



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE GRADUADOS**

**TEMA**

**“ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR Y  
RESULTADOS ANESTÉSICOS EN  
PROCEDIMIENTOS GINECOLÓGICOS CORTOS.  
HOSPITAL NACIONAL DE ESPECIALIDADES  
GUAYAQUIL. DR. ABEL GILBERT PONTÓN. 2008”**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR  
POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**POSTGRADISTA: DRA. EVITA QUINTERO CEVALLOS**

**DIRECTOR: DR. JOFFRE ARREGUI MARÚN**

**AÑO**

**2009**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, quienes con sus buenos consejos me impulsaron a seguir adelante con mi profesionalización

A mis hijas, mi fortaleza, estímulo de constante superación y evidencia de que Dios existe.

A mi esposo amigo y compañero incondicional.

A mis maestros, por todos los conocimientos brindados desinteresadamente los cuales contribuyeron sólidamente a mi interés por ser una buena profesional

A todos mis compañeros, por su apoyo durante la realización de este proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia toda por el apoyo que me brindaron durante cuatro largos años de posgrado, a mis compañeros del Departamento de Anestesiología del Hospital Guayaquil, por su colaboración durante la realización de este estudio, a los departamentos de Estadística y Docencia y a sus directores y de manera especial al Dr. Joffre Arregui Marún, Jefe de Anestesiólogos por sus valiosos consejos al momento de desarrollar esta tesis doctoral.

### RESUMEN

A nivel mundial, cada día es mayor el número de pacientes que por diversos motivos se someten a procedimientos quirúrgicos ambulatorios, los cuales requieren del uso de

variadas técnicas anestésicas que permitan al equipo de salud responsable de estos usuarios, hacerlo con confianza y seguridad. Con el objetivo de demostrar que la administración de la técnica de Anestesia en Silla de Montar, para procedimientos ginecológicos ambulatorios, en el Hospital Nacional de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón", es segura y con mínima morbimortalidad, se realizó un estudio de tipo descriptivo correlacional, de diseño no experimental, longitudinal retrospectivo, en mujeres sometidas a procedimientos ginecológicos ambulatorios entre 1 de enero de 2008 a 31 de diciembre de 2009, con una clasificación ASA tipos I y II, que dieron su consentimiento informado. Para la descripción de las variables se emplearon porcentajes, estadígrafos de posición (dispersión de 1DE). Para la comparación se utilizaron pruebas Z, prueba de T de Student-Fisher y test de ANOVA. En el grupo en donde se utilizó anestesia en silla de montar la edad promedio fue de  $26,52 \pm 7,52$  años. El nivel de dolor fue de 1 en ambas técnicas anestésicas, en los que se utilizó anestesia general endovenosa, el dolor se presentó entre la 1 y 4 horas del postquirúrgico, en relación a la técnica de anestesia en silla de montar en donde el inicio del dolor fue entre las 9 y 12 horas. El tiempo de hospitalización postquirúrgico fue de 13 a 24 horas usando la técnica de anestesia en silla de montar. Se utilizó un antiinflamatorio no esteroideo (ketorolaco 60 miligramos) como medicación adicional en ambos grupos de estudio. La diferencia no fue estadísticamente significativa (P 0,272). Solo se presentaron hipotensión y náuseas como complicaciones y además de la necesidad de emplear respiración asistida en el grupo de pacientes que se utilizó la técnica de anestesia endovenosa

**Palabras Claves:** ANESTESIA AMBULATORIA, TÉCNICA EN SILLA DE MONTAR, MORBIMORTALIDAD.

## **ABSTRACT**

Globally, every day a larger number of patients who for various reasons undergo outpatient surgical procedures, which require the use of various anesthetic techniques that allow the health care team responsible for these users, do so with confidence. In order to demonstrate that the administration technique Saddle Anesthesia for outpatient gynecologic procedures, National Hospital Specialties Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Ponton ", is safe and with minimal morbidity and mortality, we conducted a descriptive correlational nonexperimental design, longitudinal retrospective study in women undergoing outpatient gynecological procedures between 1 January 2008 to December 31, 2009 with an ASA classification types I and II, who gave their informed consent. For the description of the variables were used percentages, statistician position (dispersion 1SD). For comparison tests were used Z test of Student-Fisher t test and ANOVA. In the group where anesthesia was used saddle the average age was  $26.52 \pm 7.52$  years. The level of pain was 1 in both anesthetic techniques, in which intravenous general anesthesia was used, the pain was between 1 and 4 hours after surgery, in relation to the technique of anesthesia saddle where the start of Pain was between 9 and 12 hours. The postoperative hospitalization time was 13 to 24 hours using the technique of anesthesia in saddle. We used a non-steroidal anti-inflammatory (ketorolac) as additional medication in both groups. The difference was not statistically significant (P 0.272). There were only hypotension and nausea as well as complications and the need to use mechanical ventilation in the group of patients who use intravenous anesthesia technique

**Key words:** GYNECOLOGICAL ANESTHESIA; AMBULATORY PROCEDURES; "SADDLE BLOCK ANESTHESIA".

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS .....	130
1.1 Objetivos .....	130
1.1.1 General .....	130
2 MARCO REFERENCIAL.....	152
2.2.2 Mecanismo de acción de los anestésicos locales.....	12
2.3 Farmacocinética de los anestésicos locales.....	14
2.3.1 Metabolismo y excreción de los anestésicos locales.....	15
2.3.3 Consideraciones para aplicar una técnica anestésica regional.....	16
2.4 Niveles segmentarios de bloqueos para cirugía .....	17
2.4.1 Determinantes del nivel del bloqueo anestésico espinal .....	18
2.4.2 Determinantes de la duración del bloqueo anestésico espinal.....	19
2.4.3 Anestesia por bloqueo espinal en silla de montar .....	19
2.4.4 Propósito de la anestesia en silla de montar.....	20
2.4.5 Selección del fármaco adecuado para la anestesia en silla de montar ..	21
2.5 Posiciones del paciente para la aplicación de la técnica de Anestesia en silla de montar .....	29
3 MATERIALES Y METODOS .....	37
3.1 Materiales.....	37
3.1.1 Lugar .....	37
3.1.2 Periodo .....	37
3.1.3 Recursos empleados.....	38
Universo y Muestra .....	39
3.2 Método .....	39
3.2.1 Tipo de investigación .....	39
3.2.2 Diseño de investigación.....	40
3.2.3 Procedimientos para la recolección de información.....	350
4 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS .....	41
4.1 Método y modelo para el Análisis de datos .....	41
4.2 Programas para el análisis de datos .....	41

5 RESULTADOS .....	42
6 DISCUSIÓN.....	53
7 CONCLUSIONES.....	55
8 RECOMENDACIONES .....	56

## INDICE DE CUADROS

<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
3-1: Descripción del gasto al detalle.....	38
3-2: Descripción del gasto por conglomerados.....	28
5-1: Edad de las pacientes incluidas en el estudio distribuidas por tipo de anestesia. ....	43
5-2: Nivel de dolor, distribuidas por tipo de anestesia.....	44
5-3: Inicio del dolor postquirúrgico, distribuido según tipo de anestesia.....	45
5-4: Horas de hospitalización, distribuidas según tipo de anestesia.....	46
5-5: Necesidad de medicación adicional, distribuida según tipo de anestesia.....	47
5-6: Complicaciones, distribuida según tipo de anestesia.....	48
5-7: Necesidad de respiración asistida, distribuida según tipo de anestesia .	49
5-8: Reducción del riesgo Absoluto de uso de medicación adicional.....	50
5-9: Riesgo Relativo de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV .....	51
5-10: Odds Ratio de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV.....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
5-1: Edad de las pacientes incluidas en el estudio distribuidas por tipo de anestesia. ....	43
5-2: Nivel de dolor, distribuidas por tipo de anestesia .....	44
5-3: Inicio del dolor postquirúrgico, distribuido según tipo de anestesia.....	45
5-4: Horas de hospitalización, distribuidas según tipo de anestesia.....	46
5-5: Necesidad de medicación adicional, distribuida según tipo de anestesia .....	47
5-6: Complicaciones, distribuida según tipo de anestesia.....	48
5-7: Necesidad de respiración asistida, distribuida según tipo de anestesia .	49
5-8: Reducción del riesgo Absoluto de uso de medicación adicional.....	50
5-9: Riesgo Relativo de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV .....	51
5-10: Odds Ratio de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV.....	52

## INDICE DE ANEXOS

1: Formulario de recolección de datos .....	60
2: Escala análoga visual del dolor .....	62
4: Base de datos .....	63

INTRODUCCIÓN

La gran cantidad de cirugía ambulatoria y de corta duración relacionada con la ginecología quirúrgica determina que se requiera de técnicas anestésicas que permitan la realización de un procedimiento que haga posible que el cirujano desempeñe su trabajo con facilidad y que logre darle al paciente la seguridad de una pronta recuperación con una disminución de la morbilidad y mortalidad asociada a la intervención.

Pese al extraordinario desarrollo de la anestesia general, es indudable que esta no está exenta de problemas. Es evidente también las innegables ventajas económicas y de seguridad médica de la anestesia locoregional, lo cual se ha evidenciado en innumerables series investigativas de ensayos clínicos aleatorios realizados en Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" La Habana Cuba en 48 pacientes (Cañas. 2004)

En un ensayo clínico controlado en el Hospital TosyaDeyleten Turquía (Kazak y cols 2006) encontraron un alto grado de satisfacción en pacientes sometidos a procedimientos ambulatorios para cirugía en la región perineal cuando se utilizó bloqueo en silla de montar con levobupivacaina.

En el estudio de Wassef y cols (2009) en el Hospital Mount Sinai en New York USA demostraron que el uso de bupivacaína para anestesia raquímedular en silla de montar se relacionó con buenos resultados en intervenciones quirúrgicas perianales de corta duración.

En países en vías de desarrollo como el Ecuador, muchas veces los precios generados en una anestesia general son prohibitivos cuando estos se trasladan a población de estratos socioeconómicos poco favorecidos. Pero también esto puede ser un problema para sistemas de salud pública donde el estado brinda toda la atención.

Al momento de realizar este trabajo no hay estudios realizados ni reportados en el Ecuador.

Considerando las innegables ventajas en relación a seguridad que tiene la anestesia locoregional para estos procedimientos se realizó un trabajo de tipo observacional correlacional, de diseño no experimental, longitudinal retrospectivo a realizarse desde 1 Enero 2008 a 31 de Diciembre del 2009 que evaluó la anestesia raquímedular baja en "silla de montar".

En el grupo en donde se utilizó anestesia en silla de montar la edad promedio fue de 26,52 ± 7,52 años. El nivel de dolor fue de 1 en ambas técnicas anestésicas, en los que se utilizó anestesia general Endovenosa, el dolor se presentó entre la 1 y 4 horas del postquirúrgico, en relación a la técnica de anestesia en silla de montar en donde el inicio del dolor fue entre las 9 y 12 horas.

El tiempo de hospitalización postquirúrgico fue de 13 a 24 horas usando la técnica de anestesia en silla de montar. Se utilizó un antiinflamatorio no esteroideo (ketorolaco) como medicación adicional en ambos grupos de estudio. Solo se presentaron hipotensión y náuseas como complicaciones y además de la necesidad de emplear respiración asistida en el grupo de pacientes que se utilizó la técnica de anestesia endovenosa.

# 1 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS E HIPÓTESIS

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 General

Evaluar los resultados de la técnica de anestesia en silla de montar para procedimientos ginecológicos ambulatorios en pacientes del Hospital Nacional de Especialidades Guayaquil. Dr. Abel Gilbert Pontón1 Enero 2008 a 31 de Diciembre del 2009 .

### 1.1.2 Específicos

- Determinar las características de los grupos de estudio según la técnica anestésica empleada .
- Establecer la existencia de diferencias de los grupos de estudios en relación con los resultados conseguidos y las técnicas anestésicas
- Estimar el riesgo de eventos adversos asociadas a la aplicación de raquianestesia baja en “silla de montar
- Determinar la influencia de las variables, demográficas, sexuales y etáreas en el resultado anestésico.

## 1.2 Hipótesis

“La técnica de anestesia en silla de montar se relaciona con satisfactorios resultados anestésicos en aproximadamente el doble de lo conseguido con anestesia general, para realizar procedimientos ginecológicos ambulatorios”

### 1.2.2 Operacionalización de variables

<b>Variab</b> les	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes</b>
<b><i>Dependiente</i></b>			
Resultado anestésico	*Adecuado *Inadecuado	*Tasa de complicaciones atribuibles al procedimiento anestésico *ingreso a UCI *Tiempo de aparición de Dolor postquirúrgico *Nivel de dolor postquirúrgico *Horas en postquirúrgico	*Expediente clínico *Record quirúrgico  *Escala analógica del dolor
<b><i>Independiente</i></b>			
Tipo de técnica	*Tradicional *Raquimedular baja en “silla de montar”	Técnica para la administración de anestesia	Record quirúrgico
<b><i>Intervinientes</i></b>			
Edad		Años de vida	*anamnesis
Sexo	*Masculino *Femenino	Características fenotípicas	*Examen físico
Masa Corporal	*desnutrición *Normal *sobrepeso *Obesidad	IMC	Programa de cálculo
Patologías concomitantes	*Metabólicas *Endócrinas *Neoplásicas *Alérgicas *Infecciosas	*Signos *Síntomas	*Anamnesis *Examen físico

## 2 MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Mecanismo de acción de los anestésicos locales

Los Anestésicos locales actúan bloqueando selectivamente la generación y propagación del potencial de acción a través de una membrana excitable, en especial las fibras nerviosas. Por vía sistémica pueden afectar la función del músculo cardíaco, esquelético y liso, la transmisión nerviosa en el sistema nervioso central y el sistema de conducción del corazón (10).

