



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSTGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

TEMA:

**“EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR
SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN
SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS EN
PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GINECO-
OBSTÉTRICO “ENRIQUE C. SOTOMAYOR” 2012-2013”**

AUTORA:

MD. VIVIANA JULISSA FEIJOÓ SÁNCHEZ

DIRECTOR:

DR. GINO FLORES MIRANDA

GUAYAQUIL - ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSTGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

YO, MD. VIVIANA JULISSA FEIJOÓ SÁNCHEZ

DECLARO QUE:

El Borrador del Trabajo de Tesis “EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS EN PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO “ENRIQUE C. SOTOMAYOR” 2012-2013” previa a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 14 días del mes de Agosto año 2014

EL AUTOR:

MD. VIVIANA JULISSA FEIJOÓ SÁNCHEZ

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de esta tesis habría sido imposible sin la participación de varias personas especiales que contribuyeron extraordinariamente con su estímulo, sabiduría o aportación intelectual.

En primer lugar, deseo expresar mi profundo agradecimiento a los dos seres más preciados que tengo en este mundo, mis hijos Diego y Alicia por su amor incondicional y por perdonarme todo el tiempo durante el cual los privé de mi compañía mientras efectuaba las tareas de la especialidad de medicina. Muchas gracias a mis padres Elvia Sánchez y Ángel Feijoo por su paciencia, amor, comprensión y apoyo durante el tiempo que tuvo mi postgrado y también en la organización de este trabajo. Además quiero agradecer a mis hermanos John, Lucía y Verónica, por ayudar a mis hijos en mi ausencia.

Un agradecimiento muy especial al Md. Diego Flores Montesinos por el apoyo personal brindado y además aportar conocimiento médico investigativo a este proyecto que me ha ayudado enormemente.

Me gustaría agradecer también al director de postgrado de Anestesiología y Reanimación y director de tesis al mismo tiempo, Dr. Gino Flores Miranda; al jefe del servicio de anestesiología del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” Dr. Milton González Espinoza; al director técnico y jefe de investigación del hospital en mención Dr. Luis Hidalgo Guerrero y Dr. Peter Chedraui médicos ginecólogos-obstetras y a todos mis compañeros en especial al Md. Esteban Almenarez Díaz que se unieron a mi persevero para alcanzar este propósito impartíendome sus estímulos, sabidurías y orientaciones académicas incomparables.

Por último y no por ser menos importante, a Dios por permitirme estar con vida y salud y también por haberme dado la maravillosa oportunidad de realizarme a nivel profesional.

DEDICATORIA

A mis hijos Diego Andrés y Alicia Viviana por hacer que todo valga la pena, ellos fueron mi fortaleza en momentos difíciles e inspiración cada día para culminar con la misión emprendida.

“La felicidad humana generalmente no se logra con grandes golpes de suerte, que puedan ocurrir pocas veces, sino con pequeñas cosas que ocurren todos los días.” Benjamín Franklin (1706-1790), estadista y científico estadounidense.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| Agradecimiento | I |
| Dedicatoria | II |
| Índice general | III |
| Índice de tablas | V |
| Índice de gráficos | VII |
| Abreviaturas | IX |
| Resumen | XI |
| Abstract | XII |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Planteamiento del problema | 2 |
| 3. Objetivos | 4 |
| 3.1. Objetivo general | 4 |
| 3.2. Objetivos específicos | 4 |
| 4. Marco teórico | 5 |
| 4.1. Marco teórico | 5 |
| Formulación de hipótesis | 47 |
| 5. Método | 48 |
| 6.1. Justificación de la elección del método | 49 |
| 6.2. Procedimiento | 50 |
| 6.3. Variables | 55 |
| 6.3.1. Operacionalización de las variables | 55 |
| 6.4. Diseño de la investigación | 57 |
| 6.4.1. Muestra/selección de los participantes | 57 |
| 6.4.2. Técnica de recogida de datos | 58 |

| | |
|---|----|
| 6.4.3 Técnicas y modelos de análisis de datos | 59 |
| 6.4.4 Criterios de selección y exclusión | 59 |
| 6. Presentación de los datos/resultados | 60 |
| 7.1 Resultados descriptivos | 60 |
| 7.2 Resultados analíticos | 85 |
| 7. Discusión | 88 |
| 8. Conclusiones | 93 |
| 9. Recomendaciones | 94 |
| 10. Valoración crítica de la investigación | 95 |
| 11. Referencias bibliográficas | 96 |
| 12. Anexos | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la edad.

Tabla 2: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones trans-anestésicas.

Tabla 3: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el primer tiempo de valoración.

Tabla 4: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el segundo tiempo de valoración.

Tabla 5: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la intensidad del dolor en el primer tiempo.

Tabla 6: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la intensidad del dolor en el segundo tiempo.

Tabla 7: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al analgésico usado.

Tabla 8: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tipo de analgésico usado.

Tabla 9: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a otros fármacos usados.

Tabla 10: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al destino luego del post-operatorio.

Tabla 11: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a qué tipo de médico realizó la técnica quirúrgica (salpingectomía parcial bilateral por minilaparotomía).

Tabla 12: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo quirúrgico.

Tabla 13: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo anestésico.

Tabla 14: Presentación de análisis inferencial de los resultados de 180 pacientes sometidas a dos técnicas anestésicas (bloqueo epidural lumbar simple bajo y sedoanalgesia con bloqueo local).

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la edad.

Gráfico 2: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones trans-anestésicas.

Gráfico 3: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el primer tiempo de valoración.

Gráfico 4: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el segundo tiempo de valoración.

Gráfico 5: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la intensidad del dolor en el primer tiempo.

Gráfico 6: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a la intensidad del dolor en el segundo tiempo.

Gráfico 7: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al analgésico usado.

Gráfico 8: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tipo de analgésico usado.

Gráfico 9: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a otros fármacos usados.

Gráfico 10: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al destino luego del post-operatorio.

Gráfico 11: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a qué tipo de médico realizó la técnica quirúrgica (salpingectomía parcial bilateral por minilaparotomía).

Gráfico 12: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo quirúrgico.

Gráfico 13: Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo anestésico.

ABREVIATURAS

BELSB: bloqueo epidural lumbar simple bajo.

SABL: sedoanalgesia con bloqueo local.

SPB: salpingectomía parcial bilateral.

ASA: American Society of Anesthesiologists.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SNC: sistema nervioso central.

SNA: sistema nervioso autónomo.

LCR: líquido cefalorraquídeo

S/E: sin epinefrina.

AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

COX: ciclooxigenasa.

UCI: unidad de cuidados intensivos.

TA: tensión arterial.

PAM: presión arterial media.

FC: frecuencia cardíaca.

FR: frecuencia respiratoria.

T: temperatura.

SPO2: saturación arterial de oxígeno.

EKG: electrocardiograma.

O2: oxígeno.

CO2: dióxido de carbono.

IVDL: intravenoso diluido lento.

IV: intravenoso.

VO: vía oral.

min: minutos.

h: hora.

L: litros.

Kg: kilogramo.

gr: gramo.

ml: mililitro.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales (SPB) programadas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” de la ciudad de Guayaquil.

Se realizó un estudio prospectivo, experimental, aleatorizado simple que comparó bloqueo epidural lumbar simple bajo BELSB (casos) con sedoanalgesia más bloqueo local SABL (controles), utilizando como fuente información datos 150 pacientes investigadas por el Departamento de Anestesiología desde noviembre 2012 a septiembre 2013. Las variables analizadas fueron: edad, complicaciones trans-anestésicas y post-anestésicas, intensidad del dolor, tipo de analgésicos utilizados, destino de la paciente luego del post-operatorio, clase de médico que realizó la técnica quirúrgica; y, el tiempo quirúrgico y anestésico.

Dentro de los resultados, las edades que más se mostraron en ambos grupos de estudio fueron de 32 a 36 años. Tomando en consideración los ítems y variables que fueron valorados (n=11) se mejoraron con el BELSB el 63,63% (n=7), pudo indicarse que éste fue más efectivo y seguro que la SABL.

Como conclusión el BELSB puede ser utilizado en las SPB programadas con seguridad.

PALABRAS CLAVE: Bloqueo, sedación, analgesia, epidural, lidocaína.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effectiveness and safety of single lumbar epidural block with lidocaine without epinephrine under 2% in bilateral partial salpingectomy (SPB) scheduled in the immediate postpartum physiological “Enrique C. Sotomayor” Hospital of Gynecology and Obstetrics Guayaquil.

An experimental, randomized study comparing single lumbar epidural blockade under single BELSB (cases) with more locking sedoanalgesia local SABL (controls) was performed, using information such as data source 150 patients investigated by the Department of Anesthesiology from November 2012 to September 2013. The variables analyzed were age, trans-anesthetic and post-anesthetic complications, pain intensity, type of analgesics used, destination of the patient after postoperative kind of doctor who performed the surgical procedure, and the surgical time and anesthetic.

Among the results, most ages were in both study groups were 32 to 36 years. Taking into consideration the items and variables that were assessed (n=11) were improved with BELSB 63.63% (n=7), could indicate that it was more effective and safer than the SABL.

In conclusion the BELSB can be used safely at scheduled SPB.

KEY WORDS: block, sedation, analgesia, epidural, lidocaine.

1. INTRODUCCIÓN

Muchos médicos gineco-obstetras prefieren realizar la salpingectomía parcial bilateral (SPB) en el post-parto inmediato por que el útero alargado lleva consigo a las trompas de Falopio por encima de la pelvis cerca del ombligo, convirtiéndose de esta manera la cirugía mucho más cómoda realizarla a través de una minilaparotomía bajo visión directa, teniendo además como ventaja, tasas de complicaciones graves mucho menores respecto de la laparoscopia.

Con el paso de los años se han descrito y utilizado diferentes tipos de anestesia para la realización de la SPB, tales como: sedoanalgesia más anestesia local, anestesia general balanceada o intravenosa total y los bloqueos neuroaxiales; por mucho tiempo éstos últimos fueron dejados de lado pese a obtener óptimas condiciones principalmente para procedimientos abdominales y pélvicos.

Actualmente habido un rápido crecimiento de la cirugía ambulatoria, el mismo que ha ocasionado un interesante ambiente para el adelanto de la anestesia neuroaxial y su aportación en el manejo del dolor agudo post-quirúrgico; por tanto, hoy en día figuran entre las áreas más comentadas, investigadas y aplicadas a nivel mundial debido a que los bloqueos neuroaxiales son descritos como técnicas seguras y eficaces, brindándole al paciente cambios mínimos hemodinámicos y del estado de conciencia, en el post-operatorio adecuada analgesia y recuperación rápida con pocos efectos adversarios.

Con la convicción de las ventajas que nos brindan los bloqueos neuroaxiales he procedido un estudio comparativo de dos técnicas anestésicas, bloqueo epidural lumbar simple bajo (BELSB) frente a la sedoanalgesia mas bloqueo local (SABL) en las pacientes que se realizan SPB programadas tras el puerperio fisiológico inmediato, teniendo como propósito de dilucidar y promover el uso de la técnica de anestesia que más rendimientos se obtenga tanto para las pacientes como para el médico gineco-obstetra.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las SPB en pacientes que cumplen los lineamientos de paridad satisfecha en el puerperio fisiológico inmediato se las puede realizar bajo cualquier técnica anestésica que brinde la seguridad necesaria. Generalmente la intervención quirúrgica tiene una duración corta que varía de 20 a 30 minutos, no requieren mayor estancia hospitalaria y por tanto necesitan de una anestesia rápida y efectiva.

En los protocolos de anestesiología del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” del 2011 (anexo #1), están descritas las técnicas anestésicas que se pueden realizar para las SPB. Se acostumbra dar anestesia general balanceada o intravenosa total, o sedoanalgesia mas bloqueo local. Sin embargo estas pueden cursar con: despertar tardío, necesidad de analgesia intravenosa trans o post-operatoria, costo superior, entre otras. Por otro lado una técnica anestésica muy aceptada como es el bloqueo epidural lumbar simple bajo (BELSB).

Aunque el BELSB brinda a la paciente y al equipo quirúrgico menor riesgo y más beneficios lamentablemente no se cuenta con evidencia local o nacional de que ésta práctica sea útil. Por tanto se vuelve indispensable investigar en este ámbito, para obtener el máximo de provecho de esta técnica sencilla y costo-efectiva, y más aún cuando el Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” es considerado una institución docente que favorece al desarrollo del país. En el año 2011 se reportan 335 pacientes que fueron realizadas SPB por minilaparotomía; y, durante el año 2012 hasta el mes de octubre se han realizado 285 procedimientos.

El bloqueo epidural es uno de los procedimientos más útiles y versátiles de la anestesiología moderna; es único en cuanto a que puede colocarse casi en cualquier nivel de la columna vertebral, de ahí su flexibilidad en la práctica clínica.

En muchos estudios se ha demostrado los beneficios del bloqueo epidural. La anestesia y analgesia epidural pueden reducir respuestas fisiológicas adversas a la intervención quirúrgica del tipo de hiperactividad del sistema nervioso autónomo, estrés cardiovascular, degradación de tejido, incremento del índice metabólico, disfunción pulmonar y disminución del sistema inmunitario (1).

Las ventajas del BELSB que se proponen en este estudio, incluyen la estabilidad hemodinámica y emocional de la paciente, no compromete el estado de conciencia, continua con ventilación espontánea, al culminar el procedimiento quirúrgico puede ser trasladada inmediatamente a recuperación post-anestésica, también ofrece disminución importante del dolor post-operatorio y por sobre todo no hay riesgo de lesión medular.

Como ya se mencionó, en los protocolos de anestesiología del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” se indican tres opciones de anestesia para las SPB, dentro de éstas se encuentra el BELSB. Pese a esto, la evidencia local del uso del bloqueo epidural es inexistente y sería indispensable conocer, de acuerdo a los resultados obtenidos, la posibilidad de que ésta técnica sea normada como primera opción.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato, en el Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Establecer la edad más frecuente de las pacientes sometidas al procedimiento.
- b) Comparar las complicaciones trans-anestésicas y post-anestésicas en los grupos estudiados, esta última en dos tiempos.
- c) Identificar la intensidad del dolor post-anestésico en ambos grupos estudiados, en dos tiempos.
- d) Evaluar la necesidad del uso de analgésicos intravenosos en ambos grupos estudiados.
- e) Observar el destino de la paciente tras su salida del post-operatorio.
- f) Establecer el tiempo quirúrgico y anestésico en ambos grupos estudiados.
- g) Determinar la clase de médico gineco-obstetra (tratante/residente) que realice el procedimiento quirúrgico en ambos grupos estudiados.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco Teórico

Puerperio

El periodo de puerperio comienza después de la salida de la placenta e incluye clásicamente las siguientes seis semanas. Durante esta fase se producen transformaciones progresivas de orden anatómico y funcional. Regresan paulatinamente todas las modificaciones gravídicas por un proceso de involución hasta casi restituirlas a su estado previo al embarazo transcurrido. Solo la glándula mamaria hace la excepción a lo expresado, puesto que alcanza gran desarrollo para responder a la lactancia. (3) (13) (16)

El periodo del puerperio se divide en: (16)

Puerperio inmediato: que abarca las primeras 24 horas, las que transcurren generalmente durante la internación.

Puerperio mediato: que incluye desde las 24 horas hasta los primeros 10 días después del parto.

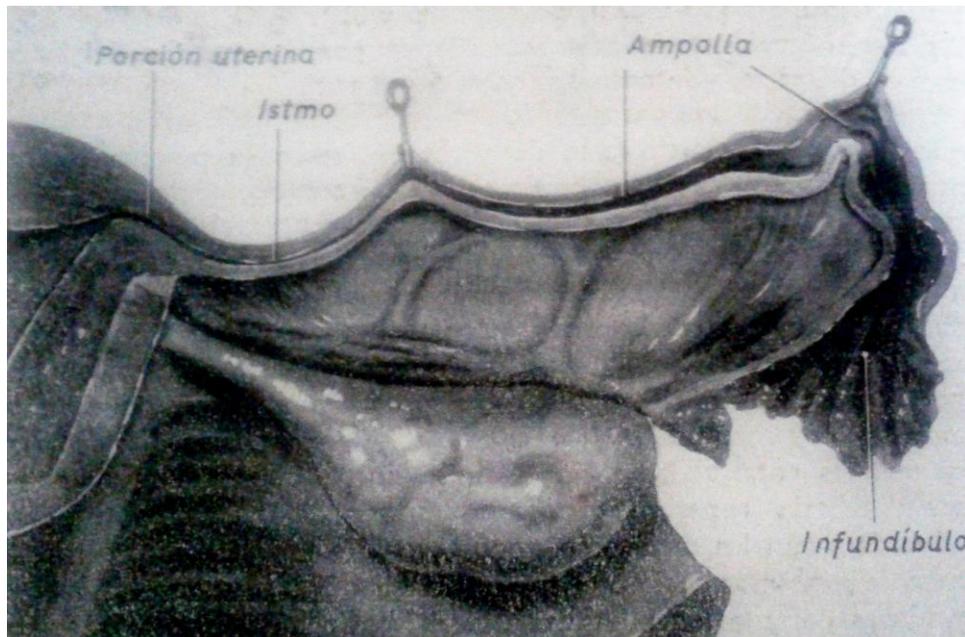
Puerperio alejado: que se extiende desde el día 11 hasta los 42 días, fecha considerada clásicamente como la finalización del puerperio.

Puerperio tardío: que corresponde al periodo que comienza al finalizar el puerperio alejado o sea después de los 42 días del parto y se extiende hasta los 364 días cumplidos.

Después de la expulsión de su contenido, el útero pesa entre 1200 y 1500 g y tiene 25 a 30 cm en sentido vertical, midiendo el cuerpo y el segmento inferior desplegado. La involución uterina se extiende prácticamente hasta la aparición de la primera menstruación, pero en este lapso es tan rápida que a la semana el peso ha disminuido a la mitad. Durante los doce primeros días el útero tiene una ubicación abdominal. El primer día se percibe su fondo a nivel del ombligo (12 a 15 cm de la sínfisis pubiana); el sexto día está a mitad de distancia entre el ombligo y el borde

superior de pubis. Después del doceavo día el útero desaparece a la palpación y se hace intra-pelviano. Cuando hay infección la involución se detiene. El útero generalmente ocupa durante el puerperio la línea media y conserva una forma globulosa, aplastada de adelante atrás, hasta el octavo día. A partir de entonces se vuelve piriforme al reconstituirse el cuello y la región ístmica. (13)

Anatomía de las Trompas de Falopio



Corte longitudinal del oviducto. Se observa la variación del diámetro interno de la trompa, los pliegues longitudinales y las relaciones del oviducto con mesosálpinx, cuerno uterino.

