



Editorial  
**UNIMAR**

Colección Manuales y Cartillas



Editorial  
**UNIMAR**

Colección Manuales y Cartillas

**Toma e interpretación de  
monitorización fetal para  
profesionales de la salud**



**Toma e interpretación de  
monitorización fetal para  
profesionales de la salud**

Vilma Tamara Ortiz Nievas

*Toma e interpretación de monitorización fetal para profesionales de la salud*

Wilma Tamara Ortiz Nievas  
Editor: Editorial UNIMAR, Universidad Mariana  
Fecha de publicación: Noviembre 2014  
Páginas: 148  
ISBN: 978-958-58615-3-4  
Info copia: 1 copia disponible en la Biblioteca Nacional de Colombia  
Existencias  
Biblioteca Nacional de Colombia

*Toma e interpretación de monitorización fetal para profesionales de la salud*

**Autor:** Wilma Tamara Ortiz Nievas  
**Editorial:** Editorial UNIMAR, Universidad Mariana  
**Fecha de publicación:** Noviembre 2014  
**Páginas:** 148  
**ISBN:** 978-958-58615-3-4  
**Edición:** Primera  
**Pie de imprenta:** San Juan de Pasto, Universidad Mariana, noviembre 2014  
**Descripción:** 13 cm x 19 cm  
**Colección:** Manuales y Cartillas  
**Referencias bibliográficas:** 137-139  
**Materia:** Ciencias de la Salud  
**Materia de tópico:** Ciencias de la Salud  
**Materia de tópico:** Monitorización Fetal  
**Materia de tópico:** Procedimiento Área de la Salud  
**Palabras clave:** Monitorización Fetal, Ciencias de la Salud, Enfermería  
**Tiraje:** 200  
**País /Ciudad:** Colombia/ San Juan de Pasto  
**Idioma:** Español  
**Menciones:** Ninguna  
**Visibilidad:** Página web Editorial UNIMAR, Universidad Mariana  
<http://www.umariana.edu.co/EditorialUnimar/>  
**Encuadernación:** Rústica  
**El libro se incluirá en el RILVI:** Sí  
**Precio en dólares:** 14.51  
**Precio en pesos:** \$25.000  
**Tipo de contenido:** Libro Universitario  
**Peso (en gramos):** 120

**Universidad Mariana**

Hna. Amanda del Pilar Lucero Vallejo f.m.i.

**Rectora**

Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i.

**Directora Centro de Investigaciones**

Luis Alberto Montenegro Mora

**Director Editorial UNIMAR**

Carlos Criollo Castro

**Decano Facultad Ciencias de la Salud**

## **Editorial UNIMAR**

Luis Alberto Montenegro Mora

### **Dirección Editorial y Edición**

Ana Cristina Chávez López

Luz Elida Vera Hernández

### **Corrección de Estilo**

David Armando Santacruz Perafán

### **Diseño y Diagramación**

### **Correspondencia**

Editorial UNIMAR

Universidad Mariana

San Juan de Pasto, Nariño, Colombia

Calle 18 No. 34 -104

Tel: 7314923 Ext. 185

E-mail: [editorialunimar@umariana.edu.co](mailto:editorialunimar@umariana.edu.co)

## **Depósito legal**

Biblioteca Nacional de Colombia, Grupo de Procesos Técnicos, calle 24 No. 5 – 60 Bogotá D. C.

Biblioteca Central Gabriel García Márquez, Universidad Nacional de Colombia, Plaza Central Santander, carrera 45 No. 26 – 85 Bogotá D. C.

Biblioteca Luis Carlos Galán Sarmiento, Congreso de la República de Colombia, Dirección General Administrativa, carrera 6 No. 8 – 94 Bogotá D. C.

Biblioteca Rivas Sacconi, Instituto Caro y Cuervo, Sede Centro, calle 10 No. 4-69 Bogotá D. C. y Sede Yerbabuena, kilómetro 24 Autopista Norte Bogotá D.C.

Centro Cultural y Biblioteca Pública Julio Mario Santo Domingo, calle 170 No. 67-51 Bogotá D. C.

Parque Biblioteca España, Cra 33B # 107A-100, Medellín.

Centro Cultural Leopoldo López Álvarez – Área Cultural del Banco de la República en Pasto, calle 19 No. 21-27 San Juan de Pasto.

Biblioteca Hna. Elisabeth Guerrero N. f.m.i. Calle 18 No. 34 -104 Universidad Mariana, San Juan de Pasto.

Biblioteca Alberto Quijano Guerrero, Universidad de Nariño, Ciudad Universitaria Torobajo, calle 18 carrera 50, San Juan de Pasto.

Las opiniones contenidas en el presente libro no comprometen a la Editorial UNIMAR ni a la Universidad Mariana, puesto que son responsabilidad única y exclusiva de la autora.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

## *Dedicatoria*

*A Dios y a la Virgen María que me acompañan cada día en mi caminar, por la fortaleza que me dan para seguir adelante sin desfallecer en cualquier proyecto a emprender.*

*A mis hijas Daniela Alejandra y Gina, quienes con su amor infinito, ternura y alegría estimulan mi presente e inspiran el futuro en el bello camino por la vida.*

*A mis padres, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente con su paciencia y eterno amor en todo proyecto a realizar, a quienes agradezco por sus consejos, el gran ejemplo y los valores inculcados desde mi niñez hasta el día de hoy.*

# Contenido

Prólogo	19
Introducción	23
Justificación	25
Objetivo	27
<b>Unidad I</b>	<b>29</b>
Generalidades	30
Historia de la monitorización fetal	30
Ventajas de la monitorización fetal o cardiotocografía (CTG)	38
Desventajas de la monitorización fetal o cardiotocografía (CTG)	39
Indicaciones	39
Inicio y periodicidad	39
Técnica	39
Equipo	40
Tipos de monitorizaciones	41
Métodos de monitorización	42
<b>Unidad II</b>	<b>45</b>
Tipos de pruebas de monitorización fetal	47
Parámetros que se evalúa para interpretar la monitorización	47
Variabilidad	48
Frecuencia cardiaca fetal de base	50
Aceleraciones	51
Desaceleraciones o DIPS	52
Test basal o no estresante (PNS) o prueba sin estrés	56
Indicaciones	58
Procedimiento	59
Factores que pueden alterar los resultados de la monitorización fetal	62

Interpretación de la prueba del no estrés o PNS	63
Conducta obstétrica según el patrón del test basal o PNS	68
Test basal reactivo	68
Test basal no reactivo	69
Test basal patológico	69
Prueba de tolerancia a las contracciones (PTC) o de estrés	72
Indicaciones	72
Contraindicaciones	73
Procedimiento	73
Efectos secundarios	76
Interpretación de la prueba de tolerancia a las contracciones	76
Prueba negativa o normal	77
Prueba dudosa	77
Prueba con hiperestimulación uterina	77
Resumen	78
Conducta obstétrica según el patrón registrado	78
Lectura o interpretación final de la prueba	81
Test de Estimulación Vibro Acústica (EVA)	85
Procedimiento	86
Interpretación	87
Conducta	87
<b>Unidad III</b>	<b>89</b>
Monitoreo fetal durante el trabajo de parto	90
Factores maternos	90
Factores fetales	92
Estados de conducta fetal	94
Alteraciones que se puede encontrar al tomar la monitorización fetal	95
Patrones anormales de FCF intraparto	97
Desaceleraciones o DIPS	100

Manejo ante la sospecha o pérdida de bienestar fetal según patrón observado	102
<b>Unidad IV</b>	103
Estandarización de la nomenclatura de la cardiotocografía	104
Línea de base	104
Variabilidad de línea de base	105
Aceleraciones	105
Clasificación	108
<b>Unidad V</b>	115
Monitorización antenatal según la edad gestacional	116
Frecuencia cardíaca basal	116
Variabilidad de la línea de base	117
<b>Unidad VI</b>	119
Evaluación del aprendizaje	120
Glosario	134
Referencias bibliográficas	137
Índice temático	140
Índice onomástico	146

# Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Campana de Pinard de madera	33
<b>Figura 2.</b> Doppler manual	34
<b>Figura 3.</b> Papel de monitorización	35
<b>Figura 4.</b> Trazo de papel de monitoreo fetal donde se observa la velocidad a la que ha sido graduado el monitor: 1cm/min.	36
<b>Figura 5.</b> Trazo de papel de monitoreo fetal donde se observa la velocidad a la que ha sido graduado el monitor: 2cm/min.	36
<b>Figura 6.</b> Velocidad (2 cm./min.) a la que se graduó el equipo de monitorización	37
<b>Figura 7.</b> Descripción del papel de monitorización	37
<b>Figura 8.</b> Trazo de monitoreo fetal en el que se observa como se registra mediante flechas y las letras MF, cada vez que la madre refirió sentir moverse a su bebé	38
<b>Figura 9.</b> Parte de un trazo de monitoreo fetal donde se ve registrada la actividad uterina de la gestante	38
<b>Figura 10.</b> Transductor para identificar contracciones uterinas o tocodinómetro	94
<b>Figura 11.</b> Transductor de frecuencia cardiaca fetal o transductor Doppler	40
<b>Figura 12.</b> Forma de colocar los transductores en el método externo o indirecto	41
<b>Figura 13.</b> Ejemplo de un tipo de monitor en donde se observa en la pantalla dos aspectos: FCF (131 Lat/min) y la actividad uterina (24mmHg)	43
<b>Figura 14.</b> Ejemplo de lo que se observa cuando hay pérdida del foco de FCF, graficada como puntos discontinuos cuando no está bien colocado el transductor	43
<b>Figura 15.</b> Trazo de monitorización donde la línea de base se encuentra entre 135 -140 lat/min.	44
<b>Figura 16.</b> Trazo de monitoreo fetal donde se observa una variabilidad normal, encontrando que el latido más alto con respecto al más bajo en un período de un minuto, sobrepasa los 15 latidos	47
<b>Figura 17.</b> Trazo de monitorización fetal, donde se observa una variabilidad disminuida con menos de 5 lat/min.	50
<b>Figura 18.</b> Decalaje y amplitud	54
<b>Figura 19.</b> Trazado de monitoreo fetal, donde se observa múltiples movimientos percibidos por la gestante. (Flechas negras)	57

<b>Figura 20.</b> Trazado de monitoreo, Prueba de no estrés en la que se observa una aceleración de más de 15 latidos con duración superior a 15 segundos, como respuesta a un movimiento fetal	57
<b>Figura 21.</b> Monitoreo fetal de no estrés, donde se observa 5 movimientos fetales con sus respectivas aceleraciones	58
<b>Figura 22.</b> Forma de colocación de los transductores	61
<b>Figura 23.</b> Posición adecuada para monitorización fetal	61
<b>Figura 24.</b> Dispositivo utilizado por la gestante para indicar cuándo siente moverse al feto	62
<b>Figura 25.</b> Monitoreo de no estrés tomado a una paciente con un embarazo de 33,2 semanas con amenaza de parto pre-término (APP), en el que se observa: una FCF basal promedio de 140 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF; por tanto se considera un monitoreo reactivo	64
<b>Figura 26.</b> Trazo de monitoreo fetal de una paciente con 34 semanas de gestación sin ninguna patología asociada, test de no estrés (PNS), FCF de base superior a 160 lat/min, con aceleraciones en respuesta a movimientos fetales percibidos por la gestante, variabilidad promedio conservada, test reactivo	64
<b>Figura 27.</b> Trazo de monitoreo fetal, test no estresante (PNS), FCF de base promedio de 110 lat/min, variabilidad disminuida; no hay aceleraciones; prueba no reactiva	65
<b>Figura 28.</b> Monitoreo de no estrés tomado a una paciente con un embarazo de 34 semanas de gestación con APP donde se observa: una FCF basal promedio de 135 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF. Se evidencia leves descensos de la FCF por debajo de 110 pero con recuperación rápida; presencia de contracciones de braxton hicks. Se considera un monitoreo reactivo	65
<b>Figura 29.</b> Monitoreo de no estrés con una FCF basal promedio de 135 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF, por tanto se considera un monitoreo reactivo	66
<b>Figura 30.</b> Monitoreo de no estrés (PNS) tomado a una paciente de 36 semanas, con una FCF basal promedio de 140 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF, por tanto se considera un monitoreo	66

reactivo. <b>Figura 31.</b> Monitoreo de no estrés con una FCF basal promedio de 130 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF, por tanto se considera un monitoreo reactivo	67
<b>Figura 32.</b> Test de no estrés reactivo, con FCF de base de 140 lpm, movimientos fetales presentes con buena respuesta, variabilidad conservada FCF dentro de los parámetros normales, monitoreo fetal catalogado como reactivo o satisfactorio	67
<b>Figura 33.</b> Registro cardiotocográfico correspondiente a una gestante a la que se practica un test no estresante, cuyo resultado es normal (reactivo). Además que, coincidiendo con los movimientos fetales, la FCF presenta una aceleración transitoria	69
<b>Figura 34.</b> Taquicardia grave: registro cardiotocográfico anteparto con una frecuencia cardíaca basal superior a 180 lat/min.	70
<b>Figura 35.</b> Registro cardiotocográfico correspondiente a un test no estresante, realizado en una gestante en el curso de la semana 35 en el que se aprecia aceleraciones transitorias, coincidentes con los movimientos fetales y con las contracciones. La presencia de estas aceleraciones transitorias cataloga al test no estresante como reactivo	70
<b>Figura 36.</b> Test no estresante no reactivo con FCF basal silente, en el que se provoca un estímulo externo (movilización del feto) sin obtener una respuesta satisfactoria	71
<b>Figura 37.</b> En este trazo de monitoreo considerado como reactivo, se observa la respuesta de la FCF en presencia de los movimientos fetales que responden a los criterios antes mencionados	71
<b>Figura 38.</b> Monitoreo fetal estresante (PTC) FCF de base de 135 lpm, reactivo, negativo porque no se observa desaceleraciones en presencia de la contracción	72
<b>Figura 39.</b> Posición de la paciente durante la prueba de tolerancia a las contracciones: decúbito lateral izquierdo	75
<b>Figura 40.</b> Prueba de tolerancia a las contracciones en una gestante con embarazo de 40 semanas; movimientos fetales ausentes. Se observa aceleraciones espontáneas, presencia de desaceleraciones tempranas en dos ocasiones, de recuperación rápida, que no sale de los rangos normales de FCF. Prueba negativa	80

<b>Figura 41.</b> Prueba de estrés o PTC en una gestante con embarazo de 38 semanas; PTC reactiva, negativa, sin presencia de desaceleraciones	80
<b>Figura 42.</b> Registro cardiotocográfico correspondiente a una gestante en curso de parto, en la semana 42. Típico patrón de dip tipo II (desaceleración tardía) grave, que aparece sobre una basal con taquicardia leve	82
<b>Figura 43.</b> Registro cardiotocográfico de paciente en curso de parto, en el que se aprecia DIPS variables en cada contracción. La dinámica uterina, espontánea, era hiper-sistólica. En el momento del nacimiento se evidenció la presencia de una circular de cordón en bandolera (cuando el cordón umbilical rodea el tronco)	83
<b>Figura 44.</b> Registro cardiotocográfico correspondiente a una gestante en curso de parto, en el que se aprecia cómo se instaura una situación de SFA (pH de 7'33 a 7'19 en 30 minutos), con la presencia de patrones muy patológicos de la FCF, en ausencia de alteraciones de la dinámica uterina	83
<b>Figura 45.</b> Se observa un monitoreo de estrés con una FCF basal promedio de 135 lpm, variabilidad conservada, con presencia de más de 2 movimientos en un período de 10 minutos y en respuesta a ellos, aceleraciones de la FCF; por tanto se considera un monitoreo reactivo negativo	84
<b>Figura 46.</b> Prueba de estrés gestante con embarazo de 40 semanas sin patología asociada, línea de base 140 lpm, variabilidad conservada, monitoreo reactivo, negativo; no hay presencia de desaceleraciones tardías	84
<b>Figura 47.</b> Prueba de estrés, embarazada de 39 semanas de gestación; se observa en el monitoreo, presencia de movimientos fetales categoría I, variabilidad conservada	85
<b>Figura 48.</b> Trazo de monitorización, Prueba de tolerancia a las contracciones en la que se observa descenso de la FCF dentro de los parámetros normales, en presencia de contracción uterina	85
<b>Figura 49.</b> Trazo de monitoreo donde se observa una prueba de estrés con presencia de taquicardia por encima de 16 lat/min.	98
<b>Figura 50.</b> Desaceleración temprana	107
<b>Figura 51.</b> Desaceleración tardía	107

## **Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Patrones de interpretación del monitoreo fetal electrónico	99
<b>Tabla 2.</b> Clasificación	108
<b>Tabla 3.</b> Glosario	134





# Prólogo

## Una obra emblemática

He de confesar que escribir este prólogo ha sido una de las más grandes satisfacciones que he tenido en el ejercicio de mi vida profesional. Y esta afirmación la hago sobre la base de que no es habitual que se publique un libro con un alto contenido clínico como éste, por parte de una matrona, altamente calificada y reconocida en su ambiente laboral.

Tradicionalmente estos libros eran escritos y publicados por notables profesores que, haciendo gala de su erudición, transmitían los conocimientos a sus lectores, modificando hábitos y decisiones, en bien de las pacientes. Pero en esta ocasión se ha roto la tendencia, y es una matrona, Vilma, que, con su saber y su saber hacer, ha escrito una obra que bien merece estar en todas las estanterías de los centros formadores, o en las consultas de los profesionales que tienen el gran privilegio de ser los cuidadores y supervisores de la salud de las madres y sus hijos.

La obra, basada en la ciencia y la evidencia, plasma con gran capacidad pedagógica el papel que tiene hoy en día la monitorización de la Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF) en el control del bienestar del feto tanto en el momento del parto como durante el último trimestre del embarazo. El conocimiento de los trazados y su interpretación son pilares básicos que permiten una serie de decisiones clínicas que tienen como objetivo disminuir, en la medida de lo posible, el peligro que puede estar sufriendo el feto en un momento dado, evitando de esta forma sus innegables consecuencias negativas.

En definitiva, ésta es la meta a conseguir, y en mi opinión esto se alcanza con soltura.

La obra está escrita con un lenguaje técnico, pero amigable. Todo profesional entiende perfectamente qué pretende explicar la autora en todo momento. No se halla ajeno a sus planteamientos, y esta cualidad le da un realce muy notable al libro.



Mal resultado y poco impacto tendría este texto si el lector no se sintiese cerca de los conceptos que se le ofrece y que se le enseña, a fin de poder conocer mejor las realidades con las que se encuentra en su quehacer diario.

Tras hacer un repaso histórico de los métodos de monitoreo, que en mi opinión es muy acertado, la autora hace una descripción de los distintos tipos de pruebas de monitorización fetal, de forma muy pormenorizada, hablando no tan sólo de las indicaciones de cada una de ellas, sino del procedimiento utilizado para su realización, e incluso, un tema de enorme trascendencia clínica como son los distintos factores que alteran los eventuales resultados, lo que podría interferir en la interpretación y, sobre todo, en la toma de decisiones.

Revisa en esa misma unidad, los parámetros del trazado de la FCF, haciendo una definición pormenorizada de cada uno de los parámetros del mismo: la línea basal, la variabilidad y los patrones (tanto acelerativos como desacelerativos), que determinan la normalidad o anormalidad de la prueba.

Hace un apartado específico sobre la prueba estresante, es decir, el análisis del trazado de la FCF en condiciones de estrés (contracciones uterinas provocadas), remarcando cuáles son las indicaciones para ello, y qué se considera normal o anormal, concepto que determinará las conductas a seguir.

Es importante señalar que también se incorpora un apartado sobre la prueba de estimulación vibro-acústica, puesto que en el ambiente donde se desarrolla la actividad de la autora, esta variación de la prueba estresante se utiliza en la clínica diaria.

Por último, se centra en la monitorización intraparto. Todos los profesionales saben que ésta es probablemente la metodología más usada para el conocimiento del bienestar fetal intraparto, de tan importantes consecuencias. Dada esta responsabilidad, es sumamente recomendable que todo profesional que asiste un parto, conozca de manera precisa qué información está proporcionándole el trazado de la FCF, y cuáles son sus limitaciones. Este hecho es sumamente trascendente dado que es



la base de la toma de decisiones, que tiene además, una vertiente médico-legal nada desdeñable.

En definitiva, se trata de una obra muy amena y fácil de leer, con un alto contenido conceptual y práctico, y que hace honor a la profesión de matrona que ejerce su autora, la Sra. Vilma Tamara.

Como decía al principio, ha sido un gran privilegio poder aportar mi opinión sobre el libro, y espero que tenga él éxito científico que se merece.

Luis Cabero Roura  
Barcelona, mayo 2013.

