

**Carolina Delgado Godoy**  
**María M. Goya Canino**  
**Raquel García Rodríguez**  
**Yanira Ayllón Montelongo**  
**Manuel Cazorla Betancor**  
**Octavio Ramírez García**  
**J. Ángel García Hernández**

Unidad de Parto y Puerperio. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. España.

**Correspondencia:**

Dra. C. Delgado Godoy.  
Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias.  
Avda. Marítima del Sur, s/n. 35016 Las Palmas de Gran Canaria. España.  
Correo electrónico: carolagodoy@hotmail.com

Fecha de recepción: 24/5/2007.

Aceptado para su publicación: 23/7/2007.

## Tratamiento de la hiperdinamia en el trabajo de parto con atosibán

### *Atosiban therapy for uterine hyperactivity during labour*

#### RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo principal ha sido conocer la efectividad del atosibán como tratamiento tocolítico intraparto; como objetivo secundario se ha establecido la identificación de los efectos secundarios provocados por el tocolítico administrado.

**Material y método:** Se realizó un estudio descriptivo incluyendo a las pacientes en período de dilatación que presentaran hiperdinamia uterina, con o sin repercusión fetal. Este estudio se realizó desde el 1 de julio de 2003 hasta el 31 de agosto de 2004; se obtuvo un total de 80 parturientas, del total de 9.017 partos asistidos en este período. Se realizó el análisis estadístico mediante la prueba de los signos para variables cuantitativas y la prueba de la  $\chi^2$  con corrección de Yates para variables cualitativas (SPSS v.12 for Windows®).

**Resultado:** Se logró una efectividad total o parcial en un 93,8% de los casos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presión arterial ni en la frecuencia cardíaca materna en relación con la administración de

atosibán. No hubo efectos secundarios tras la administración de atosibán en el 85% de las pacientes; se registraron náuseas y vómitos en un 13,7 % de las pacientes y sólo hubo un caso de hipotensión sintomática.

**Conclusiones:** El atosibán es una opción segura y eficaz para el tratamiento de las hiperdinamias del trabajo de parto.

#### PALABRAS CLAVE

Atosibán. Trabajo de parto. Tocólisis. Hiperdinamia uterina.

#### ABSTRACT

**Objective:** The primary objective of the study was to assess the effectiveness of atosiban as a tocolytic drug during labour. A secondary objective was to identify the adverse effects of this drug.

**Material and methods:** A descriptive study was performed including patients who had uterine

**328** hyperactivity during labor whether resulting in fetal compromise or not. We included 80 patients from a total of 9017 deliveries assisted during the study period in our hospital (from 1st July 2003 until 31st of August 2004). Numeric data were compared with the sign test and categorical data were compared with  $\chi^2$  test with Yates' correction (SPSS v.12 for Windows®).

**Results:** Total or partial effectiveness was achieved in 93.8% of the patients. No statistically significant differences were found in relation to blood pressure or maternal heart rate after atosiban administration. No adverse effects were noted in 85% of the patients after drug administration, 13.7% of the patients had nausea and vomiting, and only one patient had symptomatic hypotension.

**Conclusions:** Atosiban is a safe and effective option for the treatment of uterine hyperactivity during labor.

#### KEY WORDS

Atosiban. Labor. Tocolysis. Uterine hyperactivity.

#### INTRODUCCIÓN

Durante el trabajo de parto se pueden producir episodios de pérdida del bienestar fetal asociados o no a cuadros de hiperdinamia; en ambos casos, dependiendo del resto de los parámetros clínicos, se puede considerar la utilización de un fármaco tocolítico. En el primer caso, con el fin de corregir la alteración de la dinámica uterina que está dificultando los intercambios en el espacio intervelloso y, en el segundo, dentro del contexto de maniobras de resucitación fetal intraútero.

Los primeros estudios sobre tocólisis para el tratamiento de la pérdida del bienestar fetal intraparto fueron publicados por Effer et al<sup>1</sup> en 1969 y Gamisans et al<sup>2</sup> en 1971. Esos trabajos comunicaron un efecto positivo de la tocólisis sobre el trazado de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y del estado ácido-base del feto.

Los fármacos tocolíticos usados para la inhibición de la dinámica uterina durante el trabajo de parto

han sido los mismos que los empleados para el tratamiento de la amenaza de parto pretérmino (APP); los betasimpaticomiméticos son los más utilizados, entre ellos, la ritodrina. Este fármaco tiene una alta eficacia tocolítica, pero su uso está limitado por sus importantes efectos secundarios, tales como: hipotensión, taquicardia materna y fetal, hiperglucemia e hipopotasemia. Su utilización para la inhibición de la dinámica uterina durante el trabajo de parto no está estandarizada, por lo que las pautas de administración son muy dispares, dependiendo más de las rutinas de los diferentes centros asistenciales que del conocimiento de la farmacodinámica del fármaco<sup>3-5</sup>.

En los últimos años, el tratamiento tocolítico en la APP se ha modificado al introducirse un nuevo fármaco, el atosibán, que compite, entre los receptores, con la oxitocina. El inicio de la relajación del útero tras la administración de atosibán es rápido y sus efectos secundarios son menores, si lo comparamos con la ritodrina, que es un agente con una especificidad mayor<sup>6</sup>.

La pauta de administración del atosibán en el tratamiento de la APP comprende 3 pasos: el primero de ellos es la administración de un bolo inicial de 6,75 mg, con el fin de conseguir un cese rápido de la dinámica; tras ello se administra una infusión continua de 18 mg/h durante 3 h y, posteriormente, se disminuye esa dosis a 6 mg/h y se mantiene la perfusión hasta completar 24-48 h de tratamiento<sup>7</sup>.

Tras realizar los primeros tratamientos de APP con el nuevo fármaco<sup>8,9</sup> y observar su excelente tolerabilidad y eficacia, nos planteamos si, además de sustituir a la ritodrina en el tratamiento de la APP, podría utilizarse para la tocólisis durante el trabajo de parto. Su bolo inicial, además, constituye una forma de administración excelente para este fin, puesto que con él se consigue una inhibición rápida de la dinámica durante un corto período, que es el objetivo principal de la tocólisis intraparto.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Las pacientes incluidas en el trabajo fueron atendidas en la unidad de paritorio del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias, entre el 1 de julio de 2003

y el 31 de agosto de 2004; el número total de partos asistidos durante este período fue de 9.017. Se seleccionó para el estudio a un total de 85 pacientes; se excluyó a 5 de ellas porque no se pudo valorar la dinámica uterina porque se usó un captor externo o un dispositivo de presión intrauterina que no registraba la dinámica con la calidad adecuada. Todas las gestantes del estudio se encontraban monitorizadas durante el trabajo de parto con electrodo fetal y dispositivo de presión intrauterina. Se incluyó a la parturienta en el estudio cuando presentaba hiperdinamia uterina, con o sin repercusión en la FCF o alteración de esta última con indicación médica de disminuir la actividad uterina dentro del contexto de maniobras de resucitación intrauterina. No se establecieron criterios de exclusión, excepto las contraindicaciones médicas referidas en la ficha técnica de ambos fármacos, que fueron valoradas por el tocólogo responsable.

La dinámica uterina se clasificó en normal o hiperdinamia; esta última se definió como la existencia de polisistolia o hipertonia. Se consideró que existía polisistolia cuando la frecuencia de contracciones era  $\geq 5$  en 10 min, e hipertonia cuando el tono basal era  $> 12$  mmHg.

El registro continuo de la FCF se consideró como normal si la FCF estaba entre 120-160 latidos por minuto (lpm), con una amplitud de oscilaciones superiores a 5 lpm y ausencia de patrones desacelerativos hipóxicos, y patológico si presentaba alguna de las siguientes características: bradicardia con FCF basal inferior a 100 lpm durante al menos 3 min; desaceleraciones variables moderadas o graves, con duración de la fase de recuperación de 30-60 o 60 s o más, respectivamente, y desaceleraciones tardías y taquicardia con FCF basal superior a 170 lpm.

Se usó como dosis tocolítica la administración por vía intravenosa de un bolo de 6,75 mg de atosibán. Si no se lograban los efectos tocolíticos deseados, se administraba ritodrina como fármaco de rescate.

A todas las parturientas se les realizó de forma rutinaria un control de constantes cada 2 h, pero sólo en 50 de ellas disponíamos del registro de constantes inmediatamente antes de la tocólisis y en los 30 min posterior a ésta.

El objetivo principal del estudio fue conocer la efectividad del tratamiento tocolítico intraparto y para ello se definieron diversos grados:

– Eficacia total: cuando se consigue un cese total de la dinámica a los 2 min de administrar el bolo de atosibán, con una duración de al menos 5 min y con una recuperación total de la FCF en aquellos casos en los que se ve afectada.

– Eficacia parcial: si se consigue a los 2 min de la administración del tocolítico una disminución de la dinámica que no llega a ser total, pero que es suficiente para conseguir normalizar las alteraciones de la FCF.

– No eficaz: cuando no se consigue un cese total de la actividad uterina o la disminución de la misma no es suficiente para normalizar el registro continuo de la FCF.

Como objetivo secundario se estableció el conocimiento de los efectos secundarios provocados por el tocolítico administrado, tales como taquicardia, hipotensión, náuseas y vómitos.

Se estudiaron las siguientes variables perinatales: tipo de parto, peso del recién nacido, prueba de Apgar a los 5 min de vida, pH de arterial umbilical e ingreso en unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS® v. 12 for Windows utilizando las pruebas de los signos para las variables cuantitativas y de la  $\chi^2$  con corrección de Yates para las variables cualitativas.

## RESULTADOS

Se aplicaron bolos de atosibán de 6,75 mg por vía intravenosa a 80 parturientas, distribuidos de la siguiente forma: dosis única en 73 parturientas, 2 dosis en cuatro y 3 dosis a tres parturientas. Los bolos repetidos fueron aplicados en distintos momentos del trabajo de parto; sólo se consideró el primer bolo para la realización del análisis de los resultados.

La edad media de las gestantes fue de 30 años, con un intervalo de 19-41 años. La media de la edad gestacional fue de 40 semanas, con un intervalo de 35-42 semanas. Cincuenta y nueve (73,8%) gestantes eran nulíparas, 6 de ellas con cesárea anterior y las 21 (26,2%) restantes tenían uno o más partos previos. No presentaban afección obstétrica 66 (82,5%) de ellas y en las 14 restantes hubo: 2 diabetes ges-

**Tabla 1. Características de la dinámica uterina en nuestro estudio**

Tipo de dinámica	Pacientes, n = 80	%
Polisistolia	32	40
Hipertonía	29	36,2
Polisistolia + hipertonía	13	16,2
Normal	6	7,6

tacional, una de ellas coincidente con hipertensión arterial (HTA) crónica, una HTA, cuatro preeclampsias, una gestante con drogodependencia y 6 gestaciones con diagnóstico de crecimiento intrauterino restringido. Setenta y nueve gestaciones eran únicas y sólo una era una gestación gemelar.

La presentación fue cefálica en el 97,5% de las gestaciones; sólo 2 gestantes tenían un feto en presentación podálica. La gestación gemelar, con un primer feto en presentación cefálica, está incluida en el primer grupo. En 27 (33,8%) gestantes, el inicio del parto fue espontáneo y en las otras 53 (66,2%) gestantes el trabajo de parto se indujo por diferentes circunstancias médicas u obstétricas. Las dos gestaciones con fetos en presentación podálica y la gestación gemelar iniciaron el trabajo de parto de forma espontánea.

En el momento de la tocólisis, el 65% de las parturientas tenían instaurada analgesia epidural.

En la tabla 1 se muestran las características de la dinámica uterina. En los 6 casos de dinámica normal, la indicación de tocólisis fue la presencia de anomalías de la FCF. En 7 casos se realizó tocólisis por hiperdinamia no acompañada de repercusión en la FCF. En la tabla 2 se muestran las características de la FCF.

Se encontraban con oxitocina en el momento de la tocólisis 38 (47,5%) parturientas, 35 por tratarse de inducciones del trabajo de parto y 3 por hipodinamia en trabajo de parto de inicio espontáneo. La dosis de oxitocina osciló entre un máximo de 28 mU/min y un mínimo de 2 mU/min; la moda fue de 4 mU/min. En todas estas pacientes se suspendió la perfusión de oxitocina y, tras observar durante un tiempo prudencial que no se modificaba la dinámica o persistían las anomalías del registro cardiotocográfico (RCTG), se administró el fármaco tocolítico. En 8 pacientes la hiperdinamia estaba directamente

**Tabla 2. Características de la frecuencia cardíaca fetal (FCF)**

Tipo de FCF	Pacientes, n = 80	%
Bradycardia	51	63,8
Desaceleraciones variables moderadas	13	16,2
Desaceleraciones variables graves	6	7,6
Desaceleraciones tardías	3	3,8
Sin alteraciones FCF	7	8,8

**Tabla 3. Efectividad tocolítica del atosibán**

Tipo de efectividad	Pacientes, n = 80	%
Efectividad total	41	51,3
Efectividad parcial	34	42,5
Sin efectividad	5	6,2

relacionada con la administración de prostaglandinas vaginales (Propress®) para la maduración cervical previa a la inducción. El resto de las pacientes (n = 33) presentaron el episodio de hiperdinamia de forma espontánea, sin que se haya relacionado con algún factor desencadenante, como coriamnionitis.

Tras la realización de tocólisis, 30 parturientas precisaron la administración de oxitocina antes de transcurridos 60 min, bajo la indicación de hipodinamia.

En la tabla 3 se muestra la eficacia tocolítica del atosibán. En los 5 casos en los que el atosibán no fue efectivo se utilizó como medicación de rescate ritodrina, 1 mg/dl en emboladas hasta la desaparición de los patrones patológicos de la FCF o la aparición de efectos secundarios cardiovasculares que impedían la administración de nuevos bolos. Tres de las parturientas terminaron en parto espontáneo y fue necesario practicar a las dos restantes una cesárea urgente por riesgo de pérdida de bienestar fetal.

Si analizamos la eficacia en relación con la administración previa de oxitocina y prostaglandinas vaginales, los resultados son los que se muestran en la tabla 4.

En las 50 pacientes en las que se realizó un adecuado control de constantes (presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y pulso) antes y después de la administración del fármaco tocolítico no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0,01$ )

**Tabla 4. Relación entre eficacia tocolítica y medicación uterotónica**

Tipo de medicación	Eficacia total, n = 41	Eficacia parcial, n = 34	Sin efectividad, n = 5
Oxitocina	33 (86,8%)	5 (13,2%)	0 (0%)
Sin medicación	8 (23,5%)	22 (64,7%)	4 (11,8%)
Prostaglandinas (0%)	7 (87,5%)	1 (12,5%)	

**Tabla 5. Presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y pulso antes y después**

Signo	PAS	PAD	Pulso
Diferencias positivas	25	33	22
Diferencias negativas	22	13	26
Sin diferencias	3	4	2

p = 0,01.

tras la aplicación de la prueba de los signos (tabla 5). Al analizar los efectos secundarios del atosibán, observamos que el 85% de las pacientes no presentó síntoma alguno; náuseas y vómitos se observaron en un 13,7% y en un solo caso se produjo hipotensión sintomática que requirió expansión de la volemia y administración por vía intravenosa de efedrina. Esta paciente estaba bajo los efectos de la analgesia epidural practicada 30 min antes de la administración del atosibán.

Se consiguió una eficacia parcial o total en un 93,8% de los casos. En el grupo de pacientes que se encontraba con oxitocina en el momento de la tocólisis se observó un mayor porcentaje de eficacia total comparado con el grupo de dinámica espontánea. Esa diferencia, tras aplicar la prueba exacta de Fisher (tabla 6), fue estadísticamente significativa ( $p < 0,0001$ ).

En el grupo de pacientes con hiperdinamias secundarias a la administración vaginal de prostaglandinas no se consiguió ninguna respuesta total a la administración de atosibán. Todas, excepto una paciente que no respondió, fueron respuestas parciales. No obstante, en 7 pacientes la tocólisis fue suficiente para recuperar las anomalías del RCTG y permitir que tuvieran un parto eutócico. En el caso restante se realizó una cesárea por riesgo de pérdida de bienestar fetal (RPBF) porque no se consiguió corregir las alteraciones de la FCF con

**Tabla 6. Relación entre eficacia tocolítica y oxitocina frente a dinámica espontánea**

Tipo de medicación	Eficacia total, n = 41	Eficacia parcial, n = 27
Oxitocina	33 (86,8%)	5 (13,2%)
Sin medicación	8 (23,5%)	22 (64,7%)

p &lt; 0,001.

atosibán ni posteriormente con ritodrina por vía intravenosa.

El tipo de parto fue eutócico en el 50% de los casos, fórceps en el 28,8% y terminó en cesárea en el 21,2%.

En relación con los resultados perinatales, la media de los pesos al nacimiento fue de 3.155 g, con un intervalo de 1.985-4.120 g. La prueba de Apgar a los 5 min de vida fue  $> 7$  en el 96,3% de los nacimientos. El valor del pH de arteria umbilical fue  $> 7,00$  en el 86,3% de los casos, inferior en el 6,2% de los casos (5 recién nacidos) y no se realizó en 6 casos (7,5%). Sólo ingresó en la UCIN un recién nacido. La mortalidad perinatal fue nula. Sólo 8 recién nacidos presentaron un pH en la arteria umbilical o un Apgar a los 5 min  $< 7$ . En 5 de ellos el fármaco tocolítico se administró minutos antes de finalizar el parto mediante cesárea o fórceps por RPBF y la afectación de esas variables parece más relacionada con el motivo de la tocólisis que con la administración de atosibán. Los 3 casos restantes finalizaron mediante cesárea por desproporción cefalopélvica y en todos ellos la tocólisis se realizó horas antes de la finalización del parto; no pudo relacionarse directamente esos resultados con el fármaco tocolítico utilizado. El recién nacido que ingreso en UCIN fue producto de un parto en presentación podálica, con dinámica espontánea que con 8 cm de dilatación mostró una hipertonia mantenida con grave afectación fetal; la ad-

332 ministración de un bolo de atosibán y, posteriormente, de ritodrina no fueron efectivos, por lo que se realizó una cesárea urgente. Nació un feto con una puntuación en la prueba de Apgar de 4 a los 5 min de vida y pH de arteria umbilical de 6,74.

## DISCUSIÓN

El objetivo de la tocólisis intraparto es conseguir una disminución o desaparición de una dinámica normal o excesiva que repercute en el estado fetal durante el trabajo de parto.

En nuestro estudio, el atosibán, nuevo agente tocolítico, se ha mostrado seguro y eficaz a la hora de corregir las hiperdinamias que acontecen durante el trabajo de parto, al igual que en el tratamiento de la APP. Ha mostrado nulos efectos cardiovasculares relevantes. Las náuseas y los vómitos inmediatos fueron los efectos secundarios más frecuentes y los presentaron un 13,7% de las pacientes.

Palomäki et al<sup>10</sup> realizaron un estudio para evaluar el efecto de los tocolíticos en RCTG patológicos en la primera fase del parto. Concluyeron que la tocólisis con betasimpaticomiméticos es un método efectivo para normalizar el RCTG, incluso en casos sin hipertensión uterina. Debido a los problemas clínicos y éticos que supone aleatorizar 2 grupos (placebo y tratamiento), se realizó un análisis descriptivo de su protocolo. No es posible esperar la evolución natural de un RCTG patológico con una actitud expectante, sin tratamiento alguno, por ello la aleatorización inicial no se considera. Sin embargo, una vez aplicada la tocólisis, se establece un patrón de estandarización en función de la eficacia tocolítica. Observaron en el grupo de tocólisis efectiva una menor proporción de partos instrumentales y cesáreas; los recién nacidos presentaron un resultado mejor de exceso de bases en cordón, pH arterial en cordón y prueba de Apgar. Además, no existió un mayor sangrado periparto materno; la pérdida de sangre fue comparable con el resto de los partos vaginales y cesáreas. Estos autores concluyen que la tocólisis permitirá al obstetra ganar tiempo para tomar decisiones sin incrementar el riesgo fetal y, si la

tocólisis es efectiva, además permitirá la progresión normal de la dilatación y un parto vaginal.

Asimismo, Cabero et al<sup>11</sup> mostraron en un estudio el efecto de la tocólisis en la recuperación fetal; administraron betamiméticos por vía intravenosa (ritodrina 250 a 300 µg/min) a 553 parturientas cuyos fetos presentaban un RCTG patológico y una acidosis fetal intraparto (pH < 7,25), diagnosticado mediante una microtoma sanguínea de calota fetal. En un 72,8 % de los casos, el pH se incrementó en 0,05 o más.

Sin embargo, ambos autores destacan el elevado número de efectos adversos que producen los betamiméticos. Por todo ello, surge a lo largo de los últimos años la necesidad de utilizar un fármaco con menos efectos adversos y con igual o superior eficacia tocolítica.

Lurie et al<sup>12</sup> publicaron un estudio realizado con un nuevo fármaco, el atosibán. Seleccionaron a 15 mujeres con hiperactividad uterina durante la fase activa del parto. Administraron atosibán en bolo a dosis única, o varios bolos repetidos (6,75 mg en 0,9 ml NaCl). Observaron un descenso de la hipertensión en un 93% de los casos. El éxito es similar al publicado previamente con la ritodrina por Zalel et al<sup>5</sup>.

Afschar et al<sup>13</sup> realizaron un ensayo prospectivo y aleatorizado, que analizó la eficacia del atosibán frente a un agente betamimético (hexoprenalina) en la tocólisis intraparto. Se incluyó a 13 pacientes en las dos ramas del estudio; se consiguió una eficacia del 92% en el grupo de atosibán frente al 100% en el grupo que recibió hexoprenalina. Concluyeron que ambos fármacos tienen la misma eficacia para frenar la dinámica uterina, aunque aquellas pacientes que reciben atosibán presentan menores efectos adversos que el otro grupo y la dinámica desaparece antes con el atosibán.

En nuestro estudio observamos la eficacia del atosibán, como han descrito otros autores, y la aparición de efectos adversos es prácticamente nula, hecho también descrito previamente en la literatura científica. Con los resultados del presente estudio podemos concluir que atosibán es una opción segura y eficaz para el tratamiento de las hiperdinamias del trabajo de parto.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Effer SB, Bertola RP, Vrettos A, Caldeyro-Barcia R. Quantitative study of the regularity of uterine contractile rhythm in labor. *Am J Obstet Gynecol.* 1969;105:909-15.
2. Gamissans O, Esteban-Altirriba J, Calaf J. The treatment of intrapartum fetal acidosis by intravenous infusion of  $\beta$  adrenergic drugs to the mother. En: *Proceedings of the 2nd European Congress on Perinatal Medicine.* London; Basel; 1970; Karger; 1971. p. 152-60.
3. Kulier R, Hofmeyr G. Tocolytics for suspected intrapartum fetal distress. *Cochrane Data base Syst Rev.* 2000;2:CD000035.
4. Kulier R, Gülmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Van Gelderen CJ. Betamimetics in fetal distress: a randomized controlled trial. *J Perinat Med.* 1997;25:97-100.
5. Zalel Y, Katz Z, Blickstein I, Friedman A, Mogilner M, Lancet M. Ritodrine treatment for uterine hyperactivity during the active phase of labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 1990;31:237-40.
6. The worldwide atosiban versus beta-agonists study group. Effectiveness and safety of the oxytocin antagonist atosiban versus beta-adrenergic agonists in the treatment of preterm labour. The worldwide atosiban versus beta-agonists study group. *BJOG.* 2001;108:133-7.
7. Valenzuela GJ, Sanchez-Ramos L, Romero R, Silver HM, Koltum WD, Millar L, et al. Maintenance treatment of preterm labor with the oxytocin antagonist atosiban. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182:1184-90.
8. Romero R, Sibai BM, Sanchez-Ramos L, Valenzuela G, Veille JC, Tabor B, et al. An oxytocin receptor antagonist (atosiban) in the treatment of preterm labor: a randomized, double blind, placebo controlled trial with tocolytic rescue. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182:1173-83.
9. Moutquin JM, Sherman D, Cohen-Mohiden M, HOchner-Celnikier D, Fejgin M, Liston RM, et al. Double blind, randomized, controlled trial of atosiban and ritodrine in the treatment of preterm labor: a multicenter effectiveness and safety study. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182:1191-9.
10. Palomäki O, Jansson M, Huhtala H, Kirkinen P. Severe cardiotocographic pathology at labor: effect of acute intravenous tocolysis. *Am J Perinat.* 2004;6:347-53.
11. Cabero L, Vaz-Romero M, Cerqueira MJ, Bellart U, Duran-Sanchez P, Esteban-Altirriba J. Conservative treatment of intrapartum fetal acidosis with a betamimetic agent. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1988;28:185-90.
12. Lurie S, Sadan O, Ben Aroya Z. Atosiban treatment for uterine hyperactivity during active labor: a pilot study. *J Perinat Med.* 2004;32:137-9.
13. Afschar P, Schöll W, Bader A, Bauer M, Winter R. A prospective randomised trial of atosiban versus hexoprenaline for acute tocolysis and intrauterine resuscitation. *BJOG.* 2004;111:316-8.