

Cardiotocógrafo

Monitor para el control de la frecuencia cardiaca fetal y la dinámica uterina

Carmen Gómez Moreno*, Carmen Terré Rull*

RESUMEN

Controlar la frecuencia cardiaca fetal y la dinámica uterina durante el proceso del embarazo y el parto resulta de particular importancia para conocer el estado de salud de la madre y el niño. Hoy en día existen aparatos muy novedosos para este fin de uso generalizado en los hospitales españoles. De este tema se ocupa la Ficha de Utilaje de este mes analizando en qué consiste este monitor, cómo se utiliza, los pasos a seguir, etc.

INTRODUCCIÓN

Todos los profesionales conocen la importancia de poder auscultar la *frecuencia cardiaca fetal* (FCF) durante la gestación y el parto, y de controlar la *dinámica uterina* (DU).

Hasta fechas recientes los únicos métodos disponibles para controlar estos dos parámetros eran el estetoscopio de Pinard y el control manual por palpación abdominal de la DU. En el curso de los últimos años ha sido incesante la búsqueda de técnicas y procedimientos para estudiar y controlar la FCF y la DU.

Actualmente disponemos de sofisticados modelos de monitores cardiotocográficos (CTG) para este fin, y su utilización se ha generalizado prácticamente en todos los hospitales.

Indicaciones

La cardiotocografía se puede utilizar *durante el embarazo y en el trabajo de parto*.

Embarazo

Sirve para diagnosticar el bienestar fetal. Este test se basa en la *observación de las características de la FCF en situación basal y los movimientos fetales* en un determinado período de tiempo

(aproximadamente 20'). Se registra también la aparición de DU.

Durante el *embarazo se utiliza el monitor cardiotocográfico externo*.

Parto

Se utiliza para controlar y valorar la FCF y la DU durante todo el proceso de parto. *Permite predecir y diagnosticar el sufrimiento fetal y las alteraciones de la DU*.

Si las condiciones obstétricas lo permiten, se puede utilizar la monitorización interna.

¿Cómo es el monitor cardiotocográfico?

(figura 1)

Se trata de un aparato que funciona conectándolo a la red eléctrica.

Consta de dos partes integradas:

- monitor de frecuencia cardiaca fetal,
- monitor de dinámica uterina.

Existen dos modalidades de monitorización que se pueden realizar con el mismo aparato:

- *monitorización externa o indirecta,*
- *monitorización interna o directa.*

Los datos obtenidos se registran gráficamente en un papel milimetrado que avanza a una velocidad de 1 cm / minuto, y que está incorporado al monitor. Posee un *altavoz para escuchar la FCF* y un *control digital de FCF y DU*. Opcional-

Bajo la dirección de

Isabel Sánchez Zaplana

* Matrona. Profesora de la E.U.E. Universidad de Barcelona.

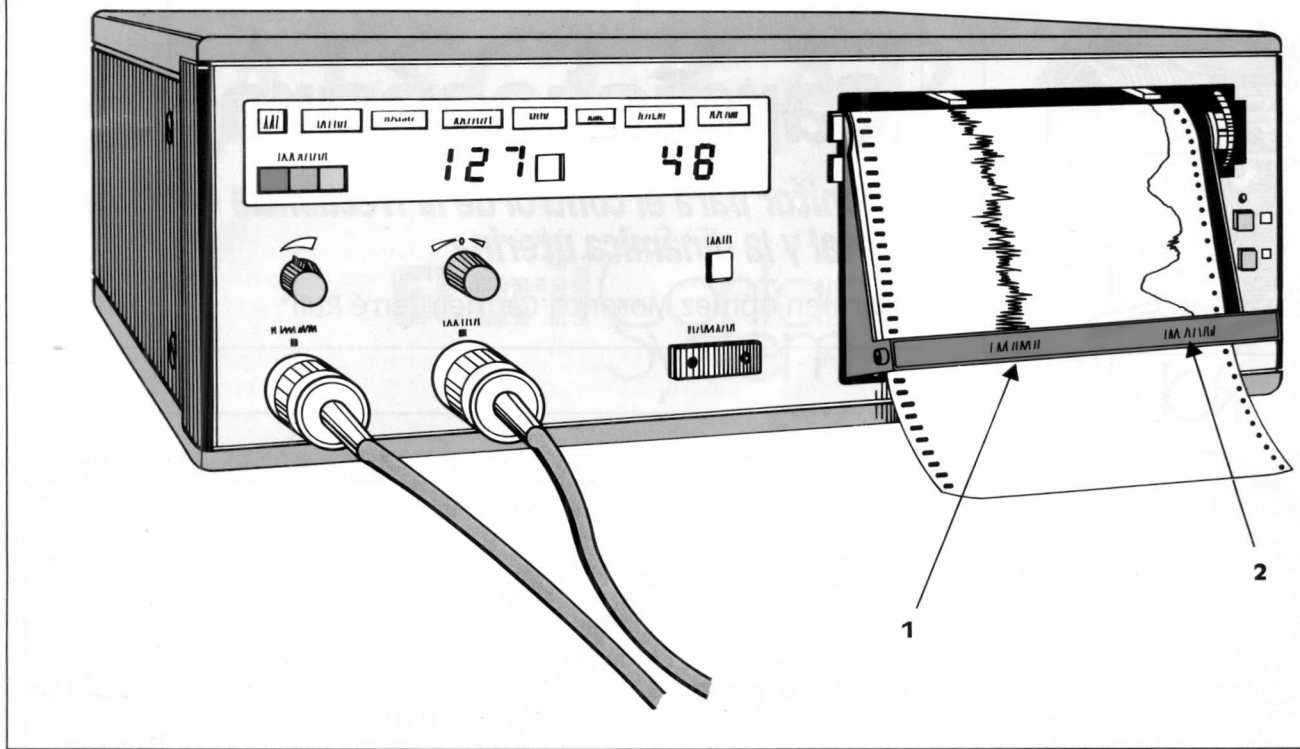


Figura 1. Cardiotocógrafo. 1) Registro de frecuencia cardíaca fetal. 2) Registro de dinámica uterina.

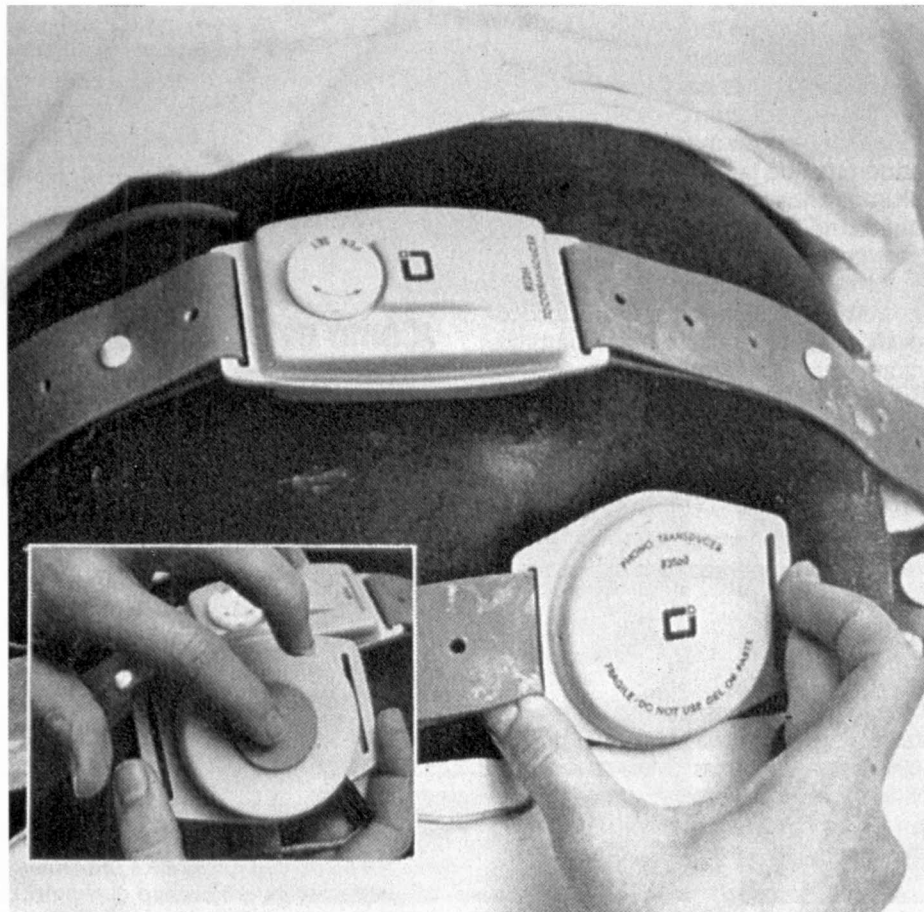


Figura 2. Colocación de los transductores de dinámica uterina y frecuencia cardíaca fetal.

mente puede estar provisto de un reloj que marca la hora de inicio del registro y un *pulsador* para marcar en el papel los movimientos fetales.

Monitorización externa

La monitorización externa consiste en el *registro externo continuo de FCF y DU*. Es un método muy empleado por carecer de riesgos y por su sencillez de uso.

¿Cómo se mide la frecuencia cardíaca fetal?

Un transductor detecta la actividad cardíaca fetal. Consiste en un *método de ultrasonidos que se basa en el efecto Doppler* (véase Revista ROL de Enfermería n.º 103) que mide los cambios de frecuencia según los movimientos de la pared o las válvulas del corazón fetal.

Generalmente se suelen emplear transductores multicristales porque aumenta el radio de captación de la frecuencia cardíaca fetal.

Material

- transductor de ultrasonidos,
- cinturón elástico.

CARDIOTOCOGRAFÍA

Externa

- Se utiliza para control prenatal y en el trabajo de parto.
- No es necesario romper las membranas.
- Fiabilidad relativa.
- No es necesario manipular los genitales.
- Resulta inocuo.

Interna

- Sólo se utiliza durante el parto.
- Es necesario romper las membranas.
- Fiabilidad elevada.
- Se requiere manipulación de genitales internos.
- Presenta riesgo potencial de infección.

¿Cómo se mide la dinámica uterina?

Mediante un *transductor sensible a la presión colocado en el abdomen materno se efectúa una medida relativa de la DU.*

El transductor posee un pivote central que es desplazado hacia el interior al producirse la contracción, transformando un fenómeno mecánico en una señal eléctrica que es captada por el monitor.

Material

- transductor de tocografía,
- cinturón elástico.

Monitorización interna

En la monitorización interna también se registra de manera continua y simultánea la FCF y DU. Su utilización es más compleja y requiere personal especializado (matrona, obstetra) para colocarlo.

Pasos a seguir en la monitorización externa

(figura 2)

- La posición materna correcta es la de *decúbito lateral* (preferentemente izquierdo), aunque para la colocación del monitor la mujer puede encontrarse en decúbito supino.
- El registro ha de hacerse en un ambiente confortable sin esperas largas.
- Se han de evitar las situaciones de hipotensión o hipoglucemia materna.
- Se define la posición fetal mediante palpación abdominal para poder localizar el latido cardíaco.
- Se aplica una capa de pasta conductora en el transductor del aparato y se coloca encima de la zona donde el foco de FCF es más intenso.
- Se ajusta el volumen al nivel deseado y se visualiza el gráfico en el papel.
- Una vez comprobado que la FCF queda registrada en el gráfico, se fija el transductor con el cinturón alrededor del abdomen materno.
- Se conecta el transductor de dinámica uterina al cardiotocógrafo.
- Se gradúa la escala numérica del papel milimetrado a 0 mmHg.
- Se coloca el transductor en el fundus uterino y se ajusta con el cinturón elástico alrededor del abdomen materno.

Pasos a seguir en la monitorización interna

Para realizar la monitorización interna, la mujer ha de estar en posición litotómica.

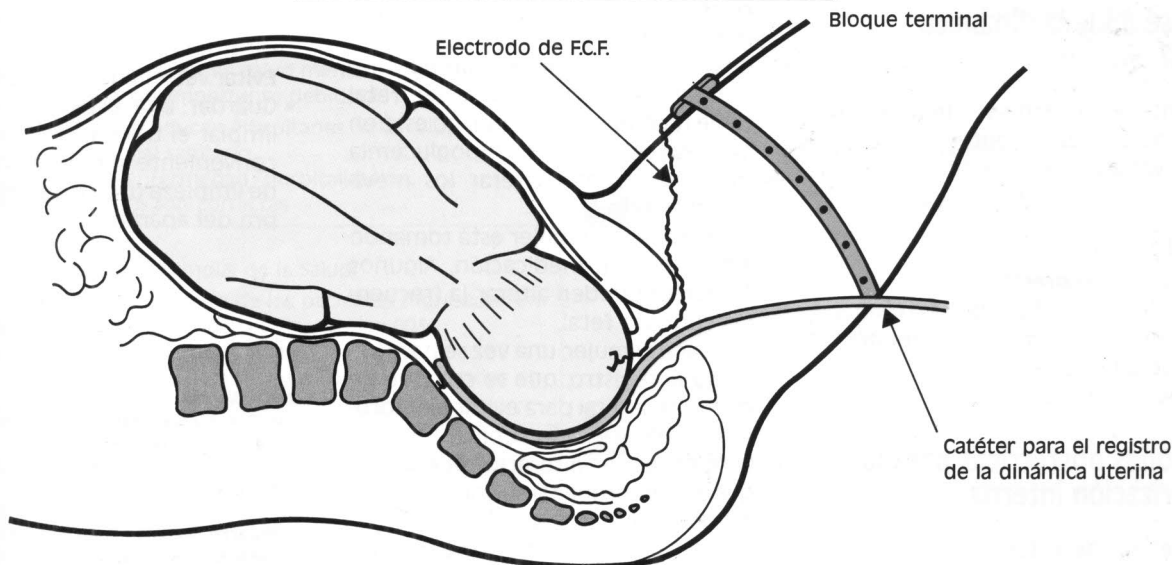
Frecuencia cardíaca fetal:

- Mediante un tacto vaginal se identifica la presentación fetal para evitar colocar el electrodo en la cara o las fontanelas.
- Se introduce el electrodo mediante un aplicador siguiendo la guía de los dedos hasta apoyarlo en la cabeza fetal; seguidamente se implanta con un movimiento giratorio o de punción, dependiendo del tipo de electrodo utilizado.
- Se retira el aplicador asegurándonos de que el electrodo está bien colocado.
- Se conecta a un bloque terminal que se fija en el muslo materno mediante un cinturón y que va conectado al CTG (figura 3).

Dinámica uterina (figura 4):

- Se inserta, mediante tacto vaginal, un catéter de polietileno flexible (se puede utilizar una sonda rectal) a través del cuello uterino.
- El catéter se sitúa entre la presentación fetal y el útero.
- Se conecta al catéter intrauterino el transductor de presión por medio de un equipo de suero.
- El transductor de presión es el encargado de transmitir los diferentes cambios de presión hacia el cardiotocógrafo. Consta de dos salidas; una se conecta al catéter intrauterino y la otra a un suero de agua bidestilada.
- Se ha de purgar este circuito antes de conectarlo al catéter intrauterino.

Figura 3. Monitorización interna de la dinámica uterina y de frecuencia cardíaca fetal.



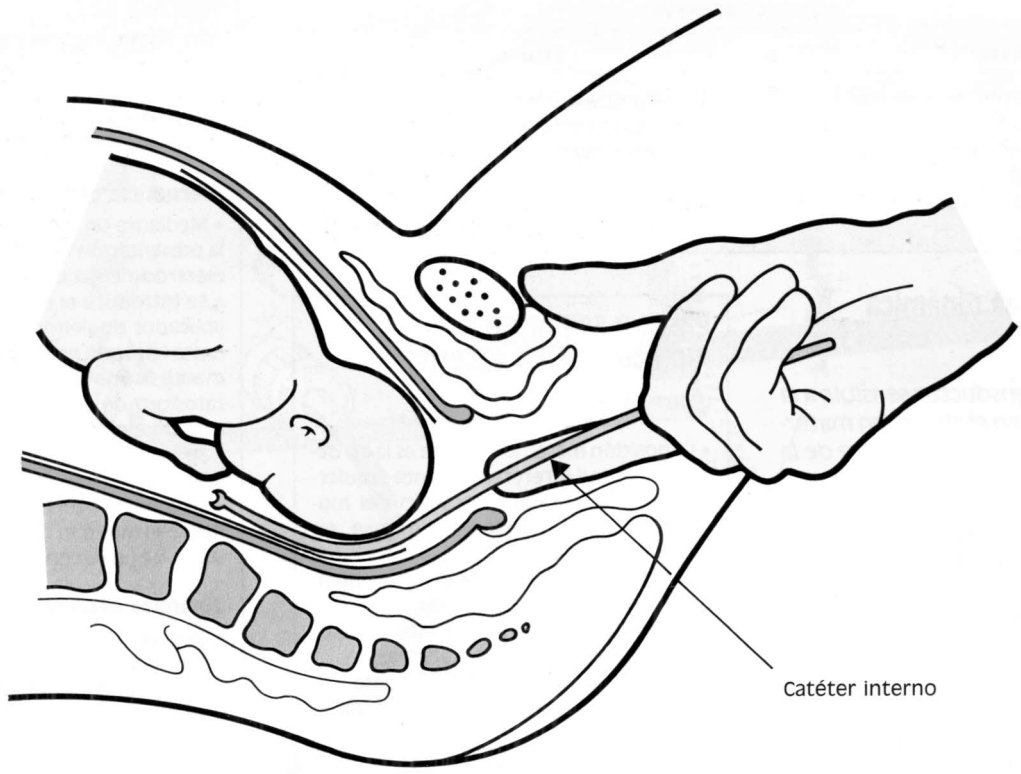


Figura 4. Inserción del catéter para el registro interno de la dinámica uterina

¿Cómo se mide la frecuencia cardíaca fetal?

Un electrodo fijado en la calota fetal es el encargado de transmitir los impulsos eléctricos captados a través de la piel fetal; éstos se registran en el monitor.

Material

- electrodos de calota fetal,
- transductor.

¿Cómo se mide la dinámica uterina?

Mediante el registro continuo de los cambios de presión intrauterina que indican las variaciones de la dinámica del útero.

Material

- transductor de presión,
- catéter flexible por los dos extremos (se puede utilizar una sonda rectal),
- suero de agua bidestilada,
- dos equipos de suero.

Condiciones obstétricas para la monitorización interna

- la mujer ha de estar en trabajo de parto,

- dilatación cervical suficiente (2 cm),
- bolsa amniótica rota,
- presentación fetal encajada.

Recomendaciones prácticas

1. Informar a la gestante del procedimiento que se va a seguir.
2. Verificar que el aparato funcione correctamente antes de proceder a una monitorización.
3. Cuando a la gestante se le haya de realizar un test de bienestar fetal debe recomendársele que no esté en ayunas. Los estados de hipoglucemia materna pueden alterar los movimientos fetales.
4. Comprobar si la mujer está tomando algún tipo de medicación. Algunos fármacos pueden alterar la frecuencia cardíaca fetal.
5. Indicar a la mujer, una vez se haya iniciado el registro, que se coloque en decúbito lateral para evitar el síndrome de hipotensión supina.
6. Si se producen alteraciones en el registro, comprobar si su colocación es correcta.
7. Los cinturones elásticos no han de comprimir ni molestar a la gestante.

8. El material utilizado para la monitorización interna ha de encontrarse esterilizado.

Mantenimiento y limpieza

- Limpiar con detergentes no cáusticos.
- Evitar el uso de alcohol, amoníaco o acetona, porque podrían dañar el monitor.
- Mantener la superficie externa del monitor limpia y libre de polvo.
- Evitar verter líquidos sobre el monitor.
- Guardar una especial precaución al limpiar el transductor de presión; es conveniente seguir las instrucciones de limpieza que se adjuntan a la compra del aparato.

BIBLIOGRAFÍA

- SANTOJA, J. y cols.: **Atlas de cardiocografía**. Ed. Científico Médica, 1975.
- CLÍNICA GINECOLÓGICA: **Monitorización intraparto** (volumen 4, nº 3). Salvat, 1980.
- CLÍNICA GINECOLÓGICA: **Monitorización biofísica de parto** (volumen 7, nº 3). Salvat, 1983.
- TUCKER, S.: «Pocket Nurse Guide» **Fetal Monitoring**. The C.V. Mosby Company, 1988.