



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**"Sedoanalgesia, hemodinamia y efectos adversos de  
remifentanilo en infusión continua con bomba y  
microgoteo para legrado uterino"**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Anestesia, Analgesia y  
Reanimación

**AUTOR**

María Teresa ARIZABAL ESPINOZA

**ASESOR**

Ruth Vilma CASTELLANOS PANTOJA

Lima, Perú

2009



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## **Referencia bibliográfica**

---

Arizabal M. Sedoanalgesia, hemodinamia y efectos adversos de remifentanilo en infusión continua con bomba y microgoteo para legrado uterino [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2009.

---

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>INTRODUCCION</b> .....	3
<b><u>CAPITULO I:</u></b>	
MARCO TEORICO .....	4
<b><u>CAPITULO II:</u></b>	
MATERIALES Y METODOS	
Materiales .....	11
Metodología .....	12
Variables .....	15
Técnica y método de trabajo .....	15
Definiciones .....	19
<b><u>CAPITULO III:</u></b>	
RESULTADOS .....	21
DISCUSION .....	26
CONCLUSIONES .....	30
BIBLIOGRAFIA .....	31
ANEXOS .....	37

## **RESUMEN**

**TITULO:** Sedoanalgesia, hemodinámica y efectos adversos de remifentanilo en infusión continua con bomba y microgoteo para legrado uterino.

**AUTOR:** Dra. Maria Teresa, Arizabal Espinoza

**ASESOR:** Dra. Ruth Castellanos Pantoja

**OBJETIVO:** Comparar la calidad de la sedo-analgesia, hemodinámica y los efectos adversos en la sedo analgesia con Remifentanilo en infusión continua con bomba y en microgoteo.

**METODOLOGIA:** Longitudinal, prospectivo, comparativo y cuasi experimental. Se trata de un estudio clínico analítico. Una muestra de 170 pacientes programadas para legrado uterino, durante setiembre del 2006 a setiembre del 2008 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Se comparó la calidad de la sedo analgesia de ambos tratamientos a través de las variaciones hemodinámicas; además se describió la presencia de efectos adversos. Entre los criterios de Inclusión: edad mayores de 18 años, ASA I y II.

**RESULTADOS:** Remifentanilo en bomba de infusión administrado a dosis inicial de 0.1ug/kg/min. con incrementos de 0.03 ug/kg/min, según aumentos de la frecuencia de pulso o presión arterial, presentó menor incidencia de efectos adversos y menos alteraciones de las variables fisiológicas hemodinámicas

**CONCLUSIONES:** Remifentanilo en bomba de infusión administrado fue una sedo analgesia de mejor calidad que la usada en microgoteo.

**PALABRAS CLAVE:** Remifentanilo, Sedo Analgesia, Hemodinámica, Legrado Uterino, Efectos adversos.

## **INTRODUCCION**

El Legrado uterino es un procedimiento ginecológico corto pero con un moderado estímulo doloroso, por lo que el tipo de anestesia debe ser de corta duración y con un nivel analgésico adecuado.

El Hospital Nacional Arzobispo Loayza es un hospital de referencia para la atención de mujeres en edad fértil, donde la frecuencia de Legrados Uterinos es en promedio de 52 pacientes por mes; para estos procedimientos el hospital cuenta con técnicas anestésicas variadas, en el servicio de centro quirúrgico, para el manejo anestésico de este tipo de operaciones. Como consecuencia de esto, surge la iniciativa de comparar dos técnicas de administración de remifentanilo en infusión continua con bomba y microgoteo, muy usadas en nuestro servicio, con el propósito de evaluar el grado de sedoanalgesia, estabilidad en la hemodinámica y efectos adversos que se presenten en este grupo de pacientes y así describir y comparar dos técnicas anestésicas basadas en la analgesia, con ventilación espontánea y ligera sedación, ideal en este tipo de procedimiento.

## **CAPITULO I:**

### **MARCO TEORICO**

Aborto es la interrupción del embarazo antes de las 20 semanas de gestación o cuando el producto pesa menos de 500 gramos <sup>1,2</sup>. A nivel mundial la incidencia se ubica entre el 12 y 20 %<sup>3</sup>.

La tasa real del aborto en el Perú es desconocida <sup>4,5</sup> debido a que en su manejo se involucran aspectos médicos, sociales y legales. Las cifras encontradas son muy variables<sup>6,7</sup>.

En la década de los 80's <sup>8</sup> se publicó un estudio nacional que proporciona una tasa de 14% sobre el total de nacidos vivos y, en la década de los 90's <sup>9</sup> se publicó una cifra de 13,5% encontrada como promedio en varios hospitales del país.

La conducta propuesta para la resolución del mismo debe tratarse con efectividad mediante procedimientos seguros y adecuados. La evacuación quirúrgica para el tratamiento del aborto incompleto generalmente incluye el legrado con cureta o la vacuoextracción bajo anestesia. <sup>10</sup>.

El aborto representa después del parto, la principal causa de internamiento de pacientes en los servicios de Gineco-obstetricia del país<sup>11</sup> y representa una causa importante de morbilidad materna <sup>12, 13</sup>.

Existe muchas técnicas de Anestesia para realizar el aborto; así en algunos centros este tipo de procedimiento; en algunos centros quirúrgicos se emplea el bloqueo paracervical, una técnica anestésica relativamente sencilla que contribuye de forma significativa a una rápida y segura recuperación<sup>14, 15</sup> debiendo realizarse en pacientes con menos de 8 semanas de gestación<sup>16</sup>, con mayor frecuencia es usada la técnicas con Aspiración Mecánica Uterina

(AMEU). Cabe mencionar que los riesgos de esta técnica no deben ser despreciados ya que se han reportado casos de muerte por reacciones de toxicidad, por lo que es imprescindible disponer del equipo completo de reanimación en todo momento, esta técnica es realizada por el Gineco-Obstetra que muchas veces relegan esta técnica<sup>17</sup>.

El bloqueo regional se recomienda para dilatación cervical y legrado uterino en pacientes con diagnóstico de «huevo muerto retenido» y la facilidad de maniobrar el cérvix en procedimientos de mayor duración sin las prisas y riesgos que en ocasiones representa el empleo de anestesia general<sup>18</sup>, se reserva esta técnica como un a técnica mas agresiva.

La anestesia general sigue siendo una de las alternativas más seguras y confiables para llevar a cabo estos procedimientos<sup>19</sup>. Con los anestésicos intravenosos como el propofol, se cumplen los requerimientos para efectuar en forma eficaz estas intervenciones, teniendo cuidado con las complicaciones como depresión respiratoria, cambios en la presión arterial, disminución de la frecuencia cardiaca, la cual es determinante para la elección del anestésico.

Las características farmacocinéticas de remifentanilo contrastan ampliamente con las de los demás opioides los cuales cuando son suministrados pueden asociarse con problemas ocasionados por su duración de acción más prolongada y la recuperación tardía resultante de su acumulación y redistribución dentro del cuerpo. Por tanto el Remifentanilo ofrece una serie de ventajas clínicas comparando con los opioides tradicionales.

Los opioides tradicionales cuando se usan a dosis elevadas, ya que son principalmente metabolizados por el hígado, tienen una tendencia a acumularse dentro de la grasa y el músculo, y efectos adversos como la depresión respiratoria tardía, las náuseas y el vomito, suceden cuando estos opioides se redistribuyen nuevamente hacia el torrente sanguíneo después de ser suspendida su administración.



Su mecanismo de acción y la introducción de un grupo metil ester en la cadena N-acil del anillo de la piperidina aumenta la susceptibilidad para el metabolismo por la esterasas plasmáticas y la rápida terminación de su efecto.

El Remifentanilo es un agonista de los receptores m opioides. Tiene una duración de acción mucha más corta que el Fentanilo, Alfentanilo y Sulfentanilo por ser rápidamente inactivado por las esterasas no específicas de la sangre y otros tejidos. No parece ser sustrato de las butiriltransferasas (pseudocolinesterasa) por lo que no se afecta su metabolismo por el déficit de esta enzima o por los anticolinérgicos.

Los beneficios del Remifentanilo son los siguientes<sup>43</sup>:

- No hay acumulación en el cuerpo por lo que no hay efectos adversos tardíos aun con infusiones prolongadas.
- Pueden conseguir cambios rápidos en los requerimientos anestésicos o analgésicos.
- Da una analgesia adecuada evitando el estrés intraoperatorio sin depresión respiratoria post operatoria.
- No requieren de ajustes de dosis especiales en pacientes con patologías renales o hepáticas.
- Sin grandes cambios en las características farmacocinéticas en los niños y ancianos.

La rapidez y la calidad de recuperación de la anestesia dependen de la elección y la dosis del agente hipnótico concomitante más que la misma dosis de Remifentanilo.

El tiempo medio sensitivo del contexto en un estudio de Westmoreland y col con computadores de simulación fue de 3.65 min. La farmacocinética puede alterarse en el anciano, recomendando algunos disminuir la dosis hasta 50% y en el obeso se recomienda bajar la dosis sobre el peso ideal.

En los niños entre los 2 a los 12 años de edad se observa una vida media corta (5+- 2.7 minutos) y un clearance elevado (58.7 +-28 ml/kg/min).

La agudeza mental y la función psicomotora retornan significativamente más temprano pos infusión de esta droga. Se ha observado escalofríos pos operatorios en 5% y fiebre en un 5% en incidencia mayor que con otros opiodes (2 y 3%) respectivamente.

Durante la fase pos operatoria, las incidencia de nauseas y vómitos pueden ser de 39% con Remifentanilo y 45% con Fentanil o Alfentanilo a dosis anestésicas.

En anestesia loco regional puede suministrarse para dar analgesia adicional facilitando la aplicación del bloqueo nervioso y mantener la comodidad del paciente durante el procedimiento.

La interacción entre benzodiazepinas y remifentanilo es sinérgica facilitándose la ansiolosis bajando hasta un 50% la necesidad del opiode y disminuyendo además la probabilidad del *awareness* (despertar intraoperatorio) y de las nauseas pos operatorias.

### 2.1.3.2.- MARCO REFERENCIAL:

- Manolaraki, M y col<sup>33</sup>, compararon la seguridad y la eficacia del Remifentanilo contra el régimen estándar de Midazolam y del Petidina para la sedación durante colonoscopia.
- Van de Velde, Marc MD y col<sup>35</sup>; los que estudiaron pacientes gestantes del segundo trimestre a las que se realizo procedimientos uteroscopicos para tratamiento de complicaciones en gestación gemelar. Reportando entonces el uso de infusiones de Remifentanilo para inducir sedación materna adecuada y proporcionando la inmovilización fetal.
- Missant C MD y col determinó que una dosis de 0.1 ug/kg/min de infusión continua de Remifentanilo en gestantes de segundo trimestre produce inmovilización fetal adecuada durante cirugía endoscópica obstétrica y al mismo tiempo proporcionaría la sedación materna apropiada<sup>36</sup>.
- Marcus, M.A.E. PhD; Gogarten, W. MD; Describieron la sedación de Remifentanilo como anestésico único para la cirugía microendoscopica fetal intrauterina utilizando una infusión intravenosa a 0.08-0.15 ug/kg/min. Demostrando también una adecuada analgesia materna en todos los casos<sup>37</sup>.
- También se reporta el uso de Remifentanilo en Unidades de Cuidados Intensivos: Coplin, William M. M.D.; estudiaron la seguridad y viabilidad de la infusión continua de Remifentanilo con dosis sedoanalgesicas en la unidad de cuidado intensivo neuroquirúrgica. Con infusiones continuas de 0.03 a 0.26 µg/kg/min. Recuperándose de los efectos sedoanalgesicos del Remifentanilo en el plazo de 3

minutos después de la discontinuación de la infusión, permitiendo evaluaciones neurológicas continuas<sup>34</sup>

- Bilgin, Hülya MD y col, describieron un estudio para comparar los efectos de 3 diversos regímenes de la sedoanalgesia en pacientes con las lesiones globales intracraneales que experimentaban biopsia estereostática de cerebro. El grupo de Remifentanilo recibió una infusión de 0.05 µg/kilo/min. Siendo esta infusión y la de Alfentanil las que proporcionaron un mejor control de parámetros hemodinámicos<sup>38</sup> y analgesia adecuada durante estos procedimientos.
- El uso en pediatría donde Litman RS y col reportaron un estudio en el cual el Remifentanilo era un analgésico único en 31 casos pediátricos durante procedimientos médicos dolorosos, siendo la dosis de infusión requerida para esos pacientes  $0.5 \pm 0.3$  µg/kg/min<sup>39</sup>.
- R Blancas Gómez-Casero y col; Describieron el empleo de Remifentanilo en el implante de marcapasos cardíacos definitivo en la Unidad de cuidados intensivos de Alcanzar en España como sedo analgésico en perfusión a dosis de 20 µg/ml, incrementándola hasta alcanzar un grado de sedación 2-3 en la escala de Ramsay, con un máximo de 6 µg/minuto. Los efectos indeseables graves son poco frecuentes<sup>42</sup>.
- Lauwers, y col demostraron que Remifentanilo es útil para la suplementación de la anestesia regional para proporcionar la sedación durante procedimientos con bloqueos regionales del plexo espinal y braquial. Observando que no tenían ningún efecto en las variables hemodinámicas y presentando ventilación espontánea durante las intervenciones<sup>29</sup>.

- Gustorff, Burkhard MD, describió un estudio para determinar el efecto analgésico del remifentanilo en pacientes voluntarios sanos con dosis en infusión para un estímulo doloroso con calor para titular dosis dependientes que causen depresión respiratoria.
- Otros estudios demuestran que Remifentanilo es una droga ideal para el ajuste ambulatorio.<sup>30</sup>
- Babenco y col<sup>31</sup> publico después de la administración de 0.5µg/kg de peso de Remifentanilo, había una disminución de la función respiratoria y un cambio de la curva de respuesta ventilatoria del CO<sub>2</sub> después de 2.5 minutos de la inyección endovenosa.
- Medina H, Gavin E y col describieron del uso de Remifentanilo como monodroga para litotripcia extracorpórea que evalúa la eficacia y seguridad en estos procedimientos<sup>41</sup>.
- Se observo también en estudios que no hay acumulación del Remifentanilo incluso en pacientes con patología renal severa o disfunción. hepática<sup>40</sup>.

## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **1.- MATERIALES**

Se utilizo los siguientes materiales:

##### **1.1.- Humanos**

Autor de la tesis: Maria Teresa Arizabal Espinoza.

Medico Residente del Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Asesor de la tesis: Dra. Ruth Castellanos Pantoja.

Jefa del Servicio de Anestesiología del Hospital Nacional

Arzobispo Loayza

Sujeto de estudio: Pacientes con diagnostico Aborto incompleto (que cumplan con los criterios de inclusión) que acudieron a los sevicias de Emergencia, Consultorio externo y Hospitalización de Ginecología entre los meses de Setiembre 2007 a Setiembre 2008 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

##### **1.2.-Económicos: Autofinanciados**

**1.3.-Otros:** Materiales de escritorio, material bibliográfico, computadora.

## **2.-METODOLOGIA**

### **2.1.-TIPO DE ESTUDIO**

Se cumple con los siguientes criterios:

Longitudinal, prospectivo, comparativo y cuasi experimental

### **2.2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Según los criterios ya mencionados se trata de un estudio clínico analítico.

### **2.3.- MUESTRA DE ESTUDIO:**

La estimación de las poblaciones fue basada en la formula para la comparación de dos proporciones poblacionales.

No existiendo antecedentes de estudio similares donde se pueda encontrar las proporciones  $p_1$ ,  $p_2$  y  $q_1$ ,  $q_2$  se realizo un estudio piloto con 10 pacientes, 5 para cada grupo:

**Grupo 1** para el esquema de infusión continua en bomba, cuya  $p_1$  es igual a 0,80 para un  $EVA < 4$  es decir una analgesia adecuada, por lo que  $q_1 (1-p_1)$  es 0,2.

**Grupo 2** para el esquema de infusión continua en microgoteo, con una  $p_2$  de 0,6 para un  $EVA < 4$  es decir una analgesia adecuada, por lo que  $q_2 (1-p_2)$  es 0,4.

Obteniéndose los siguientes datos:

**n:** tamaño de cada una de las muestras

**$p_1$ :** proporción de la primera muestra (analgesia adecuada en el **grupo 1** en la muestra piloto: 0,8)

$p_2$ : proporción de la segunda muestra (analgesia adecuada en el **grupo 2** en la muestra piloto: 0,6)

$z_\alpha$ : 1,64 (Valor de z para un riesgo  $\alpha$ )

$z_\beta$ : 1,28 (Valor de z para un riesgo  $\beta$ )

Para contrarrestar la hipótesis se requiere de una población de:

$$n = \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)^2 (p_1q_1 + p_2q_2)}{(P_1 - p_2)^2}$$
$$n = \frac{(1.64 + 1.28)^2 (0.8 \times 0.2 + 0.6 \times 0.4)}{(0.8 - 0.6)^2}$$
$$n = 85,26$$

**GRUPO 1:** 85 pacientes a las cuales se les administrara esquema de Remifentanilo en infusión continua con bomba.

**GRUPO 2:** 85 pacientes a las cuales se les administrara esquema de Remifentanilo en infusión continua en microgoteo.

## **2.4.- VARIABLE DE ESTUDIO:**

### **2.4.1.-INDEPENDIENTE:**

Anestesia con Remifentanilo en infusión continua con bomba

Anestesia con Remifentanilo en infusión continua con microgoteo

### **2.4.2.-DEPENDIENTE:**

Sedo analgesia

hemodinámica

Reacciones adversas



### **2.4.3.-INTERVINIENTES:**

Edad

Talla

## **2.5. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN**

### **2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSION**

Se consideraran los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes que acepten participar en el estudio previo consentimiento informado.
- Pacientes con Diagnostico de Aborto Incompleto programados para Legrado Uterino de emergencia.
- Pacientes mujeres de 15 a 45 años.
- Pacientes ASA I-II

### **2.5.2.-CRITERIOS DE EXCLUSION**

Se consideraran los criterios de exclusión siguientes:

- Pacientes con otros Diagnósticos programados para Legrado Uterino.
- Pacientes con enfermedades crónicas: HTA, DM, encefalopatías
- Pacientes Farmacodependientes, con Alcoholismo Crónico, Drogadicción y Enfermedades Psiquiatricas.

### **3.- VARIABLES**

Operacionalización de variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>TÉCNICA O INSTRUMENTO</b>
Sedoanalgesia:				
Escala Visual Análoga (EVA)	Cuantitativo	Ordinal	1 – 10	Ficha de datos
Escala de Ramsay	Cuantitativo	Ordinal	1 – 6	Ficha de datos
Estabilidad hemodinámica				
-Presión Arterial Media	Cuantitativo	Ordinal	mmHg	Ficha de datos
-Frecuencia pulso	Cuantitativo	Ordinal	lat/min	Ficha de datos
- Frecuencia respiratoria	Cuantitativo	Ordinal	resp/min	Ficha de datos
- Oximetría de pulso	Cuantitativo	Ordinal	%	Ficha de datos
Efectos Colaterales	Cualitativa	Nominal	Hipotensión, depresión respiratoria, bradicardia,	Ficha de datos
Edad	Cuantitativa	Ordinal	Años	Ficha de datos
IMC	Cualitativa	Ordinal	Normal Sobrepeso Obeso Obesidad	Ficha de datos
ASA	Cuantitativa	Ordinal	I-V	Ficha de datos

### **4.- TÉCNICA Y MÉTODO DE TRABAJO:**

Se aplicó para la recolección de datos según el siguiente protocolo:

➤ **En Recepción:**

- ❖ Se recibió a la paciente

- ❖ Se seleccionó la muestra según los criterios de inclusión y exclusión, luego las pacientes firmaran el **Formato Consentimiento Informado** (ver anexo 6.3), previa explicación del procedimiento.
- ❖ Se tomó la información necesaria y procedió al llenado de la **Ficha de Recolección de Datos** (ver anexo 6.2);

➤ **En Sala de Operaciones:**

- ❖ Las pacientes portaron una vía venosa periférica con catéter endovenoso N° 18 en el dorso de la mano o flexura del codo conectada a una llave de triple vía proximal a la inserción y se infundió cloruro de sodio al 0,9% lentamente.
- ❖ Se registró permanentemente las constantes vitales: Presión Arterial Media, Frecuencia de pulso, Frecuencia respiratoria, Oximetría de pulso; así como la analgesia con la Escala Visual Análoga (EVA, ver anexo 6.2 ) y la sedación con la Escala de Ramsay (ver anexo 6.2)
- ❖ Ambos grupos recibieron oxígeno vía cánula binasal a 3 l/min y se les aplicó Ketorolaco 60mg por vía endovenosa como analgesia preventiva; posteriormente 1mg de Midazolam endovenoso lento como premedicación.
- ❖ Para el **Grupo 1** se administró Remifentanilo a una concentración de 50ug/ml (diluyendo 1mg de Remifentanilo en 20cc de ClNa 0.9%) en infusión continua por bomba (Infusora Alaris Asena) conectado a la llave triple vía colocada en la vía venosa periférica de la paciente, a dosis de 0,10ug/kg/min calculándola con el peso ideal de la paciente cinco minutos antes de comenzar el procedimiento quirúrgico.

