Seguridad y eficacia del remifentanilo por vía intravenosa mediante un sistema de analgesia controlada por la paciente durante el trabajo de parto

Safety and efficacy of intravenous remifentanil by a patient controlled analgesia system during labor

José Novoa Apumayta 1, Sergio Rodríguez Benavides 2
Hospital Nacional Arzobispo Loayza [Lima - Perú]

Resumen

Objetivo: Determinar la eficacia y seguridad del uso de remifentanilo por vía intravenosa, mediante un sistema de analgesia controlada por la paciente (ACP), durante el trabajo de parto. Material y métodos: Estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo realizado en 30 gestantes en trabajo de parto con indicación de analgesia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Se evaluó la eficacia del método a través de los niveles de analgesia y sedación durante el procedimiento, y una encuesta de satisfacción en el postoperatorio. Se valoró la seguridad de la técnica mediante el reporte de efectos adversos en la madre y el bienestar fetal por medio del registro cardiocográfico, Apgar al minuto y a los 5 minutos, pH de arteria y vena de cordón umbilical, y un test de valoración de la capacidad adaptativa y neurológica del recién nacido a la 24 horas. Resultados: La dosis total de remifentanilo fue de 1,065 ± 278 µg. El grado de analgesia alcanzado por las pacientes fue aceptable, con la reducción más importante de dolor y demandas de analgesia no satisfechas después de la primera hora. El nivel de sedación se mantuvo estable hasta el final del parto, con un elevado nivel de satisfacción de las pacientes al ser encuestadas en el postparto. Se observaron efectos adversos maternos, como náuseas en 5 pacientes (16.7%), vómitos y prurito en 2 pacientes (6.7%). Los parámetros de monitorización materno-fetal se mantuvieron dentro de la normalidad. La vitalidad de los recién nacidos evaluada mediante el test de Apgar, el pH de sangre venosa y arterial de cordón, y el test neurológico fueron óptimos en el momento del parto. Conclusiones: El empleo del remifentanilo intravenoso mediante la técnica de ACP es una técnica eficaz, segura y puede constituir una alternativa aceptable y muy interesante en el manejo analgésico de las pacientes en labor de parto.

DeCS: Remifentanilo; analgesia obstétrica; analgesia controlada por el paciente; eficacia; seguridad.

Abstract

Objective: To determine the efficacy and safety of intravenously remifentanil by a patient-controlled analgesia (PCA) system during labor. Material and methods: A descriptive, longitudinal and prospective study in 30 pregnant women in labor with indication of labor analgesia of the Hospital Nacional Arzobispo Loayza. The efficacy of the method was evaluated by analgesia and sedation levels during the procedure, and satisfaction surveys postoperatively. The safety of the technique was evaluated by recording adverse maternal reactions and fetal well-being by cardiocography, Apgar at one minute and 5 minutes, pH of artery and vein of the umbilical cord, and a test for assessing the neurologic and adaptive capacity of the newborn at 24 hours. Results: The total dose of remifentanil was 1,065 ± 278 µg. The analgesia level achieved by the patients was acceptable, with the largest reduction of pain and unmet demands for analgesia after the first hour. The sedation level remained stable until the end of labor, with a high level of patient satisfaction when surveyed at the postpartum. Maternal adverse effects including nausea in 5 patients (16.7%), vomiting and pruritus in 2 patients (6.7%). The parameters of maternal and fetal monitoring were within normal limits. The vitality of newborns assessed by Apgar score, pH of venous blood and cord blood, and neurological tests were optimal at the time of delivery. Conclusions: The use of intravenous remifentanil by PCA technique is effective, safe and can be an acceptable and very interesting alternative in the analgesic management of patients in labor.

MeSH: Remifentanil; analgesia, obstetrical; analgesia, patient-controlled; efficacy; safety.

1 Anestesiólogo, Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
Correspondencia: José Novoa. E-mail: josenovoa777@hotmail.com
* Tercer puesto del Concurso de Trabajos de Investigación del IV Congreso Internacional de Especialidades en Anestesia, Analgesia y Reanimación.
Introducción

Entre los procedimientos que con mayor frecuencia se realizan en anestesia obstétrica está la analgesia en trabajo de parto. El manejo del dolor es un aspecto fundamental de la actividad del equipo de salud encargado del apoyo y asistencia profesional de una madre en labor de parto.

El método de elección para el alivio del dolor de parto es, por su eficacia y seguridad, la analgesia epidural continua. No obstante, puede estar en ocasiones contraindicada en las pacientes que rechazan técnicas de analgesia regional, que presentan alteraciones de la hemostasia o sepsis, además puede ser difícil de aplicar o con pobres resultados en casos de cirugía de columna lumbar. Cuando la analgesia epidural no está disponible o está contraindicada, el manejo del dolor de parto se convierte muchas veces en una difícil tarea que apenas satisface las expectativas de la gestante.

La analgesia del dolor de parto con fármacos opioides por vía parenteral, muy popular hace unos años, cayó en desuso con el desarrollo de las técnicas de anestesia regional y más evolucionó, siendo considerada actualmente una terapia de segunda línea. Sin embargo, la introducción en anestesia de nuevos opioides, como el remifentanilo, más potente que otros fármacos de su grupo, nos llevan a reconsiderar la analgesia del parto por vía endovenosa, como una alternativa consistente a las técnicas de analgesia regional.

El remifentanilo es un opioide sintético que proporciona una analgesia rápida y potente de duración ultracorta. Su perfil farmacocinético único se debe a la rápida hidrólisis por esterases plasmáticas no específicas maternas y fetales. Estas propiedades lo convierten en un fármaco ideal para analgesia del parto. En la actualidad el remifentanilo como anestésico principal en los distintos procedimientos quirúrgicos es administrado en infusión continua por medio de bombas volumétricas en forma segura y eficaz.

El uso del remifentanilo por vía intravenosa mediante un sistema de analgesia controlada por la paciente (ACP) al parecer proporciona ventajas sobre la infusión continua. El modo de administración en ACP permite una reducción de la dosis total del fármaco, con un nivel de analgesia similar cuando se compara con los regímenes de infusión continua. La ACP permite a la paciente participar de la terapia, aumenta el nivel de atención de ésta sobre el proceso del parto, mejora su capacidad de autocuidado, eleva su nivel de motivación y reduce su componente subjetivo del dolor.

Por lo tanto, el remifentanilo por vía endovenosa puede ser una alternativa real para la analgesia de parto, para ello nos planteamos la siguiente interrogante: ¿es eficaz y seguro el uso del remifentanilo por vía intravenosa mediante un sistema de analgesia controlada por la paciente para la analgesia de parto?

Presentamos una serie de gestantes a término que solicitaron analgesia para el alivio del dolor de parto y a quienes ofrecimos la opción de remifentanilo mediante un sistema ACP intravenosa. En este grupo se determinó los niveles de sedación, niveles de alivio del dolor y grado de satisfacción (eficacia), así como efectos adversos y vitalidad del recién nacido (seguridad).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo con 30 de una población de 58 pacientes (error máximo 0.05 e intervalo de confianza 95%) con diagnóstico de gestante en trabajo de parto con indicación de analgesia, en sala de partos del Hospital Nacional Arzobispo Loaya, en el período comprendido entre mayo a julio del 2011. Las pacientes cumplieron los siguientes criterios de inclusión: primigesta a término, gestación no complicada y presentación ceñida; los criterios de exclusión fueron: menores de edad, peso inferior a 50 o superior a 85 kg pregestación, alto riesgo obstétrico, historial de adicción a drogas, tratamiento con fármacos depresores del sistema nervioso central e incapacidad para entender y/o colaborar con el estudio.

El proyecto fue aprobado por el comité de ética e investigación del Hospital Loaya y todas las gestantes firmaron un consentimiento informado escrito para el estudio. Se proporcionó información sobre el método de analgesia y el funcionamiento del dispositivo de ACP. La situación obstétrica fue determinada por el ginecólogo de guardia. Aquellas pacientes que cumplieran todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión fueron seleccionadas. A todas las gestantes se les ofreció la posibilidad de abandonar el estudio y recibir analgesia regional si el control del dolor no era adecuado o cuando lo desearan. La situación de parto instaurado fue establecida por el médico ginecólogo de guardia.

Se obtuvo un registro cardiotocográfico normal de todas las pacientes antes del comienzo del estudio. Se instauró un acceso venoso periférico en el miembro superior izquierdo con catéter de venoclisis 18G; la infusión se mantuvo a una velocidad mínima para mantener la vena permeable. Se administró oxigenoterapia suplementaria mediante biguera nasal a 2 l/min. El monitoreo básico fue con electrocardiograma, presión arterial no invasiva, frecuencia respiratoria y pulsoximetría de pulso digital (pulso arterial y saturación de oxígeno). También se realizó monitoreo básico no invasivo fetal: cardiotocografía y frecuencia cardíaca fetal.

Se realizó una primera evaluación de la gestante y se inició la infusión de remifentanilo. La pauta analgésica del dispositivo de ACP fue remifentanilo (Ultiva® GlaxoSmithKline) en solución salina fisiológica a 20 μg/ml (2 mg de remifentanilo en 100 ml de suero salino fisiológico). La dosis de infusión continua fue 0.05 μg/kg/min con bolos a demanda de la paciente de 0.5 μg/kg, y un tiempo de cierre 5 minutos.

Se inició el registro de las variables principales del estudio, que se repitieron cada 30 minutos hasta el parto: intensidad del dolor, mediante la escala visual análoga (EVA) de 100 puntos (0 = sin dolor, 100 = dolor muy intenso); nivel de sedación mediante el Observer’s
Assessment of Sedation Score (OASS) de 5 puntos (0 = alerta, 1 = ocasionalmente dormido, 2 = dormido de fácil despertar, 3 = dormido de difícil despertar, 4 = no responde a la llamada); y eventos adversos materno-fetales.

A la hora de infusión de remifentanilo se tomó un segundo trazado de registro cardiotocográfico y fue evaluado por el médico ginecobstetra de guardia. El estudio fue interrumpido ante la presencia de cualquier efecto adverso y se proporcionó el correspondiente tratamiento.

Se interrumpió la infusión de remifentanilo 10 minutos antes del término del parto. Inmediatamente después del parto se obtuvieron los siguientes registros: vitalidad del recién nacido mediante el test de Apgar al minuto y 5 minutos; y pH de sangre venosa y arterial fetal obtenida de un segmento aislado de cordón.

Se realizó una valoración general del estado físico de la madre a las cuatro horas del parto y una evaluación del nivel de satisfacción mediante una escala verbal (4 = muy bueno, 3 = bueno, 2 = regular, 1 = malo). Asimismo, una exploración neurológica neonatal a las 24 horas mediante el Neurologist and Adaptive Capacity Score (NACS). Esta valoración se repitió al día siguiente, y la puntuación obtenida fue inferior a 35.

Todos los datos recogidos fueron reflejados en un formulario validado. Este facilitó el procesamiento estadístico, mediante el cálculo porcentual. Los textos se procesaron con Word XP, los cuadros y gráficos se realizaron con Excel XP que viabilizó el procesamiento de los datos y el análisis correspondiente.

Para el análisis estadístico se aplicó el test de U de Mann-Whitney para datos no aparentados o el test de Chi-cuadrado según el caso. Se consideró estadísticamente significativo a un valor de p < 0.05 y altamente significativo un valor de p < 0.01. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 10.0 en castellano para Windows XP.

Resultados

La tabla 1 muestra los datos antropométricos y obstétricos de las gestantes seleccionadas. La muestra es homogénea y similar a la población que se atiende habitualmente en el centro obstétrico de nuestra institución. La duración del parto y la tasa de instrumentación son inferiores en nuestra serie a la media de nuestro centro; asimismo, la tasa de cesáreas es también sensiblemente inferior (10%).

La dosis media total de remifentanilo fue de 1,063 ± 278 µg a lo largo del estudio; teniendo en cuenta que la dosis media máxima posible era de 1,261 ± 404 µg (media hipotética si la paciente hubiera utilizado todos los bolos demanda permitidos durante las horas del trabajo de parto), se observa una reducción considerable de dosis de remifentanilo en este método de administración (Tabla 2).

La dosis máxima administrada de remifentanilo fue de 1,696 µg en un trabajo de parto de 6 horas. Se produjo un elevado número de demandas de analgesia no atendidas en particular al principio del estudio, que se redujo significativamente al finalizar la primera hora (Tabla 3).

Las gestantes pudieron autoadministrarse un máximo de 12 bolos cada hora, sin embargo el inicio de la terapia la demanda fue de casi el doble de los bolos administrados. A lo largo del trabajo de parto la tasa de utilización del sistema (bolos administrados/bolos demandados) se fue aproximando a 1, disminuyendo las demandas insatisfechas y manteniendo un nivel de analgesia constante (Figura 1).

El grado de analgesia alcanzado por las pacientes fue aceptable con una reducción significativa de la intensidad del dolor, medida mediante la EVA de 100 puntos (Figura 2).

La reducción más importante del dolor tuvo lugar después de la primera hora de iniciada la analgesia y se mantuvo estable, aumentando 11 puntos en la segunda fase del trabajo de parto. A pesar de ello, ninguna gestante decidió abandonar el estudio durante la fase del expulsivo (Figura 3).

El nivel de sedación se mantuvo estable hasta el final del parto. La sedación fue leve y establece una relación directa con el grado de analgesia proporcionada a las gestantes (Figura 3). Solo tres pacientes alcanzaron un nivel de sedación moderado aunque transitorio, a pesar de ello decidieron continuar en el estudio y lo valoraron como “satisfactorio” al final del parto.

Los parámetros de patrón respiratorio y hemodinámico materno se mantuvieron dentro de la normalidad durante todo el estudio (Tabla 4).
Tabla 3
REQUERIMIENTOS ANALGÉSICOS DE REMIFENTANIL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paciente</th>
<th>Peso materno (kg)</th>
<th>Tiempo de Inversión (min)</th>
<th>Bolos demandas insatisfechas</th>
<th>Bolos demandas satisfechas</th>
<th>Dosis de remifentanilo (µg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1 h</td>
<td>2 h</td>
<td>3 h</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>17</td>
<td>300</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>59</td>
<td>210</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>73</td>
<td>150</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>60</td>
<td>150</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>68</td>
<td>120</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>76</td>
<td>210</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>67</td>
<td>120</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>58</td>
<td>240</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>62</td>
<td>180</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>76</td>
<td>110</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>60</td>
<td>150</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>68</td>
<td>120</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>76</td>
<td>210</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>62</td>
<td>120</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>62</td>
<td>240</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>76</td>
<td>210</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>62</td>
<td>120</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>58</td>
<td>240</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>62</td>
<td>180</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>76</td>
<td>110</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>72</td>
<td>300</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>59</td>
<td>210</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>73</td>
<td>150</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>60</td>
<td>150</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>68</td>
<td>120</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>76</td>
<td>210</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>62</td>
<td>120</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>58</td>
<td>240</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>60</td>
<td>150</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>76</td>
<td>110</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 1. Demandas satisfechas e insatisfechas
Figura 2. Evolución de la analgesia durante la labor de parto con infusión de remifentanilo
Figura 3. Evolución de la analgesia y la sedación durante la labor de parto con infusión de remifentanilo

Los parámetros de monitorización fetal se mantuvieron dentro de la normalidad. Solo en una paciente se presentaron cambios en la viabilidad en el trazado cardiotocográfico importantes que decidieron su intervención (Tabla 5).

La vitalidad de los recién nacidos evaluada mediante el test de Apgar y pH de sangre venosa y arterial del cordón fue óptima en el momento del parto, mientras que la exploración neurológica realizada mediante el NACS (Neurologic and Adaptive Capacity Score) a las 24 horas resultó dentro de la normalidad (Tabla 6).
### Tabla 4
CARACTERÍSTICAS HEMODINÁMICAS Y RESPIRATORIAS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Antes de la analgesia X (DS)</th>
<th>1 h después de la analgesia X (DS)</th>
<th>Final de la primera fase X (DS)</th>
<th>Final de la segunda fase X (DS)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Hemodinámica del parto</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Presión sistólica (mm Hg)</td>
<td>109 (8.3)</td>
<td>108 (8.9)</td>
<td>113 (7.8)</td>
<td>113 (8.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>• Presión diastólica (mm Hg)</td>
<td>65 (8.3)</td>
<td>63 (5.0)</td>
<td>70 (5.1)</td>
<td>71 (5.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>• Frecuencia cardíaca (lat/min)</td>
<td>74 (9.9)</td>
<td>70 (12.0)</td>
<td>77 (9.7)</td>
<td>81 (14.0)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pulso respiratorio</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Frecuencia respiratoria (resp/min)</td>
<td>17.8 (1.4)</td>
<td>14.7 (1.2)</td>
<td>17.8 (0.6)</td>
<td>17.6 (1.0)</td>
</tr>
<tr>
<td>• Saturación de oxígeno (%)</td>
<td>99 (0.5)</td>
<td>98 (8.6)</td>
<td>99 (0.6)</td>
<td>99 (0.6)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Analgésica de parto</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• EVA</td>
<td>85 (7.3)</td>
<td>16 (7.7)</td>
<td>33 (8.2)</td>
<td>27 (4.8)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sedación durante el parto</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• OASS</td>
<td>0 (0)</td>
<td>1 (0.6)</td>
<td>0 (0.3)</td>
<td>0 (0.5)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**EVA**: Escala visual analgésica; **OASS**: Observer’ s assessment of sedation score.

### Tabla 5
MONITOREO FETAL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paciente</th>
<th>Patrón preanalgesia</th>
<th>Variabilidad</th>
<th>Cambio de línea de base</th>
<th>Desaceleraciones</th>
<th>Intervención</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Satisfactorio</td>
<td>Normal</td>
<td>160 a 140</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabla 6
VALORACIÓN DEL RECIÉN NACIDO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Me, X</th>
<th>DS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Peso al nacer (g)</td>
<td>3,068</td>
<td>279.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Test de Apgar</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Al minuto</td>
<td>8</td>
<td>0.6</td>
</tr>
<tr>
<td>• A los 5 minutos</td>
<td>9</td>
<td>0.4</td>
</tr>
<tr>
<td>pH de cordón</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Arterial</td>
<td>7.27</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>• Venosa</td>
<td>7.35</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>Test neurogénico</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* A pesar que la variabilidad se redujo, aún estaba dentro de los pautas aceptadas de acuerdo con los criterios NIIA. Monitoreo cardiocitocográfico fetal a los 20 minutos de la infusión de remifentanilo.

Se registraron efectos adversos maternos durante la infusión de remifentanilo, como náuseas en cinco pacientes (16.7%), vómitos y prurito en 2 pacientes (6.7%), y bradicardia leve en 1 paciente (3.3%), siendo los datos estadísticamente no significativos comparado con el tiempo de infusión de remifentanilo. No se reportaron casos de hipotensión, depresión respiratoria ni confusión. Cabe resaltar que tres de cinco pacientes con efectos adversos tuvieron diagnóstico de parto estimulado.

Por último es de destacar el elevado nivel de satisfacción "muy bueno" y "bueno" mostrado por las pacientes al ser encuestas en el área de postparto una.
hora después del mismo, siendo estos resultados estadísticamente significativos (Tabla 7).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SATISFACCIÓN DEL PACIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>Variable</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy bueno</td>
</tr>
<tr>
<td>Bueno</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
</tr>
<tr>
<td>Malo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Discusión

Diversos estudios han investigado la farmacocinética y farmacodinámica del remifentanilo en diversos entornos clínicos, pero el primero que evaluó pacientes obstétricos fue Kan y col. En este trabajo los autores demostraron que efectivamente se produce un paso transplacentario del fármaco pero, ya sea por redistribución o por metabolización, sus efectos desaparecían rápidamente del feto, resultando puntuaciones en el test de Apgar mayores de 7 en todos los casos, sin alteraciones posteriores en los neonatos. El único efecto deletéreo que podría considerarse es la presencia de ligera a moderada somnolencia en las madres.

Thurlow y Waterhouse, presentaron 2 casos clínicos con uso de remifentanilo para analgesia de parto en pacientes con anomalías sanguíneas documentadas que no podían ser sometidas a analgesia neuroaxial convencional. La ACP del dispositivo fue programada para dar una dosis bolo de remifentanilo de 20 µg en 20 segundos, con un tiempo de cierre de 3 minutos y sin infusión continua de fondo. La analgesia fue reportada como muy buena por las madres y las partíderas que asistieron. No hubo secuelas neonatales adversas.

Jones y col., presentaron 3 casos de embarazos a término con trastornos de la hemostasia, concretamente trombopenia; en estas gestantes se llevó a cabo una analgesia intravenosa con remifentanilo mediante ACP en bolos a demanda de 0.5 µg/kg, con intervalos de cierre de 2 min. Los resultados obtenidos en cuanto a calidad de analgesia y repercusion sobre el neonato fueron excelentes en todas las situaciones: las pacientes calificaron como “muy bueno” el tratamiento recibido, aunque el alivio del dolor no fue absoluto; los recién nacidos presentaron reacciones Apgar de 8-9, sin otro tipo de incidencias a largo plazo. Como único efecto secundario reseñable en las madres, fue la presencia de un ligero grado de sedación tras la inyección de las dosis a demanda, pero sin mayor trascendencia.

Olfufolabi y col., realizaron un estudio preliminar en cuatro gestantes con el uso de remifentanilo como analgesia en trabajo de parto en bolos de 0.25 µg/kg con tiempos de cierre o bloqueo de 5 minutos e incrementos de bolos de 0.125 µg/kg hasta un máximo de 0.5 µg/kg, administrados por el anestesiólogo, resultando un fracaso de la técnica analgésica en las cuatro pacientes debido a la falta de analgesia adecuada con la dosis máxima y la presencia de efectos adversos. Lavand’homme y col., tratan de explicar los resultados controversiales del estudio de Olfufolabi presumiendo que la incapacidad para producir alivio del dolor podía estar relacionado con el modo de administración de drogas y la elección de los pacientes. Los bolos administrados por un anestesiólogo habrían reducido el éxito vinculado con el uso de la ACP como sistema.

Roelants y col. realizaron un estudio con seis gestantes que recibieron remifentanilo en dispositivos de ACP: infusión de base de 0.05 µg/kg/min, bolos de 25 µg y tiempos de cierre de cinco minutos. Los resultados obtenidos, en cuanto a calidad de analgesia y repercusion sobre el neonato, fueron buenos en todas las situaciones. Las pacientes calificaron como “muy bueno” el tratamiento recibido, aunque el alivio del dolor no fue absoluto en el expulsivo. El grado de sedación de la paciente no fue tan marcado como en los estudios anteriores.

Blair y col. realizaron un estudio con 25 gestantes en trabajo de parto, que recibieron remifentanilo en dispositivos de ACP, con el objetivo de encontrar la dosis adecuada. Con bolos en rangos de 0.25 a 1 µg/kg, tiempos de cierre de 2 minutos e infusiones continuas de 0.05 a 0.05 µg/kg/min, encontraron reducciones moderadas en la analgesia de parto, sin reducciones significativas en la frecuencia cardíaca fetal. El test de Apgar y los análisis de gases de sangre del cordón se mantuvieron dentro de los límites normales. Concluyeron que el sistema de ACP con remifentanilo (dosis en bolo 0.25 a 0.5 µg/kg, con infusión de fondo de 0.025 a 0.05 µg/kg/min) es seguro y puede ser una alternativa para la analgesia de parto, aunque incompleta.

Owen y col. publicaron un caso de infusión continua de remifentanilo en rangos de 0.05 a 0.2 µg/kg/min ajustado por el anestesiólogo, para analgesia de parto durante 34 horas en una gestante de 33 semanas, con diagnóstico de síndrome de anticuerpos antifosfolipídicos que requería heparina y aspirina durante todo el embarazo, recibiendo un total de 18 mg de remifentanilo. A pesar que el dolor no fue absoluto de manera completa, la paciente, la familia y el equipo obstétrico estuvieron satisfechos con la analgesia alcanzada. También recomendaron suspender el remifentanilo 15 minutos antes del expulsivo, para reducir al mínimo la incidencia de recien nacidos con depresión respiratoria.

Volmanen y col. realizaron un estudio con 20 gestantes, en el cual pretendieron determinar la dosis mínima efectiva de remifentanilo para analgesia de trabajo de parto con dispositivos de ACP: se administró bolos de 0.2 µg/kg con tiempo de cierre de 1 minuto e incrementos del bolo de 0.2 µg/kg cada 10 minutos, hasta que la parturienta refería una analgesia adecuada durante un período de una hora. Determinaron una amplia variación individual de la dosis requerida del remifentanilo para producir analgesia, con bolos en rango de 0.2 a 0.8 µg/kg, con un promedio de 0.4 µg/kg. El tiempo medio para alcanzar la dosis efectiva individual fue de 21 minutos.

Evron y col. realizaron un estudio a doble-ciego, aleatorizado, clínico controlado, donde compararon el efecto analgésico del remifentanilo en ACP (20 µg en bolo, con 3 minutos de cierre y sin infusión continua de fondo,
aumentando 5 μg cada 15 minutos a demanda de la paciente) con meperidina (1 mg/kg en 30 minutos más dosis de rescate 1 mg/kg), en 88 gestantes en trabajo de paro. Los resultados de este estudio indicaron que el uso del remifentanilo con ACP durante el parto se asocia con mejores valores de la EVA, mayor satisfacción del paciente y una menor necesidad de pasar a analgesia epidural en comparación con meperidina. La media de dosis de remifentanilo fue de 0.27 μg/kg. Las desaceleraciones variables al final de la segunda etapa del trabajo se observó en el 2.4% del grupo de remifentanilo.

Volikas y col.27 determinaron los efectos secundarios materno-fetales del remifentanilo en ACP con bolos de 0.5 μg/kg y tiempo de cierre de 2 minutos para trabajo de paro en 50 gestantes. Las puntuaciones de dolor se redujo significativamente en 43 de las 50 pacientes y los efectos secundarios fueron similares a los obtenidos en los estudios previos. Se evaluaron las concentraciones plasmáticas de remifentanilo en la madre, vena y arteria umbilical. Los resultados de este estudio indican trasferencia placentaria del bolo de remifentanilo, pero sin ningún efecto adverso en el feto o recién nacido.

Aristizábal y Londoño23 publicaron tres casos de gestantes con indicación de analgesia para trabajo de paro, en las cuales se usó remifentanilo por medio de ACP, debido a contraindicación de analgesia neuroaxial. Se utilizó bolos de 0.5 a 1 μg/kg, sin tiempos de cierre, más infusión continua de base de 0.08 a 0.15 μg/kg/min y corte de infusión del remifentanilo 5 minutos antes del expulsivo. Encontraron escalas adecuadas de dolor menores de 3 (EVA 1-10) y sin efectos secundarios para la madre y el feto.

López-Millán y col.24 realizaron un estudio con 25 gestantes, en las que se le indicó analgesia por trabajo de paro con remifentanilo por medio de ACP con bolos de 30 μg, infusión de base de 0.05 μg/kg y tiempo de cierre de 4 minutos, encontrando una analgesia promedio de 3 (EVA 1-10) después de la primera hora de infusión, con una leve sedación de la paciente y sin efectos secundarios para la madre y el feto.

Bali y col.25 realizaron un estudio piloto con 20 pacientes para comparar la eficacia de dos regímenes de ACP con remifentanilo para analgesia en el parto. La configuración inicial en ambos grupos consistió en una infusión de 0.025 μg/kg/min, bolo de 0.25 μg/kg y tiempo de cierre de dos minutos. En el grupo A, la perfusión se incrementó de manera gradual de 0.025 hasta 0.05, 0.075 y 0.1 μg/kg/min según fue necesario, mientras que el bolo se mantuvo constante en 0.25 μg/kg. En el grupo B, el bolo se incrementó de 0.25 μg a 0.5, 0.75 y 1 μg según fue necesario, mientras que la infusión se mantuvo constante a 0.025 μg/kg/min. A pesar que las puntuaciones de dolor y satisfacción fueron similares en ambos grupos, el régimen utilizado en el grupo A se asoció con menos efectos secundarios en comparación con la dosificación del grupo B. Este estudio piloto sugiere que el remifentanilo por vía intravenosa ACP es eficaz para la analgesia en el parto con un bolo de 0.25 μg/kg, intervalo de cierre de dos minutos y una infusión continua de 0.025 a 0.1 μg/kg/min.

D’Onofrio y col.26 realizaron un estudio observacional, prospectivo que evaluó la eficacia y seguridad del remifentanilo en 205 parturientas. La infusión inicial de 0.025 μg/kg/min se incrementó de manera gradual hasta una dosis máxima de 0.15 μg/kg/min. La EVA antes del inicio de la infusión fue de 9.4 ± 1.2 y disminuyó a 5.1 ± 0.4 a los 5 min y 3.6 ± 1.5 después de 30 min. Los efectos secundarios maternos fueron mínimos y sin efectos secundarios fetales o neonatales.

El remifentanilo es un medicamento de características farmacocinéticas y farmacodinámicas ideales para la paciente obstétrica que requiera analgesia durante el trabajo de paro. Su flexibilidad y su capacidad de no acumulación lo convierten en un referente para situaciones que se requiera un rápido alivio de dolor y rápida recuperación. Por lo tanto, se asemeja a la descripción de un analgésico ideal para su uso sistemático durante el parto. Pero a pesar de varios estudios de casos e informes sobre remifentanilo utilizados para analgesia en el parto,23,28 los datos no son concluyentes en cuanto a su dosificación apropiada y modo de administración. El régimen y la dosis ideal de remifentanilo para controlar el dolor en el trabajo de paro, siguen en espera de ser determinados.

El modo de administración en ACP permite una reducción de la dosis total de fármaco con un nivel de analgesia similar cuando se compara con los regímenes de infusión continua. Este efecto de reducción de dosis no siempre se ha evidenciado, pues depende de la proporción de la dosis total que constituye la dosis de infusión basal, del tamaño del bolo y del período de cierre.

Otro efecto atribuible al método de administración en ACP que se ha puesto de manifiesto es el elevado nivel de satisfacción mostrado por las gestantes incluso a pesar de que el nivel de analgesia no siempre fue el deseado como se pone de manifiesto por el número de demandas insatisfechas.

La administración de remifentanilo administrado por ACP comparado con la técnica de infusión continua no sólo ofrece un ahorro en dosis/total μg/hora (hacéndola más viable desde el punto de vista económico), sino que también permite a la paciente participar de su terapia, aumentar el nivel de atención de ésta sobre su proceso del parto, mejorando su capacidad de autocontrol y reduciendo el componente subjetivo de su dolor.

La versatilidad de los modernos sistemas de administración programables permite que la gestante establezca individualmente una pauta de analgesia adaptada al patrón de dolor que experimenta. Y esto es además variable a lo largo del parto, quedando bien establecidas dos fases de necesidades de analgesia bien diferenciadas, la fase de dilatación y el período expulsivo.

En el presente estudio se observó los efectos maternos y fetales con un régimen fijo de remifentanilo por vía intravenosa en ACP, cuya dosis programada fue producto de la experiencia positiva y negativa de los trabajos anteriores.23,26 También se determinó la efectividad analgésica con el régimen, encontrando en ambos casos resultados no ideales, pero si positivos y alentadores. Se
observó dificultad para alcanzar una analgesia adecuada más un predominio de efectos adversos en pacientes que se pasó de parto normal a parto estimulado. Tal vez el régimen dado no era el apropiado para aquellas gestantes y si ideal para las otras, pero aquella afirmación es limitada por el diseño del presente estudio.

Expuestos en el presente trabajo, y con todas las reservas de la aplicación de un nuevo fármaco en una gestante, parece ser que el empleo del remifentanilo intravenoso mediante la técnica de ACP puede constituir una alternativa no ideal, pero sí aceptable y muy interesante en el manejo analgésico.

**Conclusiones**

El uso de remifentanilo en las condiciones del estudio se presenta como un método seguro y eficaz para la analgesia en dolor de parto. A la vista de los resultados expuestos en el presente trabajo, y con todas las reservas de la aplicación de un nuevo fármaco en una gestante, parece ser que el empleo del remifentanilo intravenoso mediante la técnica de ACP puede constituir una alternativa no ideal, pero sí aceptable y muy interesante en el manejo analgésico.

**Conflitos de interés**

Los autores declararon no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

---

**Referencias bibliográficas**