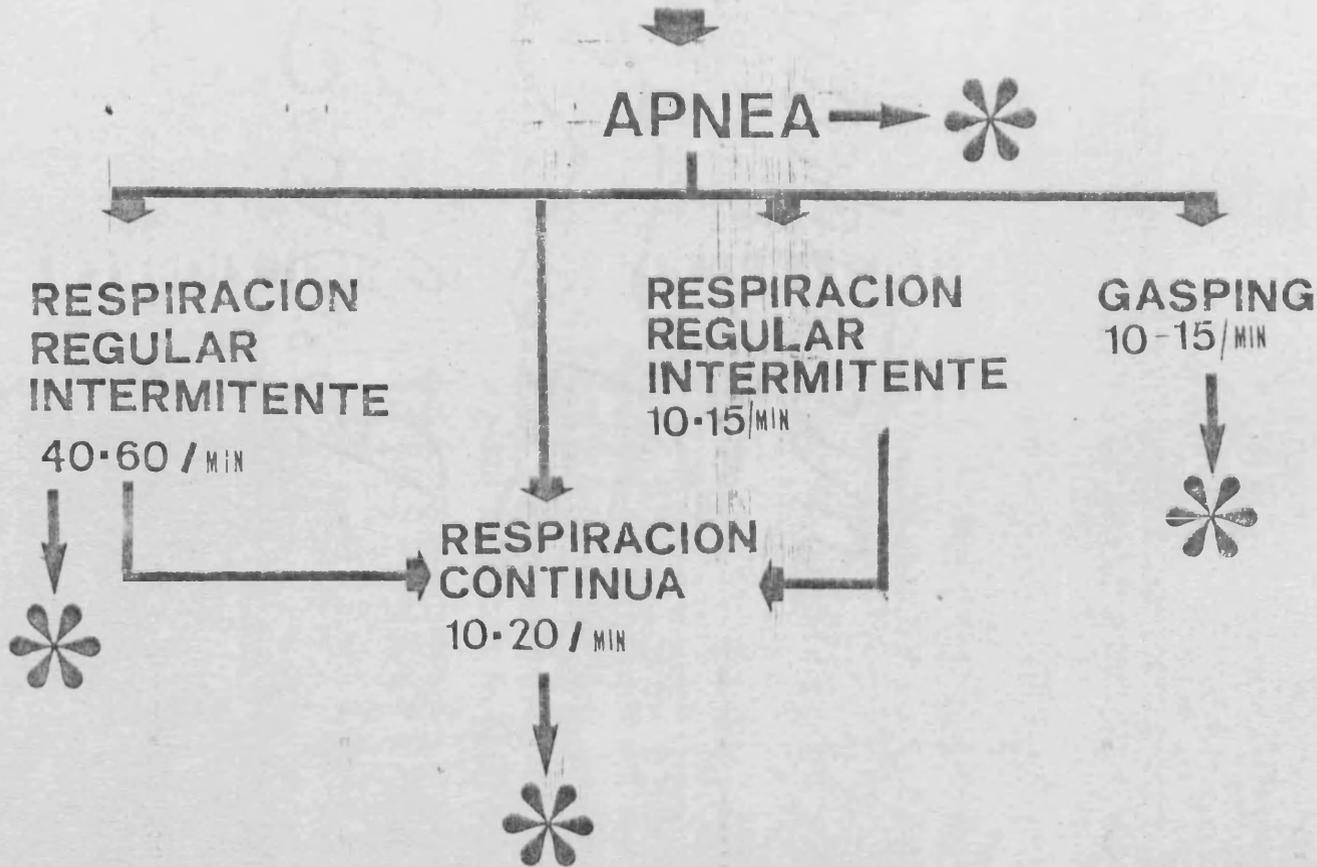
RESPIRACION
REGULAR
INTERMITENTE
40-60 / MIN

RESPIRACION
REGULAR
INTERMITENTE
10-15 / MIN

GASPING
10-15 / MIN

RESPIRACION
CONTINUA
10-20 / MIN

485



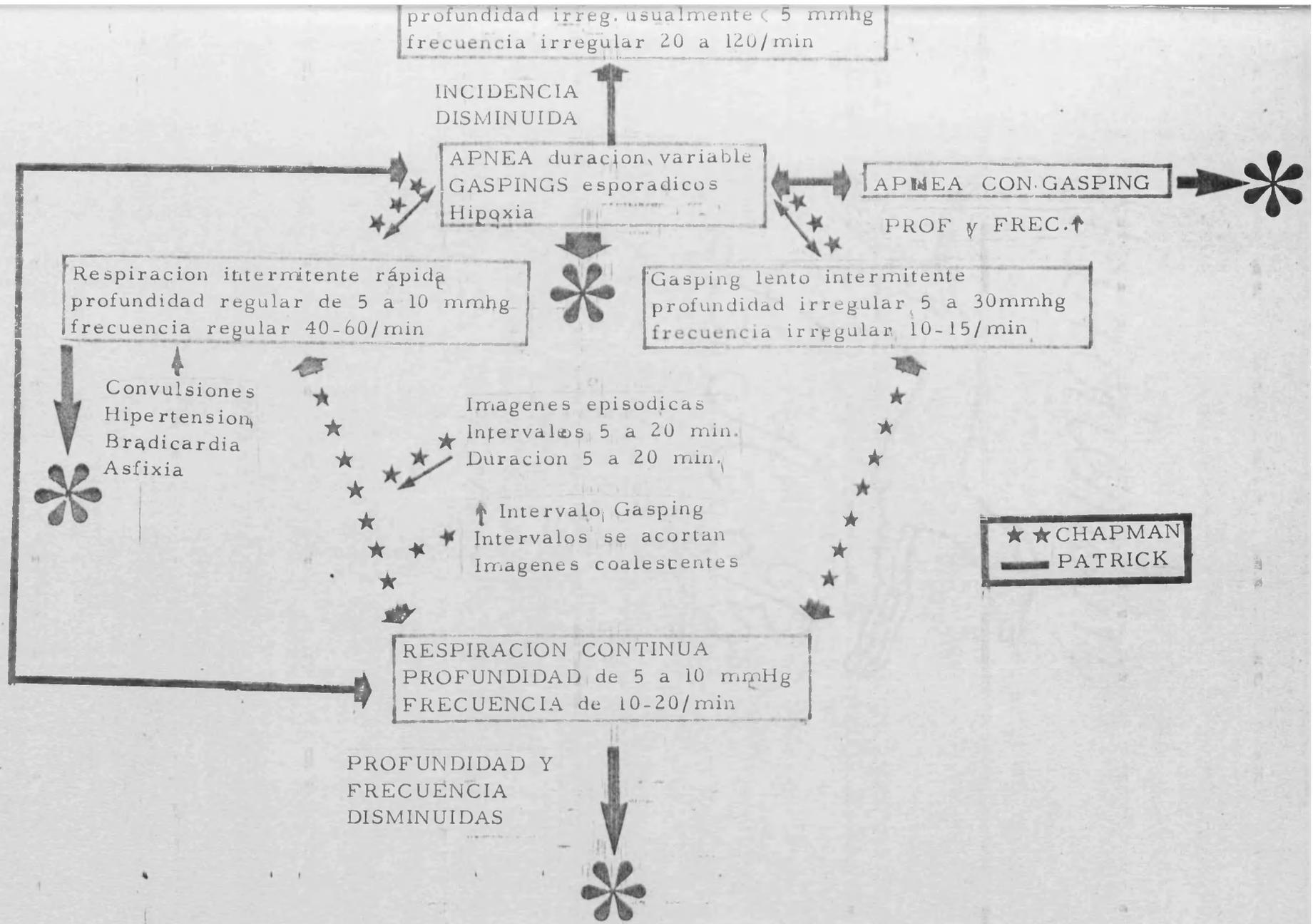


FIG. 4.6

Tanto en animales como en la especie humana (alguno de nuestros casos) se ha observado la reversibilidad total o parcial de estas imágenes, lo cual representa un auténtico "handicap" para la introducción de este método en la clínica, ya que de no existir esta posibilidad podríamos disponer de patrones aplicables a la misma. Igualmente sabemos que, aunque con menor frecuencia, y probablemente de morfología distinta, se presentan "gaspings" de forma fisiológica durante todo el embarazo (del 0 al 4.9% de todos nuestros registros, y que apneas fisiológicas de larga duración son igualmente frecuentes en fetos normales. Es muy probable que estas circunstancias de reversibilidad de las imágenes de MRF consideradas como anómalas representen exclusivamente estados de hipoxia aguda temporal, cuya causa desaparezca regresando el feto a sus condiciones de normalidad. Algo así como lo que vemos tan frecuentemente controlando mediante cardiotocografía a los fetos (monitorización fetal no estresante, test de oxitocina, etc.).

Por tanto, y aunque parecen ya insinuarse unas imágenes de MRF realmente sugestivas de alteración del bienestar fetal, no es posible definirse en cuanto no se disponga de una experiencia más amplia.

Por ello Jaudel (1979), como nosotros, se limita a enumerar como circunstancias altamente sugestivas de un estado fetal hipóxico la existencia de:

- 1) Un periodo de actividad respiratoria dema-

siado corta .

2) Una baja frecuencia del mismo .

3) Una baja amplitud de los mismos .

El problema persiste también en la especie humana por el hecho de que hoy es prácticamente imposible el control continuado de los MRF durante las 24 horas del día . De no ser así, el control pueden confundirse fácilmente intervalos de apnea normales con patológicos . Por tanto , cuando se investiga en cortos espacios de tiempo (30-190 minutos) o de forma discontinua , es prácticamente imposible distinguir la imagen anormal post-apneica de la respiración episódica normal (Chapman, 1978) .

La imagen anormal , por sí misma , no posee en la actualidad unos límites perfectamente definidos respecto a la normal . La diferencia entre ambas es prácticamente una cuestión de duración y predominancia . Chapman (1978) , computarizando los movimientos de fetos de cordera , ha observado tal variabilidad de frecuencias , amplitudes y ritmos dentro de lo que se considera "normal" que prácticamente cada frecuencia "anormal" podría considerarse como una variabilidad de las "normales" . Por ejemplo , han podido observarse las mismas imágenes en respiraciones normocápnicas e hipercápnicas , variando sólo la frecuencia en el tiempo total de registro . Parece pues , que diferencias de variabilidad , más que diferencias de amplitud y frecuencia , son más representativas de anorma-

lidades a la hora de realizar el diagnóstico diferencial .

Con todo ello , consideramos que el campo abierto por estas investigaciones tendrá , en un futuro inmediato , una aplicación clínica realmente trascendental .

Bartramia



5. - CONCLUSIONES

Bartramia
Bartramia

Se han registrado y valorado matemáticamente las características de amplitud , duración , frecuencia , incidencia y apneas de los MRF en 124 registros de fetos normales a lo largo del embarazo . Los resultados obtenidos han sido comparados con los de 163 registros de casos patológicos , con el fin de intentar observar diferencias estadísticamente significativas que sirvan de parámetros para valorar el estado fetal intra-útero en la clínica diaria .

5.1 Movimientos respiratorios fetales normales :

5.1.1) Frecuencia de los MRF : La frecuencia de los MRF normales entre la 22 y 44 semanas presenta una tendencia ascendente cuya recta de regresión es : $Y = -0.61 + 1.14X$. El resultado no es estadísticamente significativo , ya que los niveles de variabilidad alrededor de dicha recta son excesivamente amplios .

Se aprecia una tendencia a la disminución de los MRF a partir de la semana 38 , que dentro del contexto global de la frecuencia tampoco resulta estadísticamente significativa .

Las cotas probabilísticas máxima y mínima para individuos normales se sitúan entre 20 y 63 MRF/min. con un 95% de probabilidad . Conocemos así unos límites máximo y mínimo de normalidad que pueden ser empleados para la identificación de casos patológicos .

5.1.2) Amplitud de los MRF : Aunque ésta varía en dependencia de la sección ecotomográfica del tórax

fetal donde se estudie , a nivel del área cardíaca esta amplitud varía entre 2 y 3.5 mm. , con una tendencia al aumento en las 18 últimas semanas , aunque estos hallazgos no hayan sido estadísticamente significativos , quizás por hallarse en dependencia del tamaño fetal . Las cotas probabilísticas máxima y mínima para una población de individuos normales oscilan entre 2.06 y 3.47 mm. .

5.1.3) Duración de los MRF : Ésta aumenta a lo largo del embarazo , especialmente en las últimas semanas . La expresión matemática de su recta de regresión es : $Y = -0.007 + 0.02X$. Las cotas probabilísticas máxima y mínima de esta duración oscilan entre 0.51 y 1.59 seg. . Probablemente , al igual que el resto de los parámetros de los MRF normales esté en dependencia del tamaño y peso fetales y otros estímulos como pueden ser las concentraciones de glucosa en sangre materna , el CO_2 , etc. .

5.1.4) Incidencia de los MRF : Al igual que la frecuencia , la incidencia (porcentaje del tiempo de registro ocupado por los MRF) demuestra una tendencia ascendente cuya recta de regresión es : $Y = -0.52 + 1.68X$, pudiendo observarse una ligera tendencia a la disminución de la misma a partir de la semana 38 . Las cotas probabilísticas máxima y mínima de nuestros casos han oscilado entre el 39.5 y el 94.4% del tiempo total de registro para una probabilidad 0.95 .

5.1.5) Apneas : Considerando como tales a la au-

sencia de actividad respiratoria superior a 6 segundos , hemos podido comprobar que alrededor de un 50% de los fetos no tuvieron en ningún momento del registro apnea alguna , mientras que el resto se caracterizó por la existencia de las mismas , siendo más comunes las de pequeña duración . Desgraciadamente se puede comprobar que , aunque poco frecuentes , es posible hallar grandes apneas (más comunes en estados hipóxicos fetales) en fetos completamente normales .

5.1.6) Hipo y jadeo : Hemos podido registrar la presencia de este tipo de respiración más embrionaria (y más común en casos de patología) en 3 casos de fetos cuyo monitoreo ante-parto , intra-parto y post-parto fue completamente normal . Nos encontramos pues que nuevamente puede ser hallado de forma fisiológica un parámetro que en la literatura mundial se valora extraordinariamente como signo de patología .

5.1.7) Embarazos gemelares : Las características de todos los parámetros valorados en los MRF no difieren de los casos de gestación única . El único dato curioso , que resultó estadísticamente significativo, fue la existencia de un mayor número de grandes apneas , pero no del número global de las mismas .

5.2 Movimientos respiratorios fetales y bienestar fetal ; estados patológicos :

5.2.1) Fetos pequeños para la edad gestacional : Este estado hipóxico crónico causante del mayor índi-

ce de mortalidad perinatal se ha caracterizado por un aumento estadísticamente significativo del índice de apneas , tanto de las pequeñas como de las prolongadas .

5.2.2) Fetos malformados : Se han valorado los MRF en 2 fetos acráneos , un microcéfalo con múltiples malformaciones , un feto que padecía un megauréter con megavejiga por oclusión de las válvulas uretrales y un caso de síndrome de Down . La malformación urológica limitada cursó con MRF normales . La respuesta en los casos de acráneos depende de la altura a que se encuentre la lesión cerebral . Uno de nuestros acráneos presentó una frecuencia dentro de la normalidad , pero por debajo del 50% de probabilidad . En todas las malformaciones el índice de apneas fue extraordinariamente elevado .

5.2.3) Muerte fetal intra-útero : 3 de los fetos controlados murieron intra-útero . Como datos característicos puede comprobarse :

a) Una disminución constante de la frecuencia respiratoria .

b) Una disminución de la incidencia .

c) Un aumento marcado de la duración de cada MRF .

d) Una tendencia a una respiración de baja frecuencia e incidencia con gran duración y escasa variabilidad .

e) Una mayor frecuencia de apneas estadísticamente significativa para las de pequeña duración .

5.2.4) Muerte fetal intra-parto y post-parto : 5 de nuestros casos fallecieron intra-parto o post-parto inmediato . 2 de ellos tratábase de fetos malformados que cursaron , como antes se indicó , con grandes apneas ; otro fue un feto sensibilizado ya con anasarca que cursó con disminución de la frecuencia e incidencia respiratorias ; un cuarto caso tratábase de un parto prematuro por placenta previa que cursó igualmente con disminución de la frecuencia , presencia constante de apneas y aumento de la duración de los MRF . Sólo uno de nuestros casos fue el de una gestación aparentemente normal que realizó un sufrimiento fetal intra-parto con muerte en el post-parto inmediato : Se encontró una frecuencia respiratoria superior a la normal de forma estadísticamente significativa , con aumento de la incidencia .

Este grupo es tan heterogéneo que no es posible obtener una valoración global del mismo . Indirectamente se observa sin embargo lo ya comentado para otros grupos de hipoxia fetal : Una disminución de la frecuencia y aumento de las apneas .

5.2.5) Tests cardiotocográficos ante-parto anormales : Se observa que en 8 casos con reserva respiratoria fetal disminuída 7 de ellos tienen una frecuencia respiratoria por debajo de lo normal , con una mayor incidencia de grandes apneas . Especialmente significativo es uno de los casos en el que se observó una disminución de la frecuencia , incidencia y amplitud extraordinariamente significativa . Cabe destacar que

recientemente se insinúa que en aquellos casos con test de oxitocina positivo en los que los MRF son normales la predictividad del test aumenta , pues se trata con garantía de falsos positivos .

5.2.6) Estrioluria de 24 horas inferior a 9.000 gammas : En el capítulo de insuficiencias placentarias con estriolurias por debajo de 9.000 gammas en 24 horas , se ha hallado 2 tipos de registros : aquéllos de casos sin patología materna acompañante , y aquéllos de los casos en que se encontró una patología materno-fetal que pudiera justificar una alteración común placentaria . En el segundo caso hemos encontrado las mismas alteraciones de los MRF que cuando existe un sufrimiento fetal crónico , mientras que cuando no existía patología los parámetros fueron absolutamente normales .

5.2.7) Aguas meconiales : La presencia de aguas meconiales se ha acompañado de resultados altamente dispares , realmente se presentaron alteraciones propias de la hipoxia cuando existía una patología placentaria importante . Las alteraciones en estos casos son idénticas a las descritas en apartados anteriores.

5.2.8) Registro cardiotocográfico intra-parto patológico : En aquellos casos de registro cardiotocográfico intra-parto patológico con signos hipóxicos se observó una tendencia a la disminución de la frecuencia no estadísticamente significativa , así como la presencia de apneas de larga duración . Desglosan-

do dentro de este grupo aquellos casos con signos de máxima significación hipóxica (DIP II y fijación de la línea de base) se observa que se agudiza la tendencia a la disminución de la frecuencia respiratoria y a la presencia de grandes apneas , signos que venimos observando constantemente en todos los casos de hipoxia fetal crónica .

5.2.9) Apgar a los 5 minutos menor de 7 y pH de arteria umbilical menor de 7.20 : En ambas circunstancias se observa como en casos anteriores de hipoxia fetal crónica la misma tendencia a la disminución de la frecuencia , a la homogeneidad de los MRF y a las largas apneas si encontramos alguna causa placentaria que lo justificara . Mientras, en otros casos la causa del sufrimiento fetal ha sido un accidente agudo (podálica , vuelta de cordón , etc.) y en estos casos no se ha observado alteración significativa de los MRF .

5.2.10) MRF y enfermedades maternas : En el capítulo del estudio de los MRF en enfermedades maternas se han valorado éstos en mujeres cardiópatas , diabéticas , enfermedades sistémicas (lupus eritematoso sistémico y Addison) , toxémicas e hipertensas , isoimmunizadas y finalmente en pacientes con metrorragias del II-III trimestres .

No se han observado alteraciones en las cardiópatas compensadas , ni en las toxemias leves . No se puede obtener conclusión alguna de los casos de enfermedades sistémicas por el escaso número de casos del

que hemos dispuesto , dada su extraordinariamente rara coincidencia con una gestación .

En las pacientes diabéticas se ha encontrado en 2 de ellas MRF de frecuencia y amplitud aumentadas , lo que no sorprende conocido que una de las causas más _ frecuentes de aumento de los MRF es la hiperglucemia.

Las pacientes hipertensas presentaron resultados dispares y no significativos , sin embargo una valoración global de los 28 registros demuestra una tendencia a la disminución de la frecuencia con aumento de la duración a medida que la lesión es más grave . También se aprecia una mayor tendencia a la presencia de apneas .

El grupo de pacientes isoinmunizadas formado por 22 registros en 6 mujeres , incluía 5 de éstas en el parámetro II de Liley (con un pronóstico muy variable) y una en el parámetro III de Liley (con un pronóstico fetal "in fausto") . Los cambios observados han sido en 2 sentidos : Por un lado en 2 de ellos frecuencias superiores a las normales de forma estadísticamente _ significativa , y en los 4 restantes inferior a las _ normales con mayor incidencia de apneas de pequeña duración , aunque no estadísticamente significativas . Ha faltado una valoración anatomo-patológica de la _ morfología placentaria que pudiera justificar estas _ diferencias . Desgraciadamente los resultados no son estadísticamente significativos a pesar de la clara _ tendencia que se aprecia y que coincide con lo que solemos observar en hipoxias crónicas .

Por último hemos podido estudiar durante largo tiempo 2 casos de placenta previa con intensas metrorragias que condicionaron en uno de los casos un parto prematuro con muerte fetal . En ambos se observa una disminución de la frecuencia respiratoria , un aumento de la duración de cada MRF y una mayor tendencia a la aparición de pequeñas apneas , todo ello estadísticamente significativo . Volvemos a observar nuevamente las características que narramos en todos los estados de hipoxia crónica .

5.2.11) Fármacos y amniocentesis : Por último hemos valorado ciertos fármacos (beta-miméticos , tuberculostáticos , antiepilépticos , nicotina , etc.) , así como una actuación cruenta extraordinariamente frecuente en Obstetricia , la amniocentesis , a la que se ha concedido una importancia en la disminución de los MRF en la literatura mundial . Dado que la amniocentesis la hemos realizado con anestesia local no se ha observado alteración alguna en los MRF ; quizás sea esta la causa de la discrepancia hallada con los resultados encontrados en la literatura mundial .

En cuanto a los fármacos estudiados no se ha hallado alteraciones estadísticamente significativas con los beta-simpaticomiméticos , tuberculostáticos y antiepilépticos (aunque en estos últimos se observó una mayor tendencia a la aparición de "gaspings") . Con la nicotina se ha observado una tendencia a la disminución de los MRF y a la aparición de grandes apneas .

Cabe concluir diciendo que hemos logrado conocer perfectamente y valorar estadísticamente los cambios de los MRF a lo largo del embarazo , así como obtener cotas probabilísticas aplicables a estados patológicos .

Disponemos pues de unos parámetros que podrán ser aplicados en la clínica una vez se disponga de métodos de registro no tan sofisticados , ni tan dificultosos como los actualmente existentes .

Se observa claramente que los estados de hipoxia crónica cursan con una disminución de la frecuencia respiratoria , una tendencia al aumento de la duración de los MRF y una mayor incidencia de apneas ; sin embargo estos hallazgos pueden encontrarse igualmente en estados de normalidad e incluso ser reversibles en los estados patológicos .

Igualmente ciertas alteraciones de los parámetros de normalidad (aumento de los "gaspings" , aumento de las apneas en frecuencia y duración) pueden hallarse en casos normales .

Por todo ello el probable valor clínico que puede obtenerse del registro de estos MRF no debe ser considerado en las circunstancias actuales aisladamente , sino que debe completarse con toda la batería de tests para el estudio del estado fetal (con lo que se incrementa la fiabilidad de todos ellos) y deben realizarse registros sucesivos , dado que con uno solo de ellos difícilmente las alteraciones son tan marcadas que puedan obtenerse datos significativos . Necesita-

remos pues realizar registros seriados de la misma _
forma que los realizamos al valorar la respuesta res-
piratoria fetal .

El campo de la investigación clínica de los MRF _
prácticamente se halla en sus inicios , y esta tesis
doctoral no ha pretendido más que abrir una brecha en
este terreno en la investigación de nuestra nuestra _
patria , hasta la actualidad virgen . Nuestra futura
línea de investigación continuará por estos mismos de
rroteros .

6.-BIBLIOGRAFÍA

Adams, F.H.; Fujiwara, T. y Rowshan, G. (1963) : "The nature and origin of the fluid in the fetal lamb lung". J.Pediatr. , 63 , 881 .

Adams, F.H. y Fujiwara, T. (1963) : "Surfactant in fetal lamb tracheal fluid" . J.Pediatr. , 63 , 537 .

Adams, F.H. ; Moss, A.J. y Fagan, L. (1963) : "The tracheal fluid in the fetal lamb" . Biol.Neonate. , 5 , 151 .

Adams, F.H. (1966) : "Functional development of the fetal lung" . J.Pediatr. , 68 , 794 .

Adams, F.H. ; Desilets, D.T. y Towers, B. (1967) : "Control of flow of fetal lung fluid at the laryngeal outlet" . Respir.Physiol. , 2 , 302 .

Adamsons, K. ; Meyers, R.W. y Comas-Urrutia, A. (1976) : "Fetal breathing movements as cause of beat-to-beat variability in FHR" . Gynecol.Invest. , 7 , 21 .

Ahlfeld, F. (1869) : "Ueber die Dauer der Schwangerschaft" . Monatschrift fur Geburtskunde , 34 , 180 .

Ahlfeld, F. (1888): "Ueber bisher noch nicht beschriebene intrauterine Bewegungen des Kindes" . Verhandlungen der deutschen Gesellschaft fur Gynakologie , Zweiter Kongress , 203-210 , Breitkopf und Haartel , Leipzig .

Ahlfeld, F. (1905) : "Ueber bisher noch nicht beschriebene intrauterine Bewegungen des Kindes" . Verh.Dtsch.Ges.Gynakol. , 21 , 143-149 .

Ahlfeld, F. (1905) : "Die intrauterine tâtigkeit der Thorax und Zwerchfellmuskulatur intrauterine Atmung".

Monatschr.Geburtsh.Gynakol. , 21 , 143 .

Aickin,D.R. (1978) : "Fetal growth and activity" .
Aust.N.Z.J.Obstet.Gynecol. , 18 , 13 .

Alcorn,D. ; Adamson,T.M. ; Maloney,J.E. ; Bitchie,B.C.
y Robinson,P.M. (1973) : "Morphological effects of
phrenectomy in the fetal lamb lung" . J.Anat. , 124 ,
526 .

Andrews,J. y McGarry,J.M. (1972) : "A community study
of smoking in pregnancy" . J.Obstet.Gynaecol.Brit.
Cmwlth. , 79 , 1057-1073 .

Assali,N.S. ; Brinkman,C.R. y Nuwayhid,B. (1974) :
"Comparison of maternal and fetal cardiovascular func-
tions in acute and chronic experiments in the sheep".
Amer.J.Obstet.Gynecol. , 120 , 411 .

Ayres,S.M. ; Miller,H.S. ; Gregory,J.J. Gianelli,S. y
Penny,J.L. (1965) . Arch. of Environmental Health ,18,
699 .

Bahoric,A. y Chernick,V. (1975) : "Electric activity
of frenic nerve and diafragma in utero" . J.Appl.Phy-
siol. , 39 , 513-518 .

Barcroft,J. y Barron,D.H. (1936) : "The genesis of
respiratory movement in the foetus of the sheep" . J.
Physiol. , 88 , 56 .

Barcroft,J. ; Barron,D.H. y Windle,W.F. (1936) : "So-
me observations on genesis of somatics movements in
sheep embryos" . J.Physiol. , 87 , 73 .

Barcroft, J. y Barron, D.H. (1937) : "Movements in mid foetal life in the sheep embryo" . J. Physiol. , 91 , 329.

Barcroft, J. ; Barron, D.H. ; Cowie, A.T. y Forsham, P.H. (1940) : "The oxygen supply of the foetal brain of the sheep and the effect of asphyxia of foetal respiratory movement" . J. Physiol. , 97 , 338 .

Barcroft, J. (1942) : "The onset of respiration at birth" . Lancet , 2 , 117 .

Barcroft, J. y Karvonen, M.J. (1942) : "The action of carbon Dioxide and cyanide on foetal respiratory movements , the development of chemoreflex function in sheep" . J. Physiol. , 2 , 117 .

Barcroft, J. (1946) : "Research on prenatal life" . Oxford , Blackwell Ed. .

Basulto, J. y Bernardo, J.M. (1978) : "Análisis bayesiano de un proceso binomial" . Trabajos de Estadística y de Investigación Operativa , 29 , 3-27 .

Beclard : Citado por Wilds .

Becker, R.F. ; King, J.E.; Marsh, R.H. y Wyrick, A.D. (1964) : "Intrauterine respiration in the rat fetus" . Amer. J. Obstet. Gynecol. , 90 , 236 .

Belcher, R. ; Chapman, R.L. y Rurak, D. (1976) : "Quantitative analysis of foetal breathing movements" . J. Physiol. , 206 , 10 .

Bernardi, E. ; Brugnoli, G.A. ; Elena, G. ; Landini, L. ;

Pellegrini,A. ; Righi,E. y Zacutti,A. (1978) : "The dynamics of fetal breathing movements" . The Journal of Nuclear Medicine and Allied Sciences , 22 , 141- 145 .

Bernardo,J.M. (1979) : "Reference posterior distributions for bayesian inference (with discussion)" . J. R.Statist.Soc.B. , 41 , 113-147 .

Birnholz,J.D. ; Sthephens,J.C. y Faria,M. (1978) : "Fetal movement patterns : A possible means for defining neurologic developmental milestones in utero" . Am.J. Roentgenol. , 130 , 537 .

Bishop,E.H. (1966) : "Obstetrics uses of ultrasound motion sensor" . Amer.J.Obstet.Gynecol. , 96 , 863 .

Boddy,K. y Robinson,J.S. (1971) : "External method for detection of fetal breathing in utero" . Lancet , 2 , 1231-1233 .

Boddy,K. y Mantell,C.D. (1972) : "Observations of fetal breathing movements transmitted through maternal abdominal wall" . Lancet , 2 , 1219-1220 .

Boddy,K. ; Dawes,G.S. y Robinson,J.S. (1973) : "A 24 hours rhythm in the foetus" . En Comline , Cross , Dawes , Nathaniels Edit. : "Fetal and neonatal Physiology" . Cambridge , University Press. .

Boddy,K. ; Jones,C.T. y Robinson,J.S. (1974) : "Correlations between plasma ACTH concentrations and breathing movement in foetal sheep" . Nature , 250 , 75 .

Boddy,K. ; Jones,C.T. ; Mantell,C.D. ; Ratcliffe,J.G. y Robinson,J.S. (1974) : "Changes in plasma ACTH and

corticosteroid of maternal and foetal sheep during hypoxie" . Endocrinology , 94 .

Boddy,K. ; Dawes,G.S. y Robinson,J.S. (1974) : "Intra uterine fetal breathing movements" . En , Gluk,L. : "Modern perinatal Medicine" . Chicago , Year book medical publishers , 381-389 .

Boddy,K. ; Dawes,G.S. ; Fisher,P. ; Pinter,S. y Robinson,J.S. (1974) : "Foetal respiratory movements , electrocortical and cardiovascular responses to hypoxemia and hypercapnia in sheep" . J.Physiol. , 243 , 599-618 .

Boddy,K. y Dawes,G.S. (1975) : "Fetal breathing" . Brit.Med.Bull. , 31 , 3-7 .

Boddy,K. (1976) : "Fetal breathing movements in patients with low of falling estriol" . III Conference on fetal breathing . Malmoe(Suecia) .

Boddy,K. ; Dawes,G.S. ; Fisher,R. ; Pinter,S. y Robinson,J.S. (1976) : "The effects of Pentobarbitone and pethidine on foetal breathing movements in sheep" . Br.J.Pharmacol. , 57 311 .

Boddy (1976) : "Fetal circulation and breathing movements" . En , Beard,R.W. y Nathaniels,P.W. : "Fetal Physiology and Medicine , the basis of Perinatology" . Londres , Saunders Company Ed. , 302-328 .

Boddy,K.(1978) : "The influence of maternal drug administration of human fetal breathing movements in utero" . En , Lewis,P.J. : "Therapeutic problems in pregnancy" . Baltimore , University Park Press , 14 , 153 .

- Bonar, B.E. ; Blumenfeld, C.M. y Fenning, C. (1938) : _
"Studies of fetal respiratory movements : Historical
and present day observations" . Am.J.Dis.Child. , 55,
1 .
- Bonilla-Musoles, F. y Torres, J.V. (1976) : "El líquido
amniótico : Origen , investigación y valoración clíni-
ca" . Barcelona , Ed. Científico-Médica .
- Bonilla-Musoles, F. y Pérez-Gil, M. (1978) : "Diagnósti-
co con ultrasonidos en Obstetricia y Ginecología" . 3
Ed. , Barcelona-Madrid , Ed. Científico-Médica .
- Bonilla-Musoles, F. ; Muñoz, E. (1978) : "Los movimien-
tos embrionarios y fetales : Respuesta de la frecuen-
cia cardíaca fetal (monitorización fetal no estresan-
te)" . Rev.Esp.Obstet.Ginecol. , 37 , 145 .
- Bonilla-Musoles, F. ; Pellicer, A. y Pérez-Gil, M. (1979) :
"Movimientos respiratorios fetales" . Rev.Esp.Obstet.
Ginecol. , 38 , 370-425 .
- Bonilla-Musoles, F. ; Pellicer, A. y Pérez-Gil, M. (1980):
"Fetale Atembewegungen der uebertragung , schwanger-
schaftttretardierung und unter Nikotineinflub" . Gyna-
kol.Rundsch. , 20 , 135-149 .
- Boog, G. ; Marzolf, G. ; Ritter, J. y Gandar, R. (1977) :
"Etude de la respiration foetale par les ultra-sons .
Correlation avec l'age gestational et diagnostic de _
la souffrance foetale" . J.Gyn.Obstet.Biol.Repr. , 6,
1091-1094 .
- Bots, R.S. ; Broeders, G.H. y Farman, D.J. (1976) : "The

dynamics of human fetal breathing movements : A multiscan echofetographic approach" . Eur.J.Obstet.Gynecol.Biol.Reprod. , 6 , 339-345 .

Bots,R.S. ; Farman,D.T.y Broeders,G.H. (1976) : "Multiscan echography : Application to the study of fetal breathing movements" . Eur.J.Obstet.Gynecol.Biol.Reprod. , 6 , 271-275 .

Bots,R.S. ; Broeders,G.H. ; Farman,D.T. Haverkorn,M.y Stolte,L. (1978) : "Fetal breathing movements in the normal and growth-retarded human fetus : A multiscan M-mode echofetographic study" . Eur.J.Obstet.Gynecol.Biol.Reprod. , 8 , 21-29 .

Bots,R.S. ; Hopman,J.C. ; Rijken,C.J. y Jongasma,H.W. (1978) : "Analog recording of fetal breathing movement from real-time ultrasound" . Proceedings 5 th Conference on Fetal Breathing , Nijmegen, June 26-27, T.K.A.B. Eskes Ed. , 111-119 .

Boyce,E.C. ; Dawes,G.S. ; Gough,J.D. y Poore,E.R. (1976) : "Doppler ultrasound method for detecting human fetal breathing in utero" . Brit.Med.J. , 2 , 17.

Boyce,E.C. ; Dawes,G.S. ; Gough,J.D. y Poore,E.R. (1976) : "Developments in recording human fetal breathing movements in utero" . En , Rooth,G.S. y Bratteby,C. : "Perinatal Medicine" , Stockholm , Almqvist and Wiksell Int. , 117 .

Boylan,P. y Lewis,P.J. (1980) : "Fetal breathing in labor" . Obstet.Gynecol. , 56 , 35-38 .

Butler,N.R. ; Alberman,E.D. (1969) : "Perinatal problems" . En , Livingstone,E. y S. , Edimburg , 72 .

Butler, N.R. ; Goldstein, H. y Ross, E.M. (1972) . Brit. Med. J. , 2 , 127 .

Butler, N.R. ; Goldstein, H. (1973) : "Smoking in pregnancy and subsequent child development" Brit. Med. J. , 4 , 573 .

Bystrzycka, E. ; Nail, B.S. y Purves, M.J. (1975) : "Central and peripheral nerve respiratory activity in the mature sheep foetus and newborn lamb" . Resp. Physiol. , 25 , 199 .

Calvert, J.P. y Richards, C.J. (1979) : "Fetal breathing movements and fetal distress" . Br. J. Obstet. Gynaecol. , 86 , 607-611 .

Carter, W.A. ; Becker, R.F. ; King, J.E. ; Barri, W.F. (1964) : "Intrauterine respiration in the rat fetus" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 90 , 247 .

Chapman, R.L. ; Dawes, G.S. ; Rurak, D.W. y Wilds, P.L. (1977) : "Foetal breathing and peripheral nerve stimulation in utero" . J. Physiol. , 272 , 13 .

Chapman, R.L. ; Dawes, G.S. ; Rurak, D.W. y Wilds, P.L. (1978) : "Intermittent breathing before death in fetal lambs" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 131 , 894 .

Chamberlain, R. ; Chamberlain, G. ; Howlett, B. y Clairesaux, A. (1975) : "British births 1970" , Williams Heinemann , London , 74 .

Cole, P.V. ; Hawkins, L.H. y Roberts, D. (1972) : "Smoking during pregnancy and its effects on the fetus" . J. Obstet. Gynaecol. Brit. Cmwth. , 79 , 782 .

Condorelli, S. y Scarpelli, E.M. (1976) : "Fetal breathing : Induction in utero and effects on the fetus". J.Obstet.Gynaecol.Brit.Cmwlth. , 79 , 782 .

Dalton, K.J. ; Dawes, G.S. y Patrick, J.E. (1977) : "Diurnal respiratory and other rhythms of fetal heart rate in lambs" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 127 , 414 .

D'Souza, S.W. ; Black, P.M. y Jenninson, R.F. (1978) : "Effecto of smoking during pregnancy upon the haematological values of cord blood" . Brit.J.Obstet.Gynaecol , 85 , 495-499 .

Davis, M.E. ; Potter, E.L. (1946) : "Intrauterine respiration of the human fetus" . J.A.M.A. , 131 , 1194 .

Dawes, G.S. (1968) : "Fetal and neonatal Physiology ; a comparative study of the changes at birth". Chicago, Year book medical publishers Inc. .

Dawes, G.S. ; Fox, H.E. ; Leduc, E.M. ; Luggins, G.C. y Richards, R.T. (1970) : "Respiratory movements and paradoxical sleep in the foetal lamb" . J.Physiol. , 210, 47 .

Dawes, G.S. ; Fox, H.E. ; Leduc, E.M. ; Luggins, G.C. y Richards, R.T. (1972) : "Respiratory movements and rapid eye movements sleep in the fetal lamb" . J.Physiol. , 220 , 119-143 .

Dawes, G.S. (1973) : "Breathing and rapid eye movements sleep before birth" . En , Comline, K.S. ; Cross, K.W. ; Dawes, G.S. y Nathaliens, P.W. : "Foetal and neonatal physiology" . Cambridge, University Press , 49 .

Dawes,G.S.(1973) : "Revolutions and cyclic rhythms in prenatal life : Fetal respiratory movements rediscovered" . Pediatrics , 51 , 965 .

Dawes,G.S. (1974) : "Breathing before birth in animals and man" . New Engl.J.Med. , 290 , 557-559 .

Dawes,G.S. (1976) : "Effect of fetal hypoxemia in breathing movements and endocrine systems" . En , Scarpe lli,E.M. y Cosmi,E.V. :"Reviews in Perinatal Medicine" Vol. I , Baltimore , University Park Press , 333 .

Dawes,G.S. (1977) : "Fetal breathing" . Am.Rev.Respir. Dis. , 115 , 5-10 .

Dawes,G.S. (1979) : "Fetal breathing movements , a natural history in animals and man" . Contr. Gynec. Obstet. , 6 , 62-65 .

Delorimer,A.A. ; Tierny,D.F. y Parker,H.R. (1977) : "Hypoplastic lungs in fetal lambs with surgically produced congenital diaphragmatic hernia" . Surgery , 62 , 12 .

Dietel,K. y Dietel,V. (1959) : "Ueber der Singultus bei intrauterinen Atembewegungen" . Kinderarztl.Praxis 27 , 452 .

Dietel,K. y Dietel,V. (1957) : "Intrauterinen Atemformen" . Z. Kinderheilk. , 79 , 203 .

Doerr,H. (1939) : "Roentgenographischer Nachweiss der intrauterinen Atembewegungen des Fetus" . Zbl. Gynak. 24 , 1347 .

Dierker, L.J. Jr. ; Hertz, R.H. ; Timor-Tritsch, I. y Rosen, M.G. (1979) : "Fetal respiration : A review of two techniques for observation" . Clin. Obstet. Gynecol., 22 , 593-604 .

Duenholter, J.H. y Pritchard, J.A. (1973) : "Human fetal respiration" . Obstet. Gynecol. , 43 , 746 .

Duenholter, J.H. y Pritchard, J.A. (1973) : "Fetal respiration : Quantitative measurements of amniotic fluid inspired near term by human and rhesus fetuses" . Amer. J. Obstet. Gynecol. , 125 , 306 .

Duenholter, J.H. y Pritchard, J.A. (1977) : "Fetal respiration . A review" . Amer. J. Obstet. Gynecol. , 129, 326 .

Duenholter, J.H. y Pritchard, J.A. (1978) : "Human fetal respiration . IV . Failure of severe distress to stimulate aspiration of amniotic fluid by the immature human fetus" . Amer. J. Obstet. Gynecol. , 130 , 470.

Ehrhardt, K. (1937) : "Der trinkende Foetus . Eine roentgenologische Studie" . Munch. Med. Wschr. , 43 , 1699 .

Erwards, D.D. y Edwards, J.S. (1970) : "Fetal movement . Development and time course" . Science , 169 , 95 .

Eiknes, S.H. ; Marsal, K. y Brubakk, A.O. (1979) : "Ultrasound measurements on fetal blood flow" . En , Kurjak, A. : "Proceedings of the International Symposium on Recent Advances in Ultrasound Diagnosis", Dubrovnik , October, 1-7, Amsterdam , Excerpta Médica .

Fantel,A.G. y Shepard,T.H. (1974) : "Potter syndrome, non renal features induced by oligoamnios" . Am.J.Dis. Child. , 129 ,1346 .

Farman,K.J. y Thomas,G. (1975) : "The use of ultrasound for monitoring foetal breathing movements" .Bio-med.Engng. 10 , 172 .

Farman,K.J. ; Thomas,G. y Blackwell,R.J. (1975) : "Errors and artifacts encountered in monitoring of foetal respiratory movements using ultrasound" . Ultrasound Med. Biol. , 2 , 1-6 .

Fenning,C. (1937) : "A new method of recording physiologic activities . I. Recording respiration in small animals. J.Lab.Clin.Med. , 22 , 1279 .

Fenning,C. y Bonnar,B.E. (1937) : "A new method of recording physiologic activities . II . Simultaneous recording of maternal respiration in small animals" . J.Lab.Clin.Med. , 22 , 1280 .

Ferroni,E. (1899) : "Osservazioni e ricerche sui movimenti fetali untrauterini" . Ann.Ostet.Ginecol. , 21, 1280 .

Fouron,J.C. ; Korcaz,Y. y Leduc,B. (1975) : "Cardiovascular changes associated with fetal breathing" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 123 , 868-876 .

Fox,H.E. (1973) : "Postgraduate obstetrical and gynaecological pathology" . Oxford , Pergamon Press , 429.

Fox,H.E. ; Hohler,C.W. ; Jaeger,H. ; Steinbrecher,M. y Peco,N. (1976) : "A preliminary report of an alteration of human fetal breathing associated with the glu

cose tolerance test and the oxytocin challenge test".
En , Gennser,G.; Marsal,K. y Wheeler,T. : "Proceedings of the 3 rd Conference on fetal breathing" .
Malmoe (Suecia) , Junio, Allmänna Sjukhuset Tryckery,
56 .

Fox,H.E. y Hohler,C.W. (1977) : "Fetal breathing movements and ultrasound" . En , Sanders,R.C. y James, A.E. : "Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology".
New York , Appleton Century Crofts .

Fox,H.E. y Hohler,C.W. (1977) : "Valoración fetal por imagen de tiempo real" . Clin.Obstet.Ginec. , 20 ,
339-350 .

Fox,H.E. (1978) : "Human fetal breathing movements characterization from 20 weeks to term" . Proceedings 5 th Conference on fetal breathing . Nijmegen , June, 27-29 , T.K.A.B. Eskes , 26-28 .

Fox,H.E. ; Steinbrecher,M. ; Pessel,D.;Inglis,J. ; Medvid,L. y Angel,E. (1978) : "Maternal ethanol ingestion and the occurrence of human fetal breathing movements" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 132 , 354 .

Fox,H.E. ; Inglis,J. y Steinbrecher,M. (1979) : "Fetal breathing movements in uncomplicated pregnancies. I. Relationship to gestational age" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 134 , 544-546 .

Gennser,G. y Marsal,K. (1975) : "Fetal breathing movements in man" . Film presented at the 2 nd Conference on fetal breathing , Oxford, October 3 rd , Niffiold Institute for Medical Research .

Gennser,G. y Marsal,K. (1975) : "Real-time videotape demonstration" . 2 nd Conference on fetal breathing . Oxford , October , 3 rd.

Gennser,G. ; Marsal,K. y Brantmark,B. (1975) : "Maternal smoking and fetal breathing movements" . Am.J. Obstet.Gynecol. , 123 , 861 .

Gennser,G.;Marsal,K. y Lindström,K. (1976) : "Influence of external factors on breathing movements in the human fetus" . En , Rooths,G. y Brettery,L. : "Perinatal Medicine" . Stockholm , Almqvist and Wiksell Intern. , 181 .

Gennser,G. (1979) : "Spatial and temporal characteristics of fetal breathing movements in man" . En , Euler,C.V. : "Central nervous control mechanisms in breathing". Oxford , Pergamon Press , 375-388 .

Gennser,G. y Hathorn,M. (1979) : "Analysis of breathing movements in the human fetus" . Lancet , 1 , 1298 .

Gennser,G. y Marsal,K. (1979) : "Fetal breathing movements monitored by real-time B-mode ultrasound : Basal appearance and response to challenges" . Contr. Gynec.Obstet. , 6 , 66-79 .

Gennser,G. (1979) : Comunicación personal . VII Simposium Internacional de Actualización en Obstetricia y Ginecología . Dir. Prof. J. González Merlo , Barcelona , Mayo , 3-5 .

Gough,J.D. y Boyce,E.S. (1976) : "Use of Doppler ul-

trasound for recording fetal breathing movements" . _
En , Gennser,G. ; Marsal,K. Wheeler,E. : Proceedings
of the 3 rd Conference on fetal breathing . Malmoe ,
Allmaanna Sjukhuset Tryckeri , 14 .

Gough,J.D. y Poore,R. (1977) : "Directional Doppler _
measurements of foetal breathing" J.Physiol. , 272 , _
14 .

Harding,R. ; Johnson,P. ; McClelland,M.E. ; McLeod,C.
N. y Whyte,P.L. (1977) : "Laryngeal function during _
breathing and swallowing in foetal ando newborn lambs!"
J.Physiol. , 272 , 14 .

Harned,H.S. ; Ferreiro (1973) : "Iniciation of brea-_
thing by cold stimulation . Effects of changes in am-
bient temperatures on respiratory activity of the _
full term fetal lamb" . J. Pediatr. , 83 , 663 .

Hathorn,M.K. (1978) : "Analysis of periodic changes _
in ventilation in newborn infants" . J.Physiol. , 285,
85 .

Hems,D.A. (1973) : "Palpable regular jerking move- _
ments of the human fetus : à possible respiratory _
sign of fetal distress" . Biol.Neonate. , 23 , 223 .

Hill,L.M. y Platt,L.D. (1979) : "Inmediate effect of
amniocentesis on fetal breathing and gross boddy move
ments" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 135 , 689-690 .

Hogg,M.I. ; Golding,R.H. y Rosen,M. (1977) : "The ef-
fect of doxopram on fetal breathing in the sheep" . _

Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 84 , 48 .

Hohler,C.W. y Fox,H.E. (1976) : "Real-time grey-scale B-scan ultrasound recording of human fetal breathing movements in utero" . Ultrasound in Medicine , 2 , 203-206 .

Hohler,C.W. ; Fox,H.E. ; Inglis,J. y Steinbrecher,M. (1977) : "24-hours continuous observation of human fetal breathing using real-time B-scan " . En , White,D. y Brown,E. : "Ultrasound in Medicine". Vol.3A, Clinical aspects, New York , Plenum Press , 709-716 .

Hohler,C.W. ; Fox,H.E. ; Inglis,J. y Steinbrecher,M. (1977) : "Real-time B-scan observations : Effect of maternal glucose on human fetal breathing" . En , White, D.N. y Brown,R.E. : "Ultrasound in Medicine" . Vol. 3 A , Clinical aspects , New York , Plenum Press , 721.

Hooker,D. (1952) : "The prenatal origin of behaviour". Porter Lectures . Series 18 . Lawrence,Kansas , University of Kansas Press .

James,S.I. e Indyk ,L. (1977) : "Observation on fetal breathing in baboons and lambs" . En , Gennser,G. ; Marsal,K. y Wheeler,T. : Proceedings of 3 rd Conference on fetal breathing . , Malmoe , 45 .

Jaudel,S. y Leroy,B. (1979) : "Fetal respiratory activity in utero" . Contr.Gynec.Obstet. , 6 , 98-101 .

King,J.E. y Becker,R.F. (1964) : "Intrauterine respiration of the rat fetus . III . Aspiration and swallowing of calcodur blue dye " . Am.J.Obstet.Gynecol. , 90 , 257 .

Klemperer, H. (1933) : "Experimentelle Studien zur Physiologie des ersten Atemzuges" . Arch.Gynäk. , 154 , 108 .

Knox-Ritchie, J.W. (1979) : "Fetal breathing and generalized fetal movements in normal antenatal patients" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 86 , 612-614 .

Korba, L.W. ; Cousine, A.J. ; Cobbold, R.S. y Gare, D. (1978) : "An ultrasonic fetal respiratory movements monitor" . Proceedings of San Diego Biomedical Symposium . New York , Academic Press .

Krishna, K. (1978) : "Tobacco chewing in pregnancy" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 85 , 726-728 .

Leading article : "Smoking hazard to the fetus" . Brit.Med.J. , 1 , 729-731 .

Lehtorvita, P. y Forss, M. (1978) : "The acute effect of smoking on intervillous blood flow of the placenta" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 85 , 729-731 .

Lemay, M. ; Manning, F. y Platt, L.D. (1977) : "Respiration foetale humaine" . Union Med.Can. , 106 , 692 .

Lewis, P.J. y Trudinger, B.J. (1977) : "Fetal hiccups" . Lancet , 2 , 355 .

Lewis, P.J. ; Trudinger, B.J. y Mangez, J. (1978) : "Effect of maternal glucose ingestion on fetal breathing and bodily movements in late pregnancy" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 85 , 86-89 .

Lewis, P.J. y Boylan, P. (1979) : "Fetal breathing : A review" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 134 , 587-598 .

Lindström, K. ; Marsal, K. ; Gennser, G. y cols. (1977):
"Device for measurement of fetal breathing movements.
I. The TD recorder . A new system for recording the _
distance between two echogenerating structures as a _
function of time" . Ultrasound Med.Biol. , 3 , 143- _
151 .

Longo, L.D. (1970) : Ann.New York Acad. , 174 , 313 .

Lowe, C.R. (1959) : "Effects of mothers smoking habit
on birth weight of their children" . Brit.Med.J. , 2,
673 .

Maloney, J.E. ; Adamson, T.M. ; Brodecky, V. y cols. _
(1975) : "Diaphragmatic activity and lung liquid flow
in unanesthetised fetal sheep" . J.Appl.Physiol. , 39,
423 .

Manning, F. (1977) : "Fetal breathing movements as a _
reflection of fetal status" . Postgrad.Med. , 61 , _
116-127 .

Manning, F. ; Wyn-Pugh, E. y Boddy, K. (1976) : "Effects
of cigarette smoking on fetal breathing movements in
normal pregnancies" . Brit.Med.J. , 1 , 552 .

Manning, F. y Feyerabend, C. (1976) : "Cigarette smo- _
king and fetal breathing movements" . Brit.J.Obstet.
Gynaecol. , 83 , 262 .

Manning, F. y Walker, D. (1977) : "Nicotine and brea- _
thing movements in the fetal lamb" . Gynecol.Invest.,
8 , 69 .

- Manning, F. ; Walker, D. y Feyerabend, C. (1978) : "The effect of nicotine on fetal breathing movements in conscious pregnant ewes" . Obstet.Gynecol. , 52 , 563.
- Manning, F. y Platt, L.D. (1979) : "Fetal breathing movements and nonstress test in high risk pregnancies" Am.J.Obstet.Gynecol. , 133 , 511-515 .
- Manning, F. y Platt, L.D. (1979) : "Fetal breathing movements and the abnormal contractions stress test" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 133 , 590-593 .
- Manning, F.A. y Platt, L.D. (1979) : "Maternal hypoxemia and fetal breathing movements" . Obstet.Gynecol. , 53 , 758-760 .
- Manning, F.A. ; Platt, L.D. y Sipos, L. (1979) : "Fetal movements in human pregnancies in the third trimester" Obstet.Gynecol. , 54 , 699-702 .
- Mantell, C.D. (1976) : "Breathing movements in the human fetus" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 125 , 550-553 .
- Mantell, C.D. (1977) : "Human fetal breathing . The effect of altering maternal CO₂ level" . En, Gennser, G., Marsal, K. y Wheeler, T. : Proceedings of 3rd Conference on fetal breathing . Malmoe , 49 .
- Marsal, K. y Gennser, G. (1975) : "Vergleich der Atemformen vor und nach der Geburt" . En , "Perinatale Medizin", Band VI , 7 . Deutscher Kongress für Perinatale Medizin ; Dudenhausen, J.W. ; Salin, E. y Schmidt, E. Ed. . Berlin , November, 13-17, 1974 ; Stuttgart , Georg Thieme Verlag , 168-170 .

Marsal,K. ; Gennser,G. y Ohrlander,S. (1975) : "Fetal and neonatal breathing movements in a man after beta-methasone". . Life Sci. , 17 , 449 .

Marsal,K. ; Gennser,G. y Lindström,K. (1976) : "Real-time ultrasonography for quantified analysis of fetal breathing movements" . Lancet , 2 , 718-719 .

Marsal,K. ; Gennser,G. ; Hansson,G.A. ; Lindström,K. y Mauritzson,L. (1976) : "New ultrasonic device for monitoring foetal breathing movements" . Biomed.Engn., 11 , 47-52 .

Marsal,K. (1977) : "Ultrasonic measurement of fetal breathing movements in man". Malmoe , Litos Reprotryck , 28 .

Marsal,K. (1977) : "Bibliography on fetal breathing movements". Malmoe , Litos Reprotryck , 1 .

Marsal,K. ; Gennser,G. ; Jonsön,S. y Löfgren,O.(1976): "Maternal work load and fetal breathing movements" . En , Gennser,G. ; Marsal,K. y Wheeler,T ; Proceedings of the 3 rd Conference on fetal breathing . Malmoe , 51 .

Marsal,K. ; Gennser,G. y Kullander,S. (1978) : "Intra uterine breathing movements and fetal presentation" . Obstet.Gynecol. , 51 , 163 .

Marsal,K. (1978) : "Fetal breathing movements : Characteristics and clinical significance" . Obstet.Gynecol. , 52 , 394 .

Marsal,K. ; Gennser,G. ; Ulmsten,U y Lindström,K. _

(1978) : "Errors and pitfalls in ultrasonic measurements of fetal breathing movements" . En , Kurjak,A. : "Recent advances in ultrasonic diagnosis". Amsterdam, Excerpta Medica , 200-208 .

Marsal,K. ; Ulmsten,U. y Lindström,K. (1978) : "Device for measurement of fetal breathing movements . II. Accuracy of in vitro measurements , filtering of output signals and clinical application" . Ultrasound Med.Biol. , 4 , 13-26 .

Marsal,K. (1979) : "Fetal breathing and movements" . En , White,D.N. : "Ultrasound in perinatal Physiology and Pathology". . Forest Grove , Oregon ; Research Studies Press .

Marsal,K. ; Löfgren,O. y Gennser,G. (1979) : "Fetal breathing movements and maternal exercise" . Acta Obstet.Gynecol.Scand. , 58 , 197-201 .

Marsal,K. ; Gennser,G. y Löfgren,O. (1979) : "Effects on fetal breathing movements of maternal challenges". Acta Obstet.Gynecol.Scand. , 58 , 335-342 .

Marsal,K. (1980) : "Fetal activity in late pregnancy" En , Kurjak,A. : "Recent advances in ultrasound diagnosis" . Amsterdam , Excerpta Medica .

Martin,C.B. ; Murata,Y. e Ikenque,T. (1974) : "Lack of effect of hypo and hyperglycemia on breathing movements in fetal rhesus monkeys" . Gynecol.Invest. , 6 , 68 .

Martin,C.B. ; Murata,Y. ; Ikenque,T. y Ettinger,B.B.

(1974) : "Effect of alteration of pO_2 and pCO_2 on fetal breathing movements in rhesus monkeys" . Gynecol. Invest. , 6 , 74 .

Martin,C.B. ; Murata ,Y. ; Petrie,R. y Parer,J. (1974) : "Respiratory movements in fetal rhesus monkeys" . Am. J.Obstet.Gynecol. , 119 , 939 .

Martin,C.B. ; Manning,F.A. y Platt,L.D. (1977) : "Assessment of fetal breathing by real-time B-scan in the diagnosis of poor fetal growth . Poor intrauterine fetal growth" . En , Salvadori,B. y Bacchi,A. . Modena , Centro Minerva Medica , 265-270 .

McHugh,R. ; McDicken,W.N. ; Bow,C.R. ; Anderson,T. y Boddy,K. (1978) : "An ultrasonic pulser Doppler instrument for monitoring human fetal breathing in utero" . Ultrasound Med.Biol. , 3 , 381 .

Meire,H.B. ; Fish,P.J. y Wheeler,T. (1975) : "Ultrasound recording of fetal breathing" . Brit.J.Radiol. , 48 , 477 .

Merlet,C. ; Leandri,J. ; Rey,P. y Tchobroutsky,C. (1967) : "Action du refroidissement localisé dans déclenchement de la respiration chez l'agneau à la naissance" . J.Physiol. (Paris) , 59 , 457 .

Merlet,C. ; Hoerter,J. ; Devilleneuve,C. y Tchobroutsky,C. (1970) : "Mise en évidence de mouvements respiratoires chez le fœtus d'agneau in utero au dernier mois de la gestation" . C.R.Acad. Sci. Paris , 270 . 2462 .

Merlet,C. ; Hoerter,J. y Tchobroutsky,C. (1971) : _
"Respiratory movements in fetal lambs and rabbits in
utero" . XXV International Congress of Physiological
Sciences , 9 , 1146 .

Miller,H.C. y Hassanein,K. (1974) : "Maternal smoking
and fetal growth on full term infants" . Pediatr.Res.,
8 , 960-963 .

Miller,H.C. ; Hassanein,K. y Hensleigh,P.H. (1976) : _
"Fetal growth retardation in relation to maternal smo
king and weigth gain in pregnancy" . Am.J.Obstet.Gyne
col. , 125 , 55-60 .

Minkowski,M. (1938) : "Neurobiologische Studien am _
Menslinchen Foetus" . En , Aberhalden Ed. : "Handbuch
der biologischen Arbeitsmethoden" . Abt.5 , Teil 5b .
Berlin , Urban und Schwarzenberg .

Moss,I.R. y Scarpelli,E.M. (1979) : "Generation and _
regulation of breathing in utero : Fetal CO₂ response
test" . J.Appl.Physiol.Respir.Environ.Excercise Phy-
siol. , 47 , 527-531 .

Mulcahy,R. ; Murphy,J. y Martin,F. (1970) : "Placenta
changes and maternal weight in smoking and no smoking
mothers" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 106 , 703-704 .

Murphy,J. y Mulcahy,R. (1971) : "The effect on age ,
parity and cigarette smoking on baby weight" . Am.J.
Obstet.Gynecol. , 111 , 22-25 .

Miyake,K. ; Chiba,Y. ; Imai,S. y Kurachi,K. (1979) : _

"Doppler sonograms in the fetus guided by real-time B-scan" . Proceedings 2 nd Meeting of WFUMB , 4 th World of ultrasonic in Medicine , July 22-27 , Miyazaki (Japan) , 314 .

Naeye,R.L. (1978) : "Effects of maternal cigarettes smoking on the fetus and placenta" . Brit.J.Obstet. Gynaecol. , 85 , 732-737 .

Naeye,R.L. ; Harkness,W.L. y Utts,J. (1977) : "Abruptio placentae and perinatal death : A prospective study" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 128 , 740-746 .

Natale,R. ; Patrick,J. y Richardson,B. (1978) : "Effects of human maternal venous plasma glucose concentrations on fetal breathing movements" . Am.J.Obstet. Gynecol. , 132 , 36-41 .

Patrick,J.E.; Dalton,K.J. y Dawes,G.S. (1976) : "Breathing patterns before death in fetal lambs" . Am.J. Obstet.Gynecol. , 125 , 73 .

Patrick,J.E. (1977) : "Human fetal breathing movements during the last trimester of pregnancy" . Acta Med.Auxol.(Can.) , 9 , 76 .

Patrick,J.E. ; Petherson,W. ; Vick,H. y Voegelin,R. (1978) : "Human fetal breathing movements at 34-35 weeks of gestation" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 130 , 693-699 .

Patrick,J.E. ; Natale,R. y Richardson,B. (1978) : "Patterns of human fetal breathing activity at 34-35 weeks of gestational age" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 132, 507-513 .

Patrick, J. ; Campbell, K. ; Carmichael, L. , Natale, R. y Richardson, B. (1980) : "Patterns of human fetal breathing during the last 10 weeks of pregnancy" . Obstet. Gynecol. , 56 , 24-30 .

Platt, L.D. ; Manning, F.A. ; Lemay, M. y Sipos, L. (1978): "Human fetal breathing : Relationship to fetal condition" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 132 , 514 .

Pearson, J.F. y Weaver, J.B. (1976) : "Fetal activity and fetal wellbeing" . Brit. Med. J. , 1 , 1305 .

Peiper, A. (1956) : "Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit". 2 Ed. . Leipzig .

Persson, P.H. y Marsal, K. (1978) : "Monitoring of fetuses with retarded DBP growth" . Acta Obstet. Gynecol. Scand. , Suppl. 78 , 49 .

Piercy, W.N. ; Day, M.A. ; Neims, A.H. y cols. (1977) : "Alteration of ovine fetal respiratory-like activity by diazepam , caffeine and doxopram" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 127 , 43 .

Potter, E.L. y Bohlender, G.P. (1941) : "Intrauterine respiration in relation to development of the fetal lung ; with report of two unusual anomalies of the respiratory system" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 42 , 14.

Potter, E.L. (1946) : ""Facial characteristics of infants with bilateral renal agenesis" . Am. J. Obstet. Gynecol. , 51 , 885 .

Potter, E.L. (1946) : "Bilateral renal agenesis" . J. Pediatr. , 29 , 68 .

Prechtl,H. y Beintema,D.(1964) : "The neurological _
examination of te full-term new born infant" . Little
Club Clinics in Developmental Medicine , N.12 , Lon-
don , Heinemann Medical .

Preyer,W.F. (1885) : "Socielle physiologie des embry-
os" . Untersuchungen über die Lebenserschei nungen _
vor der Geburt . Leipzig , Grieben .

Purves,J.J. (1974) : "Onset of respiration at birth".
Arch.Dis.Child. , 49 , 333 .

Refferscheid,K. (1911) : "Ueber intrauterine Atembewe-
gungendes Foetus" . Dtsch.Med.Wschr. , 37 , 887 .

Refferscheid,K. (1911) : "Ueber intrauterine Atembewe
gungendes Foetus" . Arch.Ges.Physiol. , 140 , 1 .

Reiggerscheid,W. y Schiemann,R. (1939) : "Roentgeno-
graphischer Nachweis der intrauterinen Atembewegungen
des des Foetus" . Zbl.Gynäk. , 3 , 145 .

Renert,W.A. ; Berdon,W.E. ; Baker,D.H. y Rose,J.S. _
(1953) : "Obstructive urologic malformationsof the _
foetus and infant . Relation to neonatal pneumomediast
tinum and pneumothorax (air block)" . Reynolds , 33 ,
64 .

Richardson,B. ; Natale,R. y Patrick,J. (1979) : "Hu-
man fetal breathing activity during electively indu-
ced labor at term" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 133 , 247-
255 .

Rigatto,H. ; Verduzco,R. y Cates,D.B. (1975) : "Ef- _

fects of O₂ on the ventilatory response to CO₂ in pre term infants" . J.Appl.Physiol. , 39 , 896-899 .

Ritchie,K.J. y Lackarney,K. (1979) : "Fetal breathing movements in normal antenatal patients in response to 5 per cent carbon dioxide inhalation" . Brit.J.Obstet. Gynaecol. , 86 , 491 .

Russell,C.S. ; Taylor,R. y Law,C.E. (1968) : Brit.J. Preventive and Social Medicine , 22 , 119 .

Roberts,A.B. ; Little,D. y Campbell,S. (1978) : "Current status of fetal heart rate monitoring and ultrasound in Obstetrics" . En , Beard,R.W. y Campbell,S. Ed. ; London , 209 .

Roberts,A.B. ; Little,D. y Campbell,S. (1978) : "24-hours studies of fetal respiratory movements and fetal body movements : Relationship to glucose , catecholamine , oestriol and cortisol levels" . En , Kurjak,A. : "Recent Advances in Ultrasound Diagnosis" . Amsterdam , Excerpta Medica , 189-191 .

Roberts,A.B. ; Little,D. y Campbell,S. (1978) : "24-hours studies of fetal respiratory movements and fetal body movements in five growth-retarded fetuses" . En , Kurjak,A. : "Recent Advances in Ultrasound Diagnosis" . Amsterdam , Excerpta Medica , 192-193 .

Roberts,A.B. ; Little,D. ; Cooper,D. y Campbell,S. (1978) : "Fetal activity in normal and abnormal pregnancies" . Proceedings of 5 th Conference on fetal breathing . Nijmegen , June 26-27 . Nijmegen , T.K.A. B. Eskes Ed. , 75-94 .

- Roberts, A.B. ; Little, D. ; Cooper, D. y Campbell, S. (1979) : "Normal patterns of fetal activity in the last trimester" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 86 , 4 .
- Roberts, A.B. ; Griffin, D. ; Mooney, R. ; Cooper, D.J. y Campbell, S. (1980) : "Fetal activity in 100 normal third trimester pregnancies" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 87 , 480-484 .
- Roberts, A.B. ; Stubbs, S.M. ; Mooney, R. ; Cooper, D. ; Brudenell, J.M. y Campbell, S. (1980) : "Fetal activity in pregnancies complicated by maternal diabetes mellitus" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 87 , 485-489 .
- Robinson, J. y Thoevuen, G.D. (1977) : "Fetal breathing in growth-retarded lambs" . En , Gennser, G. ; Marsal, K. y Wheeler, T. : Proceedings of 3 th Conference on fetal breathing . Malmoe , June . Malmoe, Allmänna Sjukhuset , 36 .
- Roodenburg, P.J. ; Wladimiroff, J.W. y Van Weering, H.K. (1979) : "Effect of maternal intravenous administration of Atropine (0.5 mg.) on fetal breathing and heart pattern" . Contr.Gynec.Obstet. , 6 , 92-97 .
- Rosenfeld, M. y Snyder, F.F. (1936) "Foetal respiration in the rabbit" . Proc.Soc.Exp.Biol.Med. , 33 , 576 .
- Ruckenbusch, Y. ; Gauyouk, M. y Eghbali, B. (1977) : "Sleep cycles and kinesis in the foetal lamb" . Electroencephalogr.Clin.Neurophysiol. , 42 , 226 .
- Rush, D. (1974) : "Examination of the relationship between birth weight cigarette smoking during pregnancy and maternal weight gain" . J.Obstet.Gynaecol.Brit.

Cmwlth. , 81 , 746-752 .

Rush,D. y Kass,E.H. (1972) : Am.J.Epidemiol. , 96 , _
183 .

Sadovsky,E. ; Plishuk,W.Z. ; Mahler,Y . y Malkin,A. _
(1973) : "Correlation between electromagnetic recor-
ding and maternal assessment of fetal movements" . _
Lancet , 2 , 1141 .

Sadovsky,E. ; Yaffe,H. y Polishuk,W.Z. (1974): "Fetal
movements monitoring in normal and pathologic pregnan
cy" . Internat.J.Gynecol.Obstet. , 12 , 75 .

Sadovsky,E. ; Laufer,N. y Allen,S.W. (1979) : "The in
cidence of different types of fetal movements during
pregnancy" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 89 , 10 .

Saint-Anne Dargassies,S. (1979) : "Normal and patholo
gical fetal behavoir as seen through neurological stu
dy of the premature newborn" . Contr.Gynec.Obstet. , _
6 , 42-56 .

Scarpelli,E.M. ; Condorelli,S. y Cosmi,E.V. (1977) : _
"Cutaneous stimulation and generation of breathing in
the fetus" . Pediatr.Res. , 11 , 24 .

Setnikar,I. ; Agostini ,E. y Taglietti,A. (1959) : _
"The lung , a source of amniotic fluid" . Proc.Soc. _
Exp.Biol.Med. , 101 , 842 .

Simpson,W.J. (1957) : "A preliminary report on cigare
tte smoking and the incidence of prematurity" . Am.J.
Obstet.Gynecol. , 73 , 808-815 .

Snyder, F.F. y Rosenfeld, M. (1937) : "Direct observation of intrauterine respiratory movements of the fetus and the role of carbon dioxide oxygen in their regulation" . Am.J.Physiol. , 119 , 153 .

Snyder, F.F. y Rosenfeld, M. (1937) : "Intrauterine respiratory movements of the human fetus" . J.A.M.A. , 108 , 1946 .

Snyder, F.F. y Rosenfeld, M. (1937) : "Breathing of amniotic fluid as a normal function of the fetal respiration" . Proc.Soc.Exp.Biol.Med. , 36 , 45 .

Snyder, F.F. (1941) : "The rate of entrance of amniotic fluid into the pulmonary alveoli during fetal respiration" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 41 , 224 .

Snyder, F.F. (1949) : "Obstetrics analgesia and anesthesia , their effects upon labor and the child" . Philadelphia , Saunders W.B. , 29 .

Stagg, J. y Gennser, G. (1978) : "Electronic analysis of foetal breathing movements : A practical application of phased-lockloop principles" . Journal of Medical Engineering and Technology , 2 , 246-249 .

Steele, A.G. y Wyndle, W.F. (1939) : "Some correlations between respiratory movements and blood gases in cat fetuses" . J.Physiol. , 94 , 531 .

Sthephens, J.D. y Birnholz, J.C. (1978) : "Noninvasive verification of fetal respiratory movements in normal pregnancy" . J.A.M.A. , 240 , 35-36 .

Toubas, P.L. ; Monset-Couchard, M. ; Verbrugge, M. ; Leandri, J. y Tchobroutsky, C. (1977) : "Fetal breathing and adaptation to maternal hemorrhage in the sheep" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 127 , 505 .

Towell, M.E. (1974) : "Respiratory movements and blood gases in the ovine fetus" . Pediatr.Res. , 4 , 471 .

Towell, M.E. y Salvador, H.S. (1974) : "Intrauterine asphyxia and respiratory movements in the fetal goat" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 118 , 1124 .

Tremewan, R.N. ; Aickin, D.R. y Tratt, J.E. (1976) : "Ultrasound monitoring of fetal respiratory movements" . Brit.Med.J. , 1 , 1434-1435 .

Trudinger, B.J. ; Lewis, P.J. ; Mangez, J. y O'Connor, E. (1978) : "Fetal breathing movements in high risk pregnancy" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 85 , 662 .

Trudinger, B.J. ; Lewis, P.J. y Pettit, B. (1979) : "Fetal breathing patterns in intrauterine growth retardation" . Brit.J.Obstet.Gynaecol. , 86 , 432-436 .

Trudinger, B.J. ; Gordon, J.B. ; Grudzinskas, J.G. y cols. (1979) : "Fetal breathing movements and other tests of fetal wellbeing : A comparative evaluation" . Brit.Med.J. , 2/6190 , 577-579 .

Weber, H. (1888) : "Ueber physiologische Athmungsbewegungen des Kindes im Utero" . Inaugural dissertation . Universität-Marburg .

Weering, H.K. Van ; Wladimiroff, J.W. y Roodenburg, P.J. .

(1979) : "Effect of changes in maternal blood gases _
on fetal breathing movements" . Contr.Gynec.Obstet. ,
6 , 88-91 ,

Wertman,L. ; Gennser,G. ; Marsal,K. y cols. (1978) :
"Der Einfluss von Meperidine , Promethazin oder Diaze
pam auf die intrauterine Atembewegungen des Feten" .
En , Schmidt,E. ; Dudenhausen,J.W. y Saling,E. : Peri-
natale Medizin , Vol. 7 . Stuttgart , Thieme Ed. , 95.

Wilds,P.I. (1978) : "Observations of intrauterine fe-
tal breathing movements . A review" . Am.J.Obstet.Gy-
necol. , 131 , 315-338 .

Windle,W.T. ; Monnier,M. y Steele,A.G. (1938) : "Fe-
tal respiratory movements in the cat" . Physiol.Zool.,
11 , 425 .

Windle,W.F. ; Becker,R.F. ; Barth,E.E. y Schultz,M.D.
(1939) : "Aspiration of amniotic fluid by the fetus".
Surg.Gynecol.Obstet. , 69 , 705 .

Winslow , citado por Wilds .

Wittman,B.F. ; Davidson,B.M. ; Towell,M.E. y cols. _
(1978) : Proceedings of first Conference on fetal bre-
athing . Eskes T.K.A.B. , 50 .

Wladimiroff,J.W. ; Ligtoet,C.M. y Spermon,J.A. (1976):
"Combined one and two-dimensional ultrasound systems
for monitoring fetal breathing movements" . Brit.Med.
J. , 2 , 975 .

Wladimiroff,J.W. (1977) : "Quantitation of fetal brea

thing movements ; normal and poor fetal growth" . En,
Salvadori,B. y Bacchi,A. Ed. . Modena , Centro Miner-
va Medica , 261-264 .

Wladimiroff,J.W. ; Van Weering,H.K. y Roodenburg,P.J.
(1977) : "The current status of fetal heart rate mo-
nitoring and ultrasound in Obstetrics" . Beard,R.W. y
Campbell,S.R. Ed. . London , C.O.G. , 21 .

Wladimiroff,J.W. ; Van Weering,H.K. y Roodenburg,P.J.
(1978) : "Fetal respiratory responses to changes in _
fetal blood gases and maternal drug administration" .
Medicina Fetale . Simposio Internazionale , Gorizia .
Bologna , Monduzzi Edizioni , 97-104 .

Wladimiroff,J.W. ; Van Weering,H.K. y Roodenburg,P.J.
(1978) : "Mütterliche Hypo- und Hyperkapnie und intra
uterine Atembewegungen" . En , Kratochwil,A. y Rei-
nol,E. : "Ultraschalldiagnostik" . Stuttgart , Georg-
Thieme Verlag , 60-61 .

Wladimiroff,J.W. ; Roodenburg,P.J. y Boverlander,J. _
(1979) : "Effects of amniotomy on fetal breathing mo-
vements" . Brit.J.Obstet.Gynecol. , 86- , 843-845 .

Wood,C. (1970) : "Weightlessness and its implications for
the human fetus" . J.Obstet.Gynaecol.Brit.Cmwlth. , _
77 , 333 .

Wood,C. ; Walters,W.A. y Trigg,P. (1977) : "Methods _
of recording fetal movements" . Brit.J.Obstet.Gynae-
col. , 84 , 561 .

Worthington,D. ; Piercy,W.N. y Smith,E.T. (1978) : _
"Modification of ovine respiratory-like activity by _

chronic diazepam administration" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 131 , 749 .

Yerushalmy,J. (1971) : Am.J.Epidemiol. , 93 , 443 .

Younoszai,M.K. ; Peloso,J. y Haworth,J.C. (1969) : "Fetal growth retardation in rat exposed to cigarette smoke during pregnancy" . Am.J.Obstet.Gynecol. , 104, 1207-1213 .