- ❖ Al momento del pinzamiento del cuello uterino se aumentó la velocidad de infusión a 0.15 ug/kg/min que fue titulada según respuesta del paciente incrementándose en 0,03 ug/kg/min cada vez que el EVA sea mayor de 2.
- ❖ Terminado el acto quirúrgico se suspendió la infusión de Remifentanilo.
- ❖ Se anotó los datos de sedoanalgesia y hemodinámica en la Ficha de recolección de datos al inicio del procedimiento y pinzamiento del cervix, a los 3 min, 5 min, 8 min, 10 min, 15 min, 20 min.
- ❖ En los casos necesario se administró Metamizol endovenoso como dosis analgésica de rescate.
- ❖ Para el **Grupo 2** se administró Remifentanilo a una concentración de 40ug/ml (diluyendo 2mg de Remifentanilo en 50cc de ClNa 0.9%) en un equipo de microgoteo conectado a la llave triple vía colocada en la vía venosa periférica de la paciente, a dosis de 2 microgotas/min por cada 10 kilogramos del peso ideal de la paciente que es equivalente a una infusión de 0.13ug/Kg/min, cinco minutos antes de comenzar el procedimiento quirúrgico.
- ❖ La infusión fue titulada según respuesta dolorosa de la paciente incrementándose en 1 microgota/min por cada 20 kilogramos que es equivalente a 0.03 ug/Kg/min, calculándose con el peso ideal de la paciente; cada vez que el EVA sea mayor de 2.
- ❖ Terminado el acto quirúrgico se suspendió el microgotero en infusión de Remifentanilo.
- ❖ Se anotaron los datos de sedoanalgesia y hemodinámica en la Ficha de recolección de datos al inicio del procedimiento y pinzamiento del cervix, a los 3 min, 5 min, 8 min, 10 min, 15 min, 20 min.

- ❖ En caso necesario se administró Metamizol endovenoso como dosis analgésica de rescate

➤ **En Recuperación:**

- ❖ Se trasladó a la paciente a la área de recuperación post anestésica donde se evaluara a los 5 min, 10 min y 20 minutos la analgesia con la Escala Visual Análoga (EVA), la sedación con la Escala de Ramsay y las constantes hemodinámicas, dándose de alta anestésica.

#### **4.1 Procesamiento de datos y análisis estadísticos**

Los datos se recolectaron y se registró la información en la ficha de recolección de datos. Se procesaron los datos en una computadora personal (PC) Pentium IV TOSHIBA con Microsoft Windows XP, procesador de texto Microsoft Word 2003 y Microsoft Excel 2003 como Hoja de cálculo para la presentación final de tablas y gráficos estadísticos del programa Office. Para el análisis de la información utilizamos el programa SPSS versión 12, a través de indicadores estadísticos en términos de porcentaje para las variables cualitativas; promedio y desviación estándar, para las características cuantitativas. Para analizar los cambios registrados en los distintos momentos de evaluación de cada uno de los parámetros se utilizará la Prueba de T para el promedio de las diferencias de observaciones apareadas y mediciones repetidas con ANOVA.

Se consideró un nivel de significación no mayor de 0,05 para declarar un valor estadísticamente significativo y  $p < 0,01$  para un nivel altamente significativo.

## **5.- DEFINICION DE TÉRMINOS:**

1. **Recifentanilo en infusión continua en bomba:** Remifentanilo diluido a una concentración de 50 microgramos por mililitro en un equipo infusor (Infusora Alaris Asena) que administra soluciones endovenosas con una : velocidad, volumen y tiempo determinado.
2. **Remifentanilo en infusión continua en microgoteo:** Remifentanilo diluido a una concentración de 40 microgramos por mililitro en un equipo para el suministro de cantidades pequeñas de soluciones endovenosas, con una tasa de flujo específica en base al tamaño de las microgotas de la solución.
3. **Sedoanalgesia:** Es el procedimiento que combina sedación y ausencia de dolor.
4. **Hemodinámica:** Estudio de los movimientos de la sangre en los vasos y de las fuerzas relacionadas con aquéllos.
5. **Escala Visual Análoga:** Es instrumento altamente confiable y válido para la medición del dolor, pudiéndose cuantificar la calidad y magnitud del estímulo doloroso.
6. **Escala de Ramsay:** Escala que describe el grado de sedación en 6 parámetros, según evaluación de respuesta del paciente.
7. **Presión Arterial Media:** Es el promedio de la medida de la presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales en el impulso a través de las paredes arteriales.
8. **Frecuencia de pulso:** Numero de latidos que se generan por minuto, a contabilizarse en zonas periféricas.
9. **Frecuencia Respiratoria:** Numero de respiraciones por minuto.
10. **Oximetría de pulso:** Medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos, medida por el pulsioxímetro.

11. **Hipotensión:** Disminución de la Presión arterial sistólica 15 mmHg por debajo de su medida basal o menor a 80 mmHg por más de un minuto.
12. **Bradycardia:** Frecuencia cardiaca menor a 50 latidos/min. por un minuto de tiempo a más.

## **CAPITULO III:**

### **RESULTADOS**

Durante los meses de setiembre del 2006 a setiembre del 2007, en la Sala de Operaciones Materno Perinatal del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se recolectaron 170 fichas de procedimientos de legrado uterino bajo sedo analgesia con remifentanilo mediante dos sistemas de administración. La muestra estudiada fue dividida en dos grupos de 85 pacientes a los que se administro remifentanilo con bomba de infusión (BI) o microgotero (MG), respectivamente, obteniéndose los siguientes resultados:

En la muestra estudiada el Tiempo de duración de la Anestesia fue de 11.3 +/- 3.9 minutos y el tiempo de duración del procedimiento fueron de 7.6 +/-2.8 minutos en promedio en la muestra estudiada.

El Estado Físico de la muestra de estudio fue 81.1% ASA I y 18.9% ASA II.

El grado de Instrucción de la muestra de estudio fue de alfabetos en el 100% de los casos.

La edad promedio de la muestra fue de 27.8 +/- 7.01 en el grupo con bomba de infusión, mientras que en el grupo microgoteo la edad promedio fue de 29.9 +/- 7.79, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre los valores promedio de ambos grupos ( $p < 0.05$ ) (Tabla N° 1)

El peso promedio de la muestra fue de 61.6 +/- 6.5 en el grupo BI, mientras que en el grupo MG el peso promedio fue de 62.1 +/- 7.3, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre los valores promedio de ambos grupos ( $p < 0.05$ ).



En cuanto a la talla promedio, la muestra del grupo BI fue de 158.3 cm +/- 3.4, mientras que en el grupo MG la talla promedio fue de 159.2 cm +/- 4.2, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre los valores promedio de ambos grupos ( $p < 0.05$ ).

Durante el procedimiento de sedo analgesia se tuvo que administrar atropina en el 9.6% de casos en el grupo con bomba de infusión, mientras que en el grupo en microgotero se administró atropina en el 20% de casos. Encontrándose un requerimiento de 2,08 veces de atropina en el grupo con microgotero cuando se compara con el grupo con bomba de infusión. (Grafico N° 2)

En cuanto a los valores de Frecuencia de Pulso se observa una mayor caída de la frecuencia de pulso durante el mantenimiento de la sedo analgesia cuando se administra remifentanilo con microgotero que cuando se usa bomba de infusión (puntos del 1 al 9 del gráfico 3). No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de las frecuencias de pulso de ambas formas de administración de remifentanilo en infusión ( $p < 0.05$ ). En recuperación los valores promedio de frecuencia de pulso de ambos tratamientos se aproximaron aun más (puntos del 10 al 12 del gráfico 3).

En cuanto a los valores de Frecuencia Respiratoria, se observa mayores valores de frecuencia respiratoria durante el mantenimiento (puntos del 1 al 9 del gráfico N° 4) y recuperación (puntos del 10 al 12 del gráfico N° 4) de la sedo analgesia con el tratamiento de remifentanilo en infusión con microgotero. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de la frecuencia respiratoria de ambas formas de administración de remifentanilo en infusión ( $p < 0.05$ ).

En cuanto a los valores de Presión Diastólica se observa una mayor caída de la Presión Diastólica promedio durante el mantenimiento (puntos del 1 al 9 del gráfico N° 5) y recuperación (puntos del 10 al 12 del gráfico N° 5) de la sedo analgesia cuando se utiliza infusión de remifentanilo con microgotero comparado con la infusión de remifentanilo con bomba de infusión. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de ambas formas de administración de remifentanilo en infusión ( $p < 0.05$ ).

En cuanto a los valores de Presión Sistólica se observa una mayor caída de la Presión Sistólica durante el mantenimiento de la sedo analgesia (puntos del 3 al 9 del gráfico N° 6), cuando se utiliza infusión de remifentanilo con microgotero, que cuando se utiliza remifentanilo con bomba de infusión, cuando se comparan ambos tratamientos. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de ambas formas de administración de remifentanilo en infusión ( $p < 0.05$ ). En recuperación los valores promedio de presión sistólica de ambos tratamientos se aproximaron, manteniendo la misma tendencia (puntos del 10 al 12 del gráfico N° 6).

En cuanto a las dosis de remifentanilo se observa una mayor dosis de remifentanilo al inicio del mantenimiento de la sedo analgesia (punto 1 del gráfico N° 7), luego de esto los valores promedio de ambos tratamientos se aproximan durante el resto del mantenimiento de la anestesia, cuando se utiliza infusión de remifentanilo tanto con microgotero como cuando se utiliza remifentanilo con bomba de infusión, (puntos del 2 al 6 del gráfico N° 7).

En cuanto a los valores de Saturación de Oxígeno se observa una mayor caída de los valores promedio de la Saturación de Oxígeno cuando se usa microgotero, medido desde el momento 3 hasta el momento 5 del procedimientos (Grafico N° 8) los cuales correspondieron a los 3, 5 y 8 minutos de iniciada la infusión de remifentanilo con microgotero. Los valores de saturación de oxígeno se volvieron a igualar en ambos grupos a partir del momento 6, que correspondió a los 10 minutos de iniciada la infusión; en el resto de momentos del mantenimiento de la sedoanalgesia y durante la recuperación no se evidencia diferencias gráficas entre los valores promedio de ambos tratamientos.

En cuanto a la incidencia de efectos adversos durante la administración de remifentanilo se encontró prurito nasal en el 3.5% de casos asociado a la administración de remifentanilo en el grupo con bomba de infusión, mientras que en el grupo con microgotero se encontró: 9.4% de bradicardia, 10.5% de hipotensión y 8.2% de respiración respiratoria. (Tabla N° 3)

En cuanto a la evaluación del dolor mediante la escala visual análoga (EVA) se encontró en el grupo con bomba de infusión un EVA mayor de 3, en el 64.5% de los casos, al inicio del procedimiento; esta evaluación del dolor disminuyó luego de iniciar la infusión de remifentanilo, durante el mantenimiento y recuperación de la infusión encontrándose valores de EVA de 2 o menos en el 97% de los casos (Grafico N° 9). En el grupo con microgotero se encontró un EVA mayor de 3 en el 60% de casos al inicio del procedimiento; luego de iniciar la infusión con remifentanilo en microgotero y durante todo el procedimiento, la evaluación del dolor fue de 3 o más en el 30% de casos y de 2 o menos en el 70% de casos (Gráfico N° 10).

En cuanto al grado de sedación, medidos mediante la escala de Ramsay, se encontró que en el grupo con bomba de infusión los pacientes ingresaron al estudio con un nivel de sedación mayor de 2 en el 93.5% de casos, niveles de sedación que no disminuyeron durante transcurso del mantenimiento de remifentanilo; valores que durante el periodo de recuperación llegaron al 100% de los casos (Gráfico N° 11). En el grupo que se administró remifentanilo con microgotero los pacientes iniciaron el estudio con un nivel de sedación mayor de 2 en el 96.7% de casos y durante el mantenimiento de la sedo analgesia estos valores disminuyeron hasta 90%; sin embargo durante el periodo de recuperación estos valores de sedación mayores de 2 llegaron 100% de casos (Gráfico N° 12).

## **DISCUSION DE RESULTADOS**

Cuando se evalúa la realización de bloqueos cervicales para legrado uterino con diferentes concentraciones de lidocaina, como establece el estudio de Corea, donde utiliza lidocaína al 1.5%, la principal dificultad en el desarrollo del procedimiento es el tiempo de espera que corresponde al periodo de latencia de inicio de acción de la lidocaina o cualquier anestésico local que se utilice. Además, muchas veces se requiere la adición de coadyuvantes de la anestesia como es el caso de midazolam o fentanilo. Dependiendo del tipo de procedimiento a realizarse y la intensidad del dolor, se tendría que utilizar como lo menciona Corea, algún tipo de coadyuvante. Otra consideración importante para los bloqueos cervicales es la premedicación de la paciente, pudiendo utilizarse hasta 7.5 mg de midazolam en el 95.8% de los casos.

En el estudio de Manolaraki, M y col<sup>33</sup>, se demuestra la seguridad y la eficacia del Remifentanilo contra el régimen estándar de Midazolam y del Petidina para la sedación. Es conocida la práctica de sedo analgesia para la realización de legrados en que se utilizan petidina y diazepam, pero definitivamente la calidad de la sedación no ha sido evaluada. Otros autores como Marc MD y col<sup>35</sup>; también demuestran la seguridad de remifentanilo en infusión en gestantes del segundo trimestre a las que se realizo procedimientos uteroscopicos para el tratamiento de complicaciones durante la gestación. Los reportes al respecto evidencian sedación materna adecuada e inmovilización fetal. Las dosis de infusión de remifentanilo como refiere Missant C MD y col se establecen en 0.1 ug/kg/min de infusión continua de Remifentanilo para cirugía endoscópica obstétrica lo cual proporciona sedación materna apropiada<sup>36</sup>. Otros autores refieren una mayor dosis de

remifentanilo como es el caso de Marcus, M.A.E. PhD y Gogarten, W. MD quienes describen la sedación con Remifentanilo para la cirugía microendoscópica fetal intrauterina utilizando una infusión intravenosa entre 0.08-0.15 ug/kg/min, demostrando una adecuada analgesia materna en todos los casos<sup>37</sup>. Ahora bien las dosis de remifentanilo en infusión pueden ser aun mayores como las descritas por Coplin, William M. M.D quien estudia la seguridad y viabilidad de la infusión continua de Remifentanilo con dosis sedo analgésicas en la unidad de cuidado intensivo neuroquirúrgica, quien con infusiones continuas de 0.03 a 0.26 µg/kg/min, obtiene recuperación de los efectos sedo analgésicos del Remifentanilo en el plazo de 3 minutos después de la discontinuación de la infusión, permitiendo evaluaciones neurológicas continuas<sup>34</sup>

En nuestro estudio encontramos similares resultados de sedo analgesia utilizando dosis de 0.10 a 0.21 ug/kg/min, definitivamente y como se puede mostrar en los gráficos de los resultados obtenidos, la hemodinámica va mejor cuando se administra remifentanilo en infusión mediante bomba, sin embargo nuestros resultados no pueden evidenciar diferencia estadísticamente significativa cuando se administra remifentanilo en microgoteo.

En el estudio de Bonilla, el propone la utilización de remifentanilo y midazolam para legrado uterino obteniendo una efectividad del 88%, complementando en algunos casos con ketamina o sevoflurane. En su estudio logra la anestesia de 58 mujeres, de las cuales 4 requirieron complemento con sevoflurano y 2 pacientes más requirieron dosis bajas de ketamina, según criterio del anesestesiólogo. La descripción final de los resultados se hace con base a 45 pacientes restantes. Es decir 8 pacientes que correspondieron a casi un 20% de la muestra que fueron retiradas del estudio con la consiguiente falla de la efectividad del tratamiento. Siguiendo el estudio del autor, la dosis promedio de remifentanilo requerida para el procedimiento fue de  $236,69 \pm 84,9$  µg, distribuidos en un tiempo promedio del procedimiento de  $12,2 \pm 4$  minutos, con un tiempo mínimo de 6 y máximo de 28 minutos; al

finalizar el procedimiento, el tiempo requerido para el paso a la camilla de traslado a recuperación por medios propios fue de  $41,5 \pm 33,8$  segundos. En cuanto a la evaluación de la satisfacción, en este estudio, la calificación por parte de los cirujanos con respecto a las condiciones para la realización del procedimiento fue de  $8,8 \pm 1,2$ . Asimismo, la satisfacción del paciente se midió en diferentes momentos. A los 10 minutos del ingreso a recuperación, se obtuvo un puntaje de  $9,29 \pm 1,08$ , al egreso,  $9,59 \pm 0,69$  (datos sobre 43 pacientes), y la satisfacción evaluada 12 a 48 horas posterior a la salida del hospital fue de  $9,54 \pm 0,68$  (datos de 39 pacientes). Una vez en recuperación, las pacientes manifestaron dolor de acuerdo con la escala EVA, en promedio  $0,86 \pm 1,86$ . Se encontró una frecuencia de náuseas y vómito de 13%. En este trabajo el autor de esta serie de casos realiza una técnica anestésica nunca antes descrita basada en analgesia con remifentanilo y control de la ansiedad con midazolam, para pacientes a quienes se les practicó legrado obstétrico, un procedimiento caracterizado por estímulos intensos de corta duración. Las características demográficas de las pacientes son generalizables a la población que en el mundo entero es sometida a este procedimiento quirúrgico. Se requirieron diferentes grados de sedación, lo que puede estar asociado a características idiosincrásicas, ya que no es clara la correlación con el grado de ansiedad. Mediante este estudio preliminar el autor demostró que ésta es una técnica viable, con una alta efectividad (88%) y con adecuada satisfacción tanto del cirujano como de los pacientes. Este estudio es muy importante por que realiza una evaluación que incluye al usuario paciente y cirujano, que son valiosos de tener en cuenta. En el caso de nuestro estudio no recogimos esta información la cual creemos podría considerarse como base para realizar una próxima investigación, en el que se recolecte grado de satisfacción del cirujano para realizar este procedimiento con diferentes tipos de anestesia.

Otro punto importante es los tiempos de duración de los procedimientos en el que Bonilla encuentra tiempos promedio por procedimiento de 12 minutos en comparación con los que encontramos nosotros en 11.3 minutos siendo similares, ya que es importante comparar con grupos de anestésicos que podrían acumularse según el tiempo de anestesia.

En el caso de nuestro estudio podemos decir que la infusión de remifentanilo con bomba de infusión proporciona mayor estabilidad hemodinámica puesto que la bradicardia se hizo mayor evidente cuando se utilizó microgoteo y se requirió atropinización dos veces más que cuando se utilizó bomba de infusión. Esta hipótesis también se puede apoyar en el hecho gráfico de las curvas de frecuencia de pulso y presión arterial, condicionado por la dificultad de la dosificación de remifentanilo la cual se hace más difícil de dosificar en las microgotas cuyos incrementos de 0.03 ug/kg/min por gotas en algunos casos pueden duplicarse a 0.06 ug/kg/min; esta tendencia a sobre dosificar a los pacientes con remifentanilo es consecuencia del sistema de administración del remifentanilo que no es capaz de proporcionar graduaciones intermedias entre microgota y microgota; aún así, los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas, por más que exista una diferencia entre las incidencias de efectos adversos lo que demandaría un diseño con mucho mayor muestra para detectar y demostrar esta hipótesis.



## CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos del estudio se puede concluir lo siguiente:

1. Las muestras de pacientes de ambos tratamientos de remifentanilo en infusión, con bomba de infusión y microgoteo, no fueron diferentes para las variables sexo, edad, peso, grado de alfabetismo y estado físico.
2. Ambos tratamientos, permitieron la realización del legrado uterino, para procedimientos de más o menos 11 minutos de duración en promedio.
3. Remifentanilo con bomba de infusión a dosis entre 0.10 – 0.18 ug/kg/min fue efectivo y no desencadenó insuficiencia respiratoria en los pacientes sometidos a legrado uterino. El tratamiento remifentanilo en infusión con microgoteo a dosis usadas entre 0.12 – 0.21 ug/kg/min fue efectiva pero desencadenó bradicardia, hipotensión y depresión respiratoria en el 10% de casos. En el caso de la bradicardia, esta respondió satisfactoriamente al uso de atropina endovenosa a dosis de 0.5 mg.
4. Remifentanilo con bomba de infusión administrado a dosis inicial de 0.10 ug/kg/min con incrementos de 0.03 ug/kg/min, según aumentos de la frecuencia de pulso o presión arterial, presentó menor incidencia de efectos adversos y menos alteraciones de las variables fisiológicas hemodinámicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Calandra D, Del Valle E, Olivares D, Regueira C. Estudio clínico, psicológico, social y jurídico Aborto. Ed. Panamericana, (Buenos Aires). 2001
2. Schwarz R, Duverges G, Díaz AG, Fescina R. Obstetricia, Editorial Ateneo, (Buenos Aires). 1996
3. Yolimar Changir, Rixio Alex, Ximena Varela. Legrado uterino por aborto incompleto procedimiento. Hospital Materno-Infantil "Dr. Pastor Oropeza" (Venezuela). 2005
4. Távara L, Mimbela J, Nuñez M. Manejo ambulatorio del aborto incompleto no complicado como estrategia para aumentar la cobertura, reducir los costos y contribuir a una maternidad sin riesgo. Consideraciones médico sociales para el tratamiento del aborto incompleto. Ed. Manuela Ramos; Lima-Perú, 1993; 54-63.
5. The Alan Gutmacher Institute "Aborto clandestino: Una realidad latinoamericana". New Cork. 2001
6. Suarez J. Estudio sobre el aborto hospitalario en la ciudad de Trujillo, Lima. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. 2002
7. Palma R, Linares W. "El aborto en la Maternidad de Lima". Acta Médica Peruana. 1980; 12: 86-89.
8. Ministerio de Salud. (1980) "El aborto en los establecimientos de salud del país". Boletín de análisis demográfico. Lima-Perú.
9. Tang L y col. (1992) El aborto en el Perú. Ginecología y Obstetricia Lima – Perú. 1992; 38(13):78-81.
10. Johnson B, Benson J, Hawkins B. "Reduciendo el uso de recursos y mejorando la calidad del tratamiento del aborto". Adelantos en el Tratamiento del Aborto. 1998; 2(2):1-6.

11. Távora L. “Descripción Ginecología y obstetricia”. Hospital Maria Auxiliadora. Ginecológica Obstet. (Perú). 2003; 41 (1): 58-2.
12. Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Ministerio de Salud. “Muerte materna y muerte perinatal en los Hospitales del Perú”. OPS/OMS. 1998.
13. Chumbe O, Távora L, Rodríguez C. El aborto séptico como causa de morbimortalidad materna. Publicación Ginecológica. México 1994; 40 (1): 49-54.
14. Morgan, G. Edward y Mikhail, Maged S. Anestesiología clínica. 2ª ed. Editorial El Manual Moderno, (México). 1999; 229 – 236.
15. Forman, Stuart. Procedimientos en Anestesia: Anestésicos locales. 5ª ed.. Publicaciones MARBAN, Madrid – España. 2000; 233 – 241.
16. Sanz, Mateo. “Biopsia endometrial por aspiración”. Ginecología y Obstetricia de México. Mexico. 1994; 62: 395-398.
17. Corea B, “Bloqueo Paracervical y Pudendo en pacientes sometidas a Legrado Uterino en el HEODRA durante el Segundo Semestre del 2004”. 2004.
18. Prieto Duarte M.L., Gómez Gaona C., Avila Sara R., Elizondo Zapien R. “Calidad anestésica en el espacio epidural virgen contra espacio epidural multipuncionado”. M.Hospital Regional de Especialidades No. 23, Monterrey- (México). Revista Salud Pública. 2000.
19. PAC ANESTESIA-1 B2. Laboratorios ABBOTT. 2000.
20. Vidal, M; Velázquez, I; Perez, B; Torres, L. “Sedación con remifentanilo para una traqueostomía”. Revista. Española de Anestesiología Reanimación. (Cadiz – España). 2004; 51:600-603.
21. Westmoreland CL, Hoke JF, Sebel PS, Hug CC, Muir KT. “Pharmacokinetics of remifentanil (GI87084B) and its major metabolite (GI90291) in patients undergoing elective inpatient surgery”. Revista Anesthesiology 1993; 79:893-903.

22. Egan TD, Minto CF, Hermann DJ, Barr J, Muir KT, Shafer SL. "Remifentanil versus alfentanil: Comparative pharmacokinetics and pharmacodynamics in healthy adult male volunteers". *Revista Anesthesiology* 1996; 4:821-33 .
23. Hughes MA, Glass P, Jacobs JR. "Context-sensitive half-times in multicompartment pharmacokinetic models for intravenous anesthetic drugs". *Revista Anesthesiology* 1991; 76:334-41.
24. Kapila A, Glass P, Jacobs J. "Measured context-sensitive half-times of remifentanil and alfentanil". *Revista Anesthesiology* 1995; 83: 968-75.
25. Ultiva [registered sign] package insert. Research Triangle Park, NC: Glaxo Wellcome, 1998.
26. Rosow C. "Remifentanil: a unique opioid analgesic". *Revista Anesthesiology* 1993; 79:875-6.
27. Escuela Nacional de Salud Pública. Dr. M León Ugarte. Ministerio de Salud. "Procedimientos quirúrgicos para la evacuación del aborto incompleto" (Revisión Cochrane traducida). *Número 4*, 2006. Oxford.
28. Lauwers, Marylin MD, Department of Anesthesiology, Flemish Free University of Brussels Medical Center, The Safety and Effectiveness of Remifentanil as an Adjunct Sedative for Regional Anesthesia. *Revista de Anestesia y Analgesia* 1999; 89(2): 535.
29. Peacock JE, Luntley JB, O'Connor B. "Remifentanil in combination with propofol for spontaneous ventilation anaesthesia". *Revista Britanica Jornal Anaesth*, 1998; 80:509-11.
30. Gustorff, Burkhard MD; Felleiter, Peter MD; Nahlik, "The Effect of Remifentanil on the Heat Pain Threshold". *Revista Anesth Analg*: 2001; 92(2):369-374.

31. Babenco, H. Daniel M.D. “The Pharmacodynamic Effect of a Remifentanil Bolus on Ventilatory Control”. *Revista Anesthesiology*. 2000; 92(2): 393.
32. Egan, Talmage D; Minto, Charles F. MD; Hermann, David J. “Remifentanil Versus Alfentanil: Comparative Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in Healthy Adult Male Volunteers”. *Revista Anesthesiology* : 1996; 84(4): 821-833.
33. Manolaraki, M.; Paspatis, G. A.; Vardas “Remifentanil versus midazolam and pethidine sedation during colonoscopy: a prospective, randomised study”. *Revista Internacional Journal of Gastroenterology and Hepatology. Society of Gastroenterology*. 2006; (55 Supp 2): A37.
34. Tipps, Lia B; Coplin, William M; Murry, Kellie R; “Safety and Feasibility of Continuous Infusion of Remifentanil in the Neurosurgical Intensive Care Unit”. *Revista de Neurosurgerfry*. 2000; 46(3): 596-602.
35. Van de Velde, Marc; Van Schoubroeck, D; Lewi, Liesbeth E; “Remifentanil for Fetal Immobilization and Maternal Sedation During Fetoscopic Surgery: A Randomized, Double-Blind Comparison with Diazepam”. *Revista Anesthesia Analgesia*. 2005 july; 101(1):251-258.
36. Missant C, Van Schoubroeck D, Deprest JA. “Remifental for fetal immobilisation and maternal sedation during endoscopic treatment of twin-to-twin transfusion syndrome: a preliminary dose finding study”. *Revista Acta Anaesth Belg* 2004; 55:239–44.
37. Marcus, M; Gogarten, W; Louwen, F; Wusten, R.; Van Aken, H. “Remifentanil for fetal intrauterine microendoscopic procedures”. *Revista Anesthesia Analgesia* 1999; 88(Suppl 2): 257S.
38. Bilgin, Hülya; Basagan Mogol; Bekar, Ahmet; Işçimen, Remzi. “Comparison of Effects of Alfentanil, Fentanyl, and Remifentanil on Hemodynamic and

- Respiratory Parameters During Stereotactic Brain Biopsy”. *Revista Anesthesia Analgesia* . 2006 .
39. Litman RS. “Conscious sedation with remifentanil during painful medical procedures”. *Revista J Pain Symp Man*. 2000; 19:468–471.
  40. Glass PS; Hardman D; Kamiyama Y; “Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short-acting opioid: Remifentanil (G-187084B)”. *Revista Anesthesia Analgesia*. 1993; 77:1031–1040 .
  41. Medina H, Gavin E, Dirckx M. “Remifentanil as a Single Drug for Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: A Comparison of Infusion Doses in Terms of Analgesic Potency and Side Effects”. *Revista Anesthesia Analgesia* 2005;101:365–70.
  42. R Blancas Gómez-Casero; Martín Delgado. “Sedoanalgesia con remifentanilo en el implante de marcapasos definitivo en Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital General La Mancha-Centro. Alcázar de San Juan. Ciudad Real. España”. 2006. 30( 8): 370 – 373.
  43. Vanegas Saavedra. *Anestesia Intravenosa*. Editorial Médica Panamericana. 2003. 10: 333.
  44. Rosow C. “Remifentanil: a unique opioid analgesic”. *Revista Anesthesiology* 1993; 79:875-6.
  45. Sa Rego M, Watcha MF, White PF. “The changing role of monitored anesthesia care in the ambulatory setting”. *Revista Anesthesia y Analgesia* 1997;85:1020-36.
  46. Ramsay M, Savege T..”Controlled sedation with alphaxolone-alphadolone”. *Revista Medica Journal Britanica* 1994; 2 (920):656-659.
  47. Bonilla Bonilla A, Sanin A, Pedraza P, García A, Sanchez C; Evaluación de la técnica anestésica con remifentanilo y midazolam en el legrado obstétrico. En [Scielo.org.co/pdf/rca](http://Scielo.org.co/pdf/rca) 20 de octubre del 2008

48. Corea I. Tesis para Título en Anestesiología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. En Bloqueo Paracervical y Pudendo en Pacientes Sometidas a Cono-Biopsias en el HEODRA Durante el segundo Semestre del 2004.

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

*“ SEDOANALGESIA Y HEMODINAMIA EN LEGRADO UTERINO: INFUSIÓN CONTINUA  
DE REMIFENTANILO EN BOMBA VS MICROGOTEO. HOSPITAL NACIONAL LOAYZA.  
SETIEMBRE 2006 – ABRIL 2007 ”*

#### I.- DATOS GENERALES:

Ficha N°: _____	Fecha: _____
Nombre: _____	HCL: _____
Edad: _____	Peso: _____
Talla: _____	IMC: _____
Grado de Instrucción:   Alfabeta	Analfabeta
ASA:                                I	II
<b>Esquema A:</b> Infusión en bomba	<b>Esquema B:</b> Infusión en microgoteo

#### II.- MONITORIZACIÓN INTRAOPERATORIO DE SEDO ANALGESIA Y HEMODINÁMICA.

Variables		Inicio	Pinzamiento cervix	3 m	5m	8m	10m	15m	20m	FINAL
Sedoanalgesia	EVA									
	RAMSAY									
Constantes Hemodinámicas	PAS									
	PAD									
	FP									
	FR									
	SatO2									
Fármacos	Remifentanilo ug/kg/min   o ugts/min									
	Atropina (mg)									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 III.- MONITORIZACIÓN POS-OPERATORIA DE SEDO-ANALGESIA Y HEMODINÁMICA.

Variables		5min	10 min	20 min
Sedoanalgesia	EVA			
	RAMSAY			
Constantes Hemodinámicas	PAS			
	PAD			
	FP			
	FR			
	SatO2			

Observaciones: \_\_\_\_\_

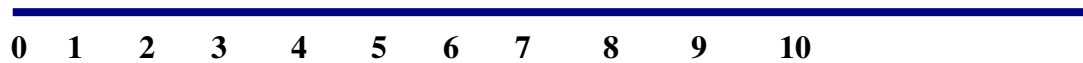


## *ESCALA VISUAL ANÁLOGA*

### **ESCALA COLORIMETRICA**



### **ESCALA VERBAL NUMÉRICA**



## *ESCALA SEDACIÓN RAMSAY<sup>46</sup>*

Escala de Ramsay

Nivel 1- Paciente despierto, ansioso o agitado.

Nivel 2- Paciente despierto, tranquilo, orientado y colaborador.

Nivel 3- Responde a órdenes.

Nivel 4- Dormido con respuesta rápida a órdenes.

Nivel 5- Dormido con respuesta lenta a la luz o al sonido.

Nivel 6- Sin respuesta.

## **FORMATO CONSENTIMIENTO INFORMADO**

INICIALES DE LA PACIENTE: \_\_\_\_\_

HCL: \_\_\_\_\_

**TITULO:** “SEDOANALGESIA, HEMODINAMIA Y EFECTOS ADVERSOS DE REMIFENTANILO EN INFUSION CONTINUA CON BOMBA Y MICROGOTEO PARA LEGRADO UTERINO. HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA SETIEMBRE 2006 – ABRIL 2007. “

Se le invita a participar en el siguiente trabajo de Investigación. Usted debe decidir si desea participar o no.

Sírvase tomar su tiempo para llegar a una decisión. Lea lo que aparece a continuación y consulte con el médico responsable del estudio sobre cualquier duda que pueda tener.

### **¿POR QUÉ SE ESTA REALIZANDO EL ESTUDIO? PARA QUE?**

Se desea observar la comparación de la sedación y analgesia ofrecida por ambas técnicas de infusión continua con Remifentanilo, además de describir la mas adecuada estabilidad hemodinámica que nos permita un procedimiento quirúrgico seguro, en Legrados uterinos que es el segundo procedimiento quirúrgico mas realizado en el servicio de emergencia de Gineco-obstétricos.

### **¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR?**

Pacientes de Ginecología con el diagnostico de aborto incompleto que ingresen por el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, que vayan a ser

sometidas al procedimiento quirúrgico: Legrado Uterino y que requieran de Anestesia para dicho procedimiento; que decidan libremente participar en el estudio y que firmen este consentimiento informado.

### **¿QUÉ ME PEDIRAN QUE HAGA? HAY OTROS DETALLES?**

Durante la visita preoperatoria, que la hará el médico encargado del estudio, se le detallará más sobre este estudio y orientara sobre los objetivos y trascendencia de este estudio, además se resolverán sus preguntas. Ud. Podrá firmar este consentimiento informado si así lo decide. Se procederá a llenar una ficha de recolección de datos, sólo con su N° de Historia Clínica, su edad y demás datos de filiación; además se le explicara sobre la Escala Visual Análoga por la que se podrá cuantificar el grado de dolor que presente. En la Sala de operaciones deberá colaborar con el médico y referir el grado de dolor .

### **¿QUÉ BENEFICIO PUEDO ESPERAR?**

Una adecuada Sedación y Analgesia para realizar el procedimiento quirúrgico a la que se someterá, sin molestias y con un adecuado nivel hemodinámico. Su uso habitual en el futuro podrá ayudar a pacientes con patologías semejantes.

### **¿QUE RIESGOS TIENE EL ESTUDIO?**

En pacientes que se someten a Anestesia general, de su condición física, la mortalidad peri operatoria es de 0,06 a 0,08% hasta 0,27% a 0,40%, pero éste no es un riesgo del estudio, sino de la propia intervención que Ud. Requiere para mejorar su salud.

El fármaco Remifentanilo esta aprobado por la FDA, presenta reacciones alérgicas sumamente infrecuentes, que se reportan solo casos aislados (< 0,5%). De presentarse alguna complicación o reacción adversa será prontamente tratada por personal calificado.

### **¿LA INFORMACIÓN RECOLECTADA SERA CONFIDENCIAL?**

Toda la información obtenida, será confidencial, solo los miembros del grupo de estudio lo sabrán. Además solo se usará su número de historia clínica en la estadística que se realicé.

### **¿A QUIEN LLAMO O BUSCO SI TENGO PREGUNTAS?**

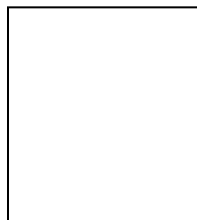
Al autor del trabajo Dr. M<sup>a</sup> Teresa Arizabal Espinoza al anexo 523, N° Telef. . 4332411. o al Servicio de Anestesiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### **¿PUEDO REHUSARME A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?**

Su participación es VOLUNTARIA , Ud. Puede no participar del mismo , sin que esto afecte la relación médico paciente, ni se produzca perjuicio en su tratamiento.

HE LEIDO Y COMPRENDIDO ESTE FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO. HAN RESPONDIDO TODAS MIS PREGUNTAS. POR TANTO , ME OFREZCO VOLUNTARIAMENTE APARTICIPAR EN EL ESTUDIO.

Lima ..... de ..... del 2007.



.....

Firma del voluntario

Huella digital

.....

Firma del testigo

.....

Firma del investigador

## TABLAS

**Tabla N° 1**

Distribución de pacientes sometidas a legrado uterino, bajo sedoanalgesia con remifentanilo en infusión, según grupo de estudio, y edad, peso y ASA; en el Hospital Arzobispo Loayza, durante el periodo Setiembre del 2006 a Setiembre del 2008.

1 VARIABLE	GRUPO BOMBA DE INFUSION	GRUPO MICROGOTE RO
<b>EDAD</b>		
Muestra	85	85
Promedio	27.8	29.9
Desviación Estándar	7.01	7.79
Rango	45 – 18	41 – 21
<b>PESO</b>		
Muestra	85	85
Promedio	61.6	62.1
Desviación Estándar	6.5	7.3
Rango	76 - 48	80 – 55
<b>ASA</b>	N ( % )	N ( % )
ASA I	70(82.4%)	68(80%)
ASA II	15(17.6%)	17(20%)

Fuente: Fichas de Recolección de datos de estudio

**Tabla N° 2**

Distribución de pacientes sometidas a legrado uterino, bajo sedoanalgesia con remifentanilo en infusión, según grupo de estudio y dosis de remifentanilo utilizado; en el Hospital Arzobispo Loayza, durante el periodo Setiembre del 2006 a Setiembre del 2008.

<b>VARIABLE</b>		<b>GRUPO BOMBA DE INFUSION</b>	<b>GRUPO MICROGOTERO</b>
<b>REMIFENTANILO</b>			
5 minutos antes del pinzamiento	Promedio	0.1 ug/kg/min	0.13 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0 ug/kg/min	0.005 ug/kg/min
Pinzamiento cervical	Promedio	0.15 ug/kg/min	0.15 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0 ug/kg/min	0.017 ug/kg/min
3 minutos del pinzamiento	Promedio	0.162 ug/kg/min	0.16 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0.015 ug/kg/min	0.02 ug/kg/min
5 minutos del pinzamiento	Promedio	16.4 ug/kg/min	0.154 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0.016 ug/kg/min	0.016 ug/kg/min
8 minutos del pinzamiento	Promedio	16.3 ug/kg/min	0.153 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0.016 ug/kg/min	0.018 ug/kg/min
10 minutos del pinzamiento	Promedio	16.3 ug/kg/min	0.15 ug/kg/min
	Desviación Estándar	0.017 ug/kg/min	0 ug/kg/min

Fuente: Fichas de Recolección de datos de estudio

**Tabla N° 3**

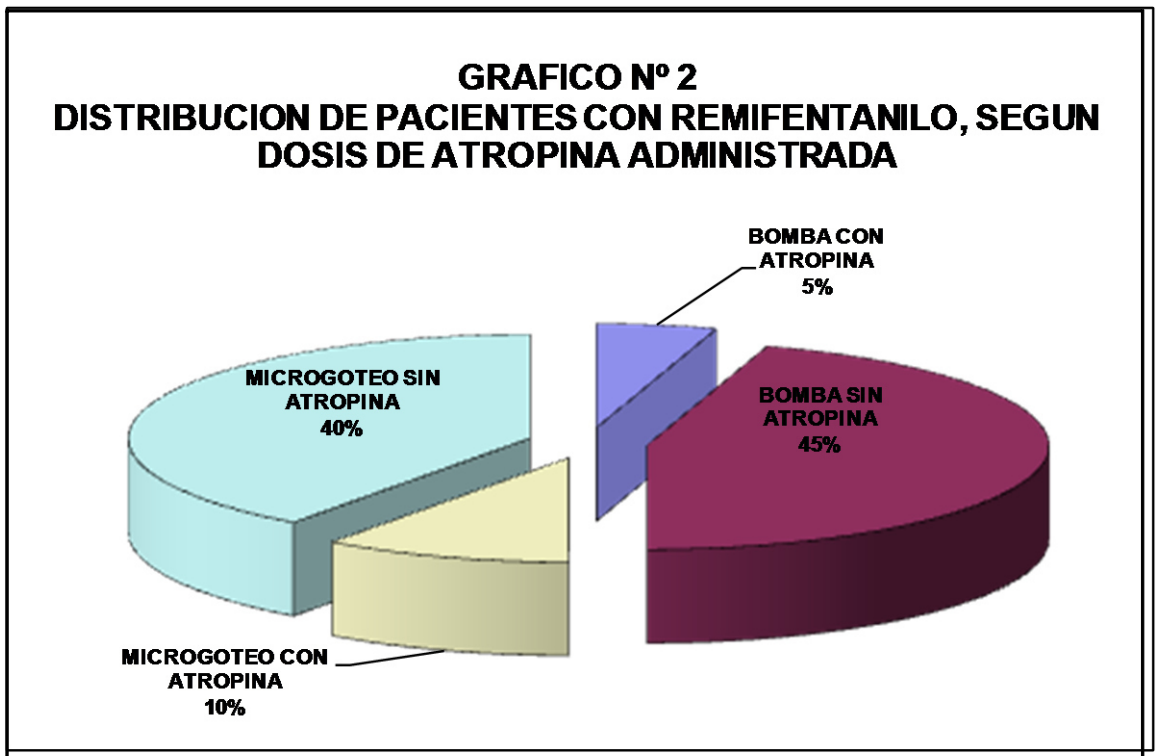
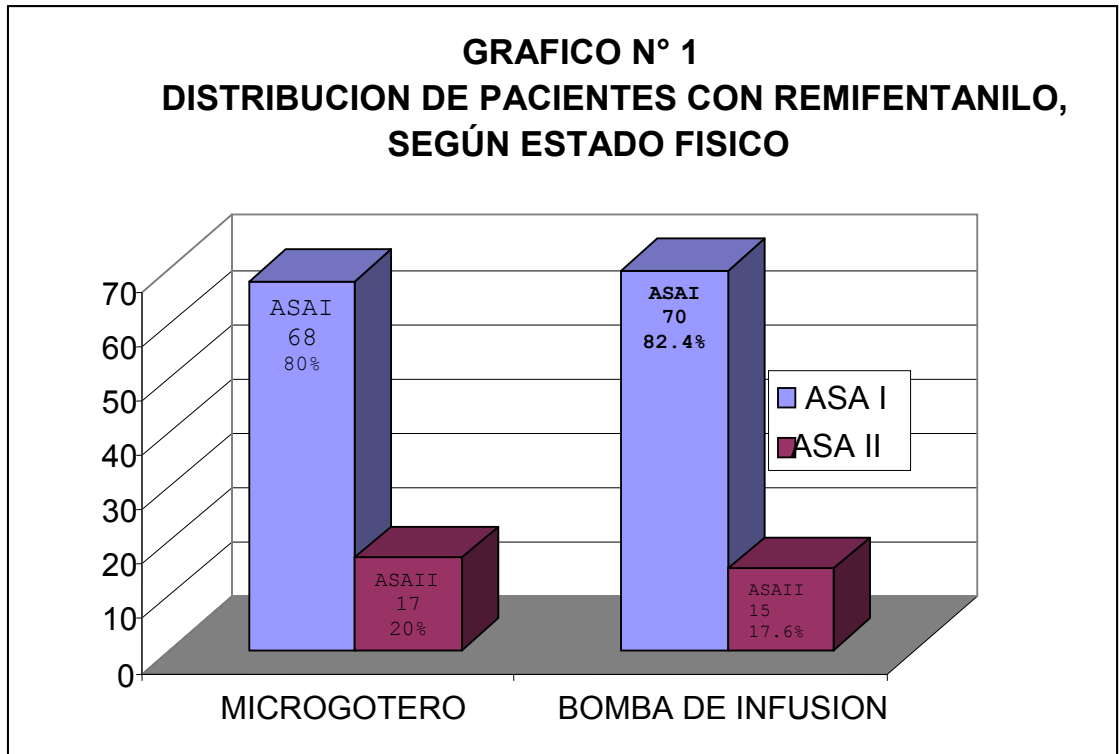
Distribución de pacientes sometidas a legrado uterino, bajo sedoanalgesia con remifentanilo en infusión, según grupo de estudio y reacciones adversas; en el Hospital Arzobispo Loayza, durante el periodo Setiembre del 2006 a Setiembre del 2008.

<b>VARIABLE</b>	<b>GRUPO BOMBA DE INFUSION</b>	<b>GRUPO MICROGOTERO</b>
REACCIONES ADVERSAS		
Prurito nasal	3(3.5%)	
Bradicardia		8(9.4%)
Hipotensión		9(10.5%)
Depresión Respiratoria		7(8.2%)

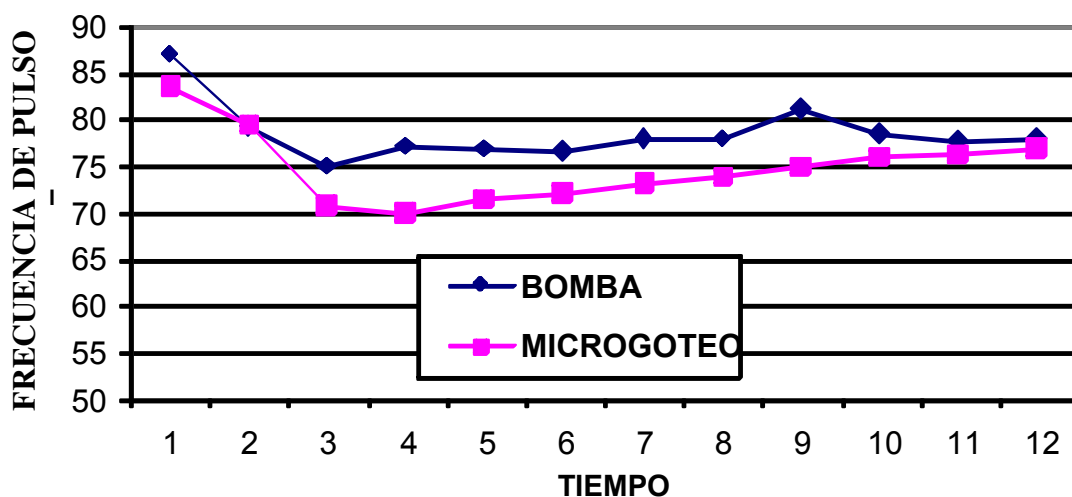
Fuente: Fichas de Recolección de datos de estudio



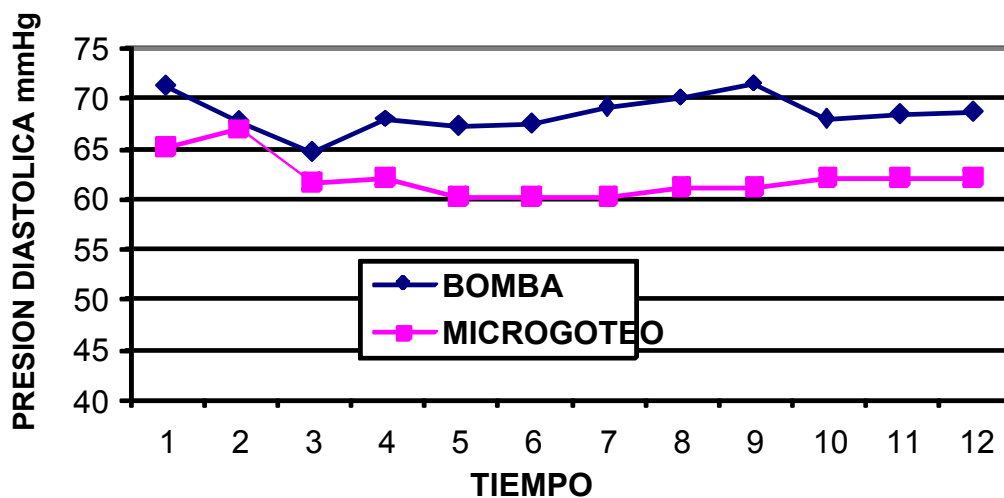
**GRAFICOS**



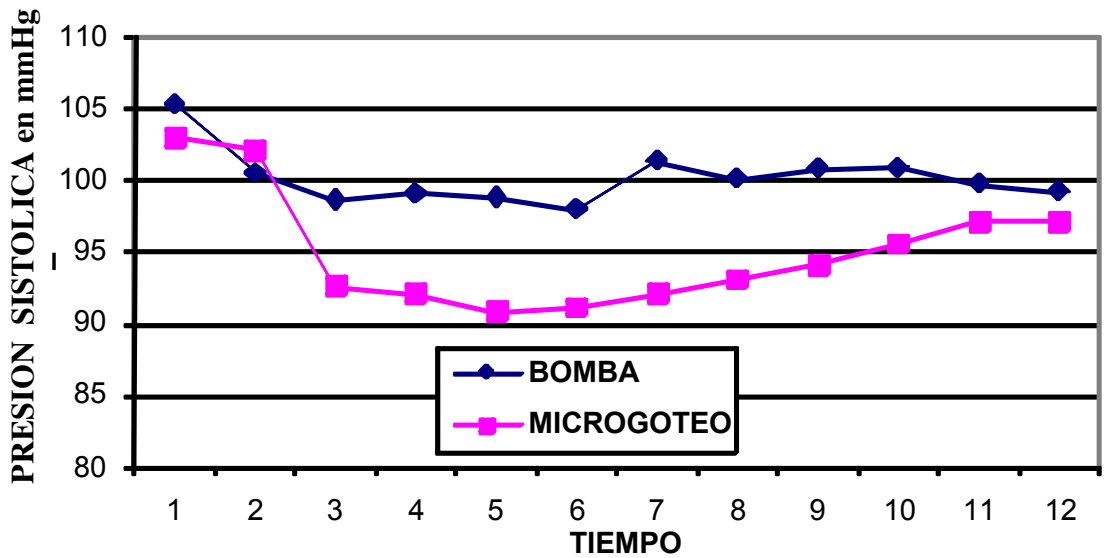
**GRAFICO N° 3  
DISTRIBUCION DE PACIENTES CON  
REMIFENTANILO, SEGUN FRECUENCIA DE PULSO**



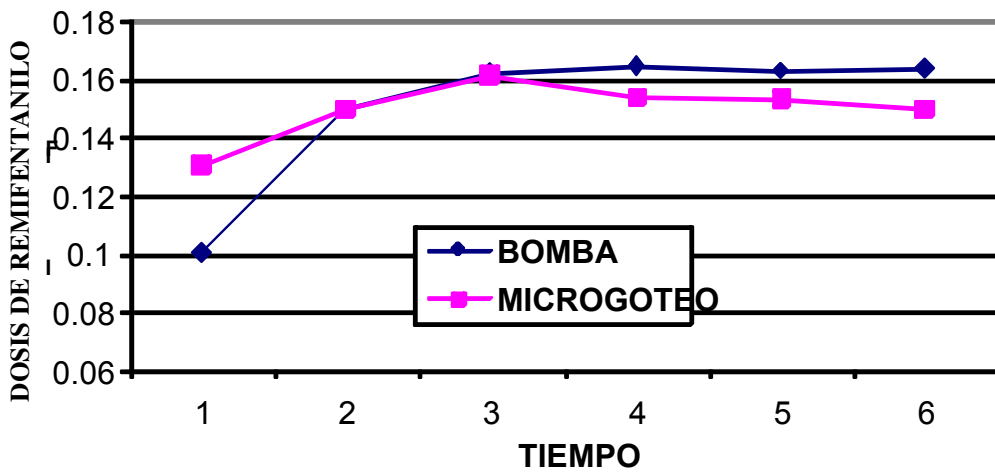
**GRAFICO N° 5  
DISTRIBUCION DE PACIENTES CON  
REMIFENTANILO, SEGUN PRESION DIASTOLICA**



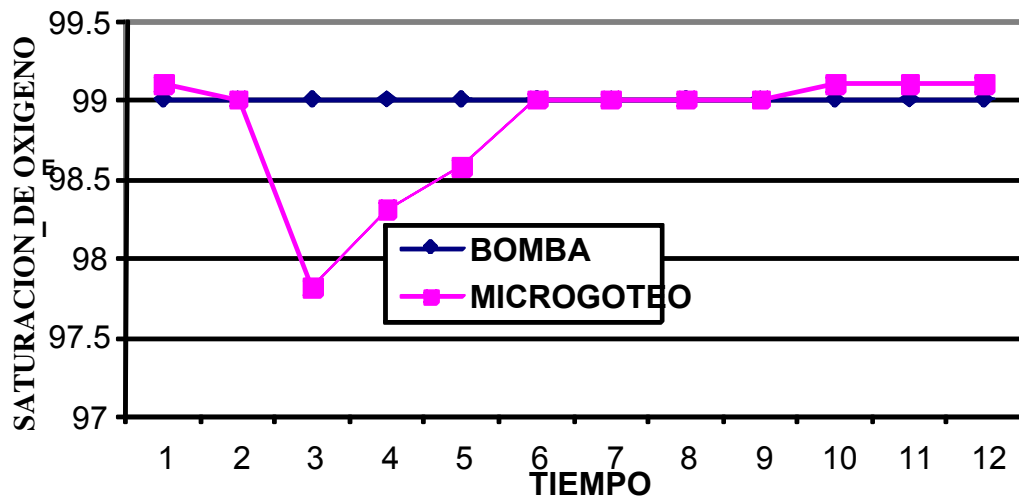
**GRAFICO N° 6**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES CON**  
**REMIFENTANILO, SEGUN PRESION SISTOLICA**



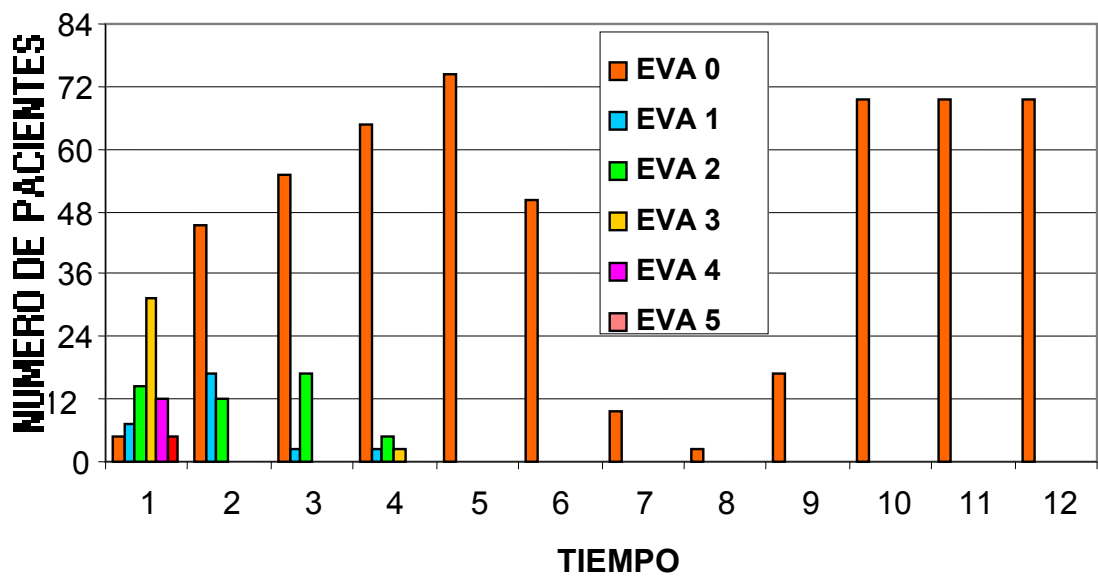
**GRAFICO N° 7**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES CON**  
**REMIFENTANILO, SEGUN DOSIS EN ug/Kg/min DE**



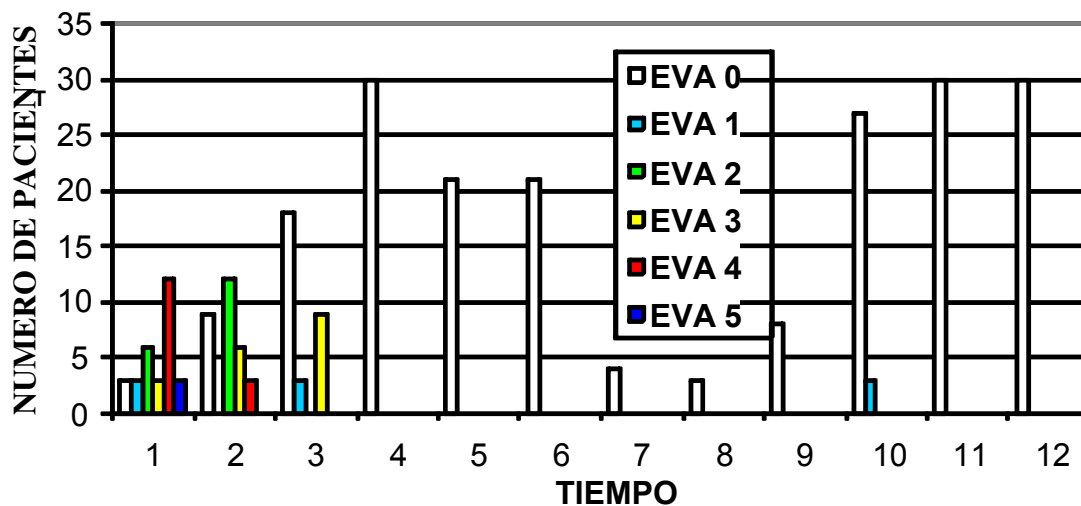
**GRAFICO N° 8**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES CON**  
**REMIFENTANILO, SEGUN SATURACION DE OXIGENO**



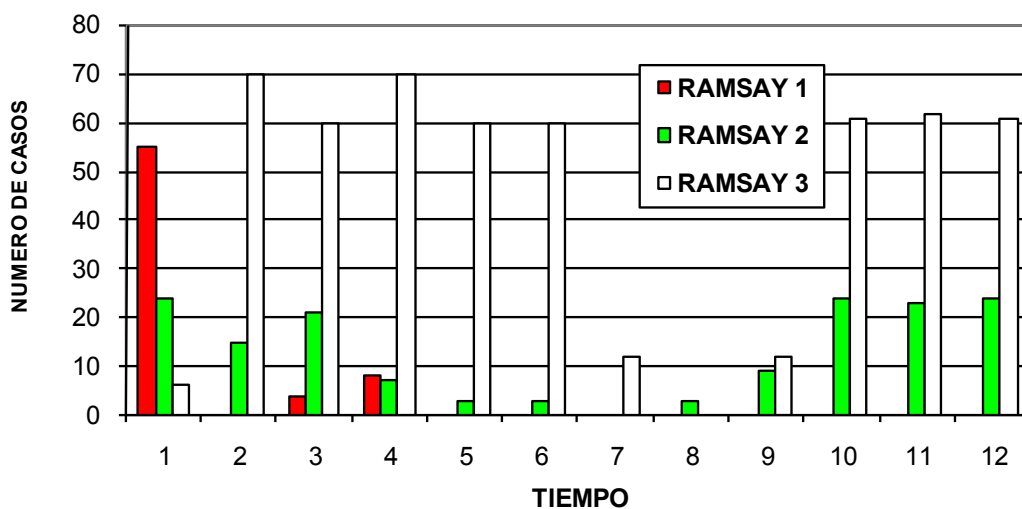
**GRAFICO N° 9**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL GRUPO REMIFENTANILO**  
**EN BOMBA DE INFUSION, SEGÚN GRADO DE SEDACIÓN**



**GRAFICO N° 10**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL GRUPO REMIFENTANILO EN**  
**MICROGOTEO, SEGÚN GRADO DE DOLOR**



**GRAFICO N° 11**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL GRUPO REMIFENTANILO**  
**EN BOMBA, SEGÚN GRADO DE SEDACIÓN (RAMSAY)**



**GRAFICO N° 12**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL GRUPO REMIFENTANILO EN**  
**MICROGOTEO, SEGÚN GRADO DE SEDACIÓN**