Fuente: Obstetricia de Williams, Nicholson J. Eastman

La trompa de Falopio son extensiones provenientes del útero, mide de 8 a 14 cm de largo en la mujer adulta, tiene forma de cilindro hueco con un extremo dilatado, su dirección general es de lateral a medial, describe primero una curva que rodea al ovario, luego posee un trayecto transversal, rectilíneo hasta el útero cuya pared atraviesa. Se describe una parte lateral con el infundíbulo y la ampolla, y una parte medial con el istmo y una porción intramural o uterina. La zona más estrecha del istmo tiene de 2 a 3 mm de diámetro y mide 5 a 8 mm la más amplia mientras que el extremo fimbriado del infundíbulo se abre a la cavidad abdominal. Constituidas por musculo liso dispuesto en una capa circular interna y una longitudinal externa; están revestidas por una sola capa de células cilíndricas, algunas de ellas ciliadas y

otras secretoras. Las trompas uterinas están ricamente provistas de tejido elástico, vasos sanguíneos y linfáticos; la inervación simpática es amplia a diferencia de la inervación parasimpática. (3)

La trompa uterina está contenida en el ligamento ancho. Esta formación peritoneal está tendida desde la pared pelviana hasta el borde lateral del útero. Está rodeada por el peritoneo cuyas dos hojas anterior y posterior, constituye el mesosálpinx. La trompa uterina queda, sin embargo móvil a pesar del ligamento propio del ovario en relación con el ovario y el útero, y también con las paredes pelvianas, en lo cual sigue los desplazamientos del útero. En el mesosálpinx se encuentran los vasos y nervios de la trompa uterina. Lateralmente al mesosálpinx, la trompa uterina esta debajo de las asas delgadas y del colon sigmoide. La ampolla y el infundíbulo están aplicados contra la pared pelviana, delante del ovario y debajo de los vasos ilíacos. (7)

La trompa uterina recibe inervación parasimpática (segmentos medulares S2-S4) a través de los nervios esplácnicos de la pelvis; y, también recibe inervación simpática (segmentos medulares L1-L2) a través del plexo hipogástrico inferior (12).

Anatomía del Plexo Hipogástrico Inferior

Son dos y están situados a ambos lados de la parte baja de la ampolla rectal, uno a la derecha y otro a la izquierda. Es una lámina nerviosa, de forma cuadrilátera con borde irregular y erizado por numerosos ramos, encaminado en sentido anteroposterior, con una cara posterolateral o parietal y una cara anteromedial o visceral. Constituye la armazón de esas formaciones conjuntivo nerviosas, dispuestas en sentido sagital en el fondo de la pelvis. Éste plexo está situado por encima del músculo elevador del ano, espacio pelvirrectal superior, a los lados de las vísceras pelvianas. (12)

Detrás y lateralmente, está situado en el pliegue rectouterino y luego en la base del ligamento ancho.

Medialmente, está aplicado contra el recto y después contra la vagina y el cuello uterino.

Arriba, es subyacente a la arteria umbilical y al uréter.

Abajo, está en contacto con el piso pelviano.

Atrás, recibe por arriba al nervio hipogástrico y por abajo está reunido con la tercera y la cuarta raíz sacra que contribuyen a formar el nervio pudendo. Estas comunicaciones representan al nervio esplácnico sacro.

Adelante, festoneado por el origen de los ramos eferentes, corresponde a la pared posterior de la vejiga.

Ramos aferentes: son simpáticos y parasimpáticos: (7) (12)

Fibras simpáticas, proceden del nervio hipogástrico del tronco simpático lumbar y del tronco simpático sacro. Son fibras visceromotoras o sensitivas y algunas hacen sinapsis en el plexo.

Fibras parasimpáticas, provienen del plexo sacro, a través de los nervios esplácnicos sacros, formados por dos o tres filetes derivados de los ramos anteriores de S2, S3 y S4 que terminan en la parte posterior e inferior del plexo. Son fibras visceromotoras y viscerosensitivas.

Ramos eferentes:

Del nervio hipogástrico nace un nervio ureteral inferior.

Del plexo parten nervios para el recto, la vejiga, útero y vagina.

Ligadura Quirúrgica o Salpingectomía Parcial Bilateral (SPB)

La ligadura quirúrgica de las trompas de Falopio es una intervención destinada a impedir futuras gestaciones. Está considerada como un método irreversible pero no es infalible porque en casos excepcionales la trompa puede recanalizarse. Sin embargo su porcentaje de fracasos es el más bajo cuando se lo compara con los métodos anticonceptivos reversibles. (16)

Se han descrito muchos métodos para lograr la esterilización permanente que posteriormente han sido cambiados para mejorar las tasas de éxito, facilitar la técnica

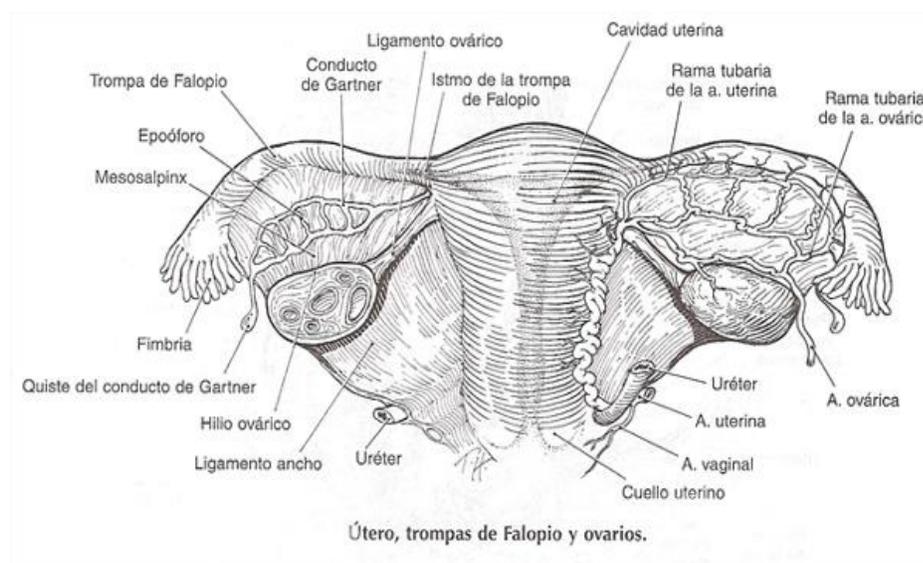
quirúrgica y reducir el dolor post-operatorio y la permanencia hospitalaria. Se puede realizar en el trance de la cesárea, luego del parto o de manera electiva (11).

Abordaje quirúrgico:

La minilaparotomía se utiliza para la esterilización definitiva inmediatamente después del parto, ya que el útero se encuentra aumentado de tamaño y el área subumbilical esta adelgazada, facilitando de esta manera la exposición a través de una incisión quirúrgica pudiendo ser ésta subumbilical, media infraumbilical o transversa suprapúbica. (3)

Técnicas quirúrgicas:

Técnica de Pomeroy: la incisión se realiza aproximadamente a 1 centímetro por debajo del punto en el que se localiza el fondo uterino, se identifica la trompa de Falopio y se coge en la porción ístmica con una pinza Allis o Kocher, por debajo se realiza un nudo doble con seda del 0 o 2-0, luego se elimina el segmento ligado de la trompa con las tijeras, después de lo cual se retrae la muscularis protruyendo la luz tubárica, los extremos ligados deben ser explorados para la hemostasia y confirmar la presencia de la luz tubárica. El mismo procedimiento se completa en el lado contralateral. No se recomienda la disección de la trompa con el bisturí eléctrico ya que la escara que se forma posteriormente puede favorecer la fusión de ambos extremos, y paradójicamente, incrementar las posibilidades de recanalización de la trompa. (3)



Fuente: Ginecología de Novak

Técnica de Parkland (Pomeroy modificado): el método Parkland es similar al de Pomeroy, pero el segmento de trompa se liga en dos puntos, en lugar de uno. La trompa de Falopio se identifica y se eleva en la porción ístmica con una pinza Allis o Kocher, se hace una abertura en una porción avascular del mesosálpinx y se pasa una seda del 0 o 2-0 a través de la abertura, luego se liga la porción proximal con vicryl y el segmento intermedio del tubo se corta con tijeras, se comprueba la hemostasia de los extremos ligados y la presencia de la luz tubárica. El mismo procedimiento se completa en el lado contralateral. (3)

BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR

Se le atribuye al cirujano militar español Fidel Pagés Miravé (1886-1923) haber descrito por primera vez la vía de acceso lumbar para la anestesia epidural en noviembre del año 1920. Desde los años de 1931 a 1936 otros cirujanos de varias nacionalidades difundieron la anestesia epidural lumbar por todo el mundo. (1) (20)

El bloqueo epidural afecta a todas las modalidades de la función nerviosa, es decir, motora, sensitiva y autonómica.

Para la administración segura y eficaz de un bloqueo epidural empieza con el conocimiento profundo de la anatomía de la columna vertebral, los ligamentos y el riego sanguíneo, el espacio epidural, el conducto raquídeo y las estructuras relacionadas. Motivo por el cual antes de explicar la técnica anestésica describiré primero anatómicamente una a una de las estructuras que serán involucradas en dicho procedimiento anestésico.

Recuento Anatómico

Desarrollo Vertebral

Las vértebras se desarrollan a expensas de tres puntos de osificación primarios: uno para el cuerpo vertebral y uno para cada macizo apofisario; diversos puntos complementarios aparecen como los que desarrollan las caras superior e inferior de los cuerpos llamados puntos epifisarios. Pueden observarse algunas anomalías en este desarrollo como por ejemplo: la ausencia completa de un cuerpo vertebral o de un hemicuerpo, falta de soldadura de la pared posterior del foramen

vertebral produciéndose muy frecuente a la altura de la región lumbosacra, entre otros. (7)

Esqueleto de la Columna Vertebral

La columna vertebral está constituida por piezas óseas superpuestas llamadas vértebras, en número de 33 a 34 (7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares y 9 o 10 vértebras pelvianas soldadas entre sí para formar 2 piezas óseas distintas que son el sacro y el cóccix). (1) (7) (12)

Características comunes a todas las vértebras: Están constituidas por un cuerpo, masa ósea que forma su parte anterior y un macizo apofisario, situado detrás del cuerpo. Ambos se encuentran unidos por dos columnas anteroposteriores: los pedículos del arco vertebral, que contribuyen a delimitar a ambos lados al foramen vertebral. (7)

Características particulares de las vértebras: Nos permiten reconocer la región a la cual pertenecen, ellas dependen de las condiciones funcionales propias de cada segmento de la columna vertebral. En éste caso describiré las pertenecientes a la región lumbar. Las vértebras lumbares, son sólidas y móviles al mismo tiempo y están constituidas de la siguiente manera: (12)

Cuerpo: voluminoso, diámetro transversal es mayor que el anteroposterior.

Pedículos: emergen de los ángulos posterosuperiores del cuerpo y se dirigen de adelante hacia atrás. Cortos y horizontales, su escotadura inferior es mucho más marcada que la superior.

Láminas: son gruesas y cuadriláteras, más altas que ancha, son oblicuas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás. Por su ángulo superolateral se unen al pedículo y a la apófisis articular superior; en su ángulo inferior y lateral se implanta la apófisis articular inferior.

Apófisis espinosa: es cuadrilátera y robusta, se dirige en sentido horizontal hacia atrás; sus caras laterales son sagitales y rugosas. El borde posterior, es más

espeso y rugoso, tiene en su parte inferior un tubérculo que representa el vértice de las apófisis.

Apófisis transversas: también llamadas apófisis costales o costiformes a causa de su forma, son abultadas y transversales, y se desprenden a la mitad de la altura del pedículo.

Apófisis articulares: se distinguen las superiores, excavadas, situadas por detrás y por encima de la apófisis costal, orientadas hacia atrás y medialmente; las inferiores, cilindroides, convexas, orientadas en sentido lateral y ligeramente hacia adelante. Estas superficies articulares están enmarcadas por un rodete óseo prominente.

Foramen vertebral: es triangular, de lados iguales, es relativamente pequeño ya que a partir de la segunda vértebra lumbar, sólo contiene las raíces espinales inferiores y sus envolturas.

Apófisis mamilares: una de cada lado, situadas inmediatamente laterales a la raíz de la apófisis articular superior.

Apófisis accesorias: inconstantes, que se hallan detrás de la raíz de cada una de las apófisis transversas.

Características individuales de ciertas vértebras: se trata de las particularidades que corresponden a regiones de transición. En éste caso nos referiremos a las regiones toracolumbar y lumbosacra: (12)

La primera vértebra lumbar, presenta una apófisis costal más corta que las demás vértebras lumbares. La quinta vértebra lumbar se caracteriza por que su cuerpo cuneiforme es más alto adelante que atrás, lo que da a su cara inferior la oblicuidad necesaria para su contacto con el sacro subyacente; las apófisis costiformes son cortas, piramidales y macizas; y, las apófisis articulares inferiores están situadas en el mismo plano sagital que las superiores.

Estructura Vertebral

Las vértebras están constituidas por tejido óseo esponjoso y éste a su vez dispone sus trabéculas según las líneas de fuerza, de presión o de tracción a las que están sometidas. Las vértebras deben soportar fuerzas de presión que aumentan gradualmente de arriba hacia abajo y fuerzas de tracción que exigen una gran solidez e integridad vertebral, las cuales disminuyen con la edad a causa de la rarefacción del tejido óseo. Detallando cada una de sus partes: (7)

Cuerpo vertebral: el tejido óseo se condensa en la superficie del hueso que está en contacto con la laminilla compacta que lo rodea, en el centro de la vértebra se dispone formando alvéolos siendo éste un punto frágil. En el adulto se distingue muy bien un sistema de trabéculas horizontales, radiadas, verticales y un sistema oblicuo que parece irradiar desde el pedículo, de atrás hacia adelante.

Arco posterior: el hueso esponjoso es más denso, excepto en la parte de las apófisis transversas y espinosas.

Macizo apofisario: existe un sistema bien individualizado de trabéculas intertransversas.

Vascularización Vertebral

Las vértebras se encuentran ricamente vascularizadas. Los cuerpos vertebrales contienen gran cantidad de médula ósea encontrándose aquí los elementos hematopoyéticos. Las arterias para las vértebras lumbares provienen de las arterias lumbares. Las venas son numerosas, voluminosas y plexiformes, terminan hacia adelante en venas que se corresponden con las arterias, y hacia atrás en los plexos venosos vertebrales. Esta riqueza vascular explica por qué las vértebras son tan sensibles a las alteraciones sanguíneas. Existe cierta predilección de las infecciones por localizarse en ellas. (12)

Anatomía de Superficie de las Vértebras

Las vértebras son huesos profundos, en los que los tubérculos de las apófisis espinosas unidas por medio de ligamentos pueden palpase en la línea media

posterior, entre los músculos de los canales vertebrales, situados a ambos lados de ellas. En la región lumbar por medio de la palpación se comprueba ésta depresión interespinosa, las partes laterales son de muy difícil palpación y la cara anterior obviamente escapa al examen directo. (12)

Curvaturas Vertebrales

Curvaturas anteroposteriores: se encuentran cuatro curvaturas. La primera, cervical que es convexa hacia adelante; la segunda, torácica es convexa hacia atrás; la tercera, lumbar es convexa hacia adelante, siendo en la mujer más marcada que en el hombre y la cuarta, sacra es convexa hacia atrás. Las curvas cervical, torácica y lumbar se modifican con los movimientos de flexión o de extensión, mientras que la curva sacra se conserva fija. (7) (12)

Curvaturas laterales: son imperceptibles en el hombre normal, con la excepción de una curvatura torácica cóncava hacia el lado izquierdo que correspondería al predominio funcional del lado derecho en el caso de los diestros. (7)

Articulaciones de la Columna

Las vértebras están unidas entre sí a nivel de sus cuerpos y de sus apófisis articulares, donde se ponen en contacto unas con otras; y, nivel de las láminas se encuentran unidas, pero no tienen contacto.

Articulaciones de los cuerpos vertebrales:

Pertenecen al grupo de las articulaciones cartilagosas; las superficies articulares están formadas por las caras superior e inferior de los cuerpos vertebrales. En el hueso aislado existe una depresión cóncava que se encuentra amortiguada por una lámina de cartílago que cubre la parte central. Los medios de unión están representados por todos los discos intervertebrales y por un envoltorio fibroso, reforzado por delante y por detrás por los ligamentos longitudinales anterior y posterior. (7) (12)

Articulaciones de las apófisis articulares:

Las superficies articulares están conformadas según la dirección y los movimientos que debe realizar la columna vertebral.

En la región lumbar: son articulaciones trocoides, las superficies son labradas en segmentos de cilindro, convexo para la vértebra superior y cóncavo para la vértebra inferior; orientada de atrás hacia adelante y de medial a lateral, la superficie inferior orientada medialmente y la superior lateralmente; el macizo de las apófisis articulares inferiores se adhiere por delante y medialmente a la apófisis articulares superiores de la vértebra subyacente; y , los medios de unión de ésta región están representados por una cápsula firme y compacta, existiendo además un ligamento posterior que refuerza la cápsula. Estas articulaciones tienen una labor muy importante en los movimientos de la columna vertebral. (7) (12)

Unión de las láminas vertebrales:

Se constituyen por medio de los ligamentos amarillos derechos e izquierdos, para cada espacio entre láminas. Tienen forma cuadrangular: borde superior, insertado en la cara anterior de la lámina suprayacente; borde inferior, insertado en el borde superior de la lámina subyacente; borde lateral, que recubre la parte medial de la cápsula articular de las apófisis articulares, a la que se adhiere; y, borde medial, donde sus fibras se reúnen con el ligamento amarillo del lado opuesto. Son ligamentos considerados son muy resistentes y muy elásticos. Mientras más inferiores se encuentran en la columna vertebral son más estrechos y altos y espesos. La cara anterior pertenece al conducto vertebral llamado espacio epidural; y, la cara posterior se esconde por la lámina suprayacente y por los músculos erectores de la columna. (7) (12)

Unión de las apófisis espinosas:

Se efectúa por medio de dos ligamentos, que son: (7) (12)

Ligamentos interespinosos, ocupan el espacio entre dos apófisis espinosas y se insertan en los bordes superior e inferior de las apófisis subyacente y suprayacente;

consiguen a los ligamentos amarillos por delante y luego se extienden hacia atrás hasta la extremidad posterior de la apófisis.

Ligamento supraespinoso, es impar y medio que se extiende a lo largo de la columna uniendo las apófisis espinosas. Corresponde a la condensación del borde posterior del ligamento interespinoso en la región torácica y lumbar; a este nivel el ligamento es un cordón fibroso interpuesto entre los músculos del dorso, proveyendo inserción a los músculos trapecio y dorsal ancho.

Unión de las apófisis transversas:

La realizan los ligamentos intertransversos y en la columna lumbar organizan fascículos aplastados más desarrollados que los que se encuentran a nivel torácico y se insertan en las apófisis accesorias mas no en las apófisis costales.

Las articulaciones de las vértebras lumbares: son fuertes y móviles; el disco intervertebral es grueso, 1/3 de la altura del cuerpo vertebral; los espacios entre las láminas y los espacios interespinosos son verticales y anchos, y están ocupados por ligamentos elásticos; las apófisis articulares se hallan formadas por segmentos de cilindro sólidamente articulados, pero con superficies cartilaginosas amplias; y, el ligamento amarillo refuerza de manera enérgica la región medial del sistema capsuloligamentoso de la articulación cigapofisaria. (7) (12)

Sistema Nervioso Central

El sistema nervioso central (SNC) consta de la médula espinal y el encéfalo. A pesar de que ambos están conectados anatómicamente, la médula espinal y el encéfalo muestran un grado significativo de independencia funcional. La médula espinal es mucho más que una vía para que la información viaje hasta o desde el encéfalo. Aunque la mayor parte de los datos sensitivos se transmiten al encéfalo, la médula espinal también integra y procesa información por sí misma (10).

Anatomía de la Médula Espinal

La médula espinal es un cordón cilíndrico, largo, ligeramente aplanado en sentido anteroposterior; diámetro aproximado de 1 cm; y, longitud que varía de 43 a 45 cm. Sus límites son los siguientes: (12)

Límite superior: continua al bulbo raquídeo, después de producida la decusación piramidal; y, a nivel óseo corresponde al arco anterior del atlas y a la apófisis odontoides del axis.

Límite inferior: en el adulto es el vértice del cono medular, a nivel del disco intervertebral entre la primera y la segunda vértebra lumbar; a su vez éste vértice es prolongado por el filum terminal de la médula espinal, cuya extremidad distal se fija en la primera vértebra cocígea.

La médula se acomoda a las flexiones del conducto vertebral, mostrando una curvatura cervical cóncava hacia atrás, una curvatura torácica cóncava hacia adelante y en su terminación sigue la orientación convexa hacia delante de la unión toracolumbar. Presenta dos ensanchamientos fusiformes (intumescencia cervical y lumbosacra) precedidas y separadas por dos partes más estrechas, los cuales se describen a continuación: (7) (12)

Porción superior: da origen a las raíces del plexo cervical destinadas al cuello y nuca. Se extiende desde el arco anterior del atlas hasta la tercera vértebra cervical, y está ubicada por arriba del ensanchamiento cervical.

Intumescencia cervical: se originan la cuarta raíz cervical que da origen al nervio frénico, y de la quinta vértebra cervical a la primera torácica las raíces del plexo braquial. Se extiende desde la tercera vértebra cervical hasta la tercera vértebra torácica.

Porción torácica de la médula espinal: se originan las once raíces de los nervios intercostales. Está ubicada entre el ensanchamiento cervical y el ensanchamiento lumbosacro, y se extiende desde la tercera hasta la décima vértebra torácica.

Intumescencia lumbosacra: da origen a las raíces de los plexos lumbar y sacro. Se extiende desde la décima vértebra torácica hasta la segunda vértebra lumbar.

Cono medular: constituye el extremo de la intumescencia lumbosacra. Se originan las últimas raíces coccígeas. Está rodeado por las raíces de la cola de caballo. Se sitúa frente a la segunda vértebra lumbar, constituyendo el punto de referencia del extremo inferior de la médula espinal en el paciente adulto.

Filum terminal: es una extensión de la piamadre que recubre el cono medular que se prolonga hasta el extremo inferior de la cisterna lumbar (filum terminal interno), desde allí sigue descendiendo cubierto por duramadre por el conducto sacro hasta insertarse en el cóccix (filum terminal externo).

En un corte horizontal, la médula tiene forma de circunferencia, pero la emergencia de las raíces les permite distinguir: (7) (12)

Cara anterior: tiene una fisura media anterior, que se extiende en toda su longitud. A ambos lados de dicha fisura, hacia las caras laterales se encuentra el surco anterolateral, el mismo que es discontinuo y poco marcado, de él emergen las raíces anteriores de los nervios espinales. Entre ambos surcos y a los lados de la línea media quedan comprendidos los dos cordones anteriores derecho e izquierdo.

Cara posterior: está limitada lateralmente por el surco posterolateral, en el cual se hunden las raíces posteriores de los nervios espinales. En la línea media de la cara en mención existe un surco poco profundo denominado surco medio posterior que se extiende sobre toda la longitud de la médula espinal; éste surco se profundiza por medio de un tabique medio posterior que divide esta cara de la médula en dos cordones posteriores, derecho e izquierdo. Cada uno de ellos está dividido hasta la segunda vértebra torácica por el surco intermedio posterior, en un cordón medial o fascículo grácil y un cordón lateral o fascículo cuneiforme.

Caras laterales: corresponden a los cordones laterales de la médula espinal. Se extienden en toda la longitud de la médula espinal. Son convexas en sentido horizontal, quedan comprendidas entre los surcos anterolateral y dorsolateral.

La cola de caballo o cauda equina: está formada por raíces que tienen origen alto, ellas descienden verticalmente para alcanzar el foramen intervertebral, formándose así un gran número de raíces de gran longitud que rodea al cono terminal y al filum terminal. Ésta reúne a la derecha y a la izquierda a partir de la segunda raíz lumbar a las diez últimas raíces espinales.

Meninges de la Médula Espinal

La médula espinal y las raíces espinales están dispuestas en el conducto vertebral, y a la vez están cubiertas por tres envolturas meníngeas que comprenden de fuera hacia adentro las siguientes: (7) (12)

Duramadre: es un cilindro hueco formado por una pared fibrosa y espesa, sólida y poco extensible, se extiende desde el foramen magno hasta la segunda o tercera vértebra sacra.

La superficie externa es regularmente redondeada y está en contacto con las paredes óseas y ligamentosas del conducto vertebral. En su parte posterior está libre. Anteriormente está en contacto con el ligamento longitudinal posterior. En sentido lateral, se prolonga alrededor de cada nervio espinal, al que acompaña adelgazándose cada vez más por fuera del foramen intervertebral.

La superficie interna es lisa y pulida e incumbe a la aracnoides.

El extremo superior se continúa con la duramadre craneal y por su superficie externa se fija al foramen magno y al atlas.

El extremo inferior forma el fondo del saco dural a nivel de S2-S3, contiene a la cola de caballo y al filum terminal, en la parte más inferior del saco dural el filum terminal perfora a la duramadre para continuar descendiendo hasta la primera vértebra coccígea. Ésta envoltura meníngea se adhiere a la cara anterior del conducto sacro.

Aracnoides: se encuentra ubicada entre la duramadre y la piamadre. La aracnoides propiamente dicha está formada por una lámina externa homogénea y una capa interna, areolar, de grandes mallas.

La lámina externa se adhiere a la duramadre.

La cavidad subaracnoidea es cilíndrica, rodea a la médula y a las raíces espinales en toda la longitud del conducto vertebral hasta el fondo del saco dural.

Las trabéculas se adhieren a la piamadre, sin impedir que el líquido cefalorraquídeo (LCR) circule libremente por el espacio correspondiente a las envolturas encefálicas.

Piamadre: se aplica íntimamente a la superficie de la médula espinal, se trata de una membrana vascular y celulosa.

La superficie interna se aplica y se adhiere a la médula penetrando en su fisura y sus surcos, y también en sus raíces.

La superficie externa corresponde a la cavidad subaracnoidea, está cubierta por la cara profunda de la aracnoides, se encuentra unida a la duramadre en sus caras anterior y posterior por delgados tractos conjuntivos. En sus caras laterales se hallan los ligamentos dentados, que se extienden desde el foramen magno hasta el cono medular, cada uno de ellos dispuesto transversalmente, dividiendo en dos al espacio subaracnoideo. En el anterior se sitúan las raíces anteriores y en el posterior las raíces posteriores. Las raíces se reúnen en el intervalo de las inserciones durales del ligamento. El borde medial del ligamento dentado se continúa con la piamadre que cubre a la médula espinal; el borde lateral se fija en la cara interna del saco dural por encima del foramen intervertebral. Los dientes que constituyen el ligamento dentado poseen forma y tamaño diferentes, tal es el caso de la región lumbar en donde existe uno solo para dos pares de raíces.

El extremo superior se continúa con la piamadre encefálica.

El extremo inferior se destina al cono medular, a la cola de caballo y al filum terminal, al que sigue sólo hasta el fondo de saco dural.

Relación de la Médula y de las Raíces Nerviosas

Las raíces espinales originadas en la médula deben atravesar las envolturas meníngeas para salir del conducto vertebral, siendo así: (5) (7) (12)

En el saco dural: se dirigen en sentido posterolateral, y las posteriores en sentido anterolateral. La piamadre acompaña a las raíces en el espacio subaracnoideo en un trayecto contra la duramadre, tomando contacto con la cara externa de la

aracnoides. Entre las raíces nerviosas anteriores y posteriores, se interpone el ligamento dentado sólo hasta el nivel de las raíces T12-L1.

En la perforación dural: cada raíz perfora la duramadre por un foramen independiente, envuelta en una vaina subaracnoidea que la rodea, así como las arterias radicales.

Por fuera del saco dural: las raíces se dirigen hacia el foramen intervertebral. En la parte distal de la raíz posterior, se encuentra el ganglio espinal; por fuera de éste, ambas raíces fusionadas se continúan como nervio espinal, atravesando el opérculo fibroso.

Cola de caballo: situada en el fondo del saco dural; las raíces sacrococcígeas rodean al filum terminal, descende al vértice del saco dural que es llamado filum terminal interno, acompañado por los nervios coccígeos.

Por intermedio de las meninges: la médula y las raíces se relacionan con las paredes del conducto vertebral. Están protegidas adelante, por los cuerpos vertebrales, los discos y los ligamentos vertebrales; posterolateralmente, por el arco vertebral, pedículos, istmos, láminas y apófisis espinosas, y por los ligamentos amarillos.

Por fuera del conducto vertebral: la médula y las raíces responden a las diferentes regiones perivertebrales describiéndose de la siguiente manera:

Adelante, están lejos del plano prevertebral.

Lateralmente, alcanzan las regiones laterovertebrales a través de los forámenes intervertebrales; y,

Atrás, la masa muscular de los canales vertebrales forma un espeso cojín. Por medio de esta vía se abordan el conducto vertebral, la médula y las raíces espinales.

Líquido Cefalorraquídeo

Se forma continuamente a un ritmo de 450 a 500 ml/día, lo que es cerca de tres veces el volumen total en todo este sistema. El volumen total del LCR es de 100 a 150 ml, mientras que el volumen del espacio subaracnoideo es de 25 a 35 ml. (4)

Alrededor de dos tercios o más de esta cantidad se debe a la secreción desde los plexos coroideos en los cuatro ventrículos, sobre todo en los dos ventrículos laterales; también se produce en la superficie endotelial de todos los ventrículos y en la aracnoides y un pequeño porcentaje procede del propio encéfalo a través de los espacios perivascuales que quedan alrededor de los vasos sanguíneos que atraviesan el encéfalo. Se reabsorbe por las vellosidades aracnoideas que sobresalen en los senos venosos parasagittales y en todas las venas epidurales de la columna vertebral. (2)

Este líquido es una solución acuosa que si se compara con el plasma contiene mayores concentraciones de sodio, cloro y magnesio, y menores de glucosa, proteínas, aminoácidos, ácido úrico, potasio, bicarbonato, calcio y fosfato. (2) (17)

El LCR es un componente de enorme importancia en la fisiología del sistema nervioso central. Sus funciones son múltiples como por ejemplo: amortiguadora, transporte de factores de liberadores de neurohormonas del hipotálamo a la eminencia media, aclaramiento de sustancias nocivas que entran o se sintetizan en el tejido neural, nutritiva mediando el transporte de ciertas vitaminas como el ácido ascórbico, control del metabólico químico ya que el pH del líquido cefalorraquídeo influye sobre la respiración, autorregulación del flujo sanguíneo y del metabolismo cerebrales, sobre los iones, la frecuencia cardíaca y presión arterial, algunos reflejos autonómicos, tono muscular y estado emocional. (2) (15) (17)

El líquido cefalorraquídeo además permite la monitorización de la presión intracraneal y espinal; teniendo como presión normal en una persona en decúbito supino horizontal un promedio de 130 mmH₂O, pero puede variar desde 70 hasta 180 mmH₂O. (2) (17)

Espacio Epidural

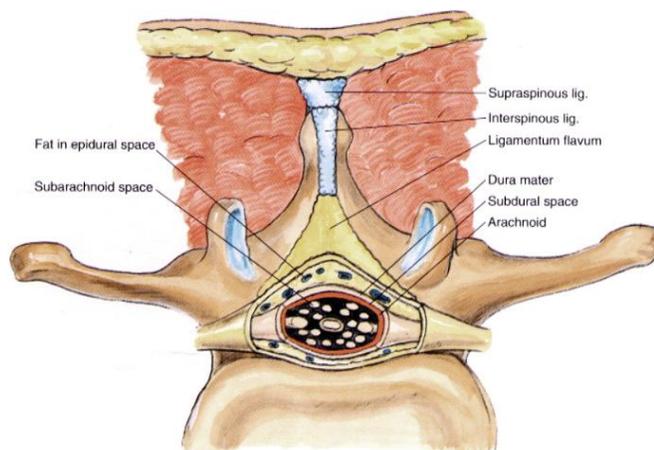
Conocido también como espacio peridural o extradural, está situado entre la duramadre y los bordes del conducto raquídeo. En sentido anterior su borde es el ligamento longitudinal posterior; y, en sentido posterior son las láminas vertebrales y el ligamento amarillo. Su diámetro es de 0,5 cm y es más ancho en la línea media y

por detrás en la región lumbar. Por término medio, la distancia entre la piel el espacio peridural es de 4 - 6 cm (1).

El espacio epidural en el conducto raquídeo va desde el agujero occipital hasta el hiato sacro, unido por el ligamento sacrococcígeo. Los bordes laterales son definidos en parte por los pedículos vertebrales, pero tal espacio se extiende hacia los lados a través de los agujeros intervertebrales, para comunicarse con los espacios paravertebrales en cada lado. (7)

En cierta forma el espacio epidural muestra compartimentos, por acción de partes de la duramadre que comprimen el ligamento amarillo, las láminas vertebrales y otros bordes del conducto raquídeo. Sin embargo tales compartimentos están unidos por un espacio potencial que se abre cuando se inyecta líquido o aire conectando de este modo los compartimentos existiendo así una comunicación más continua. (1) (5)

El espacio epidural está ocupado por tejido adiposo, plexos venosos intrarraquídeos, densos y voluminosos, arteriolas y nervios sinuvertebrales. La grasa epidural está situada más bien en las caras posterior y lateral del espacio en cuestión; dicha grasa constituye un sitio para el depósito de anestésicos locales y opioides administrados. El plexo venoso epidural de Batson está predominantemente en las porciones anterior y lateral del espacio epidural, y rara vez en la cara posterior; dichas venas se comunican con el sistema álgico y se ingurgitan si aumenta la presión intraabdominal (4) (12) (15).



Fuente: Colección de ilustraciones médicas Netter

Vascularización de la Médula y sus Raíces Nerviosas

Arterias Radiculares:

Nacen en el cuello de las arterias vertebrales: en el tórax de las intercostales posteriores ramas de la aorta torácica, en la región lumbar de las lumbares y en la pelvis de las arterias sacras. Existen 62 arterias y cada una de ellas penetra en el conducto vertebral por el foramen intervertebral dividiéndose en 2 ramas, anterior y posterior para la raíz correspondiente. Presentando una disposición metamérica. (12)

Arterias Espinales:

No tienen disposición metamérica, están distribuidas de la siguiente manera:
(7) (12)

Dos arterias espinales anteriores: originadas de cada arteria vertebral a nivel del foramen magno, se reúnen en un solo tronco situado en la fisura media anterior.

Dos arterias espinales posteriores: originadas de cada arteria cerebelosa posteroinferior, vuelven a descender a lo largo de los surcos dorsolaterales, y;

Arterias radiculomedulares: éstas provienen de las arterias espinales cuyas ramas alcanzan a la médula. Presentan frecuentes variaciones.

Existen dos o tres arterias para la intumescencia cervical provenientes de la arteria vertebral.

Arteria radicular magna de Adamkiewicz, se trata de la arteria medular segmentaria anterior mayor, es unilateral e irriga la intumescencia lumbosacra. Se origina en una de las últimas arterias intercostales o en una de las primeras arterias lumbares. En su trayecto describe un arco de convexidad superior, antes de dirigirse al cono terminal.

En la región torácica: el aporte arterial es insuficiente y reducido por lo general a la quinta, sexta o séptima arteria intercostal posterior.

Alrededor de la médula: en un corte horizontal, se describe un círculo arterial que reuniría la arteria espinal anterior con dos arterias espinales posteriores, éste círculo existe muy raramente; en sentido vertical, a nivel de las intumescencias

cervical y lumbosacra están bien vascularizadas, pero desaparece a nivel de la médula torácica. No hay una disposición anatómica perimedular, horizontal o vertical, continua y constante. La vascularización arterial de la médula es muy precaria y susceptible de ser suspendida por una ligadura o por la obliteración de una sola arteria radiculomedular.

En la médula: de las arterias que están situadas debajo de la piamadre emergen ramas arteriales, superficiales o profundas, en especial de la arteria espinal anterior y también de las arterias posteriores, siendo éstas ramas terminales.

Venas Radiculares:

Las venas son más numerosas y también más inconstantes en su disposición que las arterias. Se describen: tres colaterales anteriores y tres colectores posteriores, situados en los surcos medianos y en la emergencia de las raíces. Están unidos entre sí por anastomosis transversales y verticales. Drenan en los plexos venosos internos muy densos, escalonados desde el foramen magno al cóccix, situado en el espacio epidural. Se distinguen dos plexos: anterior y posterior, reunidos por anastomosis anulares alrededor del espacio epidural. Se comunican hacia afuera del conducto vertebral pasando por el foramen intervertebral, la vena intervertebral, en dirección de las venas extravertebrales posteriores o laterales como son las venas lumbares, ácigos, venas cervicales profundas y vertebrales. Estos plexos intervertebrales establecen una vía de derivación eficaz entre los dos sistemas cava superior e inferior. (7) (12)

Configuración Interna de la Médula Espinal

La sustancia nerviosa de la médula espinal comprende la sustancia gris y la sustancia blanca. Se hallan dispuestas alrededor del conducto central de la médula espinal. Un corte horizontal nos muestra la disposición respectiva de estos tres elementos.

Su organización se encuentra bajo la forma de “segmentos de la médula espinal” o mielómeros. A partir de los mielómeros, cada segmento se relaciona como somitas, subdivisión del mesodermo para-axial del cuerpo del embrión, que comprenden de 42 a 44 pares repartidos: occipitales, cervicales, torácicos, lumbares,

sacros y coccígeos. Cada mielómero da origen, de cada lado, a un par de nervios espinales (12).

Sustancia Gris

En un corte horizontal de la médula espinal se observa una H mayúscula, formada por dos semilunas cóncavas lateralmente, unidas en la línea media por la comisura gris; a la vez, estas semilunas se dividen en dos astas, una anterior y otra posterior. Se describen a continuación: (7) (12)

Asta anterior: es voluminosa, su cabeza ensanchada está orientada hacia adelante y lateralmente, y su contorno es irregular. Las fibras nerviosas nacidas de las neuronas de ésta asta atraviesan en forma oblicua la sustancia blanca hacia adelante y lateralmente, para constituir la raíz anterior del nervio espinal, que emerge por el surco anterolateral. Su parte posterior o base está marcada en sentido lateral por un abultamiento denominado asta lateral, que sólo existe a nivel de la médula torácica.

Asta posterior: es más afinada que el asta anterior, se adelgaza hacia atrás y lateralmente, en dirección al surco posterolateral, del que está separada por el tracto dorsolateral siendo la zona Lissauer. Su extremo anterior o base se continúa con el asta anterior. Su cuello ligeramente estrechado la une por detrás a la cabeza. Está constituida ventrodorsalmente por una capa de sustancia gris, por una parte más transparente, la sustancia gelatinosa de Rolando y, por una delgada lámina de sustancia gris, el núcleo marginal llamada capa de Waldeyer.

Comisura gris: la atraviesa el conducto central, que permite distinguir dos comisuras grises por su relación con su conducto central, una por delante y otra por detrás de él. Anteriormente está separada de la fisura media anterior por la comisura blanca y posteriormente está en contacto con el tabique medio posterior. Las células de la comisura gris forman la sustancia gelatinosa central.

Sustancia Blanca

Constituye una capa alrededor de la sustancia gris de espesor variable, dividido de cada lado en tres cordones, los mismos son: (7) (12)

Cordón anterior: situado entre la raíz anterior del asta anterior y la fisura media anterior, está unido a su homólogo opuesto por la comisura blanca anterior.

Cordón posterior: ubicado entre la raíz posterior, el asta posterior y el tabique medio posterior.

Cordón lateral: se encuentra entre las dos raíces anterior y posterior, lateralmente, y las dos astas de sustancia gris, medialmente.

Conducto Central

Ocupa toda la prolongación de la médula espinal. Se comunica cranealmente con el cuarto ventrículo y termina abajo a nivel del filum terminal por una pequeña intumescencia llamado ventrículo terminal. Está situado en la parte mediana de la sustancia gris de la comisura. Mide de 100 a 200 micras de diámetro y su forma varía según la altura en que se considere. Su interior esta tapizado por una capa de células ependimarias. (7) (12)

Sistematización de la Sustancia Gris

En el interior de la sustancia gris se reconoce bastante bien la distribución de las diferentes células motoras y sensitivas. Así es: (7) (12)

Asta anterior: la cabeza tiene células que incumben a la motricidad voluntaria de los músculos estriados denominadas somatomotoras; y, en la base, en la vecindad del conducto central, se hallan células que corresponden a la motricidad involuntaria denominadas viceromotoras de los músculos lisos.

Asta posterior: la cabeza contiene células que corresponden a la sensibilidad exteroceptiva, o sea táctil, dolorosa y térmica de los tegumentos; en el cuello se encuentran las células que corresponden a la sensibilidad profunda o propioceptiva que incluye huesos, articulaciones y músculos; y, la base está ocupada por células que corresponden a la sensibilidad interoceptiva o sea la de las vísceras. Así, alrededor del conducto central están agrupadas las células de la motricidad y de la sensibilidad visceral las mismas que pertenecen al sistema nervioso autónomo vegetativo.

Laminación de Rexed: comprende nueve láminas y un sector central que rodea al conducto central, en la sustancia gris de la médula espinal. Estas láminas se designan con números romanos, desde el asta posterior hacia el asta anterior.

Sistematización de la Sustancia Blanca

En ésta sustancia se estudia al sistema nervioso de los elementos somáticos que son los que interesan a la vida de relación. El funcionamiento de la médula espinal puede hacerse de tres formas: (7) (12)

Médula espinal segmentaria: cada mielómero puede funcionar de forma aislada. El funcionamiento más simple es el arco reflejo simple.

Médula espinal intersegmentaria: los mielómeros se hallan próximos o alejados y están reunidos por neuronas de asociación. Algunos son muy cortos y no abandonan la sustancia gris, mientras que otros reúnen neuronas más alejadas unas de las otras y salen de la sustancia gris, entre éstos se distinguen los siguientes:

Fascículos propioespinales, se hallan constituidos por fibras que unen mielómeros bastante cercanos, están situados en la periferia de la sustancia gris, fascículos propios de los cordones posterior, lateral y anterior.

Fascículos que unen mielómeros alejados, se asientan en el cordón posterior de la sustancia blanca y son dos:

Fascículos ascendentes, constituyen en la sustancia blanca una zona en semiluna situada en la parte posterior de la sustancia gris: el fascículo propio posterior.

Fascículos descendentes, están situados también en el cordón posterior, y a nivel de la médula lumbar está el fascículo septomarginal llamado centro oval de Flechsig.

En las actividades en la vida de relación: la médula espinal funciona como una intermediaria entre la periferia y los centros nerviosos superiores, por tanto, en ella se encuentran ciertos números de fascículos que transportan impulsos sensitivos y motores, diferenciándose las siguientes vías de tránsito: vías ascendentes: son sensitivas, constan vías de la sensibilidad exteroceptiva o cutánea, las de la

sensibilidad propioceptiva o profunda y las de la sensibilidad interoceptiva o visceral; y, vías descendentes: son motoras, existen vías motoras voluntarias, provenientes de la circunvolución precentral de la corteza del cerebro y vías motoras involuntarias, originadas en diferentes centros nerviosos, profundos en relación con la corteza cerebral.

Fibras de las Raíces Espinales

Raíces anteriores: son motoras y emergen de la médula espinal. Cada raíz es recorrida por axones, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera: Axones destinados a los músculos estriados (somatomotricidad), el cuerpo celular asienta en el asta anterior de la médula espinal y hace sinapsis con las fibras provenientes de la vía final común; y, Axones destinados al sistema vegetativo (visceromotricidad), son fibras de asociación, mielinizadas, que unen los contactos visceromotores de la sustancia gris a los centros efectores de los ganglios simpáticos por el camino del asta anterior y del ramo comunicante blanco. (5) (7) (12)

Raíces posteriores: son sensitivas y llegan a la médula espinal. Contienen fibras centrípetas, son sensitivas, cuyo cuerpo celular está situado en el ganglio espinal. Fuera de éste son dendritas y dentro axones. Las fibras viscerosensibilidad han atravesado el tronco simpático sin hacer contacto y llegan a la raíz por el ramo comunicante blanco. Cada raíz está constituida por un determinado número de fibras convergentes cuya disposición es diferente de acuerdo con el nivel que se considere: (5) (7) (12)

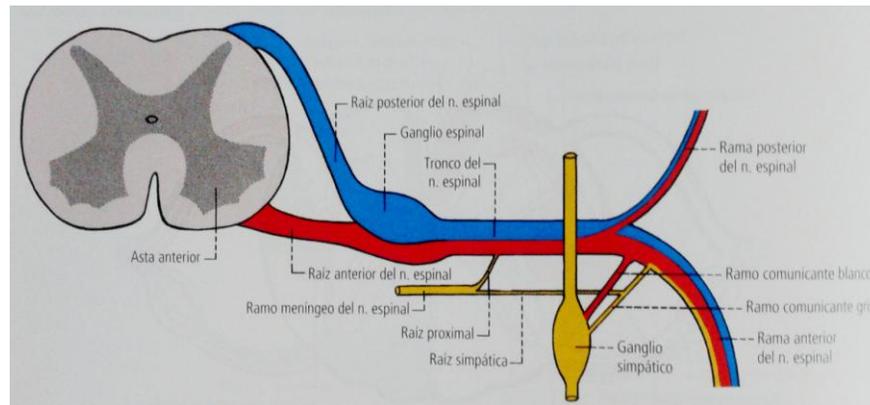
Fibras delgadas reunidas en abanico abierto: tipo cervical superior.

Fibras voluminosas reunidas en abanico compacto: tipo cervical inferior, presentes en la intumescencia cervical.

Fibras delgadas y poco numerosas: tipo torácico.

Fibras voluminosas y apretadas: tipo lumbar, propias de la intumescencia lumbosacra.

Las raíces anteriores y posteriores convergen fuera de la médula espinal formando el tronco del nervio espinal, saliendo del conducto vertebral por el foramen intervertebral; la raíz posterior presenta un voluminoso ensanchamiento llamado ganglio espinal, situado aproximadamente a 1 cm de la médula espinal.



Fuente: Anatomía Humana, Latarjet

Debido al crecimiento desigual de la médula espinal y de la columna vertebral surge un desnivel importante entre los segmentos medulares y las raíces que nacen de él. La raíz que emerge por un foramen intervertebral se origina más arriba en la médula, por lo tanto, el segmento medular donde nace la raíz no corresponde a la altura del foramen intervertebral, por el que emerge la raíz espinal. (12)

La dirección de las raíces depende de su nivel de origen. El desnivel entre su emergencia de la médula y el foramen intervertebral es tal que: Las raíces cervicales superiores son ligeramente ascendentes (C1) u horizontales (C2-C3). Todas las demás son oblicuas hacia abajo y lateralmente, aumentando esta oblicuidad progresivamente desde arriba hacia abajo. Las raíces originadas en los dos últimos segmentos lumbares y en el cono medular adoptan una disposición vertical y rodean al filum terminal en la parte inferior del conducto vertebral, constituyendo la cola de caballo. (1) (5) (7) (12)

El desnivel entre el origen de las raíces espinales y su emergencia del conducto vertebral, relacionados con las apófisis espinosas vertebrales, puede determinarse por la fórmula de Chipault modificada por Lazorthes o también llamada topografía vértebro-medular: (1) (5) (7) (12)

Vértebras cervicales: agregar 1.

Vértebras torácicas superiores (T1-T6): agregar 2.

Vértebras torácicas inferiores (T7-T9): agregar 3.

Vértebra torácica T10: segmentos medulares L1 y L2.

Vértebra torácica T11: segmentos medulares L3 y L4.

Vértebra torácica T12: segmento medular L5.

Vértebra lumbar L1: segmentos medulares sacros y coccígeos.

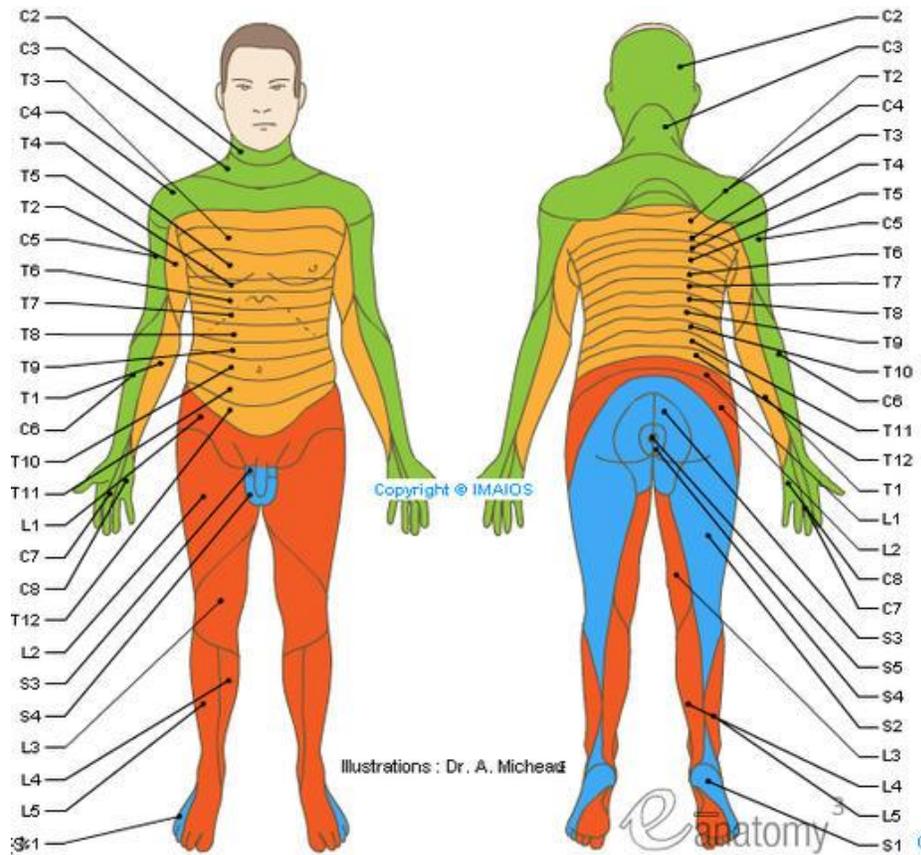
“Louis estudió la topografía de los mielómeros y las raíces espinales, determinando que los tipos topográficos dependen de la terminación medular en relación con la del fondo de saco dural. Los mielómeros cervicales y torácicos se proyectan a nivel del cuerpo vertebral que precede a su cifra, con excepción de C8 y T12, que se proyectan sobre los discos de la sexta y séptima vértebra cervical y de la décima y décima primera vértebra torácica respectivamente. Los mielómeros L1, L3 y S1 se proyectan, por lo común, en la mitad de los cuerpos vertebrales de T11, T12 y L1. El cono medular se sitúa generalmente a la altura del disco entre L1 y L2”. (12)

La reunión de las raíces L5 y S1 forma un tronco común, antes de atravesar la duramadre. Luego de ello, L5 sigue su curso habitual, y S1, más alta que lo habitual, desciende oblicua en el receso lateral raquídeo para alcanzar el primer agujero sacro. Esta disposición hace que la movilidad de ambas raíces quede disminuida, lo que aumenta las facilidades para una compresión. (7)

Territorios Medulares y Radiculares

Se precisa así a los territorios motores y sensitivos correspondientes a cada raíz, dichos territorios corresponden al mismo tiempo al segmento medular en el cual se origina la raíz. En cambio, las fibras de asociación intersegmentarias son tales que el nervio espinal y los nervios periféricos originados en los plexos tienen una diferente topografía denominada troncular. (12)

Territorios sensitivos (Dermatomas): reproducen la disposición metamérica, se trata de bandas circulares alrededor del cuello y del tronco; y, bandas longitudinales en el eje de los miembros. Para el cuello corresponden las raíces C2 y C3; para el tórax y el abdomen le pertenecen las nueve raíces intercostales y la primera raíz lumbar; y, a la región perineo escrotal le incumben las dos últimas raíces sacras. Para la cintura del miembro superior son las raíces C4, C5 y T2; para miembro superior corresponden las raíces desde C4 a T2; y finalmente para la cintura del miembro inferior y miembro inferior les pertenecen las raíces desde L1 a S2. (12)



Territorios motores: cada músculo posee centros medulares situados en diversos segmentos que envían fibras a varias raíces anteriores; y contradictoriamente cada raíz anterior contiene fibras destinadas a músculos diferentes. Sin embargo, esos músculos están situados en una misma región y por sus contracciones aseguran funciones diferentes. La raíz motora y los centros medulares de donde ésta proviene comandan así un sector muscular pero no una función. (12)

Efectos Fisiológicos del Bloqueo Epidural Lumbar

El principal sitio de acción del anestésico local inyectado en el espacio epidural son las raíces de los nervios espinales; por lo tanto, es necesario que el sitio de inyección sea cerca de las raíces nerviosas de interés a fin de obtener los mejores resultados con una mínima cantidad de anestésico local y así un menor riesgo de efectos secundarios por absorción sistémica del mismo. (1) (4) (15) (17)

Las raíces de los nervios segmentarios que se encuentran en la región lumbar son mixtos conteniendo fibras nerviosas sensitivas somáticas, motoras y del sistema nervioso autónomo (SNA). El bloqueo sensitivo interrumpe la transmisión de estímulos dolorosos tanto somáticos como viscerales; y, el bloqueo motor produce relajación muscular con un grado variable de bloqueo simpático. (4)

“Un concepto importante para la anestesia epidural es el bloqueo nervioso diferencial, que se refiere al fenómeno en que las fibras nerviosas con diferentes funciones muestran sensibilidad variable ante los efectos de los anestésicos locales. En general, las fibras simpáticas se bloquean primero, seguidas de las que transmiten el dolor y la temperatura, y después las fibras que transmiten la propiocepción, seguidas de bloqueo motor. Luego del bloqueo epidural el bloqueo simpático (temperatura) puede variar de cero a cuatro segmentos por arriba del nivel del bloqueo sensitivo (dolor, tacto leve), que es dos segmentos más altos que el motor. La regresión del bloqueo ocurre en orden inverso”. (1)

Los efectos fisiológicos del bloqueo epidural en los sistemas de órganos depende del nivel espinal y del número de segmentos espinales bloqueados. Detallo a continuación cada uno de ellos: (1) (4) (15) (17)

Efectos cardiovasculares: el tono vasomotor es mantenido por fibras simpáticas de T5 a L1 que inervan el músculo liso vascular; el bloqueo de estas fibras causa venodilatación con acumulación venosa, así como vasodilatación con reducción de la resistencia vascular sistémica, la misma que lleva a un decremento de la circulación venosa, de la presión de la aurícula derecha y después del gasto cardíaco.

El mecanismo compensatorio de la reducción de la presión arterial media (PAM) es un aumento reflejo de la vasoconstricción por arriba del nivel del bloqueo, así como la liberación de catecolaminas por la médula suprarrenal. Si se mantiene el gasto cardíaco normal, sea por carga de volumen o por mecanismos fisiológicos, la resistencia vascular periférica total sólo disminuirá un 15% aproximadamente, valor que es bien tolerado por un paciente sano.

Efectos respiratorios: el volumen de ventilación pulmonar, la capacidad vital, la ventilación por minuto en reposo y el espacio muerto básicamente no cambian, ni siquiera con una anestesia epidural torácica alta. Aun cuando los músculos abdominales o intercostales se paralicen por un bloqueo torácico alto, no se observan alteraciones importantes de la función pulmonar en un paciente sano.

Efectos gastrointestinales: dependen en su mayor parte del bloqueo de las fibras esplánicas simpáticas del nivel T5 al L1. La dominancia vagal lleva a incremento de las secreciones, peristalsis y disminución del tamaño del intestino, así como a contracción del mismo ocasionando las náuseas que son un problema relativamente frecuente aproximadamente en el 20% de los pacientes que son sometidos a este tipo de bloqueo, la forma de prevenirlas es tratar con prontitud la hipotensión ya sea con la administración de un bolo de líquidos y efedrina.

Efectos renales y genitourinarios: la anestesia epidural tiene muy pocos efectos en el funcionamiento del riñón ya que el flujo sanguíneo renal se mantiene por autorregulación. Se supone que el bloqueo a nivel lumbar afecta el control de la función de la vejiga como consecuencia del bloqueo de los segmentos S2 a S4, de modo que puede haber retención urinaria hasta que el bloqueo desaparezca; en estudios más recientes se ha cuestionado la validez de esta afirmación.

Efectos neuroendocrinos: el estrés quirúrgico provoca diversos cambios en la función endocrina y metabólica, como por ejemplo el aumento del catabolismo de las proteínas y del consumo de oxígeno. También se ha documentado el incremento de la concentración plasmática de catecolaminas, vasopresina, hormona del crecimiento, renina, angiotensina, cortisol, glucosa, hormona antidiurética y hormona estimulante de la tiroides, conociéndose como respuesta de estrés quirúrgico. Las

manifestaciones preoperatorias como respuesta al estrés quirúrgico son: hipertensión arterial, taquicardia, hiperglucemia, supresión de la función inmunitaria y alteraciones de la función renal. Se cree que la información sensitiva aferente del sitio operatorio es la clave para la respuesta al estrés quirúrgico, la cual se puede abolir o reducir con el nivel apropiado del bloqueo sensitivo de la anestesia epidural; siendo mayor el efecto inhibitor en el caso de las intervenciones quirúrgicas de la parte baja del abdomen y de la extremidad inferior.

Complicaciones del Bloqueo Epