

146 **J. Berzosa**  
**J. Martínez-Guisasola**  
**A. Skaf**  
**I. Alario**  
**L. González-Mañaricua**  
**A. Renuncio**

Unidad de Fisiopatología Fetal. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital General Yagüe. Burgos. España.

**Correspondencia:**

Dr. J. Berzosa González.  
Servicio de Obstetricia y Ginecología.  
Hospital General Yagüe.  
Avda. del Cid 96. 09005 Burgos. España.

Fecha de recepción: 7/1/04

Aceptado para su publicación: 15/3/04

---

### Trastorno de la coordinación uterina. Inversión del triple gradiente descendente

*Uncoordinated uterine activity.  
Inversion of the triple  
descending gradient*

#### RESUMEN

Se describe el caso de una gestante que en 2 ocasiones y de forma consecutiva presentó, poco antes del término, una actividad uterina descoordinada sin modificaciones cervicales y que fue diagnosticada de distocia dinámica por inversión del "triple gradiente de contracción". Desde los años cincuenta se conoce su existencia, pero nunca se había podido explicar la causa de este fenómeno. A través de la revisión bibliográfica se analizan las posibles causas y los distintos tratamientos empleados en su resolución.

#### PALABRAS CLAVE

Distocia dinámica. Inversión triple gradiente. Anomalías de la contracción.

#### ABSTRACT

We describe the case of a pregnant woman who, on two consecutive occasions and shortly before term, presented uncoordinated uterine activity without cervical modification and who was diagnosed with dynamic dystocia due to inversion of the "triple contraction gradient". This phenomenon has been known since the 1950s but its cause has never been explained. We performed

a literature review to analyze its possible causes and the various treatments used to resolve it.

#### KEY WORDS

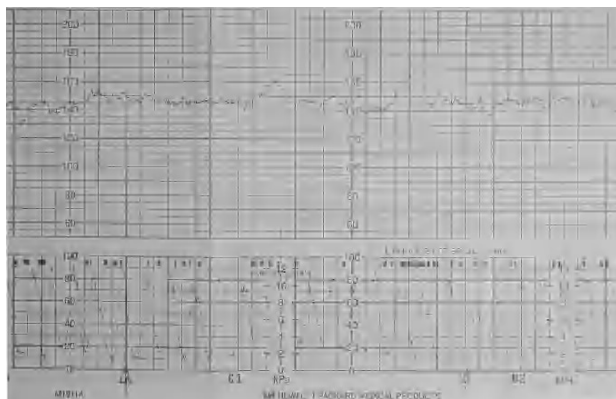
Dynamic dystocia. Inversion of the triple gradient. Contraction anomalies.

#### INTRODUCCIÓN

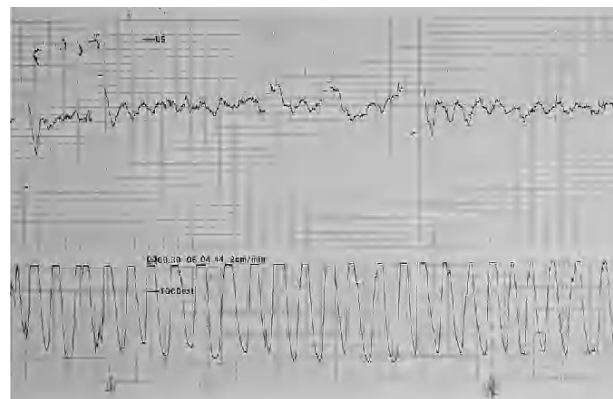
En 1951, Caldeyro Barcia y Álvarez<sup>1</sup> demostraron que la onda contráctil normal del parto se caracteriza por un triple gradiente descendente (TGD) que tiene 3 componentes:

- Propagación descendente.
- Mayor duración de la fase sistólica de la contracción en la parte alta del útero que en la baja.
- Intensidad más fuerte en la parte más alta del útero que en la baja.

Investigaciones ulteriores de Csapo<sup>2</sup> parecían atribuir esta diferente contractilidad al contenido, mayor en el fondo y luego descendente, de una proteína contráctil, la actinmiosina cada vez menor en la parte baja del útero. Göertter<sup>3</sup>, por su parte, atribuyó el fenómeno del TGD a la disposición espiroidal de las fibras uterinas. Más tarde, las distintas investigaciones efectuadas no pudieron demostrar esta des-



**Figura 1.** Patrón fetal reactivo asociado a polisistolia secundaria a inversión del triple gradiente. Año 1999.



**Figura 2.** Repetición de la polisistolia secundaria a inversión del triple gradiente en el siguiente embarazo. Año 2003.

cripción, y son Garfield et al<sup>4</sup> quienes, en 1977 y mediante microscopía electrónica, pudieron ver uniones que llamaron *gap-junctions* y creyeron que relacionando unas células con otras servían para transmitir la onda contráctil.

Con posterioridad demostraron que una proteína específica denominada conexión, estaría implicada en la forma y funciones de esas uniones<sup>5</sup>.

Recientemente, Zayas et al<sup>6</sup> han relacionado las anomalías de la contracción (distocia dinámica) con las *gap-junctions*, de manera que éstas están disminuidas en estos casos y su dimensión, tanto de tamaño como de contenido, es directamente proporcional a la merma de la actividad uterina.

El TGD de contracción estará relacionado con la disposición de las *gap-junctions*.

## CASO CLÍNICO

Gestante de 33 años, que acude a urgencias en la semana 35 + 4 refiriendo la existencia de contracciones que percibe como dolorosas. En sus antecedentes personales destaca la existencia de cólicos nefríticos de repetición.

Como antecedentes obstétricos relata un aborto diferido en 1996 y posteriormente 2 partos eutócicos a término, el último de los cuales tuvo lugar en nuestro servicio en 1999.

La entonces gestante acudió a urgencias en la semana 36 + 3 por cólico nefrítico. En la exploración vaginal se encontró un cérvix centrándose, formado,

permeable a un dedo y una presentación cefálica sobre estrecho superior de la pelvis.

Practicado registro cardiotocográfico (CTG), se observó un patrón fetal reactivo con polisistolia (fig. 1) sugestivo de un trastorno de la coordinación uterina caracterizado por una inversión del TGD. Desde el punto de vista ecográfico, los hallazgos encontrados fueron normales en relación con la edad de gestación.

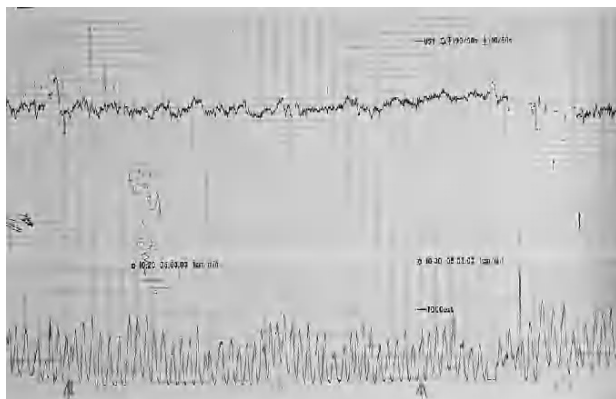
La paciente, hospitalizada durante 6 días, se trató con antibióticos, analgésicos y ansiolíticos persistiendo las contracciones sin que se observaran modificaciones cervicales con respecto a la exploración practicada al ingreso.

En la semana 37 + 3 se indicó inducción electiva mediante amniotomía e infusión oxitócica prácticamente simultáneas, tras las cuales la dinámica presentó un aspecto más coordinado y eficaz, de manera que fue posible el parto espontáneo de un recién nacido de 3.260 g de peso con un test de Apgar 9/10.

En la gestación actual (febrero de 2003) acudió a urgencias por contracciones dolorosas en la semana 35 + 4, coincidiendo nuevamente con un cólico renal. El cérvix se encontraba posterior, formado, permeable a un dedo, con una presentación cefálica sobre el estrecho superior de la pelvis.

Los hallazgos ecográficos, tanto fetal como de los anejos, fueron compatibles con la normalidad y adecuados a la edad gestacional referida.

El registro CTG presentó un patrón de reactividad fetal con incoordinación uterina frente a inversión del TGD (fig. 2).



**Figura 3.** Ausencia de respuesta de la dinámica uterina a la administración de oxitocina en perfusión intravenosa.

El tratamiento efectuado fue el relatado anteriormente. Al alcanzar la semana 37, y con la misma exploración vaginal que al ingreso, se efectuó inducción oxitócica seguida, horas después, de amniotomía.

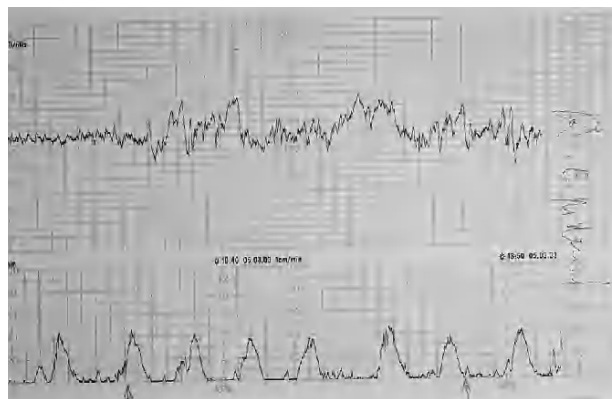
La oxitocina no modificó la coordinación uterina (fig. 3) que sólo se corrigió tras la amniotomía (fig. 4) con salida de líquido amniótico de color claro y en cantidad normal. A continuación, se le aplicó anestesia epidural y el parto aconteció de forma espontánea 8 h después de realizada la amniotomía, con el alumbramiento de un feto de 3.200 g de peso y test de Apgar 9/10.

## DISCUSIÓN

A través de la tocografía externa o registro de la presión intrauterina, Caldeyro Barcia et al<sup>7</sup> ha puesto de manifiesto que la contracción uterina tiene un ascenso de amplitud brusca de unos 50 s de duración, un ápice de contracción (acmé corto) y una fase de relajación de aproximadamente 50 s.

Esta fase tiene una parte inicial corta y empinada de 50 s: su duración apenas se modifica por la presencia de contracciones. La segunda parte de la relajación, más lenta, de unos 100 s de duración se puede modificar en ciertas circunstancias por la frecuencia de contracciones.

Una actividad uterina bien coordinada es aquella en que los intervalos intercontráctiles son muy semejantes en duración y en que la intensidad de las contracciones también es muy similar.



**Figura 4.** Corrección de la polisistolia uterina una vez realizada la amniotomía.

Cuando esto no sucede, se produce una incoordinación uterina, una de cuyas variantes es la inversión del TGD, que puede ser de los 3 componentes (duración, intensidad y sentido de la propagación) denominándose inversión total o de alguno de ellos (inversión parcial). Su diagnóstico es extraordinariamente difícil.

Ambos, inversión e incoordinación, se han asociado a fenómenos de intranquilidad y nerviosismo materno en casos de estrés. Además, se sabe que la asociación adrenalina y noradrenalina pueden producir actividad uterina incoordinada. En contraposición, la mayor parte de los tranquilizantes, ansiolíticos y anestésicos utilizados en el parto pueden aliviar o suprimir el dolor (y el estrés) del parto facilitando la coordinación de la actividad uterina<sup>8</sup>.

En los trastornos de coordinación se ha aconsejado la infusión de oxitocina. El mismo efecto puede obtenerse con la rotura artificial de la bolsa de las aguas. La anestesia regional (raquídea o epidural) es efectiva cuando la causa puede residir en un trastorno de la coordinación desencadenado vía vegetativa por el círculo vicioso dolor-miedo-tensión<sup>9</sup>.

En el caso que nos ocupa, se trata de una gestante que en 2 ocasiones y de forma consecutiva presenta, poco antes del término, una actividad uterina desordenada, en ambos casos coincidiendo con cólicos renales, los cuales pudieron actuar como espina irritativa del trastorno contráctil.

Los analgésicos y ansiolíticos utilizados, si bien mitigaron el dolor, no consiguieron frenar ni modifi-

car la actividad uterina. Su presencia y persistencia en las inmediaciones del término de la gestación aconsejaron la inducción del parto mediante oxitocina que, sin embargo, no corrigió la incoordinación,

aunque sí lo hizo la rotura artificial de la bolsa propiciando una actividad uterina regularizada y eficaz, de manera que en las 2 ocasiones fue posible el parto espontáneo de 2 recién nacidos vivos y sanos.

149

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Caldeyro Barcia R, Álvarez H. Abnormal action during labour. *J Obst Gynec Brit Emp.* 1952;59:646-54.
2. Csapo A. Actiomyosin of the uterus. *Am J Physiol.* 1960;46: 1950.
3. Goertter K. Die struktur der Wand des menschlichen. *Arch Gynäk.* 1968;205:334-48.
4. Garfield RE, Sims S, Daniels EE. Gap junctions, their presence and necessity during parturition. *Science.* 1977;198:588-60.
5. Sakai N, Tabb T, Garfield RE. Studies on connexin 43 and cell to cell coupling in cultured human uterine smooth muscle. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;167:1267-77.
6. Zayas J, Vidot MF, Escudero M, Botella J. Las Gap-Junctions del músculo uterino en las anomalías de la contracción. *An R Acad Nac Med.* 1998;115:593-608.
7. Caldeyro Barcia R, Poserio JJ. Physiology of the uterine contraction. *Clin Obstet Gynecol.* 1960;3:386-408.
8. González Merlo J, Del Sol JR. Diastocias dinámicas. En: *Tratado de Obstetricia.* Barcelona: Salvat Editores; 1982. p. 474-82.
9. Käser O, Friedberg V, Ober AG, Thompsen R, Zander J. Tratado de ginecología y obstetricia. Tomo II. Barcelona: Salvat Editores; 1970. p. 475-90.