Los AL interactúan directamente con receptores específicos del canal del Na<sup>+</sup>. La molécula de anestésico debe atravesar la membrana celular mediante una difusión pasiva no iónica de la molécula sin carga y después unirse al canal del sodio en su forma con carga.

El potencial de acción es una variación transitoria y cíclica del potencial de membrana. Los cambios de potencial son capaces de inducir una apertura progresiva de los canales de sodio situados en la membrana celular que ese encuentra en reposo, permitiendo así el paso de los iones de Na<sup>+</sup> que están en el exterior hacia el interior de la célula, siguiendo un gradiente de concentración. La rápida entrada de estos, despolariza la membrana y se produce un potencial de acción.

Mientras la membrana está despolarizada, tiene lugar una modificación estructural del canal del Na<sup>+</sup> que lo vuelve impermeable, entonces la corriente de Na<sup>+</sup> hacia el interior de la célula se interrumpe y el aumento de la permeabilidad del ión K permite una rápida salida del Na<sup>+</sup> con lo que la célula vuelve a su estado de reposo.

Los AL disminuyen además el número de potenciales de acción por tiempo, la velocidad de despolarización y conducción nerviosa, prolongan el periodo refractario e inhiben la conductancia de los canales del sodio en las membranas celulares.

La difusión de un AL es pasiva. Para poder actuar, los AL deben ponerse en contacto con el axón y para ello deberán atravesar el epineuro, perineuro y endoneuro del nervio periférico, así como la capa de mielina en las fibras mielinizadas.

Los compuestos apolares (sin carga eléctrica), liposolubles, difunden fácilmente hacia el interior de las estructuras perineuronales y la membrana axonal, una vez dentro de la célula, se protoniza y es la forma ionizada la que ocupa los receptores internos provocando el cese de la conducción nerviosa.

Existe una concentración llamada concentración inhibitoria mínima (C<sub>m</sub>), que es la necesaria para bloquear la conducción de un impulso nervioso a lo largo de una fibra nerviosa dentro de un periodo determinado.

El Cm es diferente para cada AL y permite su diferenciación según su potencia. Varios factores pueden condicionar la Cm el tamaño de la fibra nerviosa (mayor Cm para las más gruesas) el pH (menor Cm a mayor pH), concentración de calcio (mayor Cm a mayor concentración de calcio) y frecuencia de estimulación del nervio (menor Cm a mayor frecuencia).

El calibre de las fibras nerviosas determina la acción del AL y eso está relacionado con el hecho de que las fibras nerviosas tengan o no mielina. Las fibras amielínicas (fibras C) tienen el axón directamente en contacto con el medio extracelular y el impulso se conduce debido a la ley del todo o nada. Para las fibras con vaina de mielina (fibras A y B) sucede lo contrario y, la conducción depende de la vaina de mielina que cumple un papel aislante.

De hecho, en ellas la conducción se propaga a través del axoplasma y salta de un nódulo de Ranvier a otro de la vaina en las zonas donde la membrana axonal no está cubierta de mielina. (6)

Para un determinado AL, el Cm se correlaciona con el grosor de cada fibra nerviosa y esta es la razón para que cuando se administra un AL cerca de un nervio mixto, motor, sensitivo y autonómico, se obtenga un bloqueo diferencial. Cuanto más gruesa es una fibra nerviosa mayor Cm. En el recién nacido la Cm es menor.

Teniendo en cuenta las características de las fibras nerviosas, se bloquearán primero las fibras orto y parasimpáticas (vasodilatación), las de la conducción nociceptiva (analgesia), las propioceptivas, las de sensibilidad táctil y de presión (anestesia) y, finalmente, las fibras motoras (bloqueo motor). (7)

## 2.2 Farmacocinética de los anestésicos locales

A continuación se detallarán algunas de las características farmacocinéticas de los anestésicos locales:

- Absorción. -Los AL se colocan en membranas mucosas y a través de inyección en la vecindad del nervio. La piel constituye una barrera que requiere grandes cantidades de agua para la penetración del anestésico, lo que se logra con la mezcla eutéctica (EMLA).
- La absorción sistémica del analgésico local está condicionada por el flujo sanguíneo que está determinado por:
- Sitio de inyección.- Mientras mas vascularizado, mayor la absorción (intravascular- traqueal- intercostal- epidural- plexo braquial- ciático- subcutáneo).

- Vasoconstrictores.- La adición de adrenalina u otro vasoconstrictor, disminuye la absorción, aumentando la captación del nervio, la duración del efecto y disminuyendo la posibilidad de toxicidad.
- Anestésico local.- Según el agente algunos tendrán mayor o menor afinidad por los tejidos, además de sus propiedades vasodilatadoras intrínsecas.
- Dosis de la droga.- No influyen en la circulación pero si es un factor importante en la absorción sistémica.
- Distribución.- Esta depende de sus características físico-químicas del AL, su coeficiente de solubilidad y unión a las proteínas plasmáticas. Un mayor coeficiente de solubilidad junto con un menor grado de unión a las proteínas condicionan una más fácil distribución en los tejidos periféricos y menos concentración en el plasma.

Los anestésicos locales pueden pasar a través de la barrera hematoencefálica y placentaria por difusión simple, siendo esta más intensa cuanto menor sea la capacidad de unión a las proteínas plasmáticas. (1, 7,10)

### 2.2.1 Metabolismo y excreción de los anestésicos locales

El metabolismo y la excreción de los anestésicos locales dependen de su tipo, es decir, de si es un éster o una amida.

- Ésteres. Metabolizados por la pseudolinesterasa plasmática. Hidrólisis rápida. Metabolitos inactivos, hidrosolubles y se excretan a través del riñón.
- Amidas. La unión amida es desdoblada a través de una N-desalquilación inicial, seguida de hidrólisis que ocurre a nivel hepático. Los pacientes con hepatopatías crónicas graves pueden ser más sensibles a las reacciones adversas por este tipo de anestésico. La vida media de los anestésicos tipo amida es de unas pocas horas.

### 2.2.2 Propiedades farmacológicas de los anestésicos locales

A pesar de la variedad de fármacos que componen el grupo de los anestésicos locales en nuestro medio nos enmarcamos en el ejercicio de la medicina, al uso de dos de ellos,

ambos del grupo amida. La lidocaína y labupivacaína de las cuales detallaremos a continuación algunas de sus características. (23)

**Lidocaína** Anestésico local más usado, tiene un pKa de 7,7 y un pH en preparados comerciales de 5 a 6 sin adrenalina, con esta el pH queda en 2 a 2.5. Su inicio de acción es rápido con duración intermedia, igualmente posee una toxicidad intermedia y metabolismo hepático, su vida media de distribución es de a ocho a nueve minutos y la de eliminación va de 45 a 60 minutos, el efecto en los bloqueos periféricos es de una a tres horas que puede ser mayor con el uso de epinefrina.

**Bupivacaína** Tiene un pKa de 8.1 y un pH de preparación de 4.5 a 5, su inicio de acción es lento y de duración prolongada con un alto potencial tóxico, la adición de bicarbonato (más de 0.5 meq por 10 ml) puede precipitar la solución.

### 2.3 Consideraciones para aplicar una técnica anestésica regional

Ante la posibilidad de aplicar una técnica de anestesia regional, deberemos de evaluar algunos factores entre los cuales consideraremos:

La historia clínica, la revisión de enfermedades previas, el tiempo aproximado de duración del procedimiento a efectuarse, las alergias conocidas del paciente, etc. para evaluar la conveniencia del procedimiento.

Deberá mirarse con cautela el área donde se hará el bloqueo buscando potenciales causas de dificultad o enfermedades.

El paciente antes de su operación tiene el derecho a conocer en detalle los riesgos y beneficios de la operación planificada, además se le debe tranquilizar indicándole que durante la intervención se le aplicarán sedantes y anestesia adicional, y que la anestesia general es una opción si el bloqueo es insuficiente o la intervención se extiende más allá de lo esperado.

Al igual que con la anestesia general el paciente debe estar monitorizado de manera apropiada y tener un catéter periférico permeable para la administración de líquidos o fármacos apropiados para revertir una potencial complicación de la técnica regional.

#### 2.3.1 Niveles segmentarios de bloqueos para cirugía

El adecuado conocimiento de la distribución sensitiva, motora y del sistema nervioso autónomo ayudará al anestesiólogo a determinar el segmento adecuado a bloquear para una opción quirúrgica determinada, así como a predecir los efectos fisiológicos potenciales de un bloqueo a dicho nivel.

Los nervios autonómicos aferentes inervan la sensibilidad propioceptiva y los reflejos viscerosomáticos a niveles segmentarios raquídeos mucho más elevados de lo que se podría predecir a partir de los dermatomas cutáneos. (8,9)

### 2.3.2 Determinantes del nivel del bloqueo anestésico espinal

Dosis del fármaco.- El nivel anestésico guarda relación directa con la dosis del agente usado, dicho de otra forma, a mayor dosis, mayor duración de la anestesia local.

Turbulencia del líquido cefalorraquídeo.- la turbulencia creada en el líquido cefalorraquídeo durante o después de la aplicación a través de inyección del anestésico aumentará la difusión del mismo y el nivel de anestésia obtenido. La turbulencia se crea con una inyección rápida, el burbujeo (aspiración y reinyección repetidas de pequeñas cantidades de líquido cefalorraquídeo mezcladas con el fármaco), la tos y el movimiento excesivo del paciente.

Volumen del fármaco.- Cuanto mayor es el volumen del fármaco inyectado, más de difundirá en el LCR. Esto es mucho más valedero en los casos de usarse soluciones hiperbáricas.

Baricidad del fármaco AL.- las soluciones de anestésicos locales pueden describirse como hiperbáricas, hipobáricas e isobáricas en relación a abaricidad presente en el LCR

a.- Las soluciones hiperbáricas se preparan característicamente al mezclar un anestésico local con dextrosa. Luego de su aplicación fluyen hacia la parte más declive de la columna de LCR.

b.- Las soluciones hipobáricas se preparan mediante la mezcla del fármaco con agua estéril. Fluyen hacia la parte más elevada de una columna de LCR.

c.- Las soluciones isobáricas tienen al parecer la ventaja de una diseminación predecible en el LCR, la cual no depende de la postura del paciente al momento de su aplicación. El incremento de la dosis de un anestésico isóbara tiene más efecto sobre la duración de la anestesia que sobre su extensión a los dermatoma cutáneos. Podemos modificar la posición del paciente para limitar o incrementar la diseminación de la mezcla anestésica. (18)

Aumento de la presión intraabdominal.- El embarazo, la ascitis, los tumores abdominales disminuyen el flujo de la vena cava inferior. Esto aumenta el flujo a través del plexo venoso epidural, disminuyendo el volumen de LCR en la columna vertebral, lo que causa una diseminación adicional del anestésico aplicado. En los pacientes con sobrepeso este efecto se potencia por la mayor cantidad de grasa en el espacio epidural.

Curvaturas raquídeas.- La lordosis lumbar y la cifosis dorsal influyen en la diseminación de las soluciones hiperbáricas. El Fármaco inyectado por encima de L3, mientras el paciente se

encuentra en decúbito lateral, se diseminará en dirección craneal, donde está limitado por la curvatura dorsal en T4.

### 2.3.3 Determinantes de la duración del bloqueo anestésico espinal

Fármacos y dosis.- Las características del bloqueo en cuanto a su duración y tiempo de acción son dependientes de cada fármaco, por lo que depende del profesional anesthesiólogo utilizar el que más convenga, según las características del proceso a realizarse.

Vasoconstrictores.- la adición de adrenalina, 0,2 mg (0,2 ml de solución al 1 1.000), o de efedrina, 2-5 mg, prolonga la duración de la anestesia intradural con bupivacaína hasta en un 50%.(5)

## 2.4 Anestesia por bloqueo espinal en silla de montar

La anestesia espinal no tiene comparación con el resto de los bloqueos puesto que con una pequeña cantidad de fármaco, prácticamente desprovista de efectos sistémicos, puede producirse una anestesia quirúrgica profunda y reproducible. Además variando la cantidad del fármaco, pueden producirse bloqueos intradurales muy diferentes.

Adriani y Román Vega, lograron localizar la anestesia a la región perineal y dieron a su técnica el nombre de "Saddle Block Anesthesia" o bloqueo en silla de montar.

Posteriormente Adriani y su discípulo RayParmley, tomando en cuenta el auge que tenía el uso de la anestesia caudal continua para el parto, dispusieron usar la técnica del bloqueo en silla de montar para este fin por ser más sencilla e inocua; escogieron la Nupercaína, por ser la droga más potente y de más larga duración (tres horas y media aproximadamente), creando lo que ellos denominaron "Saddle Block Anesthesia with Nupercaina, for Obstetrics", ó Anestesia en Silla de Montar con Nupercaina en obstetricia.

En 1948 el DrAdriani presentó los primeros 100 casos exitosos del uso de esta técnica anestésica. Al igual que el reporte de Adriani y sus colaboradores, otros grupos de trabajo, coinciden en la inocuidad de esta técnica y en sus buenos resultados.

En 1948, el Dr Rosendo Amador Fernández, Director de Maternidad Nº 9 del Instituto Mejicano del Seguro Social y catedrático de Clínica Obstétrica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Méjico presentó a la Octava Asamblea Nacional de Cirujanos y al Segundo Congreso Nacional de Anestesiología, su trabajo sobre Raquianestesia en silla de montar en intervenciones ginecoobstétricas, confirmando los estudios de Adriani y Parmley.

La Técnica de anestesia en silla de montar utilizando la mezcla de un anestésico local con una solución glucosada, tiene la ventaja de producir anestesia y parálisis solamente en una zona reducida, disminuyendo las posibilidades de la caída de la presión arterial ya que mantiene el tono muscular en casi todos los músculos, no decrece la presión intraabdominal ni disminuye la presión negativa intratorácica, que son factores importantes en la mantención de la presión arterial,

La glucosa tiene además la particularidad de impedir la rápida difusión del anestésico local en los tejidos raquídeos y prolongar su efecto. También deja al paciente en libertad de poder mover las piernas, cuando la anestesia se limita a la región perineal únicamente.

Un bloqueo espinal bajo, por debajo de T10, tiene un impacto fisiológico diferente al de un bloqueo practicado para producir una anestesia espinal superior (por encima de T5). (24)

#### 2.4.1 Propósito de la anestesia en silla de montar

El objeto de esta anestesia es insensibilizar la región que tiene los siguientes límites:

Por delante el borde inferior de la sínfisis púbica, por detrás el vértice del pliegue interglúteo y a los lados se extiéndela anestesia sobre la cara interna de los muslos como unas seis pulgadas debajo del pliegue genitocrural.

La región comprendida en estos límites es la que se pone en contacto con la montura durante la práctica de la equitación, debido a este detalle es que a este bloqueo se le dá el nombre antes mencionado. El área comprendida en estos límites está inervada por las ramas inferiores del plexo sacro y para lograr una anestesia efectiva de esta región, lo que se debe hacer es agregar al anestésico local un vehículo pesado que lo haga descender. (26)

#### 2.4.2 Selección de las pacientes para la anestesia espinal en silla de montar.

La selección de los pacientes para la anestesia espinal en silla de montar se sustenta más en los efectos secundarios de la técnica (es decir la cefalea espinal) que en la aplicabilidad en un paciente determinado.

Está claro que la incidencia de la cefalea espinal aumenta con la reducción de la edad y en el sexo femenino, sin embargo, con la técnica adecuada y la selección de una aguja de punción correcta con una buena configuración de la punta, la incidencia de cefalea no debería obstaculizar el uso de anestesia espinal en pacientes jóvenes y sanos, si el bloqueo tiene ventajas sobre la anestesia epidural.

Prácticamente todo paciente que va a someterse a una operación de la extremidad inferior es candidato a anestesia espinal, como son la mayoría de pacientes programados para cirugía abdominal inferior, herniorrafia inguinal, procedimientos urológicos, ginecológicos u obstétricos. (14)

Entre las contraindicaciones de la anestesia espinal en silla de montar tenemos las siguientes consideradas como absolutas:

- Falta de consentimiento del paciente.
- Infección localizada en el lugar de la punción cutánea
- Sepsis generalizada (por ejemplo bacteriemia, septicemia).
- Coagulopatía
- Aumento de la presión intracraneal.

Entre las consideraciones relativas constan:

- Infección localizada periférica al lugar de la técnica regional.
- Hipovolemia.
- Enfermedad del sistema nervioso central.
- Dolor lumbar crónico.

#### *2.4.3 Referencias anatómicas para la aplicación de la anestesia en silla de montar*

El conducto raquídeo se extiende desde el agujero occipital hasta el hiato sacro. Los límites del conducto óseo son, anteriormente el cuerpo vertebral, lateralmente, los pedículos, y posteriormente, las láminas y apófisis espinosas. (8,9)

Existen tres ligamentos interlaminares que unen las las apófisis vertebrales:

- El ligamento supraespinoso conecta los vértices de las apófisis espinosas.
- El ligamento interespinoso conecta las apófisis espinosas en sus superficies horizontales.
- El ligamento amarillo conecta el borde caudal de las vertebrales por encima del borde cefálico de la lámina inferior. Este ligamento está constituido por fibras elásticas y se reconoce fácilmente por el aumento de resistencia al paso de una aguja.

La médula espinal es de mayor longitud que el canal raquídeo durante la vida fetal, al nacer, termina en L3 y progresivamente asciende para alcanzar la posición adulta de L1 a los dos años de edad. Las raíces nerviosas lumbares, sacras y coccígeas salen del cono medular para formar la cola de caballo (cauda equina). En esta área del conducto (inferior a

L2) se insertan las raíces raquídeas, ya que la movilidad de los nervios disminuye el riesgo de traumatismos debidos a la aguja.

La médula espinal está revestida por tres meninges:

- La piamadre.
- La duramadre, que es una vaina fibrosa, resistente, que recorre longitudinalmente toda la médula espinal y se une caudalmente a S2.
- La aracnoides, que yace entre la piamadre y la duramadre.

El espacio subaracnoideo yace entre la piamadre y la aracnoides y se extiende desde la unión de la duramadre en S2 hasta los ventrículos cerebrales por la parte superior. El espacio contiene la médula espinal, los nervios, el líquido cefalorraquídeo y los vasos sanguíneos que irrigan la médula. (9)

El líquido cefalorraquídeo (LCR) es claro, incoloro, y llena el espacio subaracnoideo. El volumen total de LCR es de 100 a 150 ml. El LCR se forma continuamente a una tasa de 450 ml/día mediante la secreción o ultrafiltración de plasma a partir de los plexos arteriales coroideos localizados en el ventrículo lateral y en el tercer y cuarto ventrículos.

El LCR es reabsorbido al torrente circulatorio a través de las vellosidades aracnoideas y las granulaciones que hacen prominencia a través de la duramadre para estar en contacto con el endotelio de los senos venosos cerebrales. La densidad específica del LCR fluctúa entre 1,003 a 1,009 a 37°C.

Cuando se aplica la técnica de la anestesia espinal en silla de montar, al insertar la aguja en la línea media entre las apófisis espinosas de las vértebras lumbares, esta debe aplicarse en un plano perpendicular respecto al eje longitudinal de la espalda.

Para facilitar la anestesia regional, el anestesiólogo debe tener presente en todo momento la línea media del cuerpo del paciente y el neuroeje en relación a la aguja. Al realizar esta técnica se perforará primero la piel, luego el tejido celular subcutáneo, el ligamento supraespinoso, el ligamento interespinoso, el ligamento amarillo, el espacio epidural y finalmente la duramadre y la aracnoides para alcanzar el LCR. (8)

### *2.5 Fisiología del bloqueo espinal en silla de montar*

Los cambios fisiológicos observados luego de un bloqueo espinal en silla de montar son diversos. A continuación detallaremos los más significativos.

**Bloqueo Neural.**- Las fibras C más pequeñas conducen impulsos autonómicos y son bloqueadas con mayor facilidad que las fibras sensitivas y motoras de mayor tamaño. Como

consecuencia, el nivel del bloqueo autonómico se extiende dos o tres segmentos por encima del bloqueo sensitivo (por ejemplo, el bloqueo sensitivo de T3 se asocia a un bloqueo completo del sistema nervioso vegetativo).

De forma parecida, las fibras que conducen la sensibilidad son bloqueadas más fácilmente que las fibras motoras de mayor tamaño, con lo que el bloqueo sensitivo se extenderá por encima del nivel del bloqueo motor.

**Efectos Cardiovasculares.-** La hipotensión es directamente proporcional al grado de bloqueo simpático producido. El bloqueo simpático origina la dilatación de los vasos sanguíneos, lo que conduce a la disminución de la resistencia vascular sistémica y del retorno venoso. Si el bloqueo está por debajo de T4, el aumento de la actividad barorreceptora conduce a un aumento de la actividad de las fibras simpáticas cardíacas y a la vasoconstricción de las extremidades superiores.

El bloqueo por encima de T4 interrumpe las fibras simpáticas cardíacas, lo que conduce a bradicardia, disminución del gasto cardíaco y un descenso mayor de la presión arterial. Estos cambios son más acusados en los pacientes con hipovolemia, en ancianos o en los casos con obstrucción del retorno venoso (por ejemplo, en el embarazo). Se puede conseguir minimizar estos efectos usando una buena hidratación, vasopresores y/o anticolinérgicos.

**Efectos Respiratorios.-** La anestesia espinal baja carece de efectos sobre la ventilación. Si se eleva la zona del bloqueo hasta el área torácica (dorsal) se produce una parálisis ascendente y progresiva de los músculos intercostales. Esto apenas tiene efecto sobre la ventilación de un paciente quirúrgico en posición supina, ya que la ventilación diafragmática todavía está regulada por el nervio frénico.

Sin embargo, la ventilación en los pacientes con una reserva respiratoria insuficiente, como los que presentan obesidad mórbida, puede encontrarse profundamente deteriorada. La parálisis de los músculos tanto intercostales como abdominales disminuye la capacidad del paciente para toser de manera efectiva, hecho que puede ser importante en los pacientes con una enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**Efectos Viscerales.-** A nivel de la vejiga el bloqueo sacro (S2-4) provoca una vejiga atónica capaz de retener grandes cantidades de orina. El bloqueo simpático eferente (T5-L1) origina un aumento del tono del esfínter, produciendo retención. Si se mantiene la anestesia o la analgesia durante un prolongado, debe insertarse una sonda urinaria.

Los intestinos luego del bloqueo simpático visceral (T5-L1) producido por la anestesia raquídea, disminuyen la contracción de los intestinos delgado y grueso debido al predominio parasimpático.

El riñón mantiene sus funciones puesto que el flujo sanguíneo renal se mantiene como resultado de la autorregulación por factores tisulares locales, excepto con hipotensión severa. De este modo por lo general el volumen de diuresis se mantiene normal.

El sistema neuroendocrino cuando se aplica anestesia espinal de T5 inhibe parte del componente neural de la respuesta de estrés a través de su bloqueo de las aferencias simpáticas a la médula suprarrenal, así como el bloqueo de las vías simpáticas y somáticas que median el dolor.

Otros componentes de la respuesta de estrés no se encuentran alterados. Las fibras aferentes vagales desde las vísceras abdominales superiores no están bloqueadas y pueden estimular la liberación de hormonas hipotalámicas e hipofisarias, como la hormona anti diurética y la ACTH. Se observa una tolerancia a la glucosa y una liberación de insulina normales.

La vasodilatación de las extremidades inferiores predispone a la hipotermia, sobre todo si las piernas no están cubiertas. (1,10)

### 2.5.1 Selección del fármaco adecuado para la anestesia en silla de montar

En nuestro medio se emplean habitualmente dos fármacos para la anestesia en silla de montar. La lidocaína y la bupivacaína. Con frecuencia se elige la lidocaína sin adrenalina para procedimientos que duran menos de una hora.

La mezcla más usada consiste en una combinación de lidocaína al 5% en dextrosa al 7,5%, la cual constituye una mezcla hiperbárica en una dosis de 1 a 2 ml (50 a 100 mg), aunque un creciente número de anesthesiólogos elige ahora la lidocaína al 1,5% o al 2% sin dextrosa, en dosis de 3 a 6 ml (20 a 120 mg), esta última es una solución isóbara.

La lidocaína al 5% se ha relacionado con síntomas neurológicos transitorios (TNS) y algunos casos de lesiones neurológicas como el síndrome de la cauda equina, por lo que su uso en anestesia espinal está siendo cada vez menos frecuente.

Cuando se añade adrenalina (0,2 mg), los efectos anestésicos se prolongan a 90 minutos, esto debido a la estimulación de los receptores alfa 2 pre-sinápticos. Cuando se administra junto a la lidocaína tiende a prevenir los efectos vasodilatadores provocados por los anestésicos locales en el flujo sanguíneo de la médula espinal, por lo que este se mantiene constante. (3)

La bupivacaína se usa en concentraciones de 0,5%, en dosis de 2 a 4 ml (5 a 20 mg) o al 0,75%, en dosis de 1 a 2 ml (7,5 a 15 mg), sola o en dextrosa al 8,5%. Ambas combinaciones constituyen soluciones hiperbáricas. La solución isobárica es una solución de bupivacaína al 0,5% en dosis de 2 a 4 ml (5 a 20 mg). Este anestésico local es ideal para procesos de entre 3 y 4 horas.

Los Síntomas Neurológicos Transitorios (TNS) fueron descritos en 1993 por Schneider en pacientes que presentaron dolor radicular después de anestesia espinal con lidocaína al 5% hiperbara, y que se resolvieron espontáneamente. Este cuadro está caracterizado por dolor o disestesia en la región lumbar bilateral que se irradia a glúteos y muslos y que se presenta entre 12 y 24 horas postoperatorias con una duración desde 6 horas hasta 4 días. El 30% de los pacientes describe el dolor como severo.

Se ha atribuido su presencia a toxicidad específica del anestésico local y primariamente fue involucrada la lidocaína al 5% hiperbara, pero posteriormente se ha descrito con todos los anestésicos locales. No se ha demostrado su asociación entre concentración, baricidad y osmolaridad del anestésico.

Otros factores que influyen en su aparición son el tipo de cirugía y la posición quirúrgica, trauma por trocar y el uso de trocáres pequeños que impedirían una distribución homogénea del anestésico. Su origen e impacto clínico parece ser en estos momentos puramente especulativos.

Muchos anestesiólogos evitan el empleo de vasoconstrictores por temor a incrementar el riesgo de isquemia medular durante la anestesia espinal. Creen que la fenilefrina o la adrenalina tienen acción vasoconstrictora tan potente que pone en peligro la irrigación sanguínea medular. La adición de estos vasoconstrictores hace poco más para mantener la irrigación medular a nivel basal. Las dosis empleadas habitualmente son de 0,2 a 0,3mg de adrenalina y 5mg de fenilefrina. (12)

Ha llegado a popularizarse para la analgesia sobre todo del parto utilizar una pequeña dosis de un agente de acción corta, narcótico lipofílico, con o sin una dosis pequeña de anestésico local. Puede emplearse fentanilo 0,25 microgramos, con bupicaina 1,25 a 2,5 mg.

Los opiodesintratecales actúan sobre los receptores mu, delta y kappa ubicados en la médula, cuyos ligandos naturales son las endorfinas, encefalinas y dinorfinas, respectivamente. Producen analgesia actuando en el asta dorsal de la médula e inhiben la transmisión del dolor en forma pre y postsináptica.

En general sus efectos son:

- Mejoran la calidad del bloqueo.
- Aumentan su duración.
- Producen analgesia postoperatoria.
- Producen sedación.

Todos estos efectos son dosis dependientes, existiendo una dosis de quiebre en la cual se logra el máximo de los efectos deseados sin que se produzcan efectos deletéreos, especialmente depresión respiratoria.

La depresión respiratoria es el efecto secundario más grave. Aparece después de 4 a 10 horas de inyectado el opióide y su incidencia como con todos los opioides es de 0,1% a 0,5%. Debe monitorizarse siempre la respiración (frecuencia y saturación) en las doce horas siguientes a su inyección.

El paciente que está con opioide intratecal no debe recibir otros opioides por vía endovenosa, intramuscular o subcutánea, ya que pueden precipitar o agravar una depresión respiratoria.

Otros efectos secundarios son: náuseas, las que se tratan muy bien con ondasetrónhidroperidol®; prurito, que se trata con clorfeniraminai.v.; y retención urinaria que puede requerir sondaje vesical. En todos los casos pueden revestirse los efectos con naloxona 0,1 a 0,2 mg iv.

En anestias espinales no deberán usarse soluciones glucosadas con concentraciones mayores al 8% por el riesgo de provocar secuelas a nivel del sistema nervioso periférico.

(18)

#### *2.5.2 Posiciones del paciente para la aplicación de la técnica de anestesia en silla de montar*

La anestesia espinal se efectúa principalmente en tres posiciones: decúbito lateral, sedestación, y decúbito prono en navaja. (4,7)

Al colocar al paciente en decúbito lateral con las piernas flexionadas sobre el abdomen y el cuello flexionado con el mentón hacia el pecho. El asistente desplazará la cabeza del paciente hacia el tórax colocando un brazo tras las rodillas de este y aproximando la cabeza y las rodillas al mismo tiempo (posición fetal). Podemos alcanzar una mayor facilidad para tener la posición adecuada con una sedación superficial que permita que el paciente esté relajado, pero que colabore.

Si el paciente se halla en postura de sedestación, este se colocará en la mesa de operaciones, con las nalgas a nivel del reborde de la mesa más cercano al anesthesiólogo y sus piernas colgando pero apoyadas en un banco para darle comodidad.

El cuello se flexiona sobre tórax hasta tocar con el mentón el esternón. Se flexiona el tórax contra el abdomen abrazando una almohada. El ayudante ayuda sosteniendo al paciente y deprime los hombros del paciente y animándolo para tolerar la incomodidad del procedimiento. Esta técnica es ideal para el manejo de pacientes obesos.

La postura del decúbito prono en navaja tiene la ventaja de no requerir de un ayudante pero se necesita de una mesa de operaciones especial capaz de producir en el paciente que

descansa en posición decúbito dorsal una gran flexión que abra los espacios interespinoso, en nuestro medio no es usada.

El cualquiera de las tres posturas el objetivo es colocar al paciente de manera que la línea media pueda identificarse con rapidez y se reduzca la lordosis lumbar.

Los pasos previos a la aplicación de la técnica de ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR SON:

- Se monitoriza al paciente con ECG continuo, presión arterial y oximetría de pulso y se procede a instalar una vía venoso con catéter de 18G como mínimo.
- Se coloca el paciente en posición y se identifican los reparos anatómicos.
- El anesthesiólogo previo lavado quirúrgico se colocará los guantes quirúrgicos estériles y procede a pincelar con una solución antiséptica la zona de punción. Debe prestarse atención a fin de evitar la contaminación del equipo raquídeo con la solución antiséptica, que es potencialmente neurotóxica.
- Se aísla el campo y se identifica el espacio intervertebral en el cual se realizará la punción. (16)
- Se procede a inyectar el anestésico local en el punto de inserción haciendo una pápula en la piel y además se anestesian los ligamentos supra e interespinosos.

Los reparos anatómicos a tener en cuenta deben ser:

- La línea que une las crestas iliacas coincide con el espacio L3-L4 o con la vértebra L4.
- Las apófisis espinosas que permiten ubicar la línea media.

Existen dos abordajes clásicos, el abordaje subaracnoideo medial y el paramediano.

Antes de realizar esta técnica anestésica una de las primeras decisiones a tomarse es el tipo de aguja a usarse. Las agujas espinales tienen muchas clasificaciones, la más común se corresponde a dos categorías: las que cortan la duramadre de manera aguda y las que separan sus fibras apartándolas con una punta cónica.

La primera incluye las tradicionales agujas espinales desechables como la de Quincke-Babcock, y la segunda, agujas como la de Greene, Whitacre y la de Sprotte (estas dos últimas se conocen con el nombre de agujas en punta de lápiz). Si se elige una técnica espinal continua, podemos emplear una aguja de Tuohy u otras agujas de paredes finas y punta curva para facilitar la introducción del catéter.

La elección de una aguja espinal se hará en función de la relación riesgo-beneficio. El uso de agujas de pequeño calibre reduce la incidencia de cefalea postpunción; el empleo de calibres mayores mejora la sensibilidad táctil para la colocación de la aguja, lo que puede aumentar la confianza del anestesiólogo.

Es probable que esta relación costo- beneficio no sea tan simple. Por ejemplo el uso de una aguja del 27G, no reduce la incidencia de cefalea en los pacientes más jóvenes si se requieren varios pinchazos a través de la duramadre para identificar el flujo de LCR.

Además una aguja mayor. Como una aguja Whitacre 22G, puede tener una incidencia de cefalea postpunción inferior se reconoce la localización subaracnoidea en la primera punción. A igualdad de calibres, los distintos diseños de la punta de la aguja redundan en diferentes incidencias de cefalea postpunción. (16)

Con el paciente en la posición elegida, el anestesiólogo emplea la mano exploratoria para identificar claramente el espacio intervertebral y la línea media. Cuando se ha identificado el espacio adecuado, se realiza un habón cutáneo con anestésico local.

A continuación se inserta el trócar en el ligamento interespinoso, exactamente en el plano elegido (medial o paramedial). Después se coge el introductor con los dedos y se estabiliza, mientras la otra mano sostiene la aguja espinal, como un dardo. (Ver figuras en el anexo).

El quinto dedo de la mano que sostiene la aguja empleada, se emplea como trípode contra la espalda del paciente. El bisel de la aguja (si lo tiene), deberá estar paralelo al eje longitudinal de la columna vertebral, y avanzaremos con lentitud para intensificar la sensación de los planos de tejido atravesados, así como para evitar la punción de las raíces nerviosas, hasta que un cambio de resistencia característico, cuando la aguja atraviesa el ligamento amarillo y la duramadre.

Posteriormente se retira el estilete y aparecerá líquido cefalorraquídeo en el pabellón de la aguja. En caso contrario, se rota la aguja en incrementos de 90º cada vez hasta que aparece LCR. Si no es así, se avanza la aguja unos milímetros y se vuelven a verificar los cuatro cuadrantes. Si aún no aparece LCR y la aguja está a la profundidad adecuada para el paciente, se retirará la aguja y el introductor y se repetirán los pasos de la punción.

El motivo más frecuente para el no retorno de LCR radica en que la aguja no se ha insertado en la línea media. Otro error frecuente que impide la colocación subaracnoidea es la inserción inicial de la aguja con excesivo ángulo cefálico.

Una vez que se ha obtenido LCR libremente, el dorso de la mano no dominante estabiliza la aguja espinal contra el dorso de la mano no dominante estabiliza la aguja espinal contra la espalda del paciente, mientras se conecta la jeringa que contiene la dosis terapéutica. De nuevo se aspira LCR libremente en la jeringa y se inyecta la dosis.

En ocasiones, cuando la jeringa se ha conectado a la aguja, de la que previamente ha goteado LCR, es imposible la aspiración de una cantidad adicional de LCR, en ese caso es recomendable desenroscar el émbolo de la jeringa y ver si nuevamente fluye el LCR, en lugar de una aspiración continua.

Si la administración del anestésico ha sido exitosa, la mesa del quirófano se colocará en la posición adecuada para el procedimiento quirúrgico y por el tipo de fármacos administrados. De ser infructuosa la punción se intentará en un espacio intervertebral distinto.

Cuando se encuentran dificultades para la inserción de una aguja con este abordaje, en especial en pacientes seniles donde hay cambios degenerativos y calcificaciones en el espacio interespinoso o en aquellos en que no se puede obtener una buena posición por dolor secundario a fractura, puede emplearse la vía paramedial. Con este abordaje, se deberá identificar el borde caudal de la apófisis espinosa cefálica y se provocará un habón cutáneo 1 cm lateral y un centímetro caudal a este punto.

Seguidamente se empleará una aguja más larga, de 4 cm y 22G, para infiltrar los tejidos más profundos en un plano cefalomedial. A continuación se inserta el introductor y la aguja espinales con un ángulo de 10 a 15° respecto al plano sagital, en un plano cefalomedial. (1)

El error más común con esta técnica reside en angular la aguja demasiado cefálica durante la inserción inicial. Una vez la aguja contacta con el hueso se redirige en sentido ligeramente cefálico. Si se entra de nuevo en contacto óseo tras la redirección de la aguja, pero a un nivel más profundo, se continúa en esta dirección ya que es probable que estemos avanzando la aguja por encima de la lámina hacia el espacio intervertebral. Tras obtener LCR, el bloqueo se realiza de la misma manera descrita para el abordaje de la línea media.

Una variación del abordaje paramedial es el abordaje lumbosacro de Taylor. La técnica se practica en el espacio lumbosacro L5-S1, el espacio interlaminar más amplio de la columna vertebral. El punto de inserción cutánea está un centímetro medial y un centímetro caudal a la espina iliaca posterosuperior ipsilateral.

A través de este punto, se inserta una aguja espinal de 12 a 15 cm en dirección cefalomedial. Si se encuentra hueso en la primera inserción de la aguja, se redirige ésta como en el método empleado para el abordaje paramedial lumbar. Una vez obtenido LCR, los pasos son similares a los previamente descritos.

Si durante los intentos de alcanzar el espacio subaracnoideo en cualquiera de las maneras de abordaje previamente descritas se producen parestesias, la aguja de punción debe ser retirada y recolocada nuevamente.

### *2.5.3 Problemas Potenciales Relacionados Con La Anestesia Espinal En Silla De Montar*

La anestesia espinal es el bloqueo regional más peligroso con el 85% de los paros cardíacos, el 50% de las muertes y el 50% de las lesiones neurológicas (Auroy) y su variante, la ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR, no se aleja de estas estadísticas. La principal causa de muerte es el paro cardíaco que siempre es precedido de bradicardia. Los pacientes con bloqueo espinal fallido y que son re bloqueadas tienen una mayor incidencia de paros cardíacos. (26)

La mortalidad en anestesia espinal es de 1 a 1,5 por 10.000 anestésias similares a los resultados de estudios publicados hace 50 años atrás, sin embargo, como los pacientes hoy son más graves y las cirugías más complejas e invasivas, pareciera que la estadística es satisfactoria. El aparente incremento del peligro de la anestesia espinal puede relacionarse más con la cirugía (el 50% de los paros cardíacos ocurren durante la cementación de la prótesis de cadera) y los pacientes geriátricos que con la anestesia misma. (20)

La lesión neurológica es en importancia la segunda causa de preocupación para el anesthesiólogo al practicar la anestesia espinal. En pacientes en los que debe controlarse el nivel del bloqueo espinal o en los que se espera que la operación supere la duración habitual de los anestésicos puede usarse un catéter espinal continuo.

La hipotensión es la complicación más frecuente de la anestesia espinal. Se considera complicación cuando el descenso de más del 30% de los valores basales. Se produce porque el bloqueo simpático porque produce vasodilatación, lo que provoca una disminución de la capacitancia venosa con un menor retorno venoso provoca la caída del débito cardíaco. La administración de 500 a 1000ml de lactato de Ringer antes de administrar el bloqueo disminuirá la incidencia de hipotensión.

El uso de vasopresores debe ser precoz cuando se inicie el descenso tensional; la efedrina al 6%, un estimulador mixto alfa y beta adrenérgico es el más usado. La ampolla al 6% se diluye a 10 ml (6mg/cc) usando 1 a 2 cc en bolo y repitiendo cuando sea necesario. Debe tenerse en cuenta que la fenilefrina presenta taquifilaxis, por lo que nuevas dosis tendrán cada vez menos efecto. Si se produce bradicardia debido al bloqueo de las fibras simpáticas cardíacas, la cual se tratará con atropina i.v., 0,4-0,8 mg.

Una de las complicaciones más frecuentes en la anestesia espinal es la cefalea postoperatoria. Esta se produce por la tracción caudal de los vasos y nervios de las meninges debido a la pérdida de LCR por el sitio de punción en la duramadre y aparece entre las 12 y 48 horas luego de la punción, tiene clara influencia postural aumentando al

sentarse y disminuyendo con el decúbito, de localización principalmente frontooccipital y que puede acompañarse de náuseas, vómitos y trastornos visuales y auditivos.

Los factores que influyen sobre la incidencia de cefalea postpunción son la edad (más frecuente en pacientes más jóvenes), el sexo (más posible en mujeres que en hombres), el tamaño de la aguja (más frecuente con agujas de mayor calibre), la orientación del bisel de la aguja (incremento de la incidencia cuando las fibras de la dura se cortan transversalmente), la gestación (mayor incidencia) y el número necesario de punciones dures para obtener LCR (mayor con múltiples punciones).

El tratamiento inicial es conservador manteniendo reposo, aportando mayor hidratación y analgésicos. Quizá más importante que el conocimiento de las variables que incrementan la incidencia de cefalea postpunción dural es saber el modo y momento en que debemos administrar tratamiento definitivo para esta complicación (es decir, un parche hemático epidural).

El parche hemático epidural, cuando está indicado, debe aplicarse precozmente. La tasa de éxito con un parche único es del 90 al 95% y se obtendrá un porcentaje similar si se requiere un segundo parche. El parche hemático epidural consiste en administrar 10 ml de sangre del paciente en el espacio peridural, lo que alivia inmediatamente la cefalea. (16)

Otro de los efectos secundarios frecuentes de la anestesia espinal es la aparición de lumbalgia (aproximadamente en el 25% de los pacientes). Los pacientes a menudo atribuyen a la anestesia espinal, aunque cuando se analiza metódicamente, parece que el mismo número de pacientes presenta lumbalgia después de recibir anestesia general. Por lo tanto, la lumbalgia tras el bloqueo neuroaxial no debería atribuirse de forma sistemática a la punción sobre la espalda.

### 3 MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Materiales

##### 3.1.1 Lugar de la investigación

Hospital Nacional De Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón" Guayaquil-Ecuador.

##### 3.1.2 Periodo de la investigación

Enero 2008 a diciembre 2009

##### 3.1.3 Recursos utilizados

###### 3.1.3.1 Recursos humanos

- Posgradista
- Tutor

###### 3.1.3.2 *Recursos físicos*

<b>Código</b>	<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
	<b>01 Materiales y Suministros</b>			
01.1	Hojas A4 75 grs.(Xerox)	1000	\$ 0,009	\$ 9,00
01.2	CD-R (Imation)	3	\$ 0,500	\$ 1,50
01.3	Esferográficos (BIC)	4	\$ 0,350	\$ 1,40
01.4	Cartucho Tinta negra	1	\$ 32,000	\$ 32,00
01.5	Cartucho Tinta color	1	\$ 38,000	\$ 38,00
01.6	Computador portátil	1	\$ 1324,000	\$ 1324,00
			<b>Subtotal</b>	<b>\$ 1405,00</b>
	<b>02 Operativos</b>			
02.1	Internet	10	\$ 0,500	\$ 5,00
02.2	Anillado	5	\$ 2,000	\$ 10,00
02.3	Encuadernado	3	\$ 5,000	\$ 15,00
02.4	Gastos varios	1	\$ 50,000	\$ 50,00
			<b>Subtotal</b>	<b>\$ 80,00</b>
	<b>03 Personal</b>			
03.1	Estadígrafo	1	\$ 300,000	\$ 300,00

04.1	04 Imprevistos Imprevistos	10%	Subtotal \$ 178.500	\$ 300,00 \$ 178.500
<b>Código</b>	<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
			Subtotal	\$ 178.500

**Tabla 3-1: Descripción del gasto al detalle**

<b>Código</b>	<b>Rubro</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
01.0	Materiales y suministros	\$ 1405,00
02.0	Operativos	\$ 80,00
03.0	Personal	\$ 300,00
04.0	Imprevistos	\$ 178,50
	Total	\$ 1963,50

**Tabla 3-2: Descripción del gasto por conglomerados**

#### 3.1.4 Financiamiento

Este trabajo de investigación estuvo financiado en un 10% por los recursos del hospital y en un 90% por la postgradista.

#### 3.1.5 Universo y Muestra

### *Universo*

Pacientes de 19 a 60 años, sometido a procedimientos ginecológicos cortos. La población de estudio debió cumplir con los siguientes *criterios de selección*:

- Criterios de inclusión
  - Intervenciones ginecológicas realizadas en el periodo 2008.
  - Clasificación ASA tipo I y II.
  - Consentimiento informado.
  - Intervención electiva.
- Criterios de exclusión
  - Anomalías óseas en región vertebro basilar.
  - Falta de deseo de continuar con el procedimiento de evaluación.

### *Muestra*

Por razones de conveniencia se incluyeron toda la población de estudio. Fueron incorporadas 50 pacientes (Experimental 1) sometidas a anestesia General IV y 50 pacientes sometidas a anestesia en silla de montar (Experimental 2)

## 3.2 Método

### 3.2.1 Tipo de investigación

Descriptiva-Correlacional

### 3.2.2 Diseño de investigación

Experimental, longitudinal y retrospectiva

### 3.2.3 Procedimientos para la recolección de información

### *Instrumentos y técnicas de recolección de datos*

- Formulario de recolección de información.

*Método de recolección de información*

- Observación dirigida.
- Entrevista dirigida.
- Evaluación analógica-visual del dolor

## 4 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

### 4.1 Método y modelo para el Análisis de datos

Para la descripción de las características de la población se emplearon frecuencias simples, porcentajes y estadígrafos de posición estimando una dispersión de los valores de la media de 1DE. Para la estimación de impacto se procedió a utilizar Riesgo Relativo, Reducción del Riesgo Absoluto y Odds Ratio. Para la comparación entre esquemas terapéuticos se manejaron las pruebas de T de Student-Fisher, de ANOVA y Prueba Z

### 4.2 Programas para el análisis de datos

- Microsoft Excel.

## 5 RESULTADOS

Se estudiaron 100 pacientes divididos en dos grupos de 50 pacientes, 50 casos con la técnica de anestesia General IV y 50 casos sometidas a anestesia en silla de montar

La información obtenida de las evaluaciones y otros de las historias clínicas de las pacientes fueron almacenadas en un formulario de recolección de datos, elaborada

específicamente para este trabajo de investigación en la que se incluían todas las variables subvariables y otros parámetros identificados con el estudio, y llevados a una hoja de Excel.

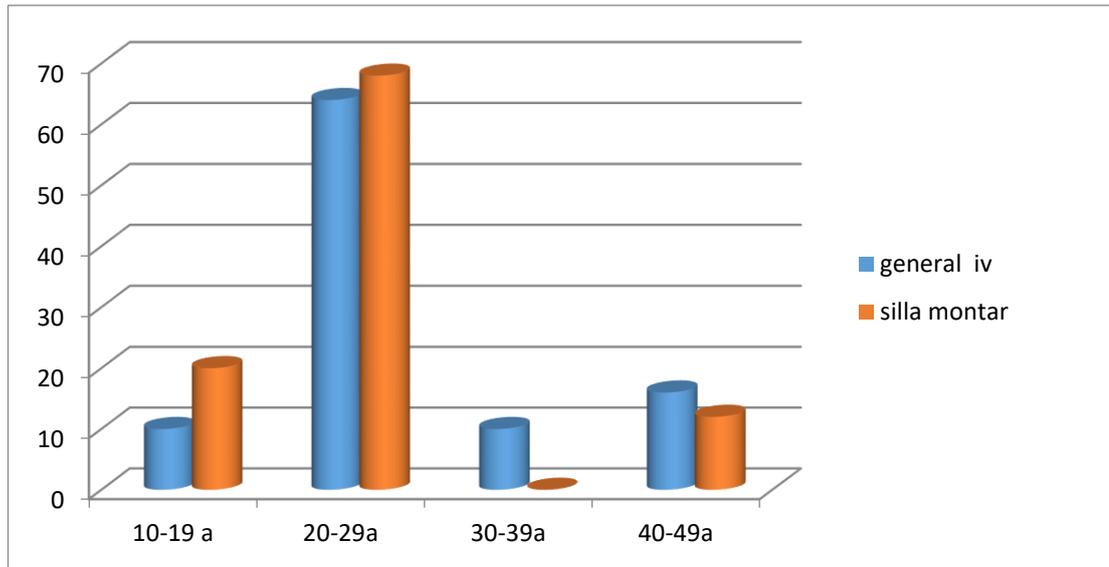
Para la descripción de las características de la población se emplearon frecuencias simples, porcentajes y estadígrafos de posición estimando una dispersión de los valores de la media de 1DE. Para la estimación de impacto se procedió a utilizar Riesgo Relativo, Reducción del Riesgo Absoluto y Odds Ratio. Para la comparación entre esquemas terapéuticos se manejaron las pruebas de T de Student-Fisher, de ANOVA y Prueba Z

.

**Cuadro-1: Distribución según edad e intervención anestésica.**

<i>Edad</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Sill a de montar</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Silla de montar</i>
	Frecuencia		%	
<b>10-19</b>	5	10	10.0%	20,0
<b>20-29</b>	32	34	64.0%	68.0
<b>30-39</b>	5	0	10.0%	0.0%
<b>40-49</b>	8	6	16.0%	12,0%
<b>TOTA</b>	50	50	100,0%	100,0
<b>L</b>			%	

**Gráfico 0-1: Distribución según edad e intervención anestésica.**



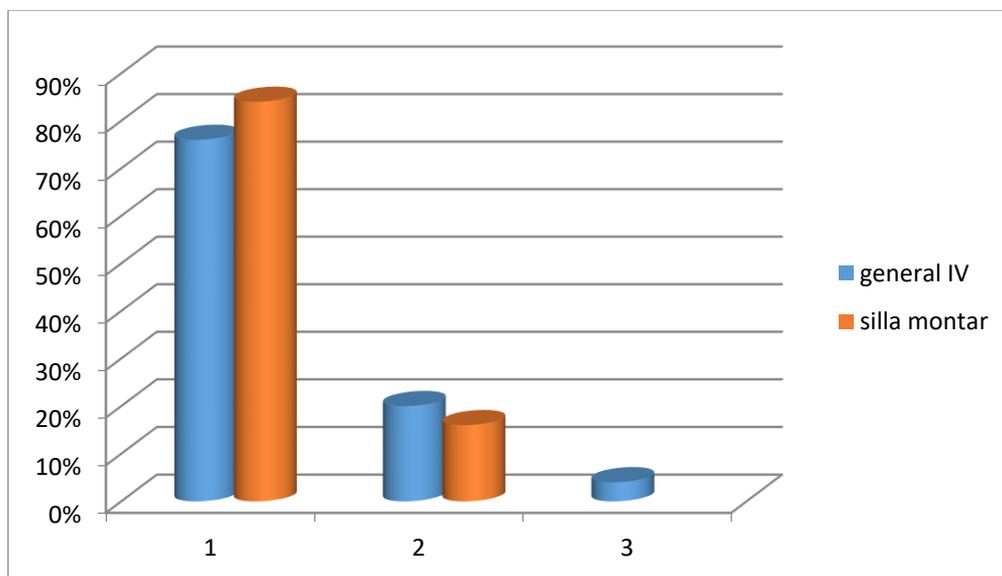
### **Análisis e interpretación**

La edad en los dos grupos que intervinieron en el estudio tuvieron una distribución similar, así en ambos, el grupo con el mayor número de observaciones fue el de 20 a 29 años (64,0% y 68.0%). En el grupo en donde se utilizó anestesia IV la edad promedio fue de  $26,4 \pm 7,40$  años y entre los empleó anestesia en silla de montar la edad promedio fue de  $26,52 \pm 7,52$  años. No existieron diferencias estadísticamente significativas ( $P > 0,95$ ).

**Cuadroo-2: Distribución según Nivel de dolor y por tipo de anestesia**

<i>Nivel de dolor</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Sill de a montar</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Silla de montar</i>
<b>1</b>	Frecuencia 38	42	% 76.0%	84.0 %
<b>2</b>	10	8	20.0%	16.0%
<b>3</b>	02	0	4.0%	0,0%
<b>TOTA</b>	50	50	100,0%	100,0
<b>L</b>				%

**Grafico o-2: Distribución según Nivel de dolor y por tipo de anestesia**



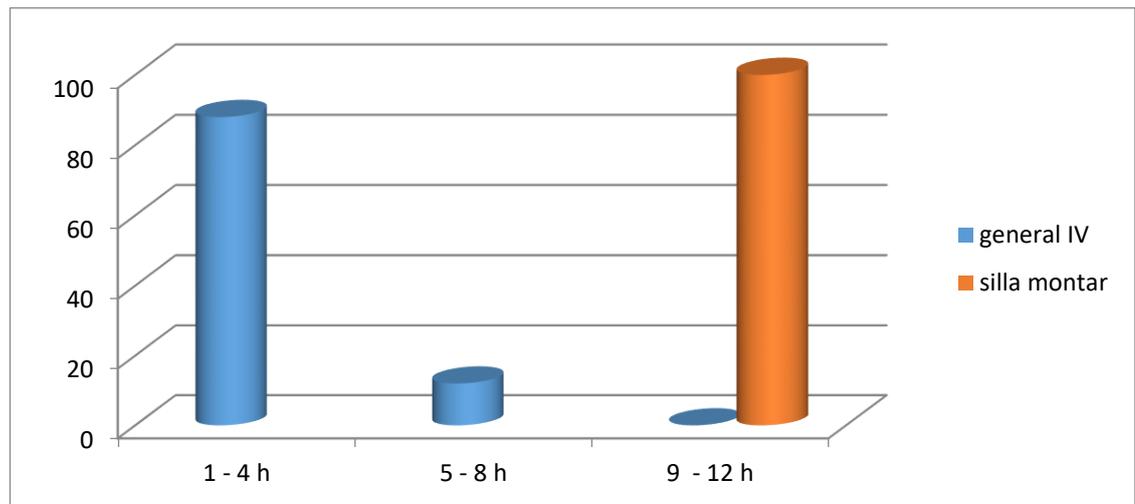
### **Análisis e interpretación**

El nivel de dolor fue de 1 en ambas técnicas anestésicas, el promedio del nivel del dolor posquirúrgico en la técnica de silla de montar fue de  $1,3 \pm 0,5$  y en la técnica de general IV es de  $1,1 \pm 0,5$ . No existieron diferencias estadísticamente significativas ( $P 0,13$ ).

**Cuadro 0-3: Distribución según Inicio del dolor postquirúrgico y tipo de anestesia**

<i>Inicio del dolor postquirúrgico (horas)</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Silla de montar</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Silla de montar</i>
	Frecuencia		%	
<b>1-4</b>	44	0	88.0%	0,0%
<b>5-8</b>	6	0	12.0%	0,0%
<b>9-12</b>	0	50	0,0%	100,0
<b>TOTAL</b>	50	50	100,0	100,0
			%	%

**Grafico 0-3: Distribución según Inicio del dolor postquirúrgico y tipo de anestesia**



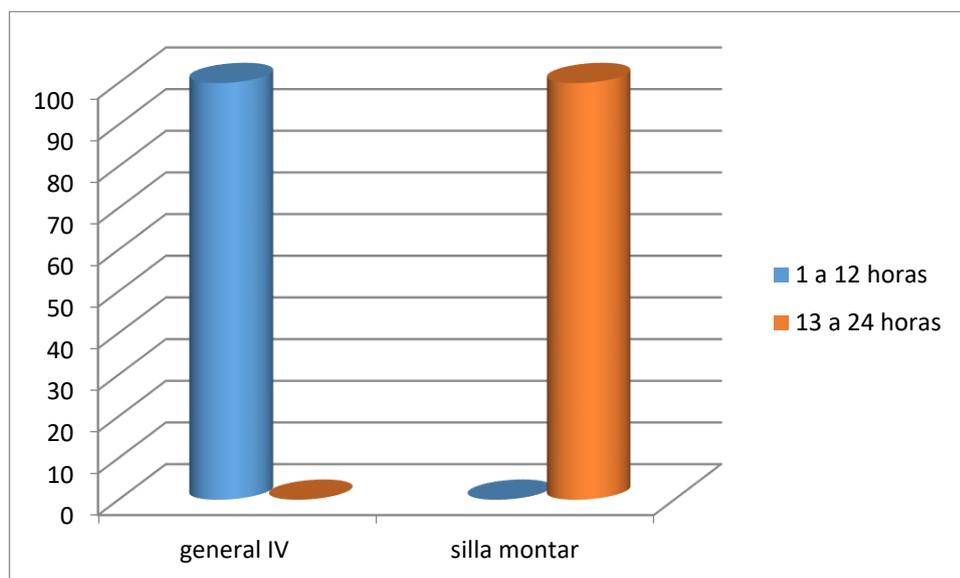
### **Análisis e interpretación**

Entre los pacientes en los que se utilizó anestesia general IV, el dolor se presentó entre la 1 y 4 horas del postquirúrgico, en relación a la técnica de anestesia en silla de montar en donde el inicio del dolor fue entre las 9 y 12 horas. El promedio de la aparición del dolor en el primer grupo fue de  $3,5 \pm 4,4$  horas, y en el segundo grupo fue de  $12,0 \pm 4,4$  horas, diferencia que fue estadísticamente significativo ( $P 0,001$ ).

**Cuadroo-4: Distribución de acuerdo a las Horas de hospitalización y según tipo de anestesia**

<i>Horas de hospitalización</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Sil la de montar</i>	<i>Gener al IV</i>	<i>Silla de montar</i>
	Frecuencia		%	
<b>1-12</b>	50	0	100,0	0,0%
<b>13-24</b>	0	50	0,0%	100,0
<b>TOTAL</b>	50	50	100,0	100,0
			%	%

**Graficoo-4: Distribución de acuerdo a las Horas de hospitalización y según tipo de anestesia**



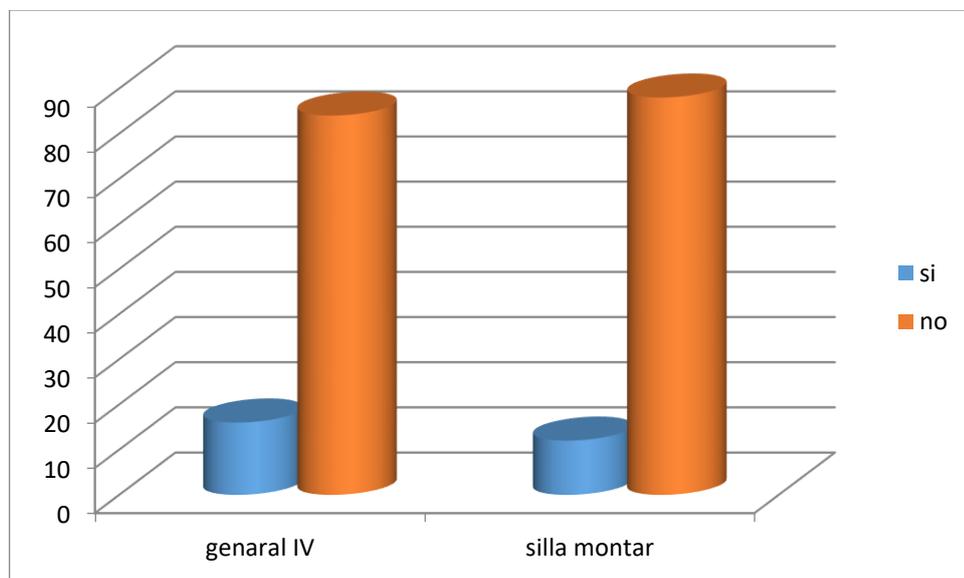
### **Análisis e interpretación**

El tiempo de hospitalización postquirúrgico fue de entre 1 y 12 horas usando la técnica de anestesia general IV. En relación a la técnica de anestesia en silla de montar cuyo tiempo fue de 13 a 24 horas. El promedio de hospitalización fue de  $6,0 \pm 9,1$  horas en el primer grupo, y en el segundo de  $24,0 \pm 9,1$  horas, diferencia que fue estadísticamente significativo (P 0,001).

**Cuadro 0-5: Distribución de acuerdo a la necesidad de medicación adicional y según tipo de anestesia**

<i>Medicación adicional</i>	<i>General IV</i>	<i>Silla de montar</i>	<i>General IV</i>	<i>Silla de montar</i>
<b>SÍ</b>	Frecuencia 8		% 16.0%	12.0
<b>No</b>	42	44	84.0	88.0
<b>TOTAL</b>	50	50	100,0	100,0
			%	0%

**Grafico 0-5: Distribución de acuerdo a la necesidad de medicación adicional y según tipo de anestesia**



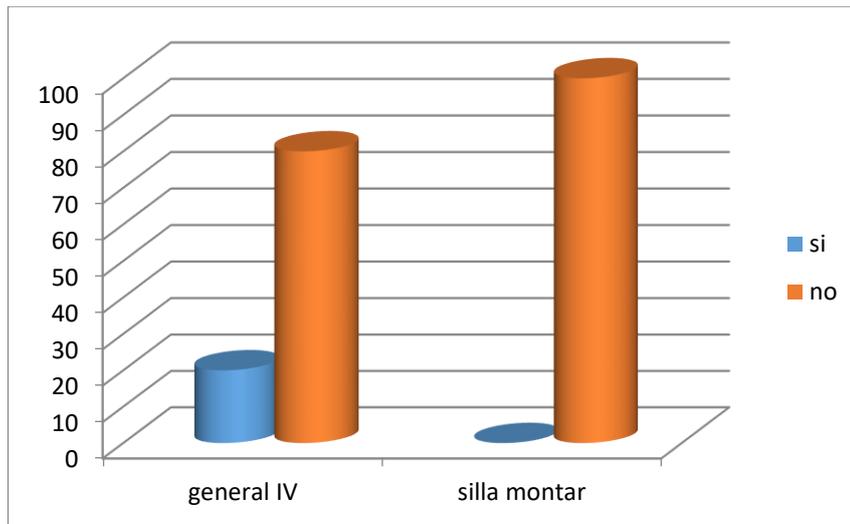
### **Análisis e interpretación**

Se utilizó el ketorolaco 60 mg como medicación adicional en ambos grupos de estudio 8 pacientes (16%) en la técnica de anestesia general IV, y en 6 pacientes (12%) en los que se utilizó anestesia en silla de montar. La diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P = 0,272$ ).

**Cuadro 0-6: Distribución de acuerdo a Complicaciones según tipo de anestesia**

Complicaciones	General IV	Silla montar	General IV	Silla montar
	Frecuencia		%	
<b>Sí</b>	10	0	20,0	0,0
<b>No</b>	40	50	80,0	100,0
<b>TOTAL</b>	50	50	100,0	100,0

**Graficoo-6:Distribución de acuerdo a Complicaciones según tipo de anestesia**



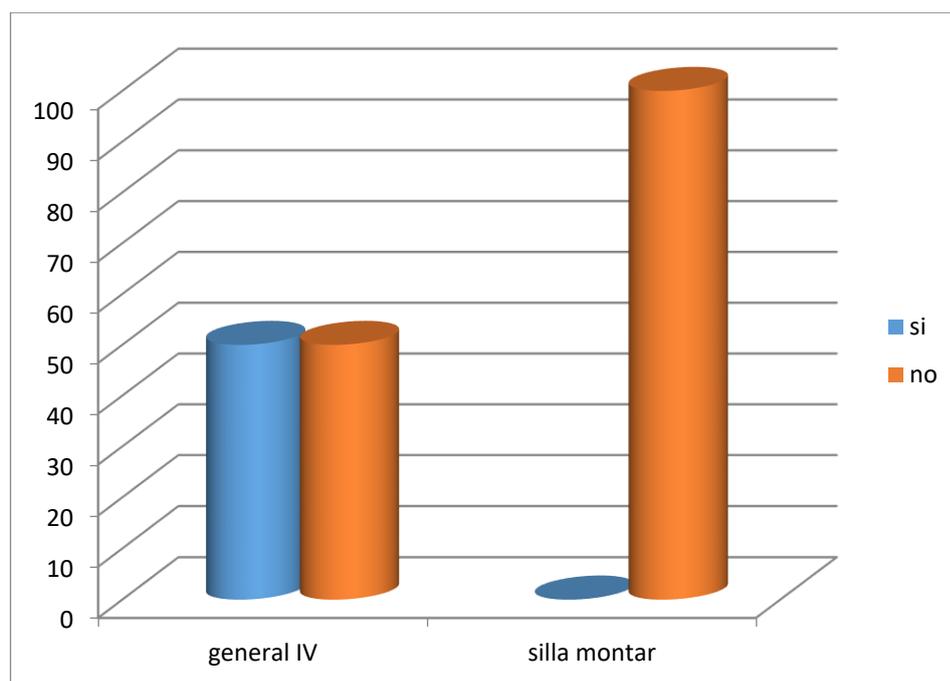
### **Análisis e interpretación**

Solo se presentaron complicaciones en el grupo de pacientes que se utilizo la técnica de anestesia IV (17,2%) y esto fue estadísticamente significativo ( $P < 0.05$ ).

**Cuadroo-7:Distribución de acuerdo a la Necesidad de respiración asistida y según tipo de anestesia**

<i>Necesidad de respiración asistida</i>	<i>de IV</i>	<i>General</i>	<i>Silla de montar</i>	<i>de IV</i>	<i>General</i>	<i>Silla de montar</i>
		Frecuencia			%	
<b>Sí</b>		25	0		50,0%	0,0%
<b>No</b>		25	50		50,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>		50	50		100,0%	100,0%

**Graficoo-7:Distribución de acuerdo a la Necesidad de respiración asistida y según tipo de anestesia**



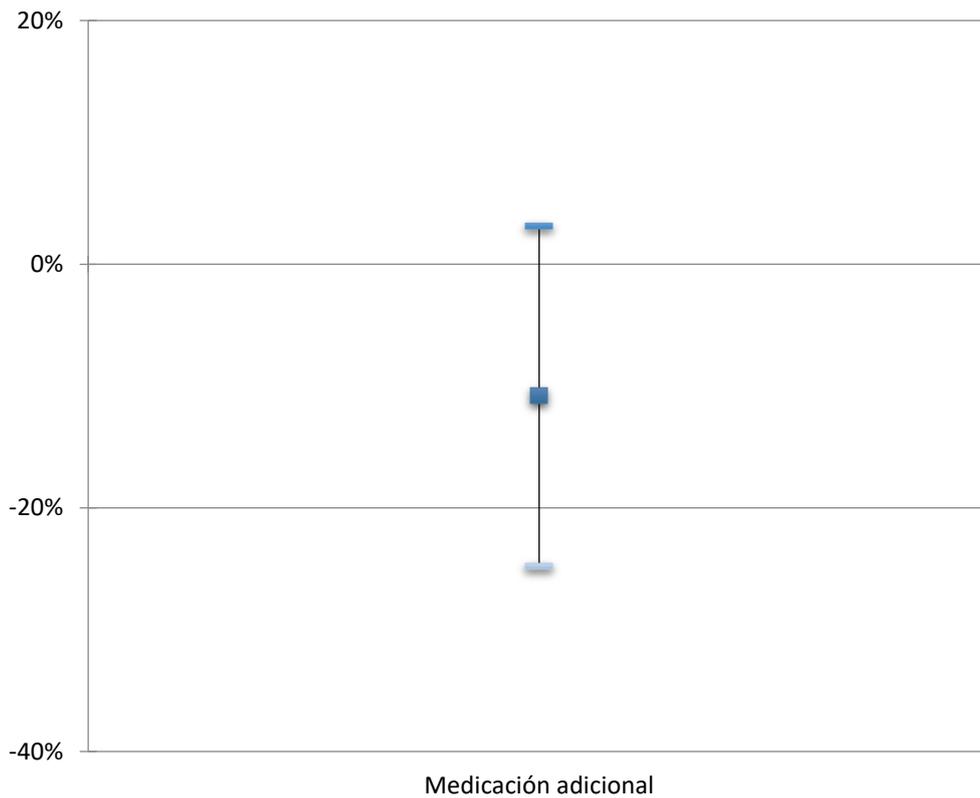
### **Análisis e interpretación**

La necesidad de emplear respiración asistida solo se dio en el grupo sometida a anestesia IV (50%) con una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.001$ ).

**Cuadro-8: Reducción del riesgo Absoluto de uso de medicación adicional**

<i>Evento</i>	<i>Reducción de riesgo Absoluto</i>				
	A	RR	Err or Standard.	IC 95%	
				Men or	May or
<b>Medicación adicional</b>	10,80%	-	7,13	-	3,17

**Graficoo-8:Reducción del riesgo Absoluto de uso de medicación adicional**



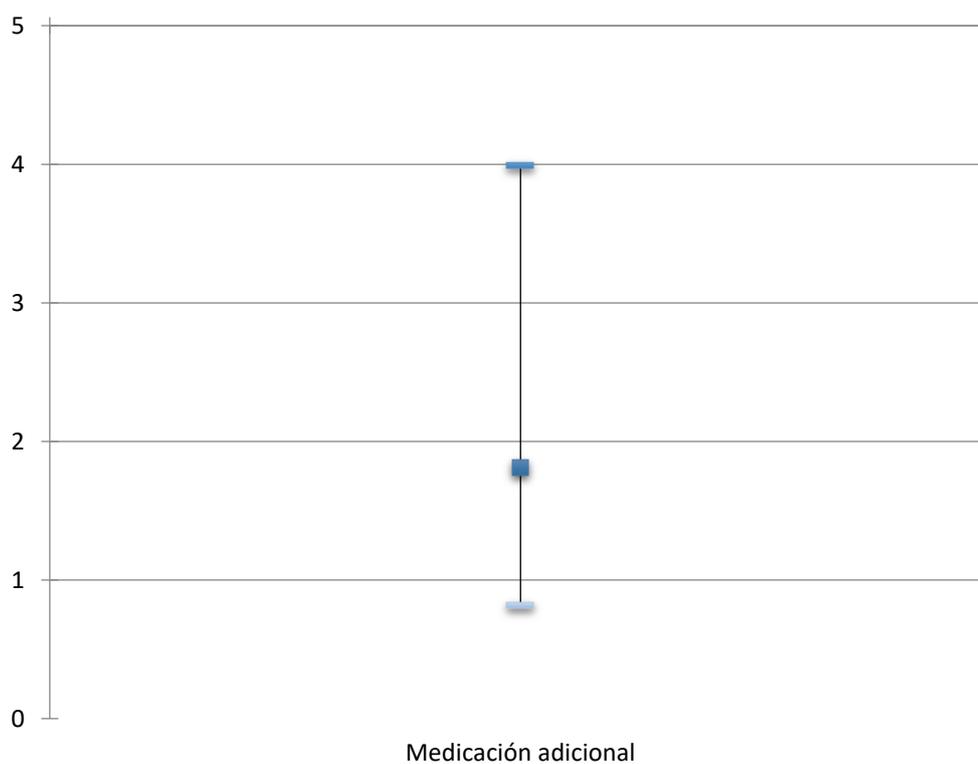
**Análisis e interpretación**

Cuando se emplea anestesia subaracnoidea en silla de montar es posible reducir (RRA) en un 24,60% el número de eventos de dolor quirúrgico con un nivel mayor a 1 en la EVA.

**Cuadro 0-92: Riesgo Relativo de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV**

<i>Evento</i>	<i>Riesgo Relativo</i>		
	RR	IC 95%	
<b>Medicación adicional</b>	1,810	menor 0,821	mayor 3,990

**Graficoo-9: Riesgo Relativo de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV**



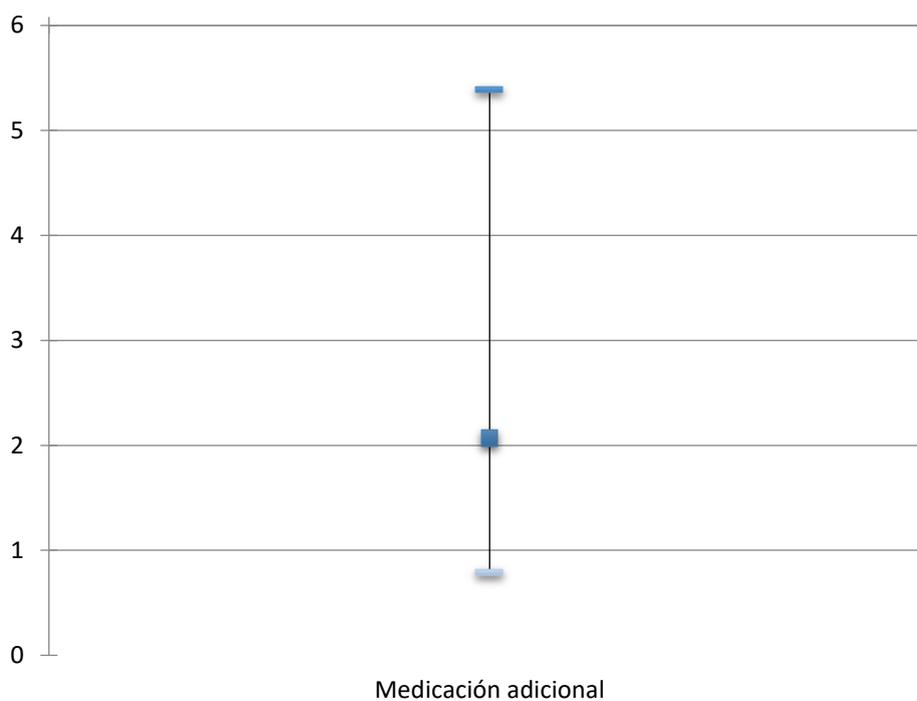
### **Análisis e interpretación**

El riesgo directo (RR) de utilizar medicación adicional cuando se utiliza anestesia IV aumenta en relación al empleo de anestesia en silla de montar. Sin embargo el cálculo del IC menor se encuentra por debajo de 1 (RR: 0,8), lo que pone en cuestionamiento este resultado.

**Cuadro-3: Odds Ratio de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV**

<i>Evento</i>	<i>Odds Ratio</i>		
	OR	IC 95% menor	mayor
<b>Medicación adicional</b>	2,068	0,794	5,385

**Graficoo-20: Odds Ratio de uso de medicación adicional en pacientes indicados para anestesia general IV**



**Análisis e interpretación**

Cuando se administra anestesia general IV es posible observar 2 evento de dolor por sobre 1 en los que se realiza bloqueo en silla de montar. Sin embargo el cálculo del IC del 95% esta por debajo de 1

## 6 DISCUSIÓN

La anestesia subaracnoidea en silla de montar llega a un nivel de bloqueo de T 10 (Espinoza 2006 ), este autor encuentra en su investigación que el nivel sensitivo alcanzado depende del volumen depositado en el espacio espinal y que teóricamente nos indica que es suficiente para realizar procedimientos en la zona perianal usando soluciones hiperbáricas.

Los resultados obtenidos en el estudio de (Mesa 2003 ) muestran que la anestesia espinal en silla de montar prolonga la analgesia postoperatoria en aproximadamente 30 minutos. En el grupo control a las que se administró anestesia endovenosa fué de 135.69 +/- 19.8 minutos y en grupo caso fué de 166.45 +/- 14.56 minutos . En el estudio presentado la prolongación de la analgesia fué muy similar y se obtuvo un tiempo promedio de 170 minutos de analgesia.

En los reportes de (Cañas 2004 ) administrando anestesia en silla de montar con 2,5 miligramos de bupivacaína pesada mas fentanilo 25 microgramos en el espacio espinal la prolongación de la analgesia fue de 72 +/- 54 minutos mucho más bajo que lo obtenido en el trabajo presentado con las mismas dosis.

El dolor con la adición de fentanyl en el espacio subaracnoideo en la anestesia en silla de montar produjo una disminución del dolor en la casuística presentada por Nishiyama (Japón, 1999) encontrando en el grupo al que se administró mayor dosis de fentanyl mejor calidad de la analgesia. Los opiodes como el fentanilo favorecen la afinidad del GABA con sus receptores ,ejerciendo un efecto tónico inhibitorio de la sustancia gris periacueductal repercutiendo en las funciones de analgesia y nocicepción.

La presente investigación deja en evidencia que el uso de dosis reducidas de un anestésico local como la bupivacaína pesada mas un opiode como el fentanyl administrados en el espacio espinal, disminuye el riesgo de eventos adversos como vómitos e hipotensión, sin duda esto es debido a que su uso se relaciona con niveles ligeros de sedación y mayor estabilidad de la presión arterial y frecuencia cardíaca (Ruiz 2002 )

## 7 CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio son:

- No existieron diferencias entre la edad en el grupo en donde se utilizó anestesia en silla de montar la edad promedio fue de  $26,52 \pm 7,52$  años
- El nivel de dolor fue de 1 en ambas técnicas anestésicas, el promedio del nivel del dolor posquirúrgico en la técnica de silla de montar fue de 84 %y en la técnica de general IV es de 76%
- En relación al inicio del dolor fue entre las 9 y 12 horas en la técnica de anestesia en silla de montar (100%)
- El tiempo de hospitalización postquirúrgico fue de 13 a 24 horas usando la técnica de anestesia en silla de montar (100%) en relación a la anestesia general IV que fue de entre 1 y 12 horas
- Se utilizo el ketorolaco 8mg como medicación adicional en ambos grupos de estudio La diferencia no fue estadísticamente significativa (P 0,272).
- Solo se presentaron complicaciones en el grupo de pacientes que se utilizo la técnica de anestesia IV (17,2%) y esto fue estadísticamente significativo (P < 0.05).
- La necesidad de emplear respiración asistida solo se dio en el grupo sometida a anestesia IV (50%) con una diferencia estadísticamente significativa (P < 0.001).

## 8 RECOMENDACIONES

Las conclusiones presentadas, llevan a realizar las siguientes recomendaciones:

- Establecer el uso de anestesia en “Silla de montar” como parte del protocolo de intervenciones anestésicas que se pueden emplear en el Hospital Nacional de Especialidades Médicas “Abel Gilbert Pontón”
- Preparar talleres para la capacitación en aplicación de anestesia subaracnoidea en “silla de montar”
- Socializar los resultados con el equipo de salud del hospital
- Estimular el desarrollo de nuevos estudios para la evaluación de las intervenciones anestésicas que se utilizan en esta institución y de investigaciones que evalúen los resultados de nuevas técnicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asenjo J. (2007). Complicaciones Neurológicas en Anestesia Regional. Rev. Chil.Anestesiología. Vol. 36: 103-111
2. Brown L. D. (2006). Atlas de Anestesia Regional. Barcelona-España. Elsevier. Págs. 411-417.
3. Cabo, E. (2006) Anestesiología Clínica, La Habana Cuba. Editorial Ciencias Medicas
4. Carreto L. (2005). Análisis del empleo de la Anestesia Regional en Pacientes con Síndrome de Fournier.Anestesia en México. Vol 17 N° 1: 8-11.
5. Castillo Monsegur J. (2003). Farmacología en Anestesiología. Segunda Edición. Cataluña-España. FEEA. Págs. 199-214.
6. Collins V. (2002) Anestesia general y regional. III Edición Volumen II Pág. 1608, 1609.
7. Dubón-Peniche MC. (2011). Bloqueo Peridural. Rev. de la Fac. de Medicina de la UNAM. Vol 54 N° 1: 54-61.
8. Duke J. (2000) Secretos de anestesia II Edición, Editorial Mc Graw Hill
9. Figueroa Alonso J. (2005). Síndrome de la Cauda Equina secundario a lidocaína-BuprenorfinaSubaracnoidea. Informe de un Caso. Anestesia en México. Vol. 17 N° 1: 20-31.
10. Gallardo J (2006). Manual de Anestesia Regional. Santiago de Chile. Mediterráneo. Pág. 13- 30.
11. García Gutierrez L. (2007). Anestesia combinada Espinal-Epidural y sus ventajas en Obstetricia. Anestesia en México. Vol.19 N°3: 147-154
12. Imbelloni L.E. (2009). Evaluación de la Densidad de los Anestésicos Locales y de la Combinación con Adyuvantes. Estudio en Laboratorio. Rev. Bras. Anesthesiol. Vol. 52 N° 2: 88-93.
13. Jaffe S. (2006). Anestesia con Procedimientos en el Quirófano. Madrid-España. Marban. Págs. 669-710.

14. Kazak Z et al. (2010). Hyperbaric levobupivacaine in anal surgery: spinal perianal and spinal saddle blocks. *Anaesthesist* 59(8): 709-13.
15. Martino P. (2007). *El Libro de la UCI*. Tercera edición. Philadelphia USA. Lippincott, Williams&Wilkins. Pag 835-853.
16. Miguel Martín M<sup>a</sup> N. (2006). Actuación de Enfermería del Dolor Tipo Neuropático: Protocolo de Anestésicos Locales Intravenosos. *Nure Investigación* N<sup>o</sup> 25: 2-12.
17. Netter. F.(2007). *Atlas de Anatomía Humana*. Cuarta Edición. Barcelona-España. Elsevier. Pages 152-170.
18. Reyes Galindo J. (2005). Complicaciones más frecuentes en 300 bloqueos peridurales lumbares. uettner J, et al. (1992) Fewer failed spinal anesthetics with the Sprott needle. *Anesthesiology* 77(2):393-4.
19. Reyes-Patiño R. (2010). Anestésicos locales: de los conceptos básicos a la práctica clínica. *Rev. Col OrTra*. Vol. 24 N<sup>o</sup> 1: 32-39.
20. Viera de Costa. Vl. (2006). Complicaciones y Secuelas Neurológicas de la Anestesia Regional Realizada en Niños Bajo Anestesia General ¿Un Problema Real o Casos Esporádicos? *Rev. Bras. Anestesiología*. 56:6. 127-129.
21. Wassef M et al. (2007). Spinal perianal block: a prospective, randomized, double-blind comparison with spinal saddle block. *Anesth Analg* 104(6): 1594-6.
22. Whizar-Lugo V. (2009). Tratamiento de la Toxicidad a los Anestésicos Locales. Uso de lípidos Intravenosos. *Anestesia en México*. 21 (1): 72-76
23. Zurita M. (2003). *Anestesia Ambulatoria*. Quito-Ecuador. Impresor. Págs. 328-335.

# ANEXOS

**Anexo 1: Formulario de recolección de información****UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****ESCUELA DE GRADUADOS POSTGRADO DE ANESTESIOLOGIA**

ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR Y RESULTADO ANESTESICO EN PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS CORTOS  
HOSPITAL NACIONAL DE ESPECIALIDADES GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTON . 2008”

FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

1. NUMERO DE FORMULARIO \_\_\_\_\_

2. NUMERO DE HISTORIA CLINICA \_\_\_\_\_

3. Edad \_\_\_\_\_

4. Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

5. TALLA \_\_\_\_\_cm

6. GRUPO DE ESTUDIO G1 \_\_\_\_\_ G2 \_\_\_\_\_

7. ESCALA DEL DOLOR \_\_\_\_\_

8. MEDICACION ADICIONAL SI NO

ANALGESICO \_\_\_\_\_ ANESTESICO \_\_\_\_\_

9. COMPLICACIONES POR ANESTESIA SI NO

CUAL \_\_\_\_\_

10. INDICACION DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

LEGRADO \_\_\_\_\_

BIOPSIA \_\_\_\_\_

DRENAJE GLANDULA BARTOLINO \_\_\_\_\_

11. NUMERO DE HORAS SIN DOLOR EN POSQUIRURGICO \_\_\_\_\_

12. HORAS DE POSQUIRURGICO \_\_\_\_\_

13. NECESIDAD DE RESPIRACION ASISTIDA SI NO

14. NECESIDAD DE CAMBIO DE TECNICA SI NO

15. COMODIDAD DEL CIRUJANO PARA REALIZAR EL PROCEDIMIENTO

SI

NO

16. PATOLOGIA CONCOMITANTE      SI                      NO

CUAL \_\_\_\_\_

INDICACIONES

G1 ANESTESIA RAQUIMEDULAR BAJA EN SILLA DE MONTAR

G2 ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA

ELABORADO: EQC

## Anexo 2: Escala análoga visual del dolor

**Escala numérica**

| | | | | | | | | |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada de dolor El peor dolor imaginable

**Escala análoga visual**

Nada \_\_\_\_\_ El peor  
de dolor dolor

Instrucciones: Pida al paciente que indique en la línea en dónde está el dolor en relación con los dos extremos. Esta calificación es sólo una aproximación; por ejemplo, una marca en el medio indicaría que el dolor es aproximadamente la mitad del peor dolor posible.

**Escala de categorías**

Nulo (0)    Leve (1-3)    Moderado (4-6)    Fuerte (7-10)

**Escala de rostros de dolor**



0

Muy contento;  
sin dolor



2

Siente sólo un  
poquito de dolor



4

Siente un poco  
más de dolor



6

Siente aún más dolor



8

Siente mucho dolor



10

El dolor es el peor  
que puede imaginarse  
(no tiene que estar  
llorando para sentir  
este dolor tan fuerte)

Adaptado con permiso de Whaley L, Wong, D. *Nursing Care of Infants and Children*, ed. 3, página 1070. ©1987 de C.V. Mosby Company.  
La investigación se reportó en Wong D, Baker C. *Pain in children: Comparison of assessment scales*. *Pediatric Nursing* 14(1):9-17, 1988.

## ANEXO 4 BASE DE DATOS

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 ESCUELA DE GRADUADOS POSGRADO DE ANESTESIOLOGIA  
 ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR Y RESULTADOS ANESTESICOS EN  
 PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS CORTOS  
 HOSPITAL NACIONAL DE ESPECIALIDADES GUAYAQUIL DR. ABEL  
 GILBERT PONTON 2008.**

## BASE DE DATOS GRUPO N° 1

Formulario	Nombres Pacientes	Historia Clínica	Grupo	Edad	ESCALA DEL DOLOR	1 A 4 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	5 - 8 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	9 - 12 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	1 - 12 HORAS DE HOSPITALIZACION	13 - 24 HORAS DE HOSPITALIZACION	PROCEDIMIENTO	NECESIDAD VENTILACION ASISTIDA	MEDICACION ADICIONAL	COMPLICACION ANESTESICA
1	NAH	119400	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
2	GEJ	133232	1	20	2	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
3	BCM	138091	1	18	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	SI	NO
4	ACL	128439	1	40	2	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
5	RVO	138659	1	21	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
6	AZA	134990	1	42	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
7	VVA	106082	1	17	2	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
8	BAR	108223	1	29	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
9	MFM	143195	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	SI	NO
10	LDW	142187	1	18	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
11	ARA	134575	1	23	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
12	MAD	171511	1	23	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	SI	NO
13	APN	103743	1	24	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
14	FMV	125595	1	20	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
15	EGY	108743	1	19	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
16	CQM	132803	1	41	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
17	JDL	136556	1	43	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
18	TCM	165242	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
19	MCM	139873	1	30	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
20	BTJ	143195	1	20	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO

21	SVM	142187	1	18	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	SI	NO
22	SMS	134575	1	22	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
23	TCM	121511	1	21	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
24	MCM	187234	1	23	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO
25	BTJ	100056	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	LEGRADO	NO	NO	NO

ELABORADO POR EQC

**BASE DE DATOS GRUPO N° 1**

Formulario	Nombres Pacientes	Historia Clínica	Grupo	Edad	ESCALA DEL DOLOR	1 A 4 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	5 - 8 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	9 - 12 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	1 - 12 HORAS DE HOSPITALIZACION	13 - 24 HORAS DE HOSPITALIZACION	NECESIDAD VENTILACION ASISTIDA	MEDICACION ADICIONAL	COMPLICACION ANESTESICA
26	AZA	133696	1	17	2	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
27	VVA	144143	1	21	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
28	BAR	692897	1	23	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
29	MFM	154251	1	25	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
30	LDW	154167	1	25	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
31	ODN	131169	1	18	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
32	BVA	145095	1	28	2	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
33	FRG	90634	1	29	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
34	ABN	24589	1	20	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
35	CMA	78975	1	22	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
36	GVM	102875	1	25	2	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
37	GCA	11456	1	26	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
38	MPR	7896	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
39	TCG	123546	1	28	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
40	ADD	168792	1	24	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
41	MGZ	11595	1	23	2	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
42	ZAP	55704	1	20	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
43	PCE	107952	1	18	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO

44	CCR	120925	1	17	2	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
45	ERT	65346	1	26	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
46	EFE	80393	1	28	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
47	ADE	10235	1	27	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
48	RTY	78962	1	29	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
49	TGT	103547	1	47	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
50	NHU	11221	1	42	1	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO

ELABORAD  
O POR EQC

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS POSGRADO DE ANESTESIOLOGIA

ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR Y RESULTADO ANESTESICO EN PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS  
CORTOS

HOSPITAL NACIONAL DE ESPECIALIDADES GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTON 2008

**BASE DE DATOS GRUPO N°2**

Formulario	Nombres Pacientes	Historia Clínica	Grupo	Edad	ESCALA DEL DOLOR	1 A 4 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	5 - 8 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	9 - 12 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	1 - 12 HORAS DE HOSPITALIZACION	13 - 24 HORAS DE HOSPITALIZACION	NECESIDAD VENTILACION ASISTIDA	MEDICACION ADICIONAL	COMPLICACION ANESTESICA
1	JPR	11457	2	16	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
2	TRT	4589	2	20	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO
3	ADD	20314	2	18	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
4	AFE	120546	2	40	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
5	TRE	36542	2	21	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
6	FRE	11546	2	42	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
7	FGT	142563	2	17	2	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
8	FVG	78988	2	29	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
9	BGH	12543	2	27	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
10	BNH	78546	2	18	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
11	CDJ	30124	2	23	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO
12	KLI	63543	2	23	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
13	KJU	45789	2	24	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO

14	TOP	214578	2	20	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
15	MMM	20132	2	19	1	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
16	NGY	47853	2	41	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
17	EFG	123581	2	43	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
18	AMT	123565	2	27	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
19	OPI	10235	2	30	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO
20	PCE	12457	2	20	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
21	VFB	235894	2	23	1	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
22	EFR	75846	2	22	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
23	DEF	42587	2	21	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
24	NDV	12456	2	23	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
25	CFR	10212	2	27	1	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

ESCUELA DE GRADUADOS POSGRADO DE ANESTESIOLOGIA

ANESTESIA EN SILLA DE MONTAR Y RESULTADO ANESTESICO EN PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS CORTOS

HOSPITAL NACIONAL DE ESPECIALIDADES GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTON 2008

**BASE DE DATOS GRUPO N° 2**

Formulario	Nombres Pacientes	Historia Clínica	Grupo	Edad	ESCALA DEL DOLOR	1 A 4 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	5 - 8 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	9 - 12 HORAS DE DOLOR POSQUIRURGICO	1 - 12 HORAS DE HOSPITALIZACION	13 - 24 HORAS DE HOSPITALIZACION	NECESIDAD VENTILACION ASISTIDA	MEDICACION ADICIONAL	COMPLICACION ANESTESICA
26	XTU	201321	2	43	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
27	KMD	21456	2	20	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
28	NTR	47893	2	21	1	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO
29	RGF	21473	2	20	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
30	DNM	58745	2	23	3	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
31	IAO	95478	2	38	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
32	BOA	4831	2	29	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
33	MMO	231024	2	27	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
34	ZOE	230121	2	46	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO
35	LMM	457852	2	26	3	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
36	LMS	44123	2	22	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
37	HJU	120120	2	23	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO

38	NST	114578	2	35	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
39	MGG	235876	2	23	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
40	BCM	154251	2	24	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
41	ACL	154167	2	47	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
42	RVO	131169	2	25	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
43	PVO	145095	2	26	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
44	MMD	90654	2	32	1	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
45	MLLD	119490	2	28	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
46	ARA	133242	2	29	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
47	MAD	138091	2	43	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
48	APN	28639	2	24	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
49	FMV	138699	2	21	1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
50	EGY	134990	2	39	1	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI