

# **COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS ANESTÉSICAS PARA LEGRADO UTERINO**



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Bogotá D.C. Octubre de 2012

# **COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS ANESTESICAS PARA LEGRADO UTERINO**

**JUAN CARLOS RINCÓN CASTELLANOS**

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Anestesiología y Reanimación

**Asesores Temáticos**

Dr Geovanny Rodriguez

Dra Vielka Quintana

**Asesor Metodológico**

Dra Lina Sofía Morón

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

HOSPITAL OCCIDENTE DE KENNEDY

Facultad de Medicina

Bogotá D.C. Octubre de 2012

AUTOR

**Juan Carlos Rincón Castellanos**

Médico General Universidad de Manizales

Estudiante de Especialización Anestesiología y Reanimación

Universidad del Rosario

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

*Agradezco a la vida que me dio la oportunidad de escoger la mejor profesión que existe y acceder a esta especialización tan anhelada que hace unos años fuera una ilusión y hoy en día es una realidad,*

*a mis padres por ser el motor de mi vida y demostrarme que todo lo que te propongas lo puedes conseguir con empeño y perseverancia,*

*a mi hermana por ser mi ejemplo académico y motivarme todos los días a ser alguien mejor,*

*a mi novia por su esfuerzo, comprensión y dedicación hacia mí porque este triunfo es de los dos y sin ella no sería posible,*

*a mis tías quienes me acogieron y apoyaron durante todo este largo proceso que prontamente culmina pero empieza otra etapa de la vida, sin ellas este logro no sería posible;*

*por último y no menos importante a Dios porque me ha dado esta maravillosa oportunidad de realizarme a nivel profesional, evaluar mi vida, hacer un alto en el camino y valorar más todo lo que tengo y he conseguido.*

*Solo me queda por decirles que en la vida solo hace falta **soñar y creer**, hagan méritos que la vida les va dando su lugar, todo depende de ustedes.*

## Tabla de contenido

	pág.
1. Introducción .....	13
2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación.....	14
3. Justificación.....	15
4. Marco Teórico.....	16
4.1. Generalidades.....	16
4.2 Epidemiología del aborto .....	16
4.3 Definición .....	17
4.4 Marco legal del aborto en Colombia .....	18
4.5 Legrado uterino y condiciones anestésicas .....	19
4.6 Técnicas anestésicas .....	21
4.7 Otros estudios .....	23
4.8 Medicamentos asociados a anestesia .....	24
4.9 Valoración preoperatoria .....	27
4.10 Valoración postoperatoria .....	28
5. Objetivos .....	30
5.1. General .....	30
5.2. Específicos.....	30
6. Metodología.....	31
6.1. Diseño de estudio.....	31
6.2 Formulación de hipótesis .....	31
6.3. Población y muestreo.....	31
6.4. Fuentes de información y recolección de datos .....	32
6.5 Criterios de Elegibilidad .....	33
6.6. Desenlaces medidos (variables) .....	33
6.7 Control de sesgos y errores .....	36
6.8. Plan de Análisis .....	36

7. Consideraciones éticas .....	37
8. Aspectos administrativos .....	38
8.1 Cronograma .....	38
8.2 Presupuesto.....	39
8.3 Organigrama .....	40
9 Resultados .....	41
10 Conclusiones y recomendaciones .....	45
11 Discusión .....	46
12 Bibliografía .....	49
13 Anexos .....	53
13.1 Formato de recolección de datos	
13.2 Carta autorización de comité de Ética Universidad Del Rosario CEI	

### **Lista de siglas**

AINES	Anti-inflamatorios no esteroideos
ALDRETE	Puntaje de recuperación postanestésica
ASA	Sociedad Americana de Anestesiología
FC	Frecuencia cardiaca
FR	Frecuencia respiratoria
GABA	Acido Gamma Aminobutírico
EVA	Escala Visual Análoga
PIC	Presión intracraneal
TA	Tensión arterial

**Lista de tablas**

	pág
<b>Tabla 1.</b> <i>Valoración preoperatoria de riesgo anestésico ASA</i> .....	27
<b>Tabla 2.</b> <i>Escala de ALDRETE</i> .....	29
<b>Tabla 3.</b> <i>Matriz de variables</i> .....	33
<b>Tabla 4.</b> <i>Cronograma</i> .....	38
<b>Tabla 5.</b> <i>Presupuesto</i> .....	39
<b>Tabla 6.</b> <i>Características demográficas de pacientes en estudio</i> .....	41
<b>Tabla 7.</b> <i>Comparación de condiciones de recuperación con ambas técnicas</i> .....	44

### Lista de figuras

	pág
<b>Figura 1.</b> <i>Inervación Uterina y vías de bloqueo</i> .....	20
<b>Figura 2.</b> <i>Posición para anestesia espinal decúbito lateral izquierdo (a) y sentado (b)</i> ....	23

*Introducción* Para la realización de legrado uterino obstétrico se han utilizado diferentes técnicas anestésicas a través de los tiempos, pero en diferentes ocasiones se evita la anestesia regional a pesar de sus ventajas sobre la anestesia general.

*Metodología* Se realizó un estudio descriptivo para evaluar las ventajas de la técnica regional sobre la técnica general en mujeres ASA 1 y 2 en Hospital Occidente de Kennedy. Se evaluaron los signos vitales, tiempo de recuperación, analgesia postoperatoria y efectos colaterales.

*Resultados* Se incluyeron un total de 177 pacientes, 79 con anestesia regional y 98 pacientes con anestesia general. Los resultados en el postoperatorio mostraron que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a manejo de dolor, efectos colaterales, variación en signos vitales. Se encontró una diferencia significativa en el tiempo de recuperación  $p=0,02$  siendo la técnica espinal 20 minutos en promedio mas prolongada.

*Discusión* Ambas técnicas suponen una buena opción como técnica anestésica para pacientes llevadas a legrado obstétrico, a pesar que el tiempo de recuperación fue mayor en el grupo de técnica espinal, se obtuvo un mejor manejo del dolor, sin el requerimiento de otros analgésicos durante el postoperatorio.

**Palabras claves:** legrado uterino instrumentado, anestesia espinal, anestesia general endovenosa.

**Introduction** To perform obstetric curettage its possible to use different anesthetic techniques, but at sometimes regional anesthesia is avoided despite its advantages over inhalational general anesthesia.

**Methodology** A descriptive study was conducted to evaluate the benefits of the regional technique over the general technique in women ASA 1 and 2 in a third level hospital. We evaluated vital signs, recovery time, postoperative analgesia and side effects.

**Results** A total of 177 patients were included, 79 with regional technique and 98 patients under general anesthesia. The results in the postoperative showed no significant differences in terms of pain management, side effects or changes in vital signs. There was a significant difference in the recovery time  $p = 0.02$  with the spinal technique being 20 minutes longer.

**Discussion** Both techniques are a good option as anesthetic technique for curettage carried in obstetric patients, although recovery time was higher in the group of Spinal technique, we obtained better pain management, without requiring other analgesics.

**Keywords:** *instrumented curettage, spinal anesthesia, general intravenous anesthesia.*

## 1. Introducción

Entre los procedimientos que con mayor frecuencia se realizan en obstetricia se encuentra el legrado uterino, según estadísticas de la organización mundial de la salud se estima que 46 millones de embarazos terminan en aborto inducido cada año, alrededor de 20 millones de estos se realiza de manera no segura<sup>(1)</sup>, de los cuales el 90% son realizados durante el primer trimestre del embarazo antes de las 13 semanas de gestación, por lo que, es conveniente estudiar y estandarizar alternativas anestésicas que permitan realizar este procedimiento en las mejores condiciones posibles tanto para el paciente como para el equipo médico.

Con el paso de los años se han descrito y utilizado diferentes tipos de anestesia para la realización de los legrados obstétricos, tales como: anestesia local, bloqueo paracervical con premedicación analgésica, sedación consciente, anestesia general con y sin agentes inhalados, siendo la anestesia general endovenosa la más utilizada actualmente por los anestesiólogos, dado que, la técnica inhalatoria general presenta inconvenientes en cuanto a costos, contaminación del área quirúrgica, aumento de sangrado transoperatorio y en todos los casos es necesario controlar la vía aérea y la ventilación del paciente con los riesgos que ello implica<sup>(2,3)</sup>

Siempre que se habla de anestesia regional para legrados se hace alusión al bloqueo paracervical y pudiendo, los cuales han demostrado buenos resultados cuando se les adiciona sedación, pero se ha dejado de lado la anestesia espinal con la cual se han obtenido óptimas condiciones para procedimientos pélvicos y perineales; catalogada como una técnica segura y eficaz, con mínimos cambios hemodinámicos y del estado de conciencia del paciente, recuperación postoperatoria rápida, adecuada analgesia y pocos efectos adversos<sup>(4)</sup>

La técnica anestésica adecuada para este tipo de procedimientos, será entonces, aquella que proporcione las condiciones óptimas para el procedimiento tales como: inducción rápida sin cambios bruscos en los signos vitales, fácil administración, vida media corta, analgesia, control neurovegetativo, recuperación rápida, ausencia de efectos secundarios, además de satisfacción para el ginecólogo durante el procedimiento y para el paciente posterior al mismo, obteniendo una mejor relación costo beneficio<sup>(5,6)</sup>

## 2. Planteamiento del problema

A nivel mundial aproximadamente el 13% de las muertes maternas se deben a complicaciones de abortos, hasta 70.000 mujeres mueren cada año, y decenas de miles sufren las consecuencias de salud a largo plazo del aborto como la infertilidad.

Cuando se indaga acerca de las diferentes técnicas anestésicas para llevar a cabo de manera óptima los legrados obstétricos se mencionan cuatro técnicas (que son las más utilizadas): la anestesia local, el bloqueo paracervical con premedicación analgésica, la sedación consciente y la anestesia general con y sin agentes inhalados, siendo la anestesia general endovenosa la más utilizada actualmente por los anesthesiólogos a pesar de ser más costosa y requerir manipulación de la vía aérea, en la mayoría de los casos. En la actualidad existe otra técnica descrita, la anestesia espinal, un tipo de anestesia regional, con la cual se han obtenido óptimas condiciones para procedimientos pélvicos y perineales; pero se ha dejado de lado, a pesar de ser catalogada como una técnica segura y eficaz, con mínimos cambios hemodinámicos y del estado de conciencia del paciente, recuperación postoperatoria rápida, adecuada analgesia y pocos efectos adversos.

En nuestro país, el legrado es un procedimiento de alta incidencia, más del 90% de los abortos terminan en legrado uterino como tratamiento final. Entre otras estadísticas encontramos que el 30% entre 15 a 44 años aborta, 22% entre 45 y 49 años y 19,4% entre 50 a 55 años.

Por estos motivos se decide realizar un estudio con el fin de comparar la técnica anestésica más usada (anestesia general) versus otra técnica (anestesia espinal) con grandes beneficios para el paciente en un procedimiento de tipo ambulatorio, como lo es el legrado obstétrico.

### **Pregunta de investigación**

Es la anestesia espinal segura y posee ventajas sobre la anestesia regional cuando se utiliza para legrado uterino obstétrico?

### **3. Justificación**

Al tener en cuenta la anestesia regional como técnica anestésica para legrado uterino obstétrico, se facilita la recuperación postoperatoria de los pacientes llevados a legrado uterino obstétrico. Si es posible, implementar una técnica anestésica segura en la cual se evite la manipulación de la vía aérea con menor número de complicaciones, ofreciéndole a los pacientes mejor analgesia postoperatoria, mejor calidad de despertar tratando de establecer protocolos viables para un adecuado procedimiento quirúrgico y anestésico, con adecuada satisfacción del paciente y del cirujano, esto nos permite ofrecer a las pacientes una mejor calidad anestésica y ahorrar costos para la instituciones prestadoras de servicios, al igual que beneficiar a todas las pacientes a las cuales se les vaya a realizar un legrado uterino obstétrico.

## 4. Marco Teórico

### 4.1 Generalidades

En octubre de 2000, en la Cumbre del Milenio, todos los países coincidieron en la necesidad global de reducir la pobreza y las desigualdades. La necesidad de mejorar la salud materna fue identificada como una de las claves de Desarrollo del Milenio, con el objetivo de reducir los niveles de mortalidad materna en tres cuartas partes entre 1990 y 2015.

Las causas de muertes maternas a nivel mundial son múltiples, las mujeres mueren por complicaciones durante el parto que no se reconocen o están mal gestionadas, a causa de enfermedades como la malaria, que se ven agravadas por el embarazo, debido a las complicaciones que surgen al principio de la gestación, a veces incluso antes de que sean conscientes de estar embarazada como en el embarazo ectópico y mueren porque buscan poner fin a embarazos no deseados y carecen de acceso a los servicios apropiados.

### 4.2 Epidemiología

A pesar del uso de anticonceptivos la tasa de abortos aumentó dramáticamente en las últimas tres décadas, se estima que 40-50 millones de abortos ocurren cada año, casi la mitad de ellos en circunstancias que no son seguras. A nivel mundial aproximadamente el 13% de las muertes maternas se deben a complicaciones de abortos inseguros, además de unas 70.000 mujeres que mueren cada año, decenas de miles sufren las consecuencias de salud a largo plazo como la infertilidad. Incluso cuando la planificación familiar es ampliamente accesible, los embarazos ocurren debido a la falla de métodos anticonceptivos, las dificultades con el uso, no uso o como resultado de incesto o violación. El embarazo puede representar una amenaza para la vida de la mujer o su salud física y mental. En reconocimiento de esas circunstancias, casi todos los países en el mundo han aprobado leyes que permiten la interrupción del embarazo en condiciones especiales. En algunos lugares, el aborto es legal sólo para salvar la vida de la mujer, en otros, se permite el aborto a petición de la mujer. <sup>(1)</sup>

### *4.3 Definición de aborto*

El aborto, en general, hace referencia a la pérdida del embarazo o la terminación del mismo, ya sea antes de las 20 semanas de gestación o cuando el feto pesa menos de 500g. Puede ocurrir espontáneamente o se puede realizar de manera electiva por razones personales o médicas. Más de 800.000 abortos electivos (es decir, una tasa de aborto de aproximadamente 250 abortos por cada 1.000 nacidos vivos) se realizaron en los Estados Unidos en 1999, casi todos estos fueron realizados de manera quirúrgica, más del 98% fueron realizados mediante legrado uterino instrumentado, los abortos médicos (es decir, no quirúrgico, generalmente se realiza a las ocho semanas de gestación o menos) se han realizado desde mediados de la década de los 90s y pueden llegar a ser más comunes pero no se tiene registro adecuado de los mismos por lo cual no hay un porcentaje definido.

El aborto espontáneo ocurre entre el 10% al 15% de los embarazos clínicamente reconocidos, cuando los embarazos subclínicos se contemplan, la incidencia de la pérdida espontánea del embarazo puede ser tan alta como 60%. Aunque la mayoría de los abortos espontáneos se manifiestan clínicamente a las 8 a 14 semanas de gestación, la ecografía sugiere que la muerte fetal por lo general se produce antes de las 8 semanas de gestación. Si el feto es viable en la gestación de ocho semanas, la incidencia de pérdida fetal posterior es de sólo 3%.<sup>(7)</sup>

En Colombia el 54% de todos los embarazos son no intencionados, y la mitad de ellos termina en aborto. Treinta de cada cien mujeres de 15 a 44 años aborta; 22% entre las mujeres de 45 a 49 años y 19,4% entre de las mujeres de 50 a 55 años, esto sumado, a que el 44.5% de las adolescentes embarazadas han abortado alguna vez, <sup>(8)</sup> lo cual demuestra que esta es una patología de alta incidencia en nuestro país, que en más del 90% de los casos termina en legrado uterino como manejo resolutivo.

#### *4.4 Marco legal del aborto en Colombia*

Respecto a la legislación Colombiana, mediante la sentencia C-355 de mayo de 2006 la honorable Corte Constitucional despenalizó el aborto en tres circunstancias específicas:

- a) Cuando la continuación del embarazo constituya peligro para la vida o la salud de la mujer
- b) Cuando exista grave malformación del feto que haga inviable su vida
- c) Cuando el embarazo sea resultado de una conducta, debidamente denunciada, constitutiva de acceso carnal o acto sexual sin consentimiento, abusivo, o de inseminación artificial o de transferencia de óvulo fecundado no consentidas, o de incesto.

Aclaró la Corte en la Sentencia que, si bien esta medida era de aplicación inmediata, el derecho a la vida en su dimensión objetiva exigía a las autoridades públicas obligaciones perentorias de adoptar medidas necesarias para proteger la vida y regular las condiciones de modo, tiempo y lugar en que se realizara la interrupción del embarazo.

Atendiendo este mandato, el Gobierno Nacional considerando su deber de garantizar la provisión de servicios de salud seguros y regular la prestación del servicio esencial de la salud en todos los regímenes, expidió el Decreto 4444 y la Resolución 4905 de diciembre de 2006, que definen las reglas para la prestación de los servicios de Interrupción del Embarazo en los casos y condiciones despenalizados por la Corte Constitucional y acogen los estándares de calidad definidos por la Organización Mundial de la Salud para el efecto y que se presentan en este documento. Lo anterior con el propósito de disminuir los riesgos de morbilidad y mortalidad y proteger los derechos y la salud sexual y reproductiva de las mujeres que, en las condiciones estipuladas por la Sentencia de la Honorable Corte Constitucional, deciden de manera voluntaria interrumpir su embarazo.

Es claro para el Ministerio de la Protección Social que el aborto continúa siendo una práctica penalizada (con las excepciones contempladas en la sentencia) y que la Interrupción Voluntaria del Embarazo no se puede constituir en un método de planificación familiar.

#### 4.5 *Legrado uterino y condiciones anestésicas*

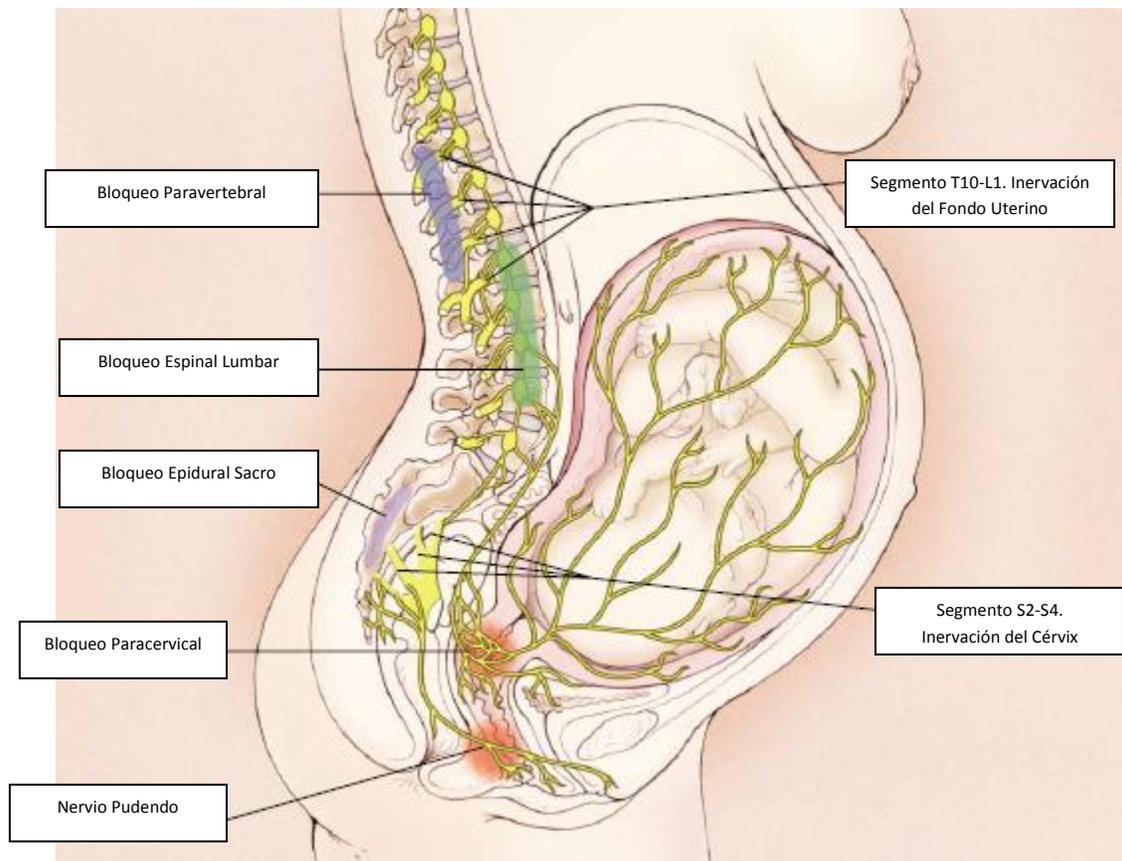
En la actualidad existen dos tipos de legrado, el obstétrico y el ginecológico. El que se realiza en la gestante o en la puérpera para suspender el embarazo temprano, para limpiar la cavidad después de un aborto incompleto o en los siguientes 42 días post-parto o post-cesárea, para limpiar la cavidad endometrial, es el que se denomina obstétrico. El legrado ginecológico es el que se realiza a pacientes que no están embarazadas o no tienen patología relacionada directamente con la gestación.

Para llevar a cabo este procedimiento se deben brindar las condiciones adecuadas para el paciente y para el equipo médico; la anestesia juega un papel importante en la optimización de estas condiciones dado que la mayoría de las pacientes experimentan dolor con el procedimiento. Los factores claves que influyen en la elección de la anestesia o analgesia incluyen la eficacia, seguridad, efectos secundarios, y los costos. Otros factores decisivos son: la preferencia de los pacientes, la elección profesional o sesgo, instalaciones y recursos médicos adecuados.

Los anesthesiólogos deben considerar si el cuello del útero está dilatado o no, si el paciente ha sufrido pérdida significativa de sangre, si hay signos de sepsis o si el paciente tiene el estómago lleno. La dilatación del cuello uterino tiende a ser doloroso, mientras que la aspiración y/o curetaje suele asociarse a dolor de menor intensidad. <sup>(7)</sup> La percepción del dolor es un fenómeno complejo compuesto por elementos físicos y psicosociales y su interacción varía considerablemente entre las mujeres. El dolor físico que se experimenta con el aborto y el legrado uterino se origina de mayor intensidad en las fibras parasimpáticas de S2 a S4 (el plexo Frankenhäuser) que inervan el cérvix y la parte inferior del útero, y en menor proporción del cuerpo y fondo uterino que son inervados por fibras simpáticas de T10 a L1 a través del nervio hipogástrico inferior, y el plexo ovárico (figura 1). <sup>(9)</sup> Debido a esta inervación y a los diferentes factores envueltos en la percepción del dolor que se genera por el aborto y el legrado uterino se requiere una combinación de medidas farmacológicas y no farmacológicas para lograr unas condiciones adecuadas para la realización del procedimiento donde se incluyen los medicamentos anestésicos, antiinflamatorios no esteroideos (AINES), narcóticos, ansiolíticos, sedantes y/o hipnóticos. Desafortunadamente, a pesar de estos avances, muchas pacientes siguen encontrando el legrado uterino como un procedimiento muy incómodo;

entre el 78% al 97% de los pacientes presentan al menos dolor moderado durante el procedimiento, por lo tanto, optimizar el control del dolor debe ser un objetivo durante el mismo.

**Figura 1.** *Inervación Uterina y vías de bloqueo.*



Tomado de N Engl J Med 348;4. [www.nejm.org](http://www.nejm.org) january23, 2003

Durante el acto anestésico todos los pacientes deben de recibir monitorización básica continua basada en electrocardiografía, pulsioximetría, pletismografía y capnografía cuyo objetivo es la seguridad del paciente y la calidad de la anestesia mediada por un adecuado seguimiento.

#### *4.6 Técnicas anestésicas*

Algunas de las diferentes técnicas anestésicas que se han desarrollado para la realización del legrado uterino con sus ventajas y desventajas son:

##### *4.6.1 Anestesia Local*

Cuando se habla de anestesia local, se hace referencia a la utilización de bloqueo paracervical que consiste en la inyección de un anestésico local alrededor del cuello uterino a las tres y nueve horas del reloj, anestesiando de la segunda a la cuarta raíz sacra que pasan a través del plexo de Frankenhäuser a una profundidad de 2 a 4 mm para generar un bloqueo de su inervación permitiendo así la manipulación del cérvix y la realización del procedimiento deseado. Algunas de sus ventajas son: método levemente invasivo, no se ve comprometido el estado de conciencia del paciente y poca repercusión hemodinámica, lo cual hace que sea una buena opción en pacientes sépticas o en estado de choque hemorrágico, de hecho, muchos ginecólogos utilizan el bloqueo paracervical uterino para la realización de legrados cuando no hay disponibilidad de anestesiólogo, pero no es clara su eficacia y seguridad. Entre alguna de sus desventajas se encuentra el bloqueo incompleto de la fibras nerviosas generando una anestesia parcial, la cual se evidencia en las pacientes mediante dolor; actualmente se ha llegado a la conclusión de que la evidencia disponible no muestra si el bloqueo paracervical es inferior, equivalente o superior a otras técnicas analgésicas, en términos de eficacia y seguridad para las mujeres sometidas a intervenciones uterinas y para obtener una mejor respuesta analgésica debe de ser realizada junto con sedación consciente.<sup>(10)</sup>

##### *4.6.2 Sedación consciente*

Es una técnica anestésica en la cual se administran una serie de medicamentos (los más utilizados son benzodiazepinas y opioides) que generan un nivel de conciencia levemente deprimido, mantiene la capacidad del paciente para conservar una vía aérea permeable y responder en forma apropiada a la estimulación física e instrucciones verbales, sus objetivos primordiales son proveer analgesia, ansiólisis, sedación, hipnosis, conservar la

estabilidad cardiorespiratoria, mejorar las condiciones quirúrgicas, aumentar la comodidad del paciente y evitar el recuerdo de acontecimientos desagradables.<sup>(11)</sup>

La sedación consciente debe permitir al paciente permanecer tranquilo y despierto durante el procedimiento o que pueda despertarse y ser capaz de comunicarse y seguir ordenes sencillas. Por lo general debe acompañarse de un periodo de recuperación rápido y paulatino con una incidencia baja de efectos colaterales (disforia, agitación, depresión cardiorespiratoria, retardo en el despertar, náusea y vómito), para que la estancia en la unidad de cuidados postanestésicos sea la menor posible.

En la actualidad la sedación consciente ha demostrado ser un método efectivo para la realización de legrados uterinos, con moderada satisfacción de las pacientes y del ginecólogo, sin cambios hemodinámicos relevantes ni complicaciones respiratorias<sup>(12)</sup> pero con la desventaja que se asocia a aumento del dolor transoperatorio por lo cual se aconseja su utilización junto con bloqueo paracervical.<sup>(13)</sup>

#### *4.6.3 Anestesia General*

Consiste en producir un estado de inconsciencia mediante la administración de fármacos hipnóticos por vía intravenosa (anestesia total intravenosa), inhalatoria (anestesia total inhalada) o por ambas a la vez (balanceada), con el objetivo de obtener en el paciente hipnosis, analgesia, amnesia, control autonómico y relajación neuromuscular con la salvedad que cuando se utiliza para procedimientos cortos como el legrado uterino, donde no se realizara intubación orotraqueal se debe evitar la relajación muscular.

#### *4.6.4 Anestesia Espinal*

La técnica consiste en inyectar un anestésico local (bupivacaína 0.5% hiperbárica) en el espacio subaracnoideo a través del espacio intervertebral a nivel de L2-L3, L3-L4, L4-L5, con el paciente sentado, flexionada la cabeza sobre el tórax, la espalda curvada y las piernas colgando o en decúbito lateral con las piernas flexionadas sobre el tronco y la cabeza inclinada sobre el tórax originando un bloqueo sensitivo y motor nervioso localizado a nivel infraumbilical lográndolo mediante la posición del paciente.

**Figura 2.** Posición para anestesia espinal decúbito lateral izquierdo (a) y sentado (b).

Tomado de Miller's Anesthesia 7<sup>th</sup> Edition.

Las ventajas en la práctica clínica de esta técnica son particularmente evidentes en pacientes sometidos a cirugías por debajo del nivel umbilical. Los niveles de anestesia espinal adecuada para este tipo de operaciones dejarán intacta la mayor parte del sistema nervioso simpático por lo que se asocia con modestos cambios en la presión arterial a pesar de tener una adecuada profundidad anestésica y relajación muscular en el sitio quirúrgico. El paciente permanece despierto durante el procedimiento, por lo que la probabilidad de afectación de la función cerebrocortical intraoperatoria y en el postoperatorio es baja, la ventilación pulmonar, la función miocárdica y el flujo sanguíneo cerebral no se verán afectados durante este tipo de anestesia,<sup>(6)</sup> por todo lo anteriormente mencionado se postula este tipo de anestesia como una opción viable en procedimientos pélvicos como lo es el legrado uterino.

#### 4.7 Otros estudios

En el año 2009 la biblioteca de Cochrane realizó un metanálisis acerca del control del dolor durante el aborto quirúrgico en el primer trimestre del embarazo, este incluyó 40 estudios controlados y aleatorizados con un total de 5131 pacientes,<sup>(13)</sup> en los resultados se concluyó que la anestesia general balanceada (anestésico inhalado y endovenoso) es una técnica eficaz, con escasos cambios hemodinámicos y adecuada analgesia transoperatoria, cuya incidencia de laringoespasmos, movimiento con el estímulo quirúrgico y dolor durante la inducción no varía

mucho de la anestesia general endovenosa; también se encontró como efecto adverso la mayor incidencia de sangrado transoperatorio sobre todo cuando se utilizan agentes anestésicos inhalados como el halotano, enflorane y aumento del tiempo de recuperación postoperatoria, por último se considero una técnica confiable y segura. Por otro lado, en el mismo estudio, se demostró que la anestesia general endovenosa es igual de efectiva a la anestesia balanceada, con adecuado control del dolor, menor sangrado transoperatorio y menor tiempo de recuperación; de los agentes hipnóticos el que mejor resultado mostró fue el propofol, obteniendo menor tiempo de recuperación, menor movimiento de los pacientes con el estímulo quirúrgico, menores efectos adversos, adecuado control postoperatorio del dolor al administrarse con fentanil y leves cambios hemodinámicos, con ciertos efecto adversos tales como el dolor a la inyección del medicamento y mayor índice de apnea comparado con el etomidato pero igual al tiopental.<sup>(13)</sup>

#### *4.8 Medicamentos asociados a anestesia*

##### *4.8.1 Propofol*

Es un medicamento de la familia de los alquilfenoles (Di-isopopilfenol), descubierto a finales de los años 80. Actúa de manera inespecífica en membranas lipídicas y parcialmente en el sistema transmisor inhibitorio (GABA<sub>A</sub>) aumentando la conductancia del ion cloro y en concentraciones altas desensibiliza el receptor GABA<sub>A</sub> con supresión del sistema inhibitorio localizado en la membrana post-sináptica, a nivel de sistema límbico. En el hipocampo tiene potente actividad depresora cortical. Durante su administración puede generar dolor en la vena periférica, movimientos espasmódicos, hipertonia, tremor, espasmos de masetero, hipo y bostezos. No produce tolerancia en exposiciones repetidas. Deprime la tasa metabólica cerebral y produce vasoconstricción cerebral, situación deseable en pacientes con presión intracraneal alta a causa de una reducción en volumen sanguíneo cerebral. Produce disminución de presión intracraneal manteniendo la presión de perfusión cerebral. Tiene efecto dosis dependiente en el flujo sanguíneo cortical pero no a nivel espinal ni en mesencéfalo, asociado con aumento en la resistencia cerebrovascular y mantenimiento de la autorregulación cerebral. Posee propiedades ansiolíticas, antieméticas y antipruriginosas.<sup>(15)</sup>

Se utiliza para sedación, inducción, hipnosis, mantenimiento, efecto anticonvulsivante, disminución de tasa metabólica cerebral, disminución de presión intracerebral (PIC), etc. Tiene acción rápida igual que metohexital, tiopental y etomidato pero con mínimo efecto residual por su rápida tasa de aclaramiento plasmático, es soluble en lecitina, posee alta liposolubilidad debido a su gran volumen de distribución, por lo que cruza la barrera hematoencefálica.

La dosis es de 1 a 2.5 mg/kg con tiempo de latencia de 30 segundos. Después de la administración IV disminuye la concentración plasmática por la distribución compartamental, su perfil está basado en un modelo tricompartmental teniendo fijación en proteínas mayor de 95%.

1ra fase distribución ( $T_{1/2}$  dist. 2-4 minutos).

2da fase eliminación metabólica ( $T_{1/2}$  el. = 30-60 minutos).

3ra fase redistribución lenta ( $T_{1/2}$  redist. = 6-10 horas).

Metabolismo por conjugación hepática en propofol-glucurónido y a nivel pulmonar.

Excreción urinaria 87.7% y fecal 1.6%, aclaramiento 30 ml/kg/min.

#### 4.8.2 Remifentanil

El remifentanilo es un opioide agonista de los receptores  $\mu$ , con una potencia analgésica similar al fentanil. El remifentanil es el primero de los opioides metabolizado por las esterasas. Tiene una corta duración de acción con una vida media de 8 a 10 minutos, siendo predecible la terminación de su acción. El efecto analgésico pico se produce de 1 a 3 minutos después de la administración. No se recomienda su uso a altas dosis para producir pérdida de consciencia por la alta incidencia de rigidez muscular. El comienzo de acción y el aumento de la semivida media están alargados en el paciente anciano por lo que deber reducirse su dosis en un 50%.

El remifentanil, como el resto de los opiáceos, puede producir hipotensión y bradicardia moderada. Asociado al propofol o tiopental puede reducir la presión arterial de un 17 a 23% y produce depresión respiratoria dependiente de la dosis. Su dosis oscila en bolo 0.5-1mcg/kg administrado en no menos de 30 segundos, con mantenimiento entre 0.1-2mcg/kg/min. Se comporta siguiendo el modelo bicompartmental durante la primera hora y pasando al modelo tricompartmental después de una hora de infusión. Tiene un volumen de distribución bajo (se estima en humanos en 33L) por su relativamente baja liposolubilidad. La vida media se estima de 9 - 11 minutos. Después de una

infusión prolongada la vida media sensible al contexto, que es el tiempo que tarda en disminuir la concentración efectiva al 50% después de interrumpir la infusión, es de 3 - 4 minutos, independientemente de la duración de la infusión. El efecto de acumulación del remifentanilo es mínimo comparado con el resto de los opiáceos; se metaboliza rápidamente a través de las esterasas plasmáticas inespecíficas. El principal metabolito del remifentanilo, con un grupo ácido carboxílico, aparece en la orina en un 90%. La vida media de este metabolito es superior a la del remifentanilo pero carece prácticamente de efecto. También puede ser hidrolizado por N-dealquilación en un 1.5% a un segundo metabolito. <sup>(16)</sup>

#### 4.8.3 Bupivacaína

La bupivacaína es un anestésico local que produce un bloqueo reversible de la conducción de los impulsos nerviosos impidiendo la propagación de los potenciales de acción en los axones de las fibras nerviosas autónomas, sensitivas y motoras. La bupivacaína se compone de un anillo lipofílico de benceno unido a una amina terciaria hidrofílica por medio de hidrocarburo y un enlace amida, produce una disminución de la permeabilidad de los canales de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción.

La bupivacaína está preparada en una sal soluble en agua con un pH de 6.0 para mejorar la estabilidad química. Es una base débil (pKa-8.1), la forma lípido soluble permite llegar a los canales del sodio de los axones a pH fisiológico. La bupivacaína tiene una lenta iniciación después de la inyección con una duración de acción de aproximadamente dos a tres veces más larga que la mepivacaína o lidocaína (240-480 minutos), es metabolizada por las enzimas microsomales del hígado y la excreción urinaria total de bupivacaína y sus metabolitos es < 40%. <sup>(17)</sup>

La bupivacaína hiperbárica al 0.5% con dosis 5mg ha sido satisfactoria para anestesia espinal de extremidades inferiores y procedimientos perineales, dosis de 7.5mg se ha utilizado para intervenciones abdominales bajas como: ligadura de trompas y apendicetomía. Sus principales efectos colaterales son excitación, ansiedad, tinitus, visión borrosa o temblor, urticaria, prurito, eritema, edema angioneurótico, taquicardias, náuseas, vómitos y bloqueo auriculoventricular.

#### 4.9 Valoración Preoperatoria

El principal factor que determina el riesgo es el estado clínico del paciente. No obstante, la definición del riesgo debe hacerse en base a las siguientes clasificaciones:

1. Escalas de riesgo.
2. Grado de complejidad quirúrgica.

En 1961 la American Society of Anaesthesiologists (ASA) estableció una clasificación que describe el estado preoperatorio de los pacientes según la presencia de determinadas patologías. Aunque su finalidad inicial no era establecer grupos de riesgo, posteriormente se comprobó una correlación positiva entre esta clasificación y la mortalidad relacionada con el acto anestésico.

**Tabla 1.** *Clasificación de la ASA* <sup>(18)</sup>

GRADO	DEFINICIÓN
1	Paciente saludable
2	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.
3	Paciente con enfermedad sistémica grave, no controlada, no incapacitante.
4	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida.
5	Enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor a 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.
6	Paciente declarado con muerte cerebral quien es candidato a donación de órganos.

Tomado de: ASA Relative Value Guide 2002, American Society of Anesthesiologists, page xii.

#### 4.8 *Valoración postoperatoria*

Todo paciente que una anestesia ya sea general, regional o local controlada debe de recibir cuidado postanestésico adecuado. El paciente debe de ser transportado de la sala de cirugía o lugar donde se realizó el acto anestésico a la unidad de recuperación, debe ser acompañado por el anesthesiólogo del caso con vigilancia continua, tratamiento y monitoria especial según las condiciones del paciente y criterio del anesthesiólogo responsable del caso.

Las condiciones del paciente deben de evaluarse continuamente en la unidad de recuperación pos anestésica, particular atención debe tenerse en evaluar la oxigenación, ventilación y circulación por métodos clínicos o electrónicos según sea el caso, debe de llenarse el record de recuperación anotando los signos vitales (presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, oximetría de pulso y escala de Aldrette) inicialmente cada 5 minutos durante los primeros 15 minutos y posteriormente cada 15 minutos dependiendo del estado de cada paciente. El anesthesiólogo responsable del caso o a quien este delegue será el encargado de seguir el paciente en recuperación y responsable de este en la unidad de cuidados pos anestésicos y será quien deba de valorar el paciente antes de su salida. La escala de Aldrette modificada se utiliza para valorar a los pacientes y determinar su traslado a la unidad de cirugía ambulatoria, donde comienza la recuperación intermedia durante la cual los pacientes se sientan, comienzan a deambular, prueban tolerancia a líquidos y orinan con el propósito de prepararse para el alta domiciliaria.

Es importante que todo paciente sea evaluado adecuadamente en el preoperatorio, transoperatorio y en el postoperatorio, labor que debe ser llevada en conjunto por todo los integrantes del servicio médico-quirúrgico y de enfermería con el fin de prestar una adecuada asistencia y obtener los mejores resultados posibles en favor de la salud y cuidado del paciente.

**Tabla 2.** *Escala de Aldrete (19)*

<b>TIEMPO</b>			<b>0min</b>	<b>5min</b>	<b>15min</b>	<b>30min</b>	<b>45min</b>	<b>60min</b>	<b>90min</b>
<b>CIRCULACION</b>	Presión arterial = 20% del nivel preanestésico	<b>2</b>							
	20%-50%	<b>1</b>							
	> 50%	<b>0</b>							
<b>CONCIENCIA</b>	Totalmente despierto	<b>2</b>							
	Responde al llamado	<b>1</b>							
	No responde al llamado	<b>0</b>							
<b>SATURACIÓN DE OXIGENO</b>	> 90% con aire ambiente	<b>2</b>							
	Necesita O2 suplementario para mantener > 90%	<b>1</b>							
	90% con O2 suplementario	<b>0</b>							
<b>RESPIRACION</b>	Respiración profunda	<b>2</b>							
	Disnea o respiración limitada	<b>1</b>							
	No respiración	<b>0</b>							
<b>ACTIVIDAD</b>	Capaz de mover 4 extremidades	<b>2</b>							
	Capaz de mover 2 extremidades	<b>1</b>							
	No moviliza las extremidades	<b>0</b>							
	<b>TOTAL</b>								

Tomado de: Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg* 1970;49:924-934.

## 5 Objetivos

### 5.1 *Objetivo general*

Comparar dos técnicas anestésicas para pacientes llevadas a legrado uterino obstétrico mediante evaluación del comportamiento transoperatorio anestésico

### 5.2 *Objetivos específicos*

- Caracterizar la población en estudio, teniendo en cuenta sus características demográficas, sociales y patológicas
- Evaluar la variación en los signos vitales, tiempo de recuperación y analgesia postoperatoria de las pacientes que fueron llevadas a legrado uterino obstétrico bajo anestesia espinal y anestesia general endovenosa.
- Conocer los efectos colaterales más frecuentes de las pacientes que fueron llevadas a legrado uterino obstétrico bajo anestesia general endovenosa y bajo anestesia espinal.
- Comparar los resultados obtenidos en el grupo que fue sometido a anestesia espinal con los resultados obtenidos en el grupo que recibió anestesia general para legrado uterino obstétrico con relación a la recuperación y presencia de dolor.

## 6. Metodología

### 6.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, en el cual se incluyeron todas las pacientes que fueron llevadas a legrado uterino obstétrico con edad gestacional menor o igual a 13 semanas y diagnóstico de embarazo no viable, a las cuales se les administró una de dos técnicas anestésicas (anestesia espinal vs anestesia general) según la necesidad del procedimiento y decisión del anesthesiólogo tratante. Posteriormente estos datos fueron recolectados y analizados en términos de calidad anestésica, recuperación postoperatoria, efectos adversos entre otras y seguridad.

### 6.2 Hipótesis

Hipótesis nula: La técnica espinal se comporta igual que la técnica general para pacientes llevadas a legrado uterino obstétrico

Hipótesis alterna: La técnica espinal es una mejor opción como técnica anestésica en pacientes llevadas a legrado uterino obstétrico

### 6.3 Población y muestreo

#### – Población universo

Pacientes mayores de 18 años con embarazo no viable menor o igual a 13 semanas con indicación de legrado uterino obstétrico que hayan consultado al Hospital Occidente de Kennedy de la ciudad de Bogotá.

#### – Población de referencia

Pacientes mayores de 18 años hospitalizadas en el Hospital Occidente de Kennedy de la ciudad de Bogotá, quienes hayan consultado a través del servicio de urgencias de Ginecología, con diagnóstico de embarazo intrauterino no viable y se hayan programado para legrado uterino obstétrico bajo anestesia espinal o anestesia general endovenosa.

– Población de estudio

Pacientes que hayan estado hospitalizadas en el Hospital Occidente de Kennedy de la ciudad de Bogotá, y que consultaron a través del servicio de urgencias de Ginecología y Obstetricia con diagnóstico de embarazo intrauterino no viable y se hayan programado para legrado obstétrico bajo anestesia espinal o anestesia general endovenosa durante el periodo comprendido entre el 01 de junio de 2011 y 30 de Junio de 2012 según criterios de inclusión y exclusión.

*Tamaño de la muestra*

De acuerdo con el sistema de estadísticas de las salas de partos del Hospital Occidente de Kennedy, por mes se atiende un promedio de 100 casos de legrado uterino obstétrico de los cuales el 60% recibe anestesia general y el restante recibe anestesia regional. De acuerdo con estos datos, en el hospital se realizan aproximadamente 600 procedimientos de los cuales 240 son atendidos con anestesia regional. Se tomó como variable de interés para hacer el cálculo del tamaño de muestra, el tiempo que transcurrido entre el fin del procedimiento quirúrgico y la obtención de un valor en la escala de Aldrete de 10/10. Se asume que dicho tiempo tiene un comportamiento que se ajusta a la distribución de normal de probabilidad y que la diferencia entre el tiempo de recuperación bajo un tipo de anestesia respecto al tiempo medio de recuperación bajo el otro tipo no debe ser inferior a los ocho minutos para ser considerado estadísticamente significativo. De esta forma se obtuvo que con una muestra de 160 individuos, 80 tratados con anestesia general y 80 con anestesia regional y usando una confianza del 95%, el estudio tiene un poder del 95% para rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias en los tiempos de recuperación.

Dado que se podían presentar pérdidas durante el proceso de recolección de los datos, se asumió una pérdida por efectos de diseño de 10%, por lo tanto, se incluyeron un total de 176 historias clínicas de pacientes tratados en el período comprendido entre el 01 junio 2011 y el 30 de junio de 2012.

*6.4 Fuentes de información y recolección de datos*

La información fue tomada de las historias clínicas de la institución prestadora (Hospital Occidente de Kennedy) como fuente secundaria de datos, específicamente de la hoja de ingreso institucional.

Estas historias clínicas fueron evaluadas en físico y se diligenció un formato de recolección (Anexo 1). Teniendo en cuenta que algunas variables fueron evaluadas a 0´ 1´ 5min, cada tiempo fue consignado por separado. Los datos fueron recolectados en hoja de cálculo en computador personal.

### 6.5 Criterios de elegibilidad

#### Criterios de inclusión

- Paciente de 18 a 45 años de edad
- Pacientes con clasificación ASA 1 y 2
- Pacientes con ayuno mayor de 8 horas
- Pacientes con diagnóstico de embarazo no viable con edad gestacional menor o igual a 13 semanas.

#### Criterios exclusión

- Pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Pacientes con antecedente de reacción adversa a alguno de los medicamentos utilizados.
- Pacientes con tratamiento médico fallido previo
- Pacientes con obesidad mórbida

### 6.6 Variables

Con el fin de realizar una evaluación de las dos técnicas anestésicas, se consideran las siguientes variables:

**Tabla 3. Matriz de variables**

Nombre de la variable	Definición conceptual	Codificación	Escala de medición
Identificación	Es el número de la cedula registrado en la historia clínica	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento en años	Números absolutos	Cuantitativa discreta

Nombre de la variable	Definición conceptual	Codificación	Escala de medición
Peso	Fuerza con que atrae la Tierra o cualquier otro cuerpo celeste a un cuerpo medido en unidades de masa (kilogramos).	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Talla	Estatura medida en metros	Números absolutos	Cuantitativa discreta
IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Frecuencia cardiaca inicio	Es el numero de latidos cardiacos por minuto registrada en la hoja de anestesia al inicio del procedimiento previo a la inducción anestésica	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Frecuencia Cardiaca salida	Número de latidos cardiacos por minuto al terminar el procedimiento quirúrgico.	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Frecuencia Respiratoria inicio	Número de respiraciones por minuto registrada en la hoja de anestesia al inicio del procedimiento previo a la inducción anestésica	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Frecuencia Respiratoria Salida	Numero de respiraciones por minuto al terminar el procedimiento quirúrgico.	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Tensión Arterial de inicio	Presión que ejerce la sangre contra las paredes arteriales registrada en la hoja de anestesia al inicio del procedimiento previo a la inducción anestésica	Números absolutos	Cuantitativa continua

Nombre de la variable	Definición conceptual	Codificación	Escala de medición
Tensión Arterial de salida	Presión que ejerce la sangre contra las paredes arteriales al terminar la cirugía.	Números absolutos	Cuantitativa continua
Dolor postoperatorio (EVA) al terminar el procedimiento quirúrgico	Tipo de dolor agudo acompañado de experiencia no placentera sensorial o afectiva, asociado a daño tisular actual o potencial.	0 - No dolor. 1-2 Dolor muy leve. 3-4 Dolor leve. 5-6 Dolor moderado. 7-8 Dolor severo. 9-10 Dolor muy severo.	Ordinal categórica
Dolor postoperatorio (EVA) a los 30 minutos de terminar el procedimiento quirúrgico	Tipo de dolor agudo acompañado de experiencia no placentera sensorial o afectiva, asociado a daño tisular actual o potencial.	0 - No dolor. 1-2 Dolor muy leve. 3-4 Dolor leve. 5-6 Dolor moderado. 7-8 Dolor severo. 9-10 Dolor muy severo.	Ordinal categórica
Tiempo en lograr escala ALDRETE 10/10	Tiempo en minutos el que la paciente presenta recuperación completa de la anestesia	0-2 Actividad motora 0-2 Respiración 0-2 Circulación 0-2 Consciencia 0-2 Color	Ordinal categórica
Presencia de vómito	Expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca	1. Si 2. No	Nominal dicotómica
Presencia de nauseas	Situación de malestar en el estómago, asociada a la sensación de tener necesidad de vomitar.	1. Si 2. No	Nominal dicotómica
Presencia de cefalea	Dolor o molestia localizada en cualquier parte de la cabeza.	1. Si 2. No	Nominal dicotómica

Fuente: Autor 2012

### *6.7 Control de sesgos y errores*

El presente estudio será realizado por un investigador único, quien es el responsable de la recolección de todos los datos. Adicionalmente el Hospital Occidente de Kennedy es una institución universitaria donde se cuenta con múltiples anestesiólogo, lo que disminuye el sesgo de único especialista. Estos datos serán validados por un epidemiólogo con el fin de evaluar la variabilidad entre los diferentes pacientes.

### *6.8 Plan de análisis*

El análisis del presente estudio fue de tipo descriptivo. Inicialmente se calculó pruebas de normalidad por medio de la prueba de Shapiro Wilk. En las variables de tipo cualitativo, se calcularon frecuencias absolutas y proporciones. Para las variables cuantitativas, y si los datos permitieron no rechazar la prueba de normalidad, se utilizó la media y la desviación estándar como indicadores de posición central y dispersión respectivamente.

Con el fin de realizar comparaciones se utilizó la prueba de t de student para muestras independientes. Todo nivel p menor de 0.05 se asumió como estadísticamente significativo

## **7. Consideraciones éticas**

Este estudio se rigió por los lineamientos de investigación de la declaración de Helsinki, en la cual se vela por principios bioéticos de la investigación en humanos, los actos médicos y el trato de los pacientes. Adicionalmente y de acuerdo a la resolución 8430 de 1993 este estudio se considera un estudio sin riesgo (artículo 11) debido a que no hay modificación de historias clínicas ni intervención en los pacientes.

Debido a la naturaleza de este estudio no es necesaria la realización de un consentimiento informado para este estudio; ya que la información obtenida en el presente estudio, guarda la confidencialidad de la información obtenida de las pacientes que participaron en él, y no se realizaron modificación de historias clínicas.

El presente estudio fue presentado ante el Comité de Etica de la Univesidad del Rosario, el cual dio su aprobación al igual que de la institución prestadora de servicios para sugerencias y observaciones.

## 8 Aspectos administrativos

### 8.1 Cronograma

Comparación de la técnica anestésicas para la realización de legrado										
		Fecha de ejecución de la actividad								
Actividad	Responsable	1-3 meses	4-6 meses	7-9 meses	10-12mese	13-15 meses	16-18 meses	19- 21meses	22-24 meses	25-30 meses
<b>1. ALISTAMIENTO PARA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO</b>										
Revisión bibliografía y propuesta de investigación	Juan C. Rincón									
Realización y aprobación de anteproyecto	Juan C. Rincón									
Revisión de anteproyecto y ajustes según correcciones pertinentes.	Juan C. Rincón Lina Morón									
<b>2. EJECUCION PROYECTO</b>										
Inicio de la recolección de la información y ajustes del estudio	Juan C. Rincón									
Presentación de informe parcial	Juan C. Rincón									
Validación de base de datos	Juan C. Rincón									
<b>3. PROCESAMIENTO DE DATOS, ANALISIS Y RESULTADOS</b>										
Análisis estadístico	Juan C. Rincón									
Evaluación de resultados, discusión y conclusiones del estudio	Autor y asesores									
<b>4. DIVULGACION</b>										
Redacción de trabajo de grado	Juan C. Rincón									
Revisión de trabajo de grado	Juan C. Rincón									
Presentación de informe final	Juan C. Rincón									

Fuente Autor 2012

## 8.2 Presupuesto

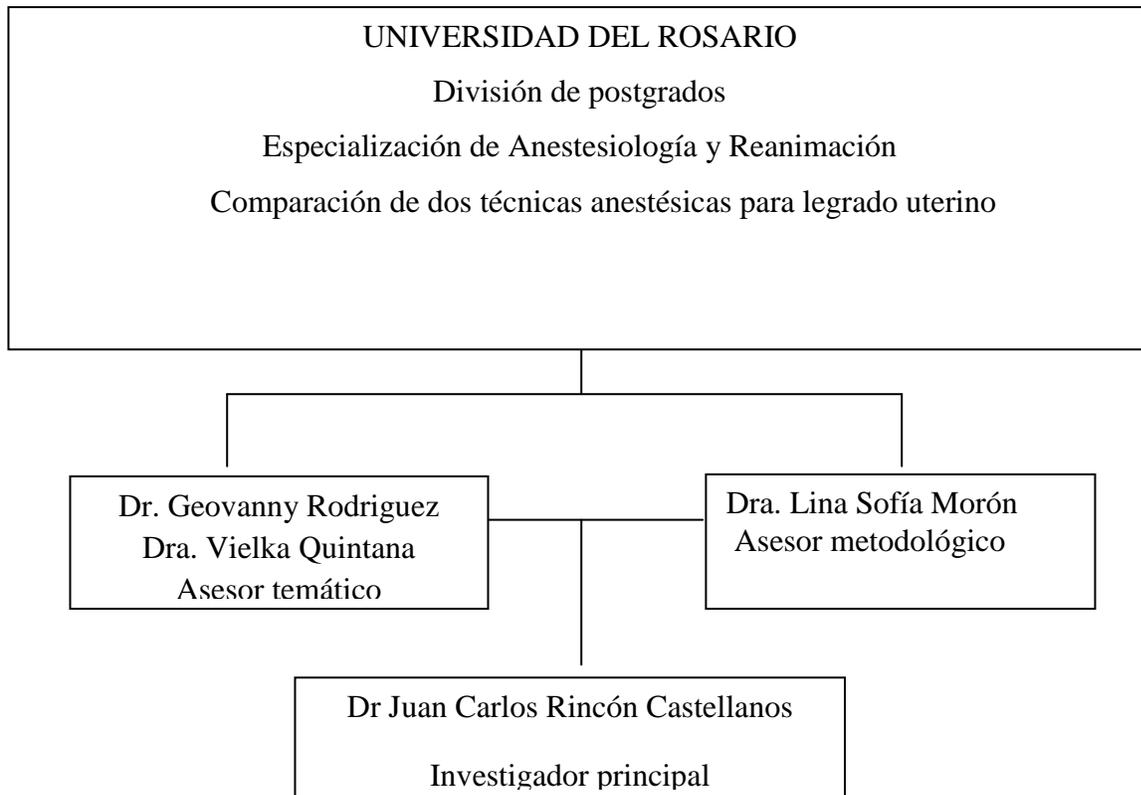
La totalidad de los rubros provienen de recursos personales, no se obtuvo financiación de parte de ninguna empresa, no hay potenciales conflictos de interés.

**Tabla 4.** *Presupuesto*

<b>RUBROS</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor individual</b>	<b>Valor total</b>
<b>Personal</b>			
Personal	1	No financiable	0
<b>Materiales</b>			
Cartucho impresora	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Carpetas	10	\$ 1.000	\$ 10.000
Fotocopias y material bibliográfico	500	\$ 100 c/u	\$ 50.000
<b>Equipos</b>			
Computador portátil	1	\$1.300.000	\$1.300.000
<b>Servicios</b>			
Internet	30 meses	\$ 40.000	\$ 1.200.000
Transporte	120 horas	\$ 1.500	\$180.000
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>\$2.920.000</b>

Fuente: Autor, 2012

### 8.3 Organigrama



## 9. Resultados

El presente estudio tiene como objetivo el comparar dos técnicas anestésicas una regional y otra general. La primera técnica, anestesia espinal, consistió en aplicar bupivacaína 0.5% hiperbárica 5mg a nivel intratecal y la segunda técnica, anestesia general endovenosa, se basó en el uso de remifentanil 1mcg/kg + propofol 1mg/kg con dosis adicionales de remifentanil 0.5mcg/kg o propofol 30mg/dosis según necesidad del procedimiento.

### 9.1 Caracterizar la población en estudio, teniendo en cuenta sus características demográficas, sociales y patológicas

Teniendo en cuenta los datos recolectados de la hoja anestésica de las pacientes llevadas a legrado uterino obstétrico, bajo una de las dos técnicas anestésicas (espinal o general) encontramos lo siguiente:

**Tabla 6** Características de la población en estudio

	Técnica Espinal (n 79)	Técnica General (n 98)	<i>p</i>
<i>Edad</i>	24.9 +/- 8.2	26.8 +/- 6.2	0.68
<i>Peso</i>	59.8 +/- 8	54.6 +/- 6	0.71
<i>IMC</i>	23.9	21.8	0.88

Fuente: Autor 2012

El promedio de edad del grupo de técnica espinal fue 24.9 años mientras que el grupo de la técnica general fue 26.8 años. El peso fue ligeramente mayor en el grupo de técnica espinal con un promedio de 59.8 kg, y en el grupo de técnica general fue 54.6 kg. Por tanto, el índice de masa corporal fue ligeramente más alto en el grupo de técnica espinal.

Teniendo en cuenta las estadísticas de normalidad, ambas poblaciones mostraron resultados similares, por tanto son comparables entre sí.

*9.2 Evaluar la variación en los signos vitales, tiempo de recuperación y analgesia postoperatoria de las pacientes que fueron llevadas a legrado uterino obstétrico bajo anestesia espinal y anestesia general endovenosa.*

Las variaciones en los signos vitales fueron marcadas entre ambas técnicas, siendo la variable de mayor variación la frecuencia cardiaca.

En el grupo de técnica espinal, comparando la FC de inicio de procedimiento 82 latidos por minutos y la de final de procedimiento 72 latidos por minuto, encontrando una variación hasta de 8 latidos por minuto entre una y otra. Mientras que en el grupo de técnica anestésica general, al comparar la FC de inicio de procedimiento 81 latidos por minutos y la de final de procedimiento 81 latidos por minuto, sin variaciones estadísticamente significativas entre el inicio y el final de procedimiento.

En ninguno de los dos grupos se presentaron episodios de taquicardia ni bradicardia.

Al comparar la frecuencia respiratoria, en el grupo de técnica espinal, la FR de inicio de procedimiento fue de 17 respiraciones por minuto y la FR de final de procedimiento 18 respiraciones por minuto, sin variación estadísticamente significativa entre ambos periodos. En el grupo de técnica anestésica general, la FR de inicio de procedimiento fue de 18 respiraciones por minuto y la de final de procedimiento 12 respiraciones por minuto, con una variación significativa entre el inicio y el final de procedimiento  $p0,02$ .

Teniendo en cuenta la tensión arterial, en el grupo de técnica espinal, el dato mas bajo fue 98/48 y el más alto fue 118/56 para iniciar el procedimiento. Ambos parámetros dentro de límites normales. En la técnica de anestesia general el dato más bajo fue 98/41 y el más alto fue 125/84 para iniciar el procedimiento. No se encontraron variaciones estadísticamente significativas entre los dos grupos.

La tensión arterial de final de procedimiento, en el grupo de técnica espinal fue el mas bajo 97/44 y el más alto 118/65. Mientras que en el grupo de técnica anestésica general el dato mas bajo fue de 98/48 y el más alto fue 118/70.

Al comparar ambos grupos la tendencia de la tensión arterial fue a permanecer igual en el grupo de técnica espinal, mientras que mostró una ligera tendencia hacia la disminución global en el grupo de técnica anestésica general. Ninguno de los dos resultados estadísticamente significativos.

No se presentaron crisis hipertensivas en ninguno de los dos grupos.

### *9.3 Conocer los efectos colaterales más frecuentes de las pacientes que fueron llevadas a legrado uterino obstétrico bajo anestesia general endovenosa y bajo anestesia espinal.*

Al evaluar los efectos secundarios más comunes, como son cefalea, vómito o náuseas, las estadísticas son las siguientes:

- Cefalea: No se presentó ningún caso en ninguno de los dos grupos.
- Náuseas: Las pacientes que fueron llevadas a técnica espinal presentaron mayor cantidad de casos de náuseas con 3 casos (2.37%), mientras que las pacientes que fueron llevadas a técnica general no presentaron ningún caso de náuseas.
- Vómito: Se presentó un caso de emesis postoperatoria en el grupo que fue llevado a legrado mediante técnica espinal, mientras que no se presentó ninguno con técnica general.

No se presentaron otros efectos secundarios con ninguna de las dos técnicas, ni complicaciones postoperatorias en la población a estudio.

### *9.4 Comparar los resultados obtenidos en el grupo que fue sometido a anestesia espinal con los resultados obtenidos en el grupo que recibió anestesia general para legrado uterino obstétrico con relación a la recuperación y presencia de dolor.*

En cuanto a la recuperación postoperatoria, evaluado mediante la escala de ALDRETE, las pacientes con técnica espinal se demoraron en promedio 51 minutos para conseguir un puntaje de 10/10 mientras que los pacientes con técnica anestésica general se demoraron un promedio de 33 minutos con una diferencia estadísticamente significativa.

La paciente en el grupo de técnica espinal que menos demoró fue 40 minutos y la que mas demoró en este grupo fue 68 minutos. En el grupo de técnica general, la paciente que menos demoró fue 25 minutos y la que mas demoró fue 40 minutos.

**Tabla 7** *Comparación de las condiciones de recuperación en ambos grupos.*

	Técnica espinal	Técnica general	Valor de p
Aldrete 10/10	51 min	33 min	0.05
EVA min 0	0.7	0.6	0.3
EVA min 30	1	2	0.6

Fuente: Autor 2012

En cuanto al dolor no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al terminar el procedimiento (minuto 0'), en ninguno de los dos grupos, tampoco se encontraron diferencias significativas en el dolor al minuto 30' evaluados con la escala visual análoga para dolor. La tendencia de recuperación de dolor fue mejor en las pacientes con técnica espinal.

## **10 Conclusiones y recomendaciones**

Ambas técnicas ofrecen ventajas para las pacientes que son llevadas a legrado uterino obstétrico, siendo la técnica espinal de menor uso entre los anestesiólogos. El tiempo de recuperación fue mayor en el grupo de técnica espinal pero con mejor manejo del dolor. Ninguna de las dos técnicas muestra un aumento en la presencia de cefalea, vómito o náuseas y tampoco alteraciones significativas en los signos vitales.

La anestesia regional brinda una mayor estabilidad en cuanto al mantenimiento ventilatorio cuando se compara la anestesia general.

La principal recomendación derivada del presente estudio es el uso de la técnica espinal para pacientes llevadas a legrado uterino obstétrico debido a su mejor manejo del dolor postoperatorio y el manejo ventilatorio.

Es importante promover entre los anestesiólogos esta técnica anestésica por sus bondades relacionadas con los pacientes.

## 11 Discusión

A lo largo del tiempo se han descrito múltiples técnicas anestésicas para procedimientos ambulatorios como el legrado uterino obstétrico, técnicas aisladas y combinadas ya sea de anestesia regional como general, a pesar que ambas técnicas han mostrado beneficios para los pacientes, la elección actual para este tipo de procedimientos ha aislado casi por completo a las técnicas regionales. A pesar de la evidencia en favor de su analgesia y la presencia de pocos cambios hemodinámicos, se considera la técnica regional muy favorable; tal vez la preferencia de los anestesiólogos hacia la anestesia general, ya sea endovenosa o balanceada, no solo en nuestro país sino a nivel de todo Latinoamérica, ha sido basada en el corto tiempo del procedimiento quirúrgico y menor tiempo de recuperación sin tener en cuenta las ventajas que trae la anestesia regional en cuanto al menor índice de apnea, no manipulación de la vía aérea, analgesia postoperatoria y buena estabilidad hemodinámica. Actualmente los procedimientos pélvicos de corta duración son llevados a cabo mediante técnicas generales de anestesia, tales como legrado, algunos procedimientos laparoscópicos y conizaciones entre otros. En este estudio descriptivo retrospectivo se realizó la comparación de dos técnicas anestésicas un grupo bajo anestesia general endovenosa (remifentanil-propofol) y otro bajo anestesia espinal (bupivacaína 0.5% hiperbárica) en pacientes a quienes se les realizó legrado uterino obstétrico, un procedimiento caracterizado por estímulos intensos y de corta duración.

Durante el desarrollo del presente estudio, se evidenció que las características demográficas de las pacientes fueron generalizables a la población colombiana que es sometida a este procedimiento quirúrgico. En cuanto a la variación de los signos a pesar de que ambas técnicas generaron adecuada estabilidad hemodinámica se confirma como la anestesia espinal disminuye la frecuencia cardiaca al final del procedimiento sin producir bradicardia, la frecuencia respiratoria se mantuvo sin cambios, a diferencia de la anestesia general que se observa una disminución significativa de la misma secundario, posiblemente debido al efecto hipnótico y opiáceo que ejerce el propofol y el remifentanil sobre el sistema nervioso central.

La tendencia de la tensión arterial fue a permanecer igual en el grupo de técnica espinal, mientras que mostró una ligera tendencia hacia la disminución global en el grupo de técnica anestésica general sin cambios estadísticamente significativos. Estas características son evidentes en cualquier tipo de procedimiento con estas técnicas anestésicas. Cuando se compararon los efectos adversos de ambos grupos se comprobó que la cefalea no fue desencadenada en ninguno de los dos tipos de procedimiento anestésicos al menos durante el seguimiento del estudio. Por otro lado la incidencia de náuseas y vomito con un anestésico opioide como el remifentanil es comparable con el uso de otros morfínicos, pero con una menor duración en este estudio, se presentaron tres pacientes (2.3%) en el grupo de anestesia regional con sensación de náuseas sin vomito, mientras que en la técnica general no se reportó ningún episodio. Esto permite considerar al propofol, como uno de los hipnóticos más seguros y con el que se ha presentado un mayor grado de satisfacción en los pacientes, por su menor incidencia de náuseas y vómito postoperatorio, al igual que el retorno de un estado de conciencia más claro con mínimos efectos colaterales. Con respecto a la recuperación postoperatoria, medida por el tiempo en lograr una escala de ALDRETE 10/10 se evidenció que la técnica espinal presentó una mayor tiempo en conseguir este objetivo en un promedio mayor de 18 minutos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, lo cual es acorde con la literatura actual y secundario al mayor bloqueo motor y sensitivo que se genera con este tipo de técnica anestésica. En el año 2009 la biblioteca de Cochrane realizó un metanálisis acerca del control del dolor durante el aborto quirúrgico en el primer trimestre del embarazo, este incluyó 40 estudios controlados y aleatorizados con un total de 5131 pacientes, en este se demostró que de los agentes hipnóticos el que mejor resultado mostró fue el propofol, obteniendo menor tiempo de recuperación, menor movimiento de los pacientes con el estímulo quirúrgico y menores efectos adversos.

Por último, no menos importante, la evaluación del dolor postoperatorio, y valorado al terminar el procedimiento y 30 minutos después, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos al terminar el procedimiento (minuto 0´) y tampoco al minuto 30´ evaluados con la escala visual análoga para dolor EVA. La tendencia de recuperación de dolor fue mucho mejor en las pacientes con técnica espinal que con técnica general. No fue necesario el uso de otros analgésicos opiáceos como la morfina, fentanil o tramadol para el control del dolor postoperatorio. El legrado uterino siempre se ha caracterizado por ser un procedimiento con escalas bajas de dolor, el cual puede ser controlado con analgésicos tipo AINES. No obstante hay mujeres que más allá del dolor físico, requieren el manejo integral por especialista en ginecología y en psicología para elaboración del duelo. En la institución prestadora de servicios se garantiza que al dar de alta a las pacientes, se entregan todas las indicaciones y recomendaciones necesarias para evitar mayores complicaciones. Mediante este estudio hemos demostrado

que la técnica de anestesia espinal utilizada en un procedimiento ambulatorio corto, como lo es el legrado uterino obstétrico, se convierte en una opción viable, con una alta estabilidad hemodinámica y ventilatoria, sin eventos adversos y mejor evolución en cuanto a la analgesia postoperatoria, técnica que es equiparable a la técnica anestesia general endovenosa con remifentanil y propofol, con hallazgos similares en estudios aplicados a legrados uterinos con la salvedad de un menor tiempo en lograr un ALDRETE 10/10. Todo lo anterior hace que los anestesiólogos demos un giro y no dejemos de lado la anestesia espinal en procedimientos pélvicos cortos ambulatorios como el legrado uterino obstétrico. Vale la pena adelantar estudios de asignación aleatoria prospectiva que confirmen esta información obtenida, ya que la técnica ofrece ventajas en aspectos como la adecuada estabilidad hemodinámica y ventilatoria, buena analgesia postoperatoria, pocos eventos adversos y posiblemente, disminución de la contaminación en salas de cirugía y de costo.

## 12 Bibliografía

1. World Health Organization. Safe abortion: technical and policy guidance for health systems. Geneva: WHO,2003. p. 12
2. Collins K.M, Plantevin O.M, Whitburn R.H, Doyle J.P; Outpatient termination of pregnancy: halothane or alfentanil supplemented anaesthesia; British Journal of Anaesthesiology1985;57(12):1226–31.
3. Hall J.E, W. S. Ng, Smith S; Blood loss during first trimester termination of pregnancy: comparison of two anaesthetic techniques; British Journal of Anaesthesiology 1997; 78: 172-174
4. Greene N.M; Spinal anesthesia: practical applications; Yale J Biol Med. 1993 Sep-Oct; 66(5):433-6.
5. HUGHES MA, GLASS PSA, JACOBS JR. “Context sensitive half-time in multicompartiment pharmacokinetic models for intravenous anesthetic drugs” Anesthesiology, 1992; 76:334-341.
6. Verdejo M.R, Morgan F.Betancourt J, Gerardo A, Villa I, Peraza F; Eficiencia y seguridad de remifentanilo-propofol vs fentanilo-propofol para anestesia general intravenosa en legrado uterino instrumentado; Revista Médica de la UAS; enero-marzo 2010; Vol. 1: No 1.
7. Chantigian R, Chantigian P.Problems of Early Pregnancy In: Chestnut DH, ed. Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. Filadelfia: ElsevierMosby 2004:244-246.
8. Penagos G; El aborto en colombia un problema social, de salud pública y de salud de las mujeres; Secretaria de salud de medellin 2006.
- 9.Hawkins J.L; Epidural analgesia for labor and delivery; N Engl J Med. 2010 Apr 22;362(16):1503-10.

10. Tangsiriwatthana T, Sangkomkamhang U.S, Lumbiganon P, Laopaiboon M; Paracervical local anaesthesia for cervical dilatation and uterine intervention; Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jan 21;(1):CD005056.
11. Hernández L; Sedación consciente e inconsciente; Revista Mexicana de Anestesiología Vol. 27. Supl. 1 2004.
12. Bonilla A.J., Sanín A, PedrazaP; Evaluación de la técnica anestésica con remifentanilo y midazolam en el legrado obstétrico; Revista Colombiana de Anestesiología 35:215-219 2007
13. Renner R.M, Jensen J.T, Nichols M.D, Edelman A; Pain control in first trimester surgical abortion; Cochrane Database Syst Rev. 2009 Apr 15;(2):CD006712.
14. Kestin G, Spinal Anaesthesia in obstetrics; British Journal of Anaesthesiology. 1991 66: 596-607.
15. Muñoz J.H, Cruz M.A, Olivero Y.I; Propofol ayer y hoy; Revista Mexicana de Anestesiología; Vol. 28. No. 3 Julio-Septiembre 2005 pp 148-158.
16. HartmuntB,Stuart D, and Hugo V; Remifentanil: A Nobel, Short-Acting, m-Opioid. AnaesthAnalg 1996; 83:646-51.
17. Miller R.D;Anestesia de Miller; sexta edición; ed. Elseiver España. S.A. Génova13-3. 2005.
18. ASA Relative Value Guide 2002, American Society of Anesthesiologists, page xii.
19. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. J ClinAnesth.1995;7:89-91

**13. Anexos**

*13.1 Instrumento de recolección de datos*

**NOMBRE DEL PACIENTE:** \_\_\_\_\_ **C.C** \_\_\_\_\_ **ASA:** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_ **PESO:** \_\_\_\_\_ **TALLA:** \_\_\_\_\_ **IMC:** \_\_\_\_\_

<b>SIGNOS VITALES</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Frecuencia Cardíaca</b>		
<b>Tensión Arterial</b>		
<b>Frecuencia Respiratoria</b>		

<b>REACCIONES ADVERSAS</b>	
<b>NAUSEAS</b>	<b>SI__ NO__</b>
<b>VOMITO</b>	<b>SI__ NO__</b>
<b>CEFALEA</b>	<b>SI__ NO__</b>
<b>MAREO</b>	<b>SI__ NO__</b>
<b>OTROS:</b>	<b>SI__ NO__</b>

<b>ESCALA VISUAL ANALOGA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>VALOR</b>
0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10	0 min	
0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10	30 min	

**NO DOLOR ----- 0      DOLOR MODERADO ----- 5 - 6**  
**DOLOR MUY LEVE -----1-2    DOLOR SEVERO -----7 - 8**  
**DOLOR LEVE-----3-4    DOLOR MUY SEVERO -----9 - 10**

**ESCALA DE ALDRETE**

<b>TIEMPO</b>			<b>0min</b>	<b>5min</b>	<b>15min</b>	<b>30min</b>	<b>45min</b>	<b>60min</b>	<b>90min</b>
<b>CIRCULACION</b>	Presión arterial =	<b>2</b>							
	20% del nivel preanestésico	<b>1</b>							
	20%-50% > 50%	<b>0</b>							
<b>CONCIENCIA</b>	Totalmente despierto	<b>2</b>							
	Responde al llamado	<b>1</b>							
	No responde al llamado	<b>0</b>							
<b>SATURACIÓN DE OXIGENO</b>	> 90% con aire ambiente	<b>2</b>							
	Necesita O2 suplementario para mantener > 90%	<b>1</b>							
	90% con O2 suplementario	<b>0</b>							
<b>RESPIRACION</b>	Respiración profunda	<b>2</b>							
	Disnea o respiración limitada	<b>1</b>							
	No respiración	<b>0</b>							
<b>ACTIVIDAD</b>	Capaz de mover 4 extremidades	<b>2</b>							
	Capaz de mover 2 extremidades	<b>1</b>							
	No moviliza las extremidades	<b>0</b>							
	<b>TOTAL</b>								