

112424

14



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

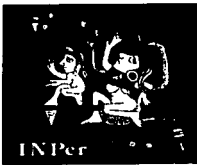
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

ESTUDIO DE LA CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACIÓN DEL REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO ANTEPARTO: APLICACIÓN DE UNA MANIOBRA PARA UNIFICAR CRITERIOS EN SU INTERPRETACIÓN.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL

PRESENTA:

DR. FRANCISCO / ZAVALA ALVAREZ



TITULAR: DR. MARIO E. GUZMAN HUERTA TUTOR: DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

MEXICO, D. F.

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

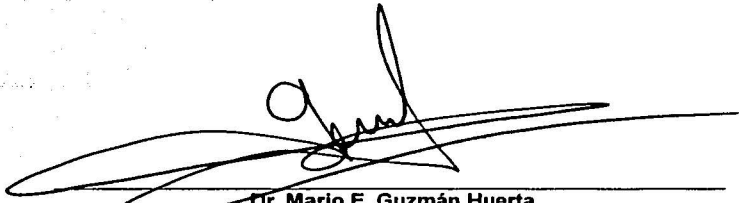


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



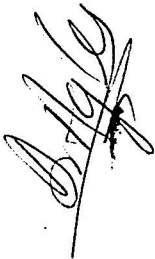
Dr. Mario E. Guzmán Huerta
Profesor titular Curso de Especialización en Medicina Materno-Fetal.



Dra. Sandra Acevedo Gallegos
Tutor de Tesis
Profesor adjunto al curso de Especialización en Medicina Materno-Fetal



Dr. Francisco Zavala Alvarez
Medicina Materno-Fetal



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DIRECCION DE ENSEÑANZA

**SUBDIVISION DE ESPECIALIDADES
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DEDICATORIA:

A Lala, Zavalita

Olivia, Edith, Emma, José, Raúl, Teresa, Elena, Beatriz, Gerardo, Yesica, Edgar, Ramsés (†), Erika, Angela, Ana, Sinuhé, Daniela, Danaé, José, Ricardo, Miguel, Karen, Fernanda, Dulce, Marcos, Gilda, Alejandro, Daniel, Natalia, Elisa, Jennifer, Mara.....

Las hermanas, hermanos y sobrinos políticos.....

Conrado, Verónica, Alberto, Silvia.....

A mis maestros en Carrera, Especialidad y Subespecialidad.....

A todos ¡GRACIAS!

Siempre los caminos son difíciles pero teniendo el apoyo, compañía y cariño adecuados, es más fácil cruzar y superarlos....

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE

| | pagina |
|--|--------|
| • ANTECEDENTE | 1 |
| • PREGUNTA | 5 |
| • HIPOTESIS | 5 |
| • OBJETIVOS | 5 |
| • POBLACIÓN EN ESTUDIO | 6 |
| • VARIABLE S EN ESTUDIO | 7 |
| • DISEÑO | 8 |
| • MUESTREO | 8 |
| • TAMAÑO DE LA MUESTRA | 9 |
| • ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 9 |
| • DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO | 10 |
| • DETALLE DE LAS MEDICIONES | 10 |
| • DETALLE DE LAMANIOBRA | 11 |
| • COSTOS | 12 |
| • RESULTADOS | 13 |
| • DISCUSIÓN | 24 |
| • CONCLUSIONES | 27 |
| • BIBLIOGRAFÍA | 28 |
| • MANIOBRA (Anexo A) | 29 |
| • REGISTROS CARDIOTOCOGRÁFICOS (Anexo B) | 48 |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

Una de las características con que se debe evaluar una prueba diagnóstica es su **REPRODUCTIBILIDAD**, la cual hace que los datos obtenidos sean más objetivos. Los datos se consideran reproducibles si dos o más observadores los describen iguales, o bien si se repiten sus resultados en observaciones repetidas del mismo sujeto.

La posible divergencia en la interpretación de los registros cardiotocográficos ha sido estudiada por más de 20 años, con diversos métodos, con intención de mejorar la validez de los resultados obtenidos. Las interpretaciones pueden variar entre varios observadores: **VARIABILIDAD INTEROBSERVADOR**, o bien en un mismo observador: **VARIABILIDAD INTRA OBSERVADOR**.⁽¹⁾

Luego de revisada la literatura se encuentra que uno de los principales problemas de los trabajos realizados es que no utilizan los mismos términos para expresar la concordancia o variabilidad de las observaciones. De tal cuenta en pocos trabajos se utiliza el Índice Kappa (K), el cual es sabido que determina la medida de la concordancia producida por el efecto al azar.

VARIABILIDAD INTRA OBSERVADOR.

Desde el año de 1978 se encontró que 29% de los registros cardiotocográficos eran interpretados de manera distinta cuando se evaluaban una segunda vez. Lo curioso es que quienes evaluaban los registros en este estudio, fueron cinco observadores considerados como expertos. De esa cuenta el autor concluye que la interpretación de los registros no es lo reproducible que uno desearía⁽²⁾, **pero la variabilidad sería menor cuando se utiliza una medida estandarizada para la evaluación**, en este caso el sistema de puntuación de Fisher que utiliza tres categorías, lo que disminuye la concordancia de las mismas hasta una tercera parte. Uno de los problemas de este estudio es que se incluyeron muchos registros que luego fueron clasificados como normales, considerando que en ellos la variabilidad podría ser aún menor.

Beaulieu⁽¹⁾ reporta un porcentaje de cambio de opinión de 16-26%, cuando se interpretaron tres veces los trazos de pacientes en labor y partos. Resultados similares se reportan en Dinamarca en el año de 1987⁽³⁾ en donde se revisaron 50 registros en dos ocasiones separadas por dos meses por cuatro obstetras. Este estudio incluyó 80% de casos considerados posteriormente como normales, esto puede desviar los resultados hacia el lado de la concordancia. Sin embargo por estar dados los datos en porcentajes, debe tenerse en cuenta que en estos casos no se discrimina que la concordancia haya sido tanto en aciertos como en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

desaciertos. Concluyen los autores que la enorme variabilidad inter e intra observador de la cardiotocografía disminuye su valor clínico.

En la evaluación de cinco perinatólogos que interpretaron 50 registros en la ciudad de Nueva York en el año de 1988 (4), se encontró un cambio en la interpretación del 28%. Cabe mencionar un par de aspectos importantes en este estudio., uno de ellos es que se compararon cuatro métodos de interpretación, dos de ellos con 3 categorías y los otros dos con 2 categorías, se analizaron los datos con el coeficiente de correlación obteniendo valores entre 0.41 y 0.55. También se estimaron valores de K que estuvieron entre 0.380 y 0.784, valores inadmisiblemente dispersos.

La experiencia del observador no influyó en los resultados del trabajo de Lotbering en Holanda durante 1982 (5), evaluó a tres residentes y a dos obstetras, con mediciones separadas por cuatro semanas y utilizando tres métodos distintos. Los resultados fueron expresados en términos del índice de Kappa ponderada (Kw), éste estudio es sumamente interesante ya que señala parámetro a parámetro la mayor concordancia de las evaluaciones intraobservadores sobre las inter observadores, también se encontraron valores mayores de Kw cuando se utilizó el método de Vesser Huisjes, el cual solo incluye dos categorías, sobre la valoración subjetiva de una ventana de un minuto. los valores de kw reportados son los siguientes: frecuencia cardiaca fetal basal: 0.83, amplitud de oscilación: 0.73, aceleraciones:0.42, desaceleraciones 0.76, interpretación final 0.70. En los tres métodos utilizados se obtuvieron valores similares.

A continuación se presentan los valores reportados por Cibils (1) del análisis de varios estudios:

| Núm. observador /experiencia | número de trazos | % variación |
|------------------------------|------------------|-------------|
| 5 Experimentados | 100 | 13-27 |
| 5 Experimentados | 150 | 17-27 |
| 4 Gran experiencia | 50 | 16-26 |
| 5 Perinatólogos | 50 | 28 |
| 2 Obstetras- 3 Residentes | 100 | k 0.45-0.89 |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VARIABILIDAD INTEROBSERVADOR.

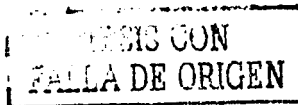
Muchos estudios han abordado el acuerdo o discrepancia en la interpretación de registros por varios obstetras y las decisiones clínicas que ellos pueden tomar bajo las condiciones observadas. En algunos estudios se leen directamente los registros, en otros se contestan preguntas de cuestionarios. Sin embargo, al igual que lo que ocurre en la variabilidad intraobservador (muchas veces peor), las conclusiones generales dadas por la mayoría de los estudios, encuentran variaciones tan amplias que pueden explicar los mediocres resultados clínicos de la cardiotocografía en series de monitoreo.

La variabilidad se encontró en 11% y 37% en el estudio de Trimbo y Keirse (2) cuando se utilizaba el sistema de puntuación de Fisher (de tres categorías para cada variable), y era de 29% si el método utilizado era visual (más subjetivo). Beaulieu (1) también considera que si el registro es normal, la variabilidad fluctúa entre 39%-74%, en tanto si el registro es anormal fluctuará entre 3% y 43%, sin embargo no se define el término normal. La variabilidad encontrada por Nielsen fue de 14% a 44%(3). Como puede apreciarse los resultados parecen jugar en un amplio rango de amplitud porcentual. En estudios que evaluarán la variabilidad en la interpretación de pruebas de tolerancia a la oxitocina, como el de Peck (6) en San Luis Missouri durante 1979 encontró que la variabilidad oscilaba entre 38 al 54%, ya que evaluó cada uno de los parámetros de la prueba y no solamente la interpretación final, los 50 trazos estudiados fueron interpretados por especialistas en Medicina Materno-fetal.

Los valores encontrados en el estudio de Lotgering (5), ya citado anteriormente, se presentan a continuación: dados en valores de Kw: frecuencia cardiaca fetal basal: 0.53, amplitud de oscilaciones:0.43, aceleraciones: 0.33, desaceleraciones:0.46, puntuación final:0.37. Nótese que los valores resultan ser siempre bajos.

Vale la pena mencionar los hallazgos del estudio realizado por Hage (7) en 1985 el cual confirma que habrá más concordancia cuando menos categorías se incluyan en la evaluación. La concordancia será mayor para trazos reactivos que para registros no reactivos. El problema principal de este estudio es el gran número de observadores que evaluaron los trazos (183 por correo), debido a que esto coincidía que K no refleje en realidad el efecto del azar.

Hefland(8) abordó los factores probablemente envueltos en la interpretación de los registros, según sus hallazgos las diferencias pueden deberse a diferentes actitudes hacia la cardiotocografía fetal electrónica, obviamente diferencias en la interpretación de los registros y diferencias en la incorporación de los factores de riesgo al momento de hacer las decisiones de manejo. El desacuerdo de las decisiones de manejo podría estar en el orden de 32% a 41%.



El estudio de Jogsman y Nijhuis (9) trata de predecir el balance ácido base a través de los registros cardiotocográficos durante la labor, los resultados como era de esperarse fueron desalentadores, especialmente para el análisis que se hace de la variabilidad inter e intraobservador para enfermeras, residentes y médicos interconsultantes especialistas, por otra parte el estudio tiene serios problemas metodológicos.

Hiet (10) en el año de 1993 refiere acuerdo entre el análisis por computadora y el observacional, en este estudio se utilizó para la evaluación clínica de los registros los criterios de Dawes Reedman, y aunque se menciona en las conclusiones que el análisis por computadora es comparable al visual (y recomendable para su uso), podría ser igual de pobre. Es posible que para algunos casos la variabilidad empeore todavía más, especialmente cuando la edad gestacional no beneficie el uso de la cardiotocografía(11).

A continuación se resumen los hallazgos de Cibils(1) para la variabilidad interobservador:

| Núm. observador/experiencia | número de trazos | % desacuerdo |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| 5 Experimentados | 100 | 2-27 |
| 5 Experimentados | 150 | 30-57 |
| 4 Gran experiencia | 50 | 23-39 |
| 5 Perinatólogos | 50 | 38-54 |

El origen de la variabilidad tan elevada podría encontrar su explicación en el feto propiamente, probablemente en su respuesta fisiológica al estrés, o bien en sus constantes cambios desde las 32 hasta las 42 semanas de gestación.(1)

Dado que algunos estudios de los que se han planteado indican que definiendo mejor los criterios de evaluación, se podría mejorar la concordancia de las evaluaciones, cabe una pregunta: ¿existe una intervención que mejore el aspecto de la variabilidad inter e intraobservador del registro fetal anteparto?.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con lo descrito en la literatura, la pregunta de investigación se planteo de la siguiente manera:

¿LA APLICACIÓN DE UNA MANIOBRA MEJORA LOS VALORES DE VARIABILIDAD INTEROBSERVADOR E INTRA OBSERVADOR DE RESIDENTES DE GINECOOBSTETRICIA Y PERINATOLOGIA?

Se entiende como maniobra la aplicación de un curso de capacitación sobre interpretación de la prueba fetal anteparto.

HIPOTESIS

La aplicación de un curso de capacitación sobre la interpretación del Registro Cardiotocográfico Anteparto (maniobra), mejora los valores de variabilidad interobservador e intraobservador, hasta obtener valores de k, Kw y CCI de 0.8, siendo la evaluación hecha en residentes de primer y tercer año de la especialidad en Ginecología y Obstetricia, y de quinto año de la especialidad de Medicina Materno-Fetal.

OBJETIVOS

- Medir los valores de la variabilidad inter e intraobservador, en términos de K, Kw y CCI de la interpretación del Registro Cardiotocografico Anteparto (RCTG), antes y después de la aplicación de la maniobra. Se entenderá como interpretación del RCTG tanto a la descripción de la frecuencia cardiaca fetal basal, variabilidad, ascensos, descensos, movilidad fetal, actividad uterina e integridad, así como a ala interpretación propiamente dicha, respecto a sí es reactiva o no reactiva.
- Comparar las dos mediciones (antes y después de la aplicación de la maniobra) y definir la diferencia encontrada en términos de significancia estadística.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

POBLACION EN ESTUDIO

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Médicos residentes de primer año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia del INPER.
- Médicos residentes de tercer año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia del INPER, que ya rotaron por el servicio de Monitoreo Fetal del departamento de Medicina Materno-Fetal.
- Médicos residentes de quinto año de la especialidad en Medicina Materno-Fetal.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Cuando alguno de los médicos, no puedo concluir con la totalidad de las fases del trabajo de campo, que son dos evaluaciones más el curso.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- Los médicos elegidos para incluirse en el estudio que manifestarán su deseo de no participar en el mismo.
- Médicos que estuvieran ausentes durante el período de evaluación de los registros o del curso en sí.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VARIABLES.

VARIABLE PREDICTORA: Maniobra.

Definición conceptual: Intervención usada en un estudio experimental. Puede consistir en la administración de un medicamento o un procedimiento.

Definición operacional: Aplicación del curso de capacitación en la interpretación del registro Cardiotocográfico Anteparto, la cual estará ausente en la primera evaluación y presente en la segunda evaluación.

Tipo de variable: Dicotómica

Nivel de medición: Presente o Ausente.

VARIABLE DE DESENLACE: Variabilidad Interobservador.

Definición conceptual: Correlación entre los valores obtenidos por dos observadores o más en una misma muestra de individuos.

Definición operacional: Valor de K, Kw y CCI encontrados en las mediciones a realizar en la interpretación del Registro Cardiotocográfico Anteparto, tanto en la valoración previa, como la posterior a la aplicación de la maniobra a los médicos observadores.

Tipo de variable: Continua.

Nivel de medición: -1 a +1. Siendo +1= completo acuerdo. -1 = completo desacuerdo. 0 = el valor observado y el producido por el azar son iguales. El valor de 0.80 o más indica que la fuerza de concordancia es muy buena (Lendis y Koch, 1977)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VARIABLE DE DESENLACE: Variabilidad intraobservador

Definición conceptual: Correlación entre valores repetidos obtenidos por el mismo observador.

Definición operacional: Valor de K, Kw y CCI encontrados en las mediciones a realizar en la interpretación del Registro Cardiotocografico Anteparto tanto en la valoración previa, como la posterior a la aplicación de la maniobra de cada uno de los médicos evaluados.

Tipo de variable: Continua

Nivel de medición: -1 a +1. Siendo +1 = completo acuerdo. -1 = completo desacuerdo. 0 = el valor observado y el producto por el azar son iguales. El valor de 0.80 o más indica que la fuerza de concordancia es muy buena (Lendls y Koch,1977).

DISEÑO

Prueba clínica con autocontroles.

MUESTREO

No probabilístico.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

$\alpha = 0.05$ bilateral

$\beta = 0.20$

$Z\alpha = 1.96$

$Z\beta = 0.84$

$E2 = 0.0625$ para la variabilidad intraobservador

0.25 para la variabilidad interobservador

$S2 = 0.0121$ PARA AMBAS.

FORMULA: $N = \lceil (1/q_1 + 1/q_2) S^2 (Z\alpha + Z\beta) \rceil / E^2$

- 12 para variabilidad intraobservador.
- 3 para variabilidad interobservador.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se analizó la descripción y la interpretación de cada observador. El número de categorías de cada medición fue dado así:

| MEDICION | TIPO | CATEGORIAS | ESTADISTICO |
|-------------------|-----------------------|------------|-------------|
| FCF basal | Cuantitativa discreta | Varias | CCI |
| Variabilidad | Ordinal | 4 | Kw |
| Ascensos | Dicotómica | 2 | K |
| Descensos | Dicotómica | 2 | K |
| Movilidad fetal | Dicotómica | 2 | K |
| Actividad uterina | Dicotómica | 2 | K |
| Integridad | Cuantitativa discreta | Varias | CCI |
| Reactividad | Dicotómica | 2 | K |

- K: Índice de Kappa
- Kw: Índice de Kappa Ponderado
- CCI: Coeficiente correlación intraclass.
- Los resultados se analizaron por grupos separados: RI, RIII, RV.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se trató de una prueba clínica con autocontroles, en donde la medición de la variable de desenlace se realizó antes y después de la aplicación de la maniobra (variable predictora). De manera que el parámetro medido fue la variabilidad inter e intra observador, el instrumento de medición fueron los registros evaluados y el sujeto de estudio las hojas de recolección de datos.

DETALLE DE LAS MEDICIONES.

Se seleccionaron 20 registros cardiotocográficos (RCTG), cantidad determinada arbitrariamente en función de mantener un equilibrio entre la posibilidad de recordar los RCTG ya evaluados, cuando estos son pocos, respecto a la posibilidad de que no se interpreten adecuadamente cuando sean muchos.

Los RCTG se seleccionaron a manera de tener un amplio espectro de las características de los mismos, debido a que los reportes de la literatura, indicaban que existe mayor concordancia cuando los registros son reactivos respecto a los no reactivos (y más aún sobre los dudosos). Por lo que teniendo en cuenta que en el INPer el 97% de las veces los registros son reactivos, si la elección se hubiera hecho al azar, la probabilidad hubiera sido mayor, para obtener solo registros reactivos.

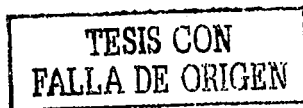
En la primera medición los 20 RCTG fueron evaluados tres veces cada uno, es decir prácticamente eran tres evaluaciones en una (seis en total si se consideraba la segunda evaluación).

Para la medición fueron convocados los médicos de manera simultánea y cada médico tuvo su propio juego de 60 RCTG, lo cual quiere decir que cada registro apareció tres veces en todo el juego completo. Estaban numerados del 1 al 60 pero se colocaron en diferente orden en cada juego (dicho orden fue realizado por el investigador principal, al azar) de manera que ningún juego de RCTG coincidía con ninguno de los otros.

La presentación de los registros en las fotocopias era en fragmentos de 15 minutos, para disminuir la sospecha de no reactividad si fueran más largos, no contenían información clínica de la paciente de la que se obtuvo el registro. Los registros originales se obtuvieron del servicio de Monitoreo Fetal, provenientes de equipos Hewlett Packard modelo 8041 A., pertenecientes al departamento de Medicina Materno-Fetal.

Los juegos se repartieron simultáneamente a cada médico y se estimó que la totalidad de los registros se terminarían de evaluar en un tiempo estimado de 60 a 90 minutos. El tiempo medido para la interpretación de cada registro con los criterios dados en la hoja de recolección de datos fue de 1 minuto con 40 segundos.

Los datos encontrados se llenaron en la hoja de recolección de datos, lo cual no tenía el nombre del observador pero sí el nivel de residencia. Sin embargo sí se



anoto cada observador en una hoja de asistencia para garantizar su presencia en cada medición y en la maniobra, todo lo cual debió ser del 100%.

Se pretendió que la prueba se aplicara en horas de la mañana, para asegurar un mayor nivel de atención. Se cuidó que se realizara en un ambiente limpio, agradable y sin ruido.

La segunda medición se realizó en un plazo no mayor de una semana después de aplicada la maniobra y se evitó que fuera durante el día que se aplicó la maniobra. Las demás condiciones eran exactamente las mismas que las descritas para la primera evaluación.

MANIOBRA

La maniobra se aplicó en un lapso no mayor de una semana después de la primera evaluación.

La maniobra consistió en un curso de capacitación (ver anexo A), el cual se repartió en forma escrita el día de la primera evaluación y se recogió el día que se llevo a cabo la segunda evaluación.

La maniobra como tal estuvo diseñada exclusivamente para estandarizar los criterios de interpretación del RCTG anteparto, sin pretender en ningún momento llegar a profundidades fisiopatológicas, pero sí con conceptos definidos muy claramente y de manera muy sencilla.

El curso se impartió en la sala de juntas del Departamento de Medicina Materno-Fetal, esperando la asistencia del 100% de los participantes y no se permitió el acceso a personas que llegarán tarde. Se presentó textualmente el contenido de la maniobra escrita, por el investigador principal, con la ayuda de las diapositivas, que a su vez contenían las mismas figuras del escrito. Esto fue así con dos finalidades: primero, que prácticamente cualquier médico pudiera impartir el curso utilizando los mismos recursos y criterios. Segundo: que todos los participantes recibieran exactamente la misma información.

El curso estuvo diseñado para un auditorio máximo de 12 personas y se estimaron de 25/35 minutos para poder impartirlo. Tomándose 10 minutos adicionales para hacer talleres de 3 personas para aplicar los conocimientos vertidos en la maniobra, en donde cada grupo de 3 personas interpretaron un registro, posteriormente se contestaron sus dudas de manera breve y sin salirse de los parámetros presentados., Sobre este aspecto la maniobra no tuvo mayor control que el de ser breve en el tiempo concedido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COSTOS ESTIMADOS.

| CONCEPTO | COSTO |
|---|--------|
| Diapositivas | 360.00 |
| Maniobra escrita (12 copias, con 33 copias cada uno)) | 96.00 |
| Registros a interpretar 12 juegos de 60 registros cada uno | 180.00 |
| Hoja de recolección de datos más instructivo y papelería diversa. | 100.00 |
| TOTAL | 736.00 |

ANEXOS

- Maniobra aplicada, por escrito. (anexo A)
- Registros Cardiotocográficos elegidos para interpretación en el estudio, con la hoja de recolección de datos. (anexo B)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESULTADOS

El presente estudio se realizó en el Departamento de Medicina Materno Fetal y participaron residentes de Ginecología y Obstetricia y del mismo departamento. Se incluyeron un total de 12 residentes, de los cuales, 4 eran residentes del primer año de Gineco Obstetricia, 4 residentes de tercer año y que ya hubiesen rotado por el servicio de Monitoreo Fetal y 4 residentes de 5° año de la especialidad en Medicina Materno Fetal, los cuales fueron asignados en residente A, B, C y D.

A cada uno de los residentes elegidos, se les reunió en fechas diferentes, de acuerdo al año de residencia, aplicándose primero la interpretación de los 60 registros (20 registros elegidos del servicio de Monitoreo fetal, multiplicados cada uno por 3 y ordenados al azar. Ver anexo B), tres a cuatro días después se les aplico la maniobra elegida (ver anexo A), la cual consistía en presentar los criterios unificados de los parámetros en la interpretación del registro cardiotocográfico ante parto por medio de diapositivas y al término de la presentación se les entregaba un escrito con los mismos parámetros presentados, una semana después de aplicada la maniobra se les volvía a entregar el folder correspondiente con los 60 registros, para que fuesen interpretados nuevamente y en ese momento también entregaban la maniobra que se les había repartido en la presentación anterior.

La maniobra aplicada incluía los parámetros de Integridad, Frecuencia cardiaca fetal, Variabilidad, Ascensos, Descensos, Movimientos fetales y Actividad uterina, así como la interpretación misma en si el trazo era reactivo o no reactivo.

VARIABILIDAD INTRA OBSERVADOR.

EL parámetro de la FCF y la integridad permanecieron constantes en cuanto a la concordancia siendo de buena a excelente, ésta última más frecuente en residentes del quinto año de Medicina Materno-Fetal en ambas mediciones (Tabla 1 y 2).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 1: Concordancia en la interpretación de la FRECUENCIA CARDIACA FETAL en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2ª. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1ª. | 2a. |
| 0.66 | 0.67 | 0.52 | 0.70 | 0.82 | 0.94 | 0.29 | 0.51 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.41 | 0.52 | 0.72 | 0.80 | 0.91 | 0.95 | 0.97 | 0.98 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.92 | 0.94 | 0.97 | 0.98 | 0.96 | 0.97 | 0.98 | 0.98 |

Análisis con Coeficiente de Correlación Intraclase

TABLA 2: Concordancia en la interpretación de la INTEGRIDAD en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2ª. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.96 | 0.98 | 0.97 | 0.96 | 0.82 | 0.94 | 0.70 | 0.79 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.79 | 0.80 | 0.98 | 0.99 | 0.97 | 0.98 | 0.96 | 0.98 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.97 | 0.97 | 0.94 | 0.98 | 0.95 | 0.97 | 0.96 | 0.96 |

Análisis con Coeficiente de Correlación Intraclase

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la interpretación del RCTG anteparto, en Reactivo o no Reactivo, en los residentes de primer año la concordancia fue mala y en los de tercer año buena, pero en los residentes de quinto año la concordancia fue de mala a muy buena. , Mejorando de manera importante en la segunda evaluación siendo en los tres grupos de buena a excelente, aquí cabe mencionar que uno de los parámetros para considerar el registro como reactivo o no reactivo es la presencia o no de ascensos.
(Tabla 3).

TABLA 3: Concordancia en la interpretación del RCTG anteparto, en REACTIVO O NO REACTIVO. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.28 | 0.89 | 0.04 | 0.19 | 0.16 | 0.43 | 0.60 | 0.65 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.46 | 0.88 | 0.89 | 1.0 | 0.34 | 0.78 | 0.43 | 0.43 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.59 | 0.80 | 0.79 | 1.0 | 0.28 | 0.37 | 0.89 | 1.0 |

Análisis con Índice de Kappa

La variabilidad fue un parámetro que no mostró cambios importantes en la concordancia, de no existir ninguna concordancia a mala, sucediendo situación similar en los otros residentes, pero el grupo del cual la concordancia en los residentes de quinto año de Medicina Materno fetal fue de buena a muy buena (Tabla 4).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA 4: Concordancia en la interpretación de la VARIABILIDAD en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2ª. | 1ª. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.20 | 0.22 | 0.12 | 0.18 | 0.27 | 0.41 | 0.11 | 0.35 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.06 | 0.64 | 0.15 | 0.21 | 0.21 | 0.28 | 0.04 | 0.26 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.32 | 0.62 | 0.66 | 0.90 | 0.22 | 0.59 | 0.51 | 0.71 |

Análisis con Índice de Kappa Ponderado

En la interpretación de los ascensos los residentes de primer año en la primera evaluación tuvieron poca coincidencia, en los de segundo año de poca a regular y en los de quinto año, solo el residente C tuvo poca coincidencia y en los otros fue buena. Para la segunda evaluación los de primer año tuvieron de regular a buena, de segundo año de buena a excelente, esta última en el residente B y en los residentes de quinto año de buena a muy buena. (Tabla 5).

La concordancia en la interpretación de los descensos en el RCTG anteparto fue de nula a regular en los residentes de primer año mientras que en los de segundo y quinto año fue de muy buena a excelente. (tabla 6)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 5: Concordancia en la interpretación de los ASCENSOS en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.46 | 0.78 | 0.30 | 0.50 | 0.37 | 0.59 | 0.20 | 0.46 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.48 | 0.67 | 1.0 | 1.0 | 0.28 | 0.70 | 0.62 | 0.89 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.69 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.39 | 0.46 | 0.89 | 0.89 |

Análisis con Índice de Kappa

TABLA 6: Concordancia en la interpretación de los DESCENSOS en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.015 | 0.88 | 0.26 | 0.46 | 0.20 | 0.48 | 0.48 | 0.59 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.44 | 1.0 | 0.82 | 1.0 | 0.16 | 0.88 | 0.65 | 0.82 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.44 | 0.60 | 0.64 | 1.0 | 0.60 | 0.82 | 0.85 | 0.85 |

Análisis con Índice de Kappa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la interpretación de los movimientos fetales en los residentes de primer año fue nula la coincidencia, solo en el residente de primer año A fue regular, pero ya en la segunda evaluación la coincidencia fue de buena a muy buena. , en los residentes de tercer año fue de poca a buena y en la segunda evaluación fue de muy buena a excelente. En los residentes de quinto año fue de regular a excelente observándose igual en la segunda evaluación aunque en el residente B y D no hubo cambios en la interpretación (Tabla 7).

TABLA 7: Concordancia en la interpretación de los MOVIMIENTOS FETALES en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador

| RESIDENTE 1º. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.58 | 0.58 | 3.17 | 0.83 | 0.07 | 0.77 | 0.06 | 0.21 |
| RESIDENTE 3º. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.02 | 0.78 | 0.46 | 0.64 | 0.31 | 1.0 | 0.68 | 1.0 |
| RESIDENTE 5º AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.44 | 0.57 | 1.0 | 1.0 | 0.53 | 0.68 | 1.0 | 1.0 |

Análisis con Índice de Kappa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la interpretación de la actividad uterina, la concordancia observada en los residentes de primer año fue de poca a muy buena en la primera evaluación y ya en la segunda fue de muy buena a excelente, lo mismo se observó en los residentes de tercer año y en los residentes de quinto año, el A en la primera evaluación fue nula, aunque ya en la segunda evaluación en todos los residentes fue de muy buena a excelente. (tabla 8)

TABLA 8: Concordancia en la interpretación de LA ACTIVIDAD UTERINA en el RCTG anteparto. Variabilidad Intraobservador.

| RESIDENTE 1°. AÑO | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | | B | | C | | D | |
| 1a. | 2a. | 1a. | 2a. | 1ª. | 2a. | 1a. | 2a. |
| 0.60 | 0.88 | 0.39 | 0.62 | 0.70 | 0.78 | 0.89 | 1.0 |
| RESIDENTE 3°. AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª |
| 0.31 | 0.40 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 0.89 | 0.37 | 0.78 |
| RESIDENTE 5° AÑO | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | |
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª |
| 0.12 | 1.0 | 0.89 | 0.89 | 0.43 | 0.66 | 0.79 | 1.0 |

Análisis con Índice de Kappa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VARIABILIDAD INTEROBSERVADOR.

La concordancia entre los observadores para la frecuencia cardiaca fetal en los residentes de primer año en la primera evaluación fue regular y ya en la segunda fue buena, al igual que en los residentes de segundo año solo que en estos fue igual en las dos evaluaciones, también presente en los residentes de quinto año pero en ellos fue excelente. (Tabla 9).

TABLA 9: Concordancia en la interpretación de la FRECUENCIA CARDIACA FETAL en el RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.57 | 0.70 | 0.75 | 0.81 | 0.95 | 0.96 |

Análisis con Coeficiente de Correlación Intraclase

En la integridad del RCTG anteparto, en los residentes de primer año fue muy buena y en los de tercer y quinto año fue excelente en las dos evaluaciones. (Tabla 10).

TABLA 10: Concordancia en la interpretación de la INTEGRIDAD en el RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.86 | 0.91 | 0.92 | 0.93 | 0.95 | 0.97 |

Análisis con Coeficiente de Correlación Intraclase

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la interpretación del RCTG como reactivo o no reactivo, en los residentes de primer año fue poca en la primera evaluación pero en la segunda fue regular, en los de tercer año fue regular y buena respectivamente, en los de quinto año fue buena en ambas evaluaciones. (Tabla 11)

TABLA 11: Concordancia en la interpretación de REACTIVO O NO REACTIVO del RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.27 | 0.54 | 0.53 | 0.77 | 0.63 | 0.73 |

Análisis con Índice de Kappa

En el parámetro de la variabilidad entre los observadores la concordancia en los residentes de quinto año en la primera y segunda evaluación fue regular y en los otros residentes fue mala a regular. (Tabla 12).

TABLA 12: Concordancia en la interpretación de la VARIABILIDAD en el RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.11 | 0.29 | 0.11 | 0.34 | 0.42 | 0.70 |

Análisis con Índice de Kappa Ponderado

En los parámetros de ascensos y descensos, en la primera evaluación se observó una concordancia similar de poca a regular en los tres grupos de residentes. En la segunda evaluación en la interpretación de los ascensos en los residentes de primer y tercer año fue buena y en los de quinto año muy buena. En los descensos fue en los de primer año regular y en los de tercer y quinto año muy buena (tabla 13 y 14).

TABLA 13: Concordancia en la interpretación de los ASCENSOS del RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.33 | 0.58 | 0.69 | 0.73 | 0.59 | 0.86 |

Análisis con el Índice de Kappa

TABLA 14: Concordancia en la interpretación de los DESCENSOS del RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.23 | 0.60 | 0.62 | 0.81 | 0.51 | 0.92 |

Análisis con el Índice de Kappa.

En la interpretación de los movimientos fetales, en la primera evaluación la concordancia fue poca en los residentes de tercer año y para la segunda evaluación en los tres grupos fue buena. (tabla 15)

Tabla 15: Concordancia en la interpretación de los MOVIMIENTOS FETALES en el RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador.

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.61 | 0.64 | 0.36 | 0.85 | 0.74 | 0.81 |

Análisis con el Índice de Kappa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para la interpretación de la actividad uterina en la primera evaluación fue regular en los residentes de tercer y quinto año, en los residentes de primer año fue buena, y ya en la segunda evaluación en éste mismo grupo de residentes fue excelente y en los de tercer año buena y quinto año muy buena.

TABLA 16: Concordancia en la interpretación de la ACTIVIDAD UTERINA en el RCTG anteparto. Variabilidad Interobservador

| RESIDENTE 1º. AÑO | | RESIDENTE 3º. AÑO | | RESIDENTE 5º. AÑO | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. | 1ª. | 2ª. |
| 0.64 | 0.98 | 0.51 | 0.69 | 0.55 | 0.88 |

Análisis con Índice de Kappa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al realizar la revisión de las referencias bibliográficas para la elaboración del presente trabajo, se encontró que la mayoría de los autores expresaban la variabilidad en porcentajes y no realizaban ningún otro análisis estadístico, dando al 100% el total acuerdo, siendo las variaciones en porcentajes muy amplias y por tanto los resultados de la interpretación cardiotocográfica muy malos.

Se realizó el cálculo de CCI, K y Kw de acuerdo a al parámetro en estudio, no encontramos referencia bibliográfica que hiciera el análisis estadístico de la FCF y la integridad utilizando el CCI.

Para la variabilidad Inter observador Lotgering (5) reporta sus resultados en términos de Kw, los cuales son muy bajos pero muy similares a los encontrados en la primera evaluación realizada en este estudio y posterior a la aplicación de la maniobra se modificaron de una mala coincidencia a una buena y excelente coincidencia. Según Hage (7) si se incluyen menos categorías la concordancia puede ser mayor, por lo que en este trabajo solo fueron incluidas en su mayoría dos categorías, exceptuando la frecuencia cardiaca fetal, integridad y variabilidad ésta última fue la que más categorías tuvieron y en los tres grupos tuvo un Kw con mala coincidencia y esto también pudiera ser por la dificultad que en un momento dado se presenta al diferenciar el tipo de oscilación, aunque mejor posterior a la aplicación de la maniobra. Hefland (8) realiza una revisión sobre los factores que pudiesen influenciar en la interpretación del Registro Cardiotocográfico ante parto e indudablemente una de ellas es la experiencia del Observador así como de la condición feto-materna que impere en ese momento, siendo la primera aseveración corroborada en este estudio

Quizá el factor de la experiencia aquí pudiese tener un peso importante aunque Lotgering (5) en su estudio dice lo contrario. En el estudio realizado por Borgatta (4) en Nueva York y que incluye a Perinatólogos encuentra K desde 0.38 a 0.78, similares a los reportados por nosotros pero no tan dispersos entre uno y otro.

En los resultados obtenidos en el presente trabajo y obviamente en la comparación que se realiza con otros autores, en ninguno de ellos se aplica una maniobra sobre los criterios de interpretación o bien se habla del conocimiento propiamente dicho del RCTG aunque se presupone que dada la categoría de cada observador el criterio va implícito.

El Instituto Nacional de Perinatología (INPer) es un centro de atención de tercer nivel, que la mayor demanda de atención esta dada por pacientes obstétricas y con patología diversa asociada y que por lo tanto en un momento determinado ameritaran el Monitoreo fetal anteparto dentro de su manejo prenatal, lo que obliga a tener un mayor conocimiento y concordancia en la interpretación del

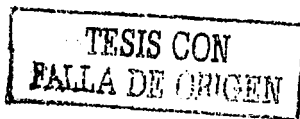
registro Cardiotocografico anteparto para darle el valor clínico que tiene como prueba diagnóstica.

El INPer tiene establecidos los criterios para la interpretación del RCTG en su manual de Normas y Procedimientos en Obstetricia, pero solamente hace una definición conceptual de cada uno de los parámetros a evaluar del mismo, no contando con ejemplos gráficos y por lo tanto los Médicos Residentes tienen que consultar otro tipo de bibliografía para un mejor entendimiento, lo que lleva a que cada uno maneje un criterio diferente y en consecuencia no haya una concordancia en la interpretación y ello lleve a fin de cuentas a tomar decisiones de manejo que en un momento dado no son las más óptimas para las pacientes.

Dentro de la formación de los Médicos Gineco-Obstetras la interpretación del RCTG se maneja de una manera muy superficial en el sentido de identificar únicamente algún parámetro que lleve a la interrupción del embarazo de la paciente que en ese momento se le realiza el RCTG. Y es más el conocimiento de la interpretación del RCTG no se da en los primeros años de formación sino hasta que aparentemente el medico residente tiene el criterio suficiente para el entendimiento del RCTG, pero en realidad lo único que se obtiene es que no haya una concordancia en la interpretación, puesto que la Monitorización fetal se realiza en todo momento, no otorgándole la importancia que como prueba diagnóstica tiene en la búsqueda del bienestar fetal.

En la realización del presente trabajo nos damos cuenta que la experiencia del observador es importante en la interpretación del registro Cardiotocografico anteparto, esto es que ha medida que el observador va teniendo un mayor contacto en el Monitoreo fetal sus criterios para el mismo van siendo uniformes y si ha esto le agregamos la transmisión de la experiencia y la explicación más objetiva del RCTG, la interpretación será mejor.

De los parámetros evaluados en la interpretación del RCTG, tanto la frecuencia cardiaca fetal como la integridad son de los parámetros que se mantienen más constantes y que no son difíciles de evaluar, cosa que no sucede con la variabilidad, ya que el entendimiento de lo que son las oscilaciones es importante así como la medición de cada una de ellas, siendo la interpretación más adecuada de este parámetro realizada por observadores expertos, aunque de alguna manera pudiese existir algún sesgo al incorporar los factores de riesgo particulares de cada paciente. También las aceleraciones y descensos son parámetros difíciles, pero que son de vital importancia ya que en ellos estriba el considerar quizá a un RCTG anteparto como reactivo o bien que indique algún dato ominoso que obligue a tomar medidas intervencionistas. La presencia de actividad uterina y los movimientos fetales en un momento dado puede prestarse a confusión a la hora de valorarlos ya que el trazo de los mismos se ubica en la parte inferior del registro y obviamente el conocimiento del papel así como los diferentes trazos que pueden dar los movimientos fetales y la morfología que tienen las contracciones, se logra diferenciar al momento de explicar sobre el papel del registro y no



solamente en un sentido conceptual, ya que nuevamente los criterios serían muy dispersos.

Siempre que se maneja el término de RCTG anteparto, se piensa que va uno a la búsqueda de una baja reserva fetal y no al bienestar fetal, es por ello que resulta siempre imprescindible tener el conocimiento de los parámetros a evaluar del Registro Cardiotocográfico desde el inicio de la formación del Gineco-Obstetra, quizá no profundizando tanto en la fisiopatología fetal, que sería ya para el especialista en Medicina Materno-Fetal, pero sí en el conocimiento de los parámetros a evaluar y más cuando se está en un centro de tercer nivel en el que la cardiotocografía es una herramienta indispensable en la vigilancia fetal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES.

- El desconocimiento de los parámetros que se evalúan en el RCTG anteparto, así como la interpretación de los mismos, afecta de manera negativa la unificación de criterios del mismo.
- La interpretación de los ascensos en el RCTG anteparto tuvo una mejor concordancia posterior a la aplicación de la maniobra. La importancia de este parámetro estriba en que se considera para la interpretación del RCTG como reactivo o no.
- En la interpretación del registro Cardiotocografico anteparto los criterios no son uniformes, por tanto la variabilidad Interobservador e Intraobservador presenta valores muy amplios y que son más notorios en residentes con menos experiencia en la interpretación del RCTG.
- La experiencia del observador en la interpretación del RCTG anteparto es de suma importancia para obtener una variabilidad interobservador e intraobservador buena y aún en este tipo de observadores, la unificación de criterios pudiese mejorar la concordancia aún más.
- El establecer criterios uniformes en la interpretación del RCTG anteparto y transmitirlos al personal dedicado y/o relacionado con el monitoreo fetal mejoraría la concordancia, favoreciendo el valor clínico que realmente tiene la prueba.
- La inclusión de un curso sobre la interpretación del RCTG anteparto dentro de un programa académico, influiría de manera favorable en la unificación de criterios sobre el mismo y esto a su vez repercutiría en las decisiones de manejo tomadas en las pacientes a las que se aplica incorporando en ellas los factores de riesgo presentes, lo que disminuiría intervenciones innecesarias por una mala interpretación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA.

1. - Cibils I. On intrapartum fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol 1996; 174:1382
2. - Trimbos J, Keirse M. Observer variability in assessment of antepartum cardiotocograms. Br J Obstet Gynecol 1978; 85:990.
3. - Nielsen P, Stigsby B, Nickelsen C, et al. Intra e Inter observer variability in the assessment of intrapartum cardiotocograms. Acta Obstet Gynecol Scand 1987; 66:421.
4. - Bogatta L, Shruout P, Divon M. Reliability and reproducibility of nonstress test readings. Am J Obstet Gynecol 1988; 159:554.
5. - Lotgering F, Wallenburg H, Schouten H. Interobserver and intraobserver variation in the assessment of antepertum cardiotocograms. Am J Obstet Gynecol 1982; 144:701
6. - Peck T. Physicians subjetivity in evaluating oxytocin challenge tests. Obstet Gynecol 1980; 56:13
7. - Hage M. Interpretation of nonstress test. Am J Obstet Gynecol. 1985; 153:490
8. - Hefland M, Marton K, Ueland K. Factors involved in the interpretation of fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol 1985; 151:737.
9. - Jongsma H, Nijhuis J. Critical analysis of the validity of electronic fetal monitoring. J Perinat Med 1991; 19:33
10. - Hielt A, Devoe L, Yousset A, et al. A comparison of visual and automated methods of analyzing fetal heart rate tests. Am J Obstet Gynecol 1993; 168:1517
11. - Bowa W, Gabbe S, Bowes C. Fetal heart rate monitoring in premature infants weighing 1500 grams or less. Am J Obstet Gynecol 1980; 137:791.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO A
MANIOBRA**

**CRITERIOS UNIFORMES PARA LA INTERPRETACIÓN DEL
REGISTRO CARDIOTOCGRÁFICO ANTEPARTO.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO ANTEPARTO.

La prueba sin estrés es aquella que estudia la respuesta de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) a los movimientos del feto en condiciones basales o sin estímulo. Se fundamenta en que la respuesta normal indicará concentraciones normales de O₂ en el sistema nervioso central. También se evalúa la FCF basal y la variabilidad, consideradas bajo control del sistema nervioso autónomo.

No resulta ser un secreto la enorme divergencia de resultados que se puede obtener de la revisión de un registro cardiotocográfico cuando es interpretado varias veces por la misma persona (variabilidad intraobservador), como también cuando un mismo registro es revisado por varios observadores (variabilidad interobservador). Este tema ha sido abordado por casi 20 años¹ con varios métodos, sin que al momento se haya hecho algo para revertir esta situación.

Los resultados de estudios realizados a personas consideradas expertas en la interpretación de registros han demostrado una muy pobre concordancia tanto a nivel intraobservador, como a nivel interobservador¹. También se ha demostrado que entre más aspectos se pretenda evaluar en un registro cardiotocográfico, tanto menor será la concordancia alcanzada. Esta es la principal justificación que motiva la creación de una maniobra que su aplicación aumente el porcentaje de concordancia de las evaluaciones.

En el INPer se considera indispensables ciertos requisitos para la realización del RCTG, tales son edad gestacional mayor de 32 semanas, ingesta de alimentos reciente no mayor de 3 horas, posición de la paciente en semifowler o decúbito lateral, control de TA, pulso y temperatura.

Maniobra

El objetivo principal es la estandarización de los criterios para interpretar los registros cardiotocográficos anteparto, de acuerdo con las pautas actuales que se aceptan con ese fin, recopilados de las referencias presentadas al final.

"El curso de capacitación es la maniobra del trabajo de investigación titulado: "Estudio de la concordancia en la interpretación del registro cardiotocográfico anteparto. : Aplicación de una maniobra, para unificar criterios en su interpretación."

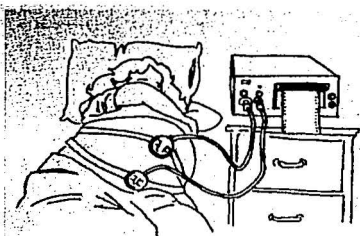
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CRITERIOS UNIFORMES PARA LA
INTERPRETACION DEL REGISTRO
CARDIOTOCOGRAFICO ANTEPARTO**

PRUEBA SIN ESTRES

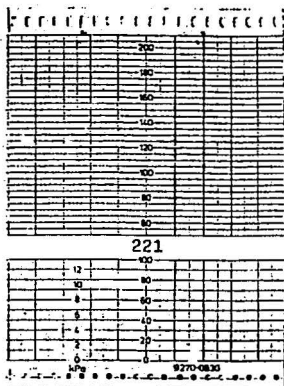
**Valora la respuesta de la FCF a los
movimientos fetales**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



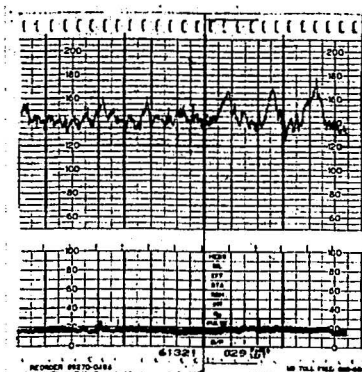
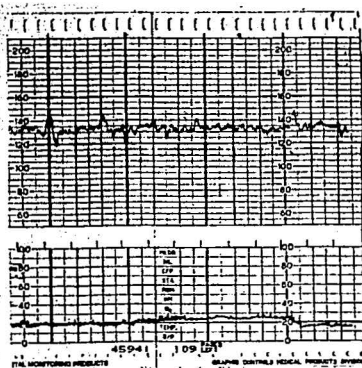
Instrumentación: Los cardiotógrafos convencionales o monitores de dos canales registran por un lado la FCF a través de ultrasonido Doppler; por el otro lado las contracciones y movimientos fetales a través de un tocodinámometro.

Calibración del papel: El papel puede correr a velocidades de 1 a 3cm x min y registra en dos cuadrículas: una superior que corresponde al de la frecuencia cardiaca y la inferior corresponde al registro de la actividad uterina, movimientos fetales y eventualmente también movimientos maternos. A la velocidad de 1cm x min cada cuadrado horizontal equivale a 30 segundos. En sentido vertical la calibración de la cuadrícula superior representa latidos por minuto y puede registrarse desde 50 hasta 220 lat x min. Cada cuadrado representa de 5 a 10 latidos por min, dependiendo de la calibración del papel. La calibración de la cuadrícula inferior por su parte esta en mmHg, que va desde 0 hasta 100, calibrado en números de 20 en 20 y cada cuadrícula representa 10 mmHg.



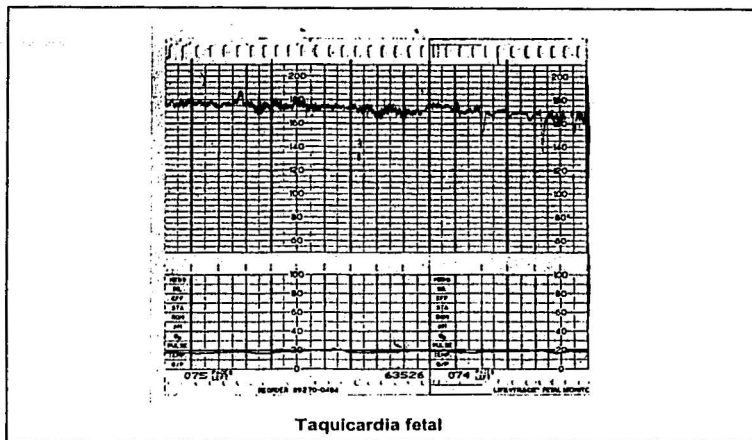
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Frecuencia cardiaca fetal basal
(FCF basal): Es la FCF basal observada en ausencia de cambios periódicos, es decir entre ascensos o descensos. Se acepta un valor normal entre los límites de 110 a 150 lat/min. Estos últimos valores son utilizados en el INPer. Por arriba de 150 lat/min se considera taquicardia; la bradicardia se considera a partir de valores menores de 110 lat/min sostenida por más de 10 minutos.

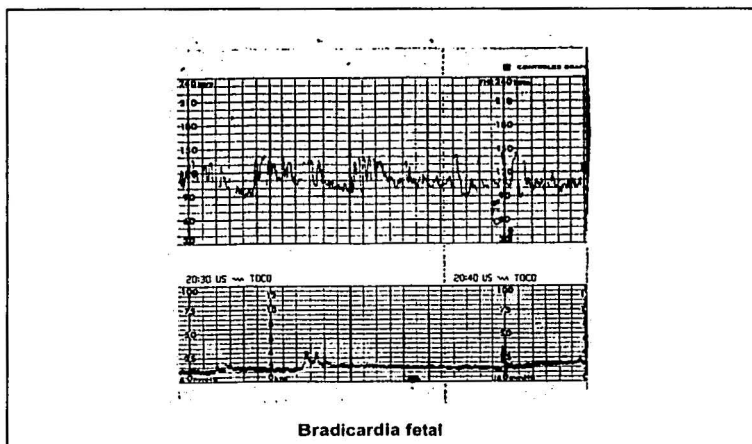


Frecuencia cardiaca fetal basal normal

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

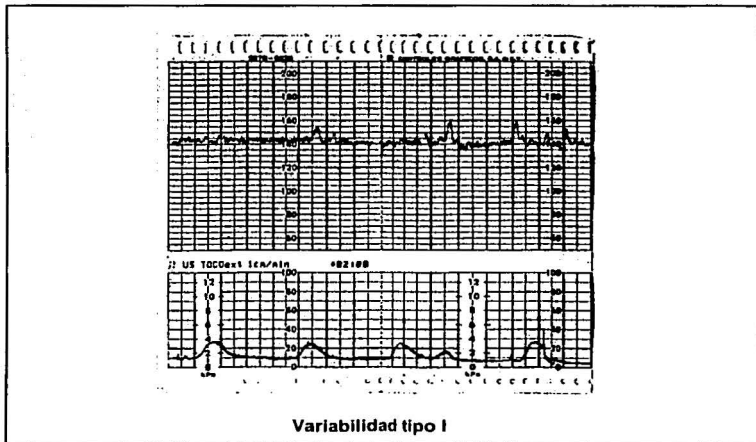
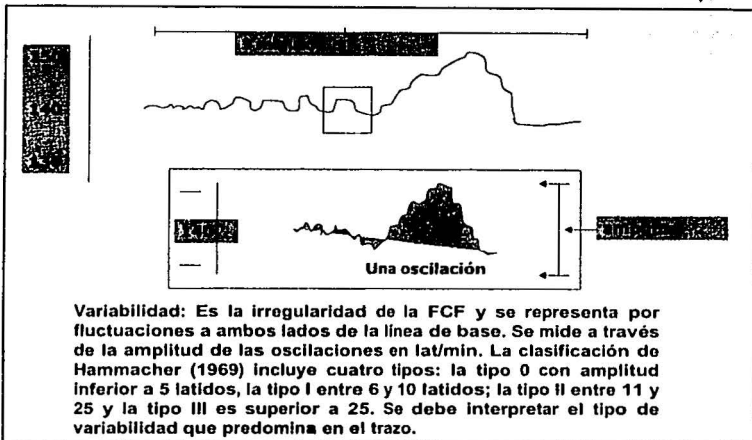


Taquicardia fetal

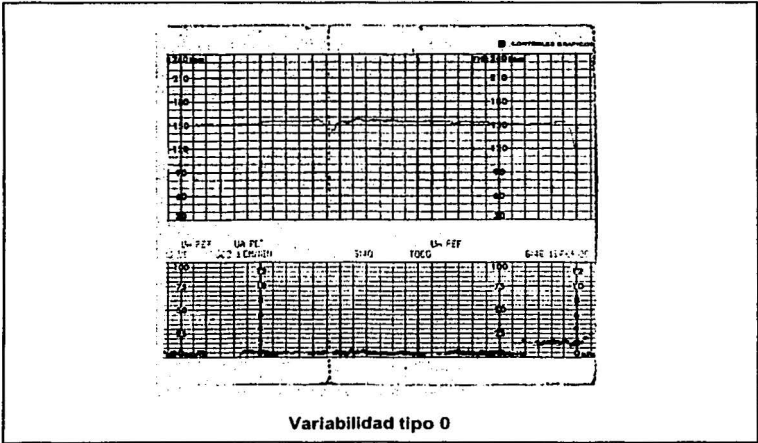
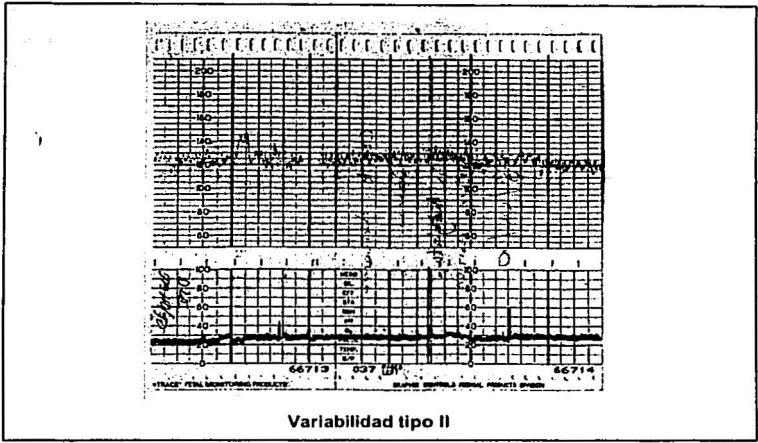


Bradicardia fetal

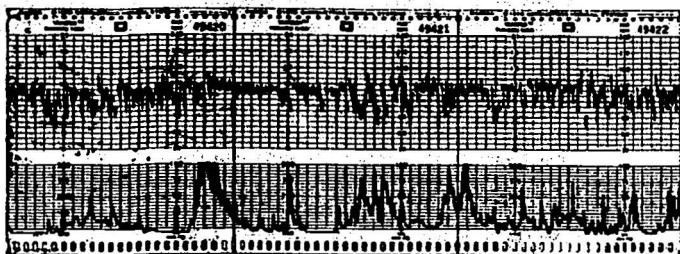
TESTIS CON
FALLA DE ORIGEN



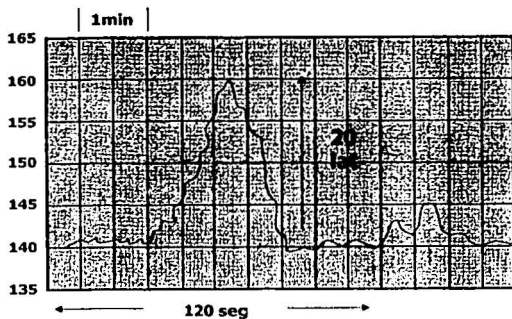
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

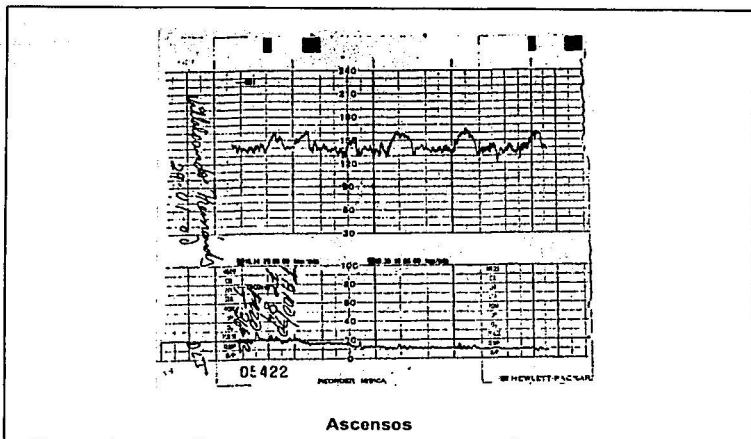


Variabilidad tipo III



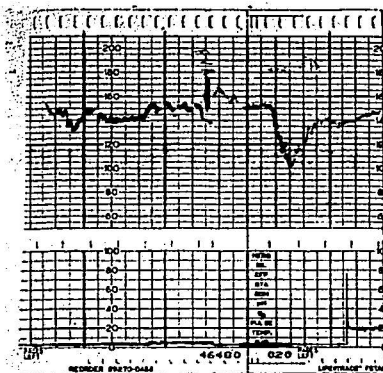
Aceleraciones: Son elevaciones transitorias de la FCF que pueden presentarse de modo espontáneo o pueden ser inducidas aparentemente por la actividad uterina o fetal. Se definen por incrementos de 15 lat/min como mínimo a partir de la línea basal hasta el pico máximo de la aceleración y con duración mínima de 15 segundos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Descensos: Se refiere a caídas transitorias de la FCF. Fueron definidas arbitrariamente como disminuciones de 15 lat/min y 15 segundos de duración. Los componentes del descenso se ejemplifican en el esquema propuesto por Caldeyro Barcia. En el registro anteparto no se clasifican los descensos, sin embargo se describe su relación con respecto a las contracciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

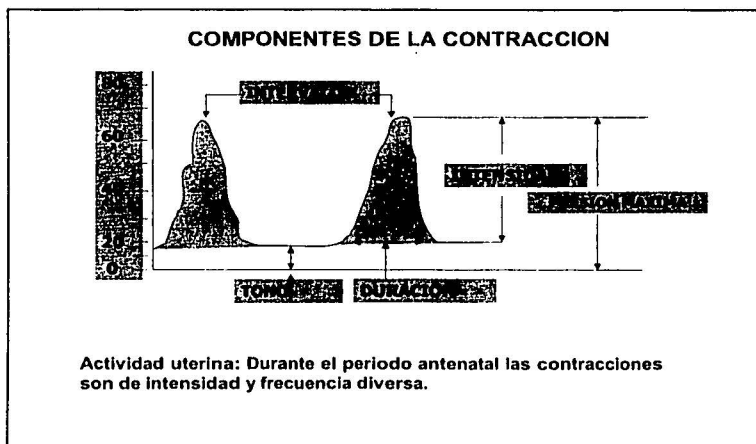
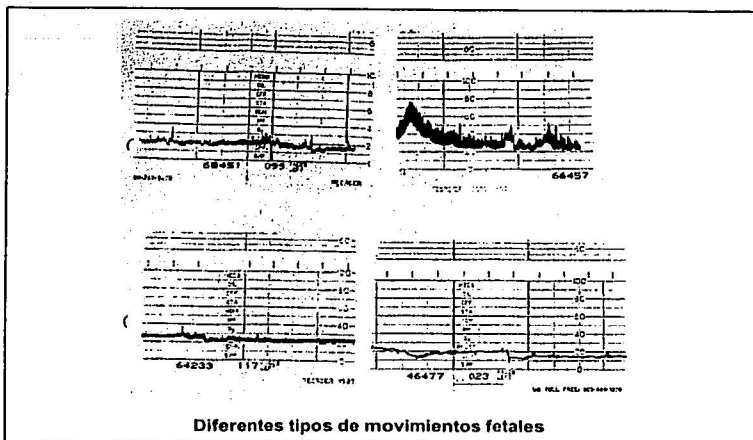


Descensos

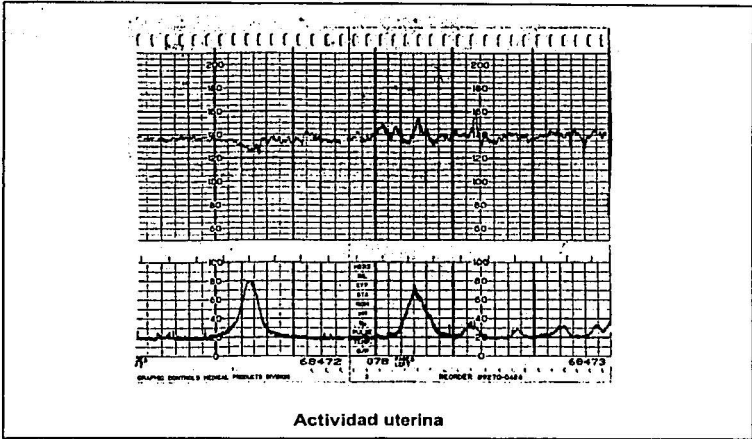
| Type of fetal heart activity | Duration | Amplitude | Remarks | Typical wave form |
|------------------------------|-----------------------------------|--|---|-------------------|
| 1. Briefing movement | Mean 14.0 sec. S.D. ± 7.9 sec. | Undetectable but usually the highest of all | Will be perceived by observer or mother | |
| 2. Simple movement | Mean 3.0 sec. S.D. ± 1.7 sec. | Undetectable | Usually will be perceived by observer or mother | |
| 3. High frequency movement | 0.18-0.1 sec. | Approximately 2-10 mm. Hg (rarely for a positive response, or high-amplitude deflection) | Will be perceived by observer or mother | |
| 4. Respiratory movement | 0.4-1.2 sec. | 2-3 mm. Hg | May be superimposed on maternal respiratory wave. Perceived by mother or observer | |

Movilidad fetal: Se interpreta en la línea de registro de la actividad uterina. Pueden presentarse como pequeñas desviaciones ascendentes producidas por giros o patadas.

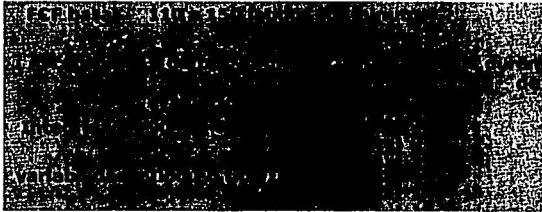
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

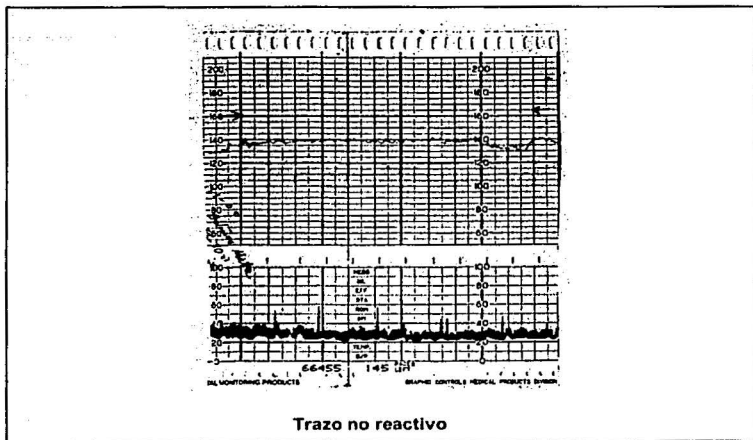


CRITERIOS DE INTERPRETACION INPer

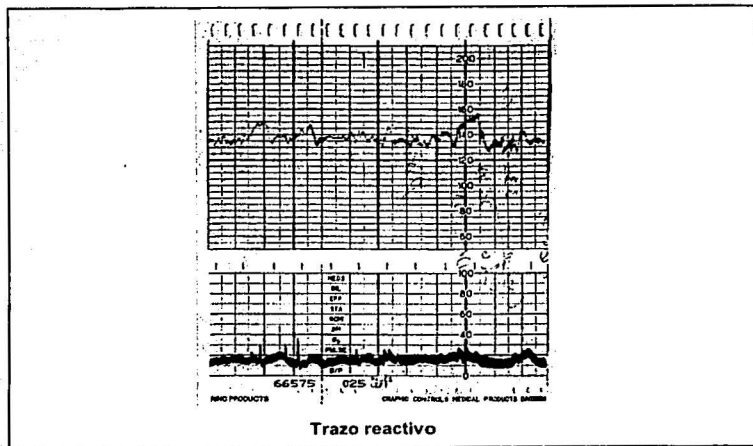


EN CASO DE NO CUMPLIRSE EL CRITERIO DE ASCENSOS SE CONSIDERARÁ NO REACTIVO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Trazo no reactivo



Trazo reactivo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FALTAN
LAS
PAGINAS

43 | A 44 |

GLOSARIO.

Aceleraciones o ascensos: elevaciones transitorias de la frecuencia cardíaca fetal que pueden presentarse de modo espontáneo o pueden ser inducidas por actividad uterina o fetal, que son de 15 latidos por minuto y duran 15 segundos.

Actividad uterina: contracciones uterinas registradas en la cuadrícula inferior del papel del registro.

Bradycardia fetal: frecuencia cardíaca fetal por debajo de 110 latidos por minuto por más de diez minutos.

Cambios periódicos: (de la frecuencia cardíaca fetal), se conocen así a las aceleraciones y a los descensos.

Cardiotocografo: aparato utilizado para registrar la frecuencia cardíaca fetal, actividad uterina y movimientos fetales. En el INPer se utilizan tres de la marca Hewlett Packard 804 1 A.

Descensos: caídas transitorias de la frecuencia cardíaca fetal debajo de la línea de base, las cuales son de 15 latidos por minuto y de por lo menos 15 segundos.

Duración: contracciones: tiempo transcurrido entre el inicio de una contracción hasta el final de la misma.

Frecuencia cardíaca fetal: latidos por minuto del corazón fetal.

Frecuencia cardíaca fetal basal: la frecuencia trazada en ausencia de cambios periódicos (ascensos o descensos), que predomine en el trazo.

Frecuencia cardíaca fetal mínima: frecuencia alcanzada en el pico mínimo de un descenso, representada en latidos por minuto.

Intensidad: distancia entre la línea del tono hasta el pico máximo de la contracción, representada en mm de Hg.

Intervalo: período de tiempo transcurrido entre el pico de una contracción al pico de la contracción inmediata.

Línea de base: línea imaginaria en el registro cardiotocográfico, que representa la frecuencia cardíaca fetal basal.

Movimientos fetales: o bien movilidad fetal, actividad fetal representada como pequeñas desviaciones ascendentes, marcadas en la cuadrícula inferior del registro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Oscilación: fluctuación hacia ambos lados de la línea de base de la frecuencia cardíaca fetal.

Período antenatal: en este trabajo corresponde al período desde las 32 semanas de gestación hasta antes del nacimiento.

Prueba sin estrés: prueba que estudia la respuesta de la frecuencia cardíaca fetal a los movimientos del feto en condiciones basales, o sin estímulo externo.

Reactividad de la frecuencia cardíaca fetal: respuesta de la frecuencia cardíaca fetal a los movimientos del feto, manifestadas por aumento mínimo de 15 latidos por minuto con duración mínima de 15 segundos, sobre la línea basal inicial.

Registro cardiotocográfico: representación gráfica de la frecuencia cardíaca fetal, la actividad uterina y movimientos fetales. Se utiliza con frecuencia como sinónimo de prueba sin estrés cuando se realiza en el período anteparto.

Taquicardia fetal: frecuencia cardíaca fetal basal por arriba de 160 latidos por minuto, por un período mayor de diez minutos.

Tono: representación en mmHg de la presión del útero sin contracciones.

Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal: irregularidad de la frecuencia cardíaca fetal representada por fluctuaciones a ambos lados de la línea de base.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA.

1. Cibils L. On intrapartum fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol, 1996; 174: 1382.
2. Cabaniss M. Monitorización fetal electrónica interpretación. Masson, S. A. 1995
3. Carrera J, Monitorización fetal anteparto. Salvat, 1980.
4. Pater J, Fetal heart rate, in Creasy y Resnick, Maternal fetal medicine principles and practice. 3rd Philadelphia WB Saunders, 1994; 1289.
5. Swarm L, Creasy R. Fetal assesment and treatment during labor in Creasy R. Management of labor and delivery, Blackwell Science, 1997; 151.
6. Paul R, Miller D. Prueba sin contracción. Clin Obstet Gin 1997.
7. Phelan J, Lexis P. Fetal heart rate decelerations during a non stress test. Obstet Gynecol 1981; 57: 288.
8. Timor IE, Dierker L, Hertz R, et al. Fetal movement, a brief review. Clin Obstet Gynecol 1979; 22: 583
9. Schifrin B, Foye G, Amato J, et al. Routine fetal heart rate monitoring in intrapartum period. Obstet Gynecol 1979; 54: 21
10. Timor Tritsch I, Zador I, Hertz R, Rosen M. Classification of human fetal movement. Am J Obstet Gynecol, 1976: 126:70.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO B
REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO ANTEPARTO.

- **REGISTROS UTILIZADOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA MANIOBRA:
"CRITERIOS UNIFORMES PARA LA INTERPRETACIÓN DEL RCTG
ANTEPARTO."**
- **SE SELECCIONARON DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN EL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FETAL.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

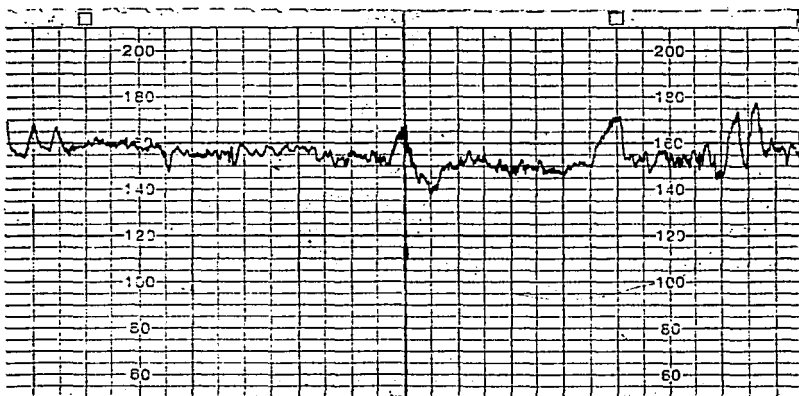
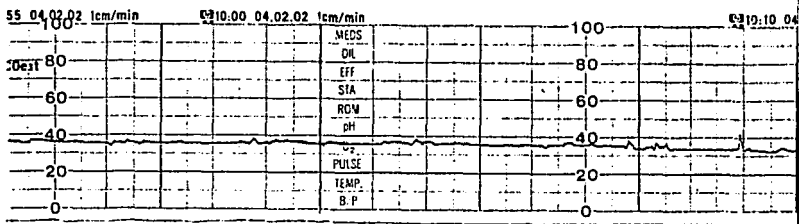
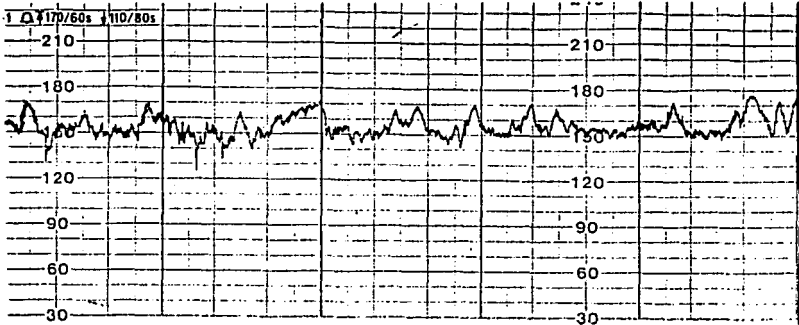
1. Todas las casillas deberán ser llenadas con una sola respuesta, no debe quedar ninguna casilla en blanco.
2. El número de cada columna corresponde al número de registro que se está interpretando, note que los registros no vienen en orden, por lo que es conveniente verificar el número antes de anotar la interpretación.
3. No coloque su nombre en la hoja de respuestas, solamente la fecha y su nivel de residencia. No olvide llenar el cuadrito de la evaluación correspondiente.
4. Cada variable será respondida de acuerdo con las siguientes instrucciones:
 - FCF basal: el número aproximado calculado.
 - Variabilidad, colocar el tipo que puede ser 0, I, II o III, será la que predomine en el trazo.
 - Ascensos colocar P si están presentes o bien A si están ausentes.
 - Descensos: colocar P si están presentes o bien A si están ausentes.
 - Movilidad fetal: colocar P si están presentes o bien A si están ausentes.
 - Actividad uterina: colocar P si están presentes o A si están ausentes.
 - Integridad: colocar el porcentaje aproximado de trazo que considere legible.
 - Interpretación: colocar R si considera el trazo reactivo y N si lo considera no reactivo.

Ejemplo:

| | |
|-------------------|-----|
| | 20 |
| FCF | 140 |
| Variabilidad | II |
| Ascensos | P |
| Descensos | A |
| Movilidad fetal | P |
| Actividad Uterina | A |
| integridad | 95% |
| Interpretación | R |

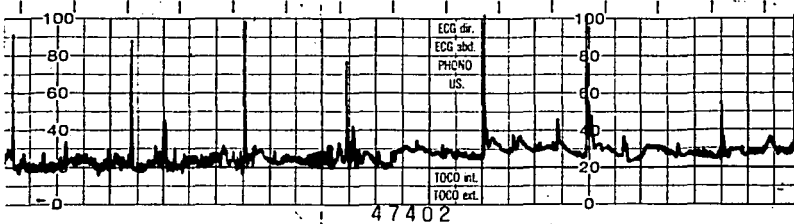
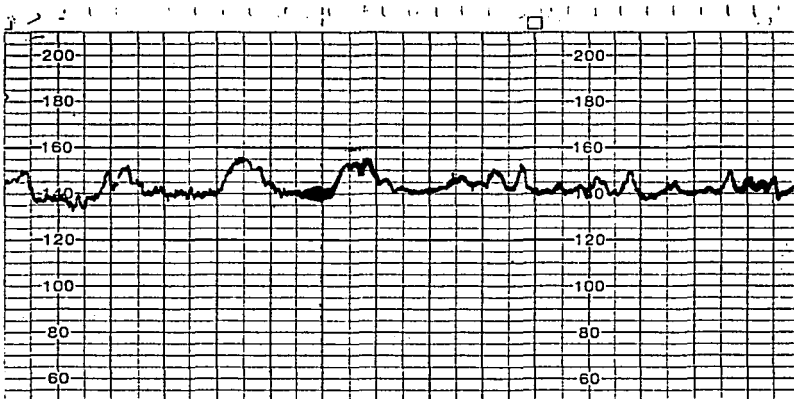
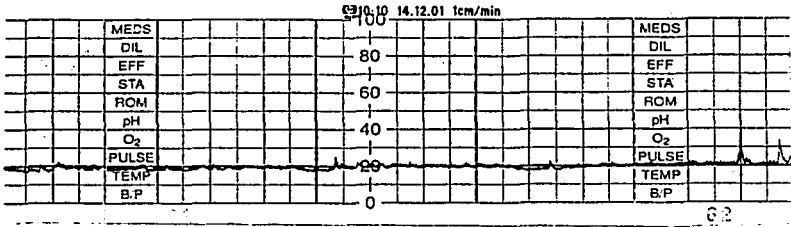
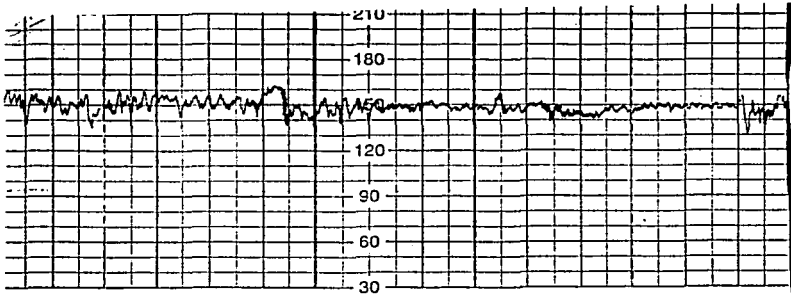
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

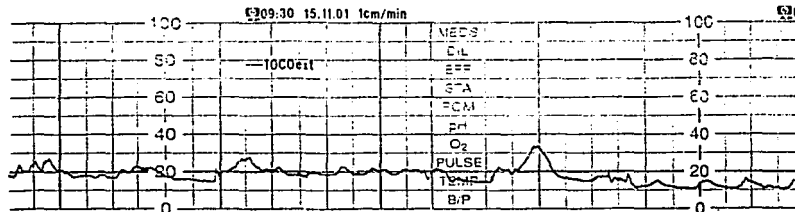
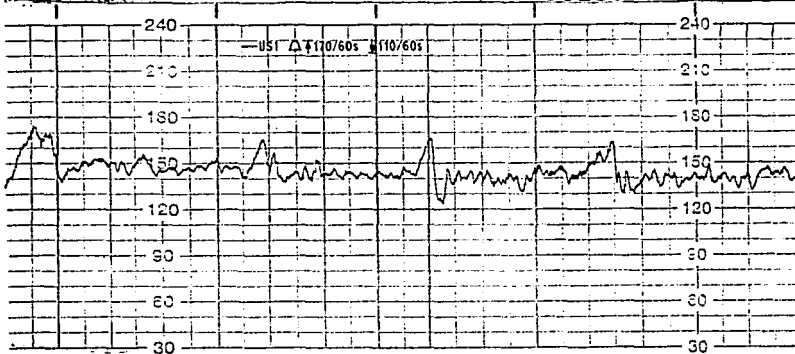
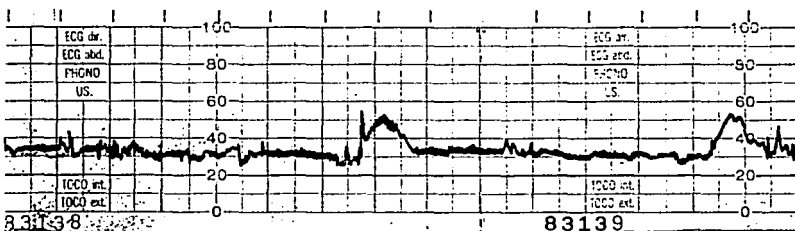
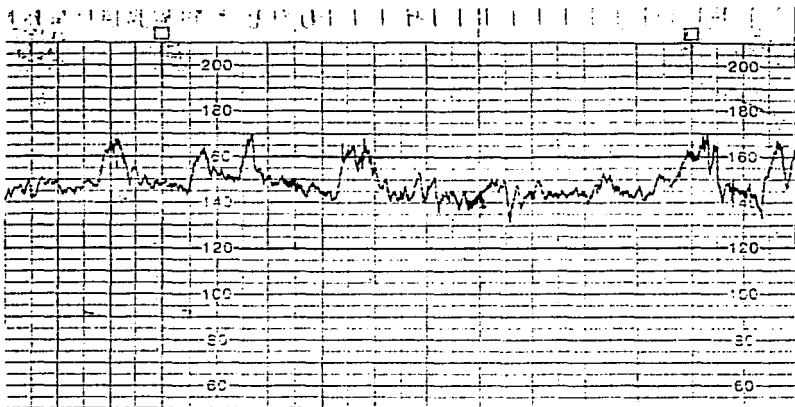


89263

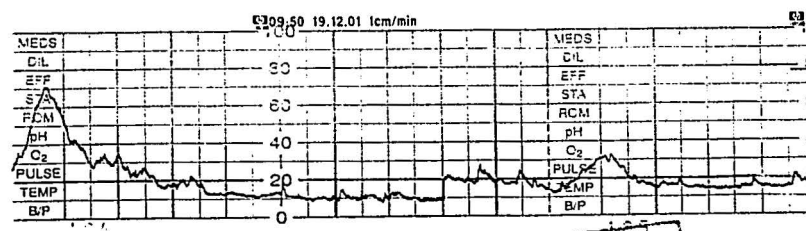
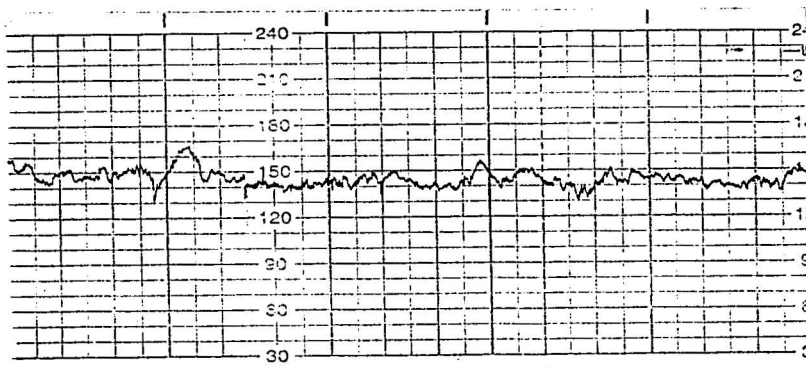
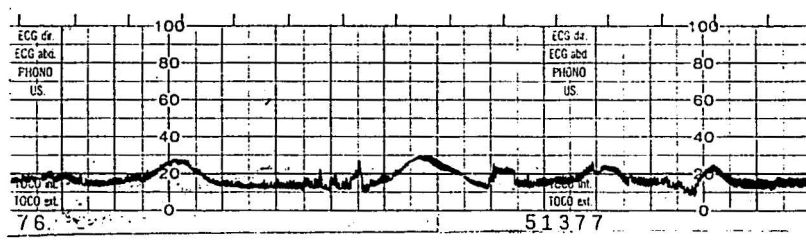
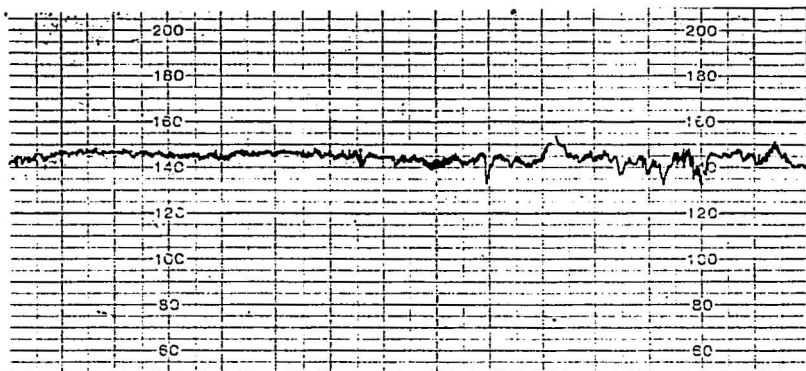
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



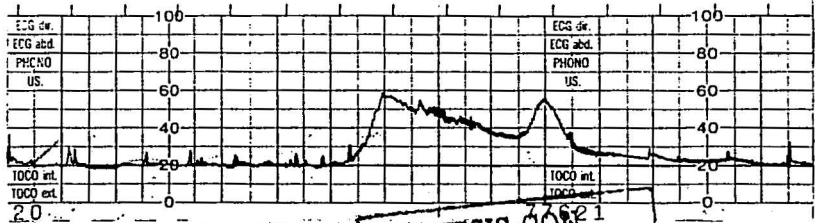
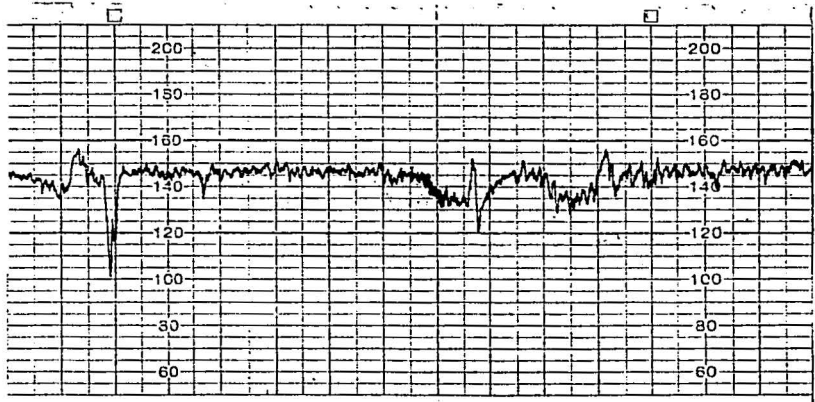
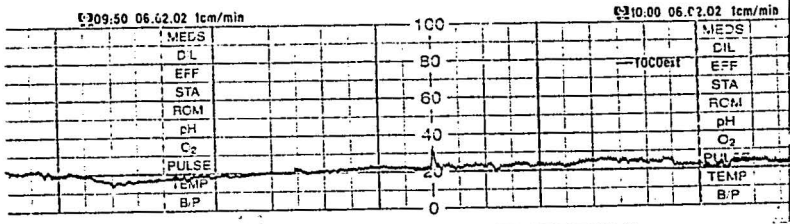
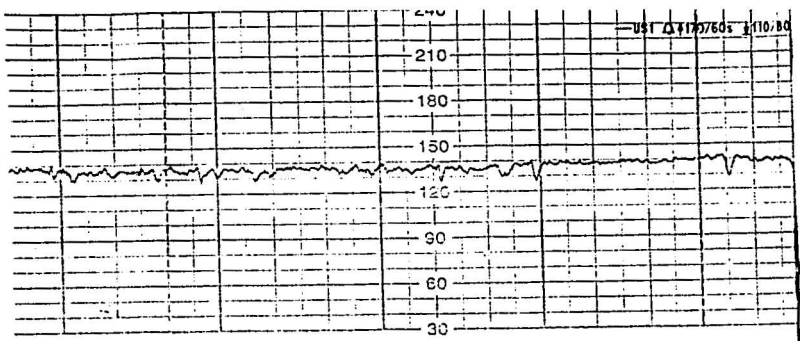
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



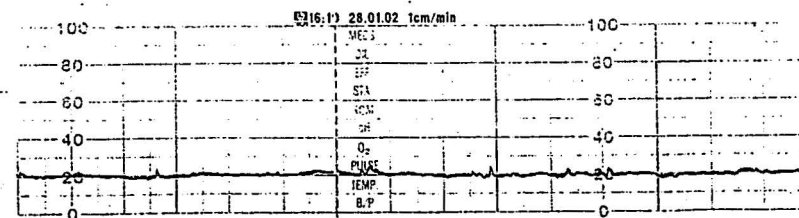
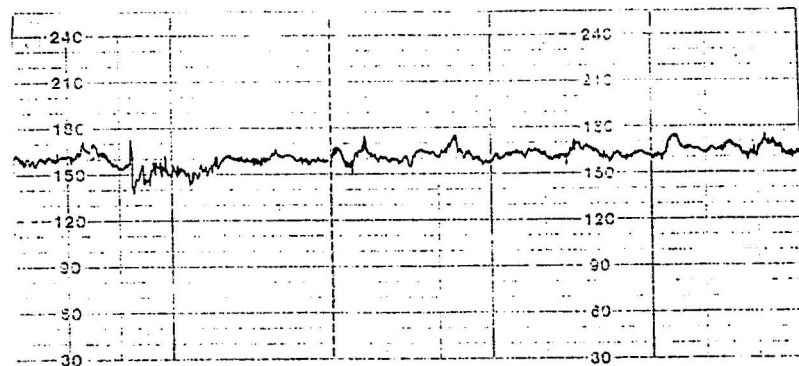
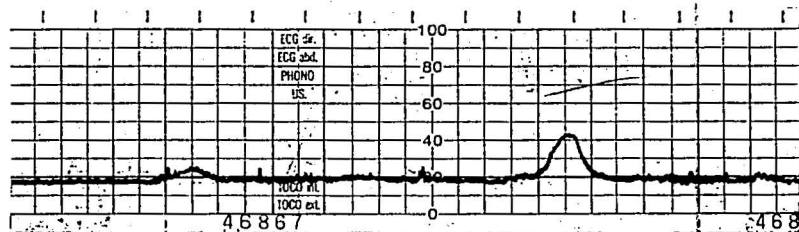
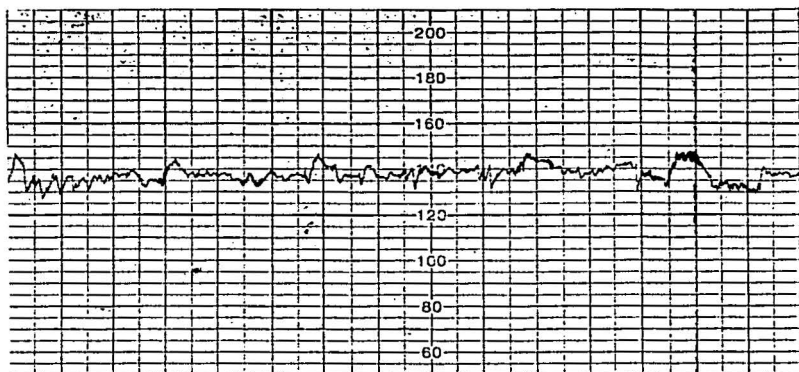
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



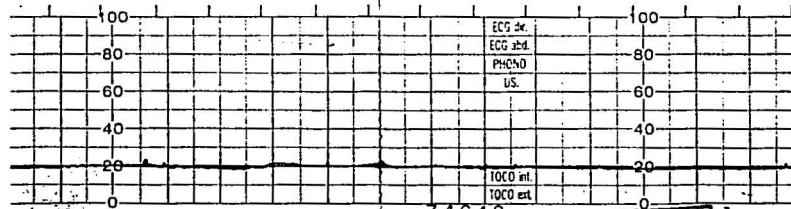
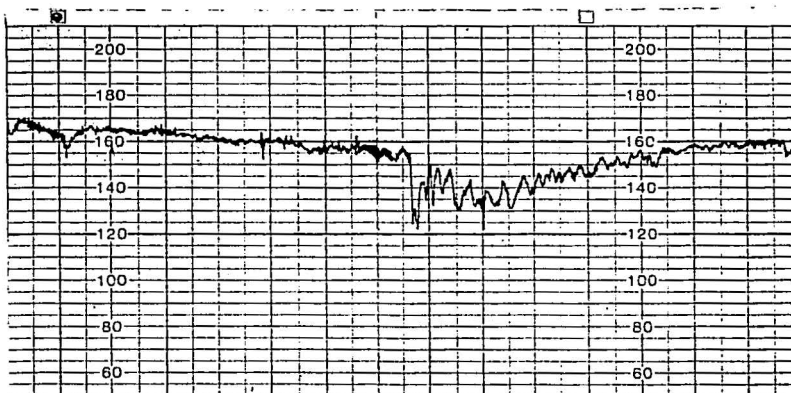
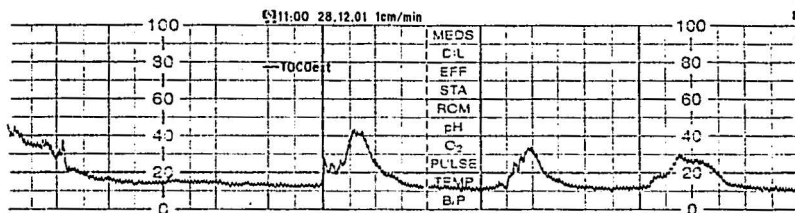
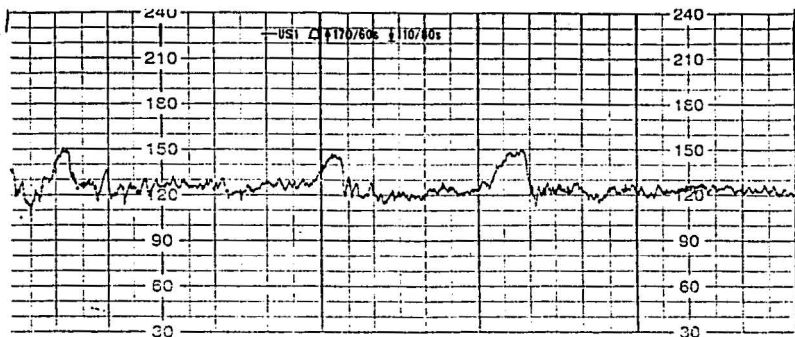
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

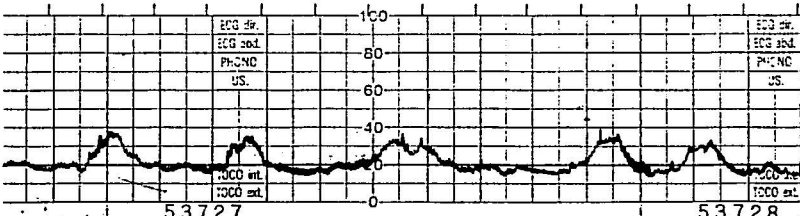
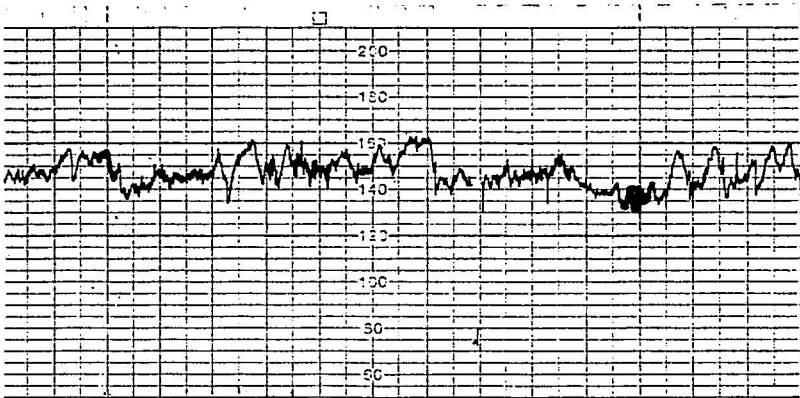
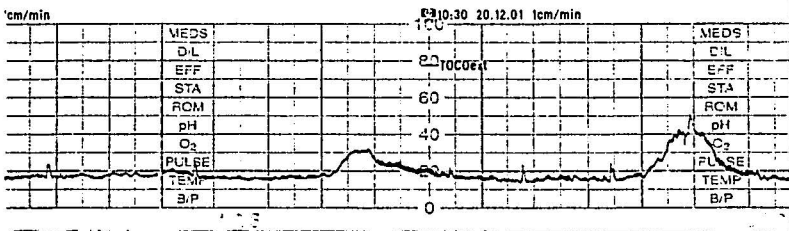
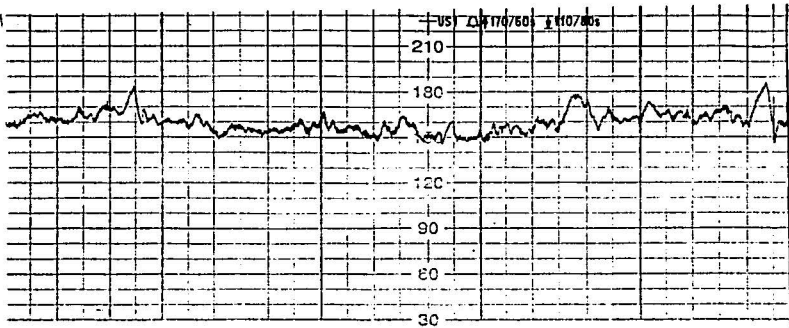


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

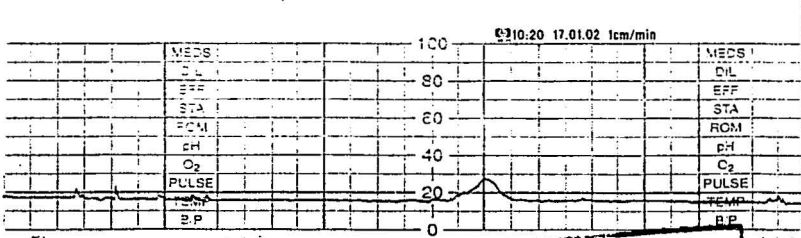
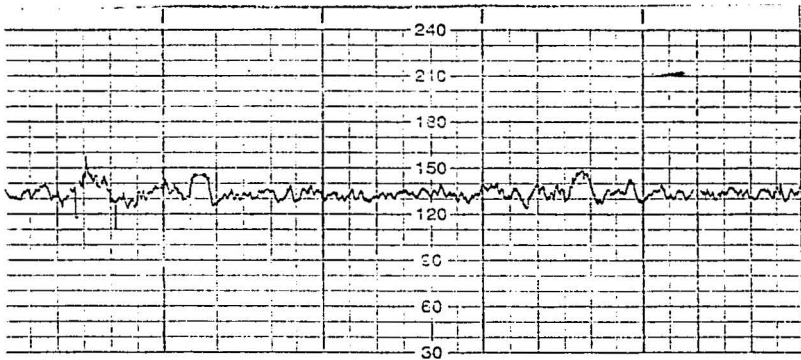
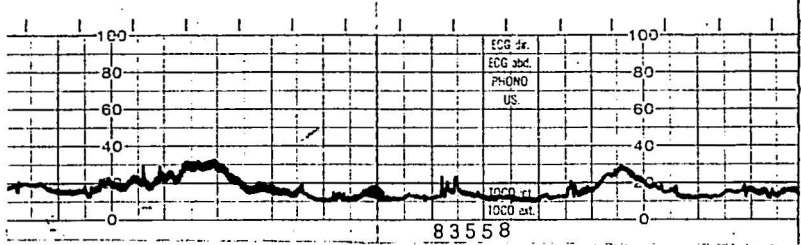
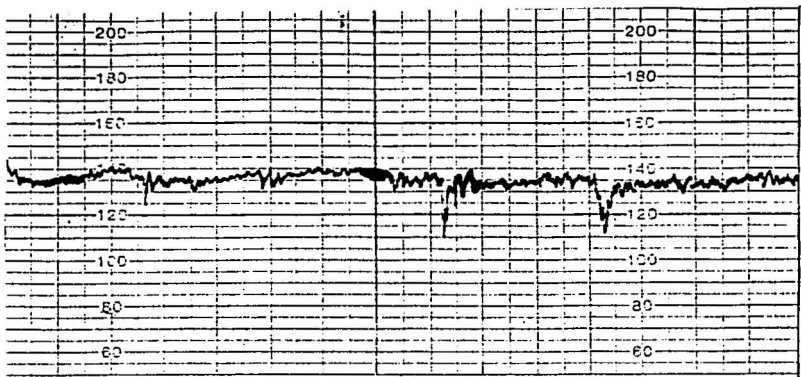


4646

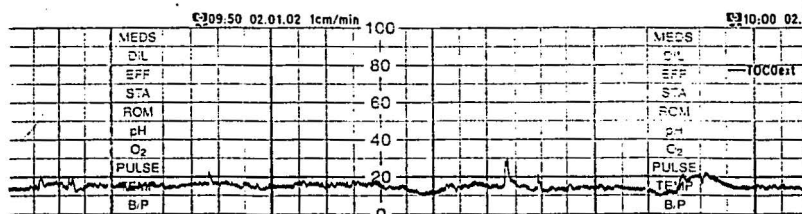
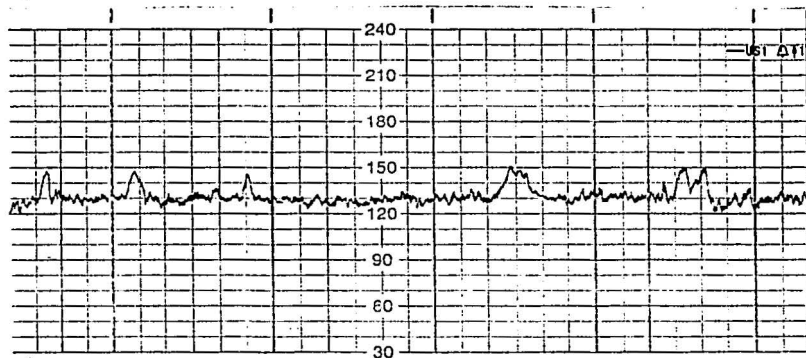
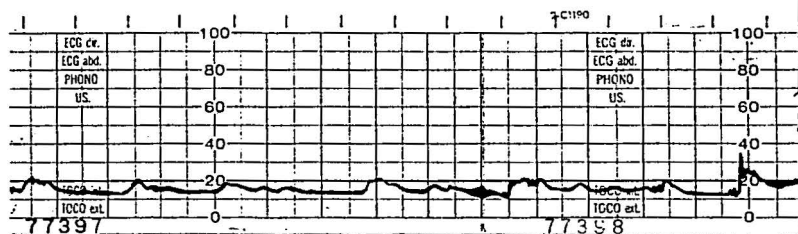
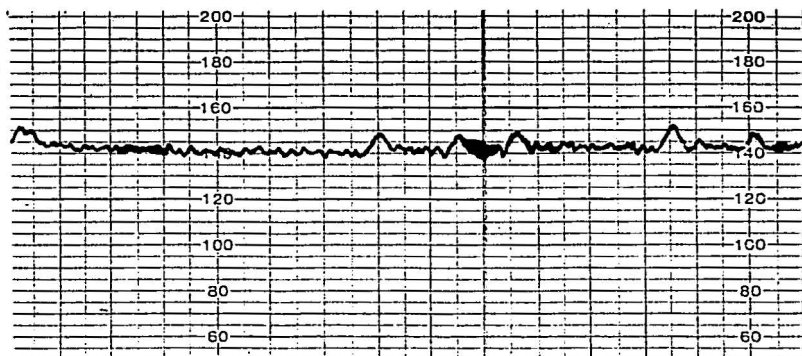
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



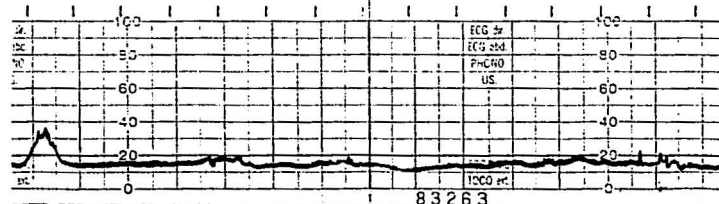
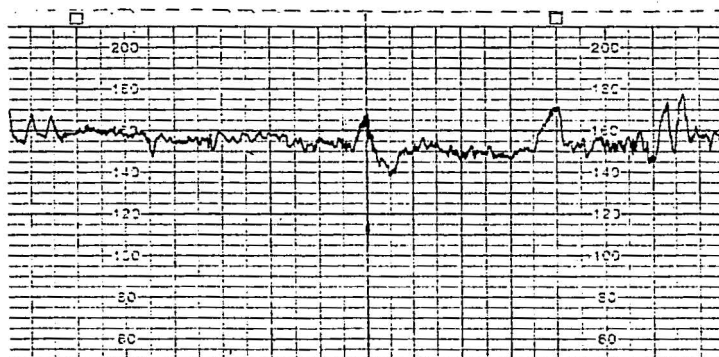
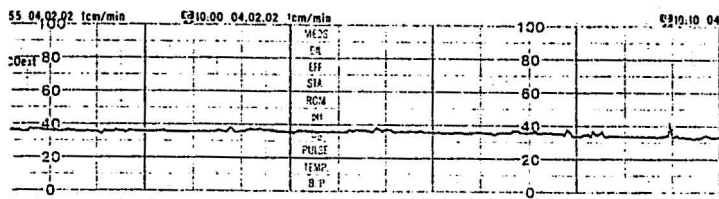
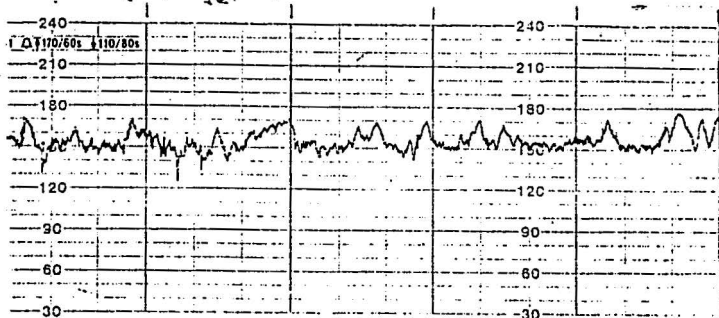
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



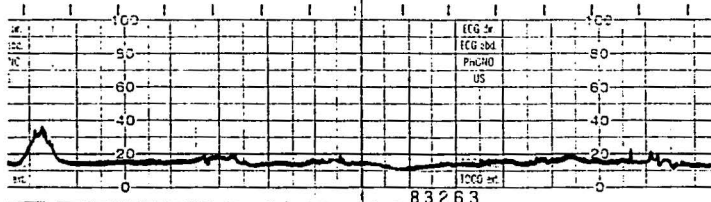
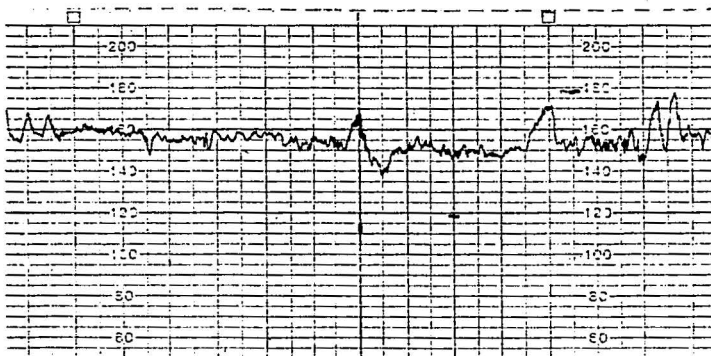
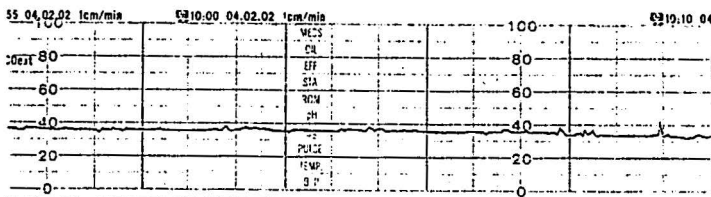
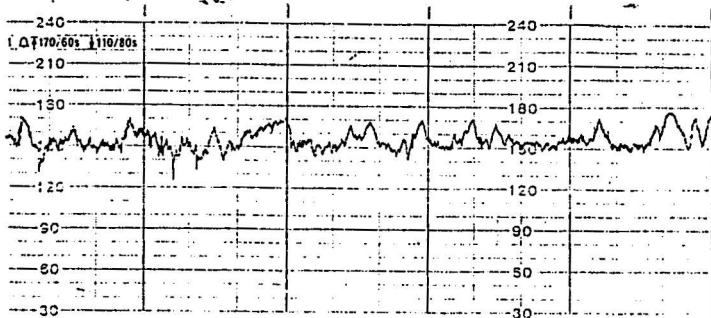
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PHYSION
 PHARMACY

59-A

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

MANIOBRA: CRITERIOS UNIFORMES PARA LA INTERPRETACIÓN DEL REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO ANTEPARTO.

EVALUACIÓN: 1_ 2_ RESIDENTE: _____ FECHA: _____.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Número del trazo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| FCF basal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ascensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movilidad Fetal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad Uterina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interpretación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Número del trazo | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | |
| FCF basal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ascensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movilidad Fetal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad Uterina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interpretación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Número del trazo | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | |
| FCF basal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ascensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descensos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movilidad Fetal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad Uterina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interpretación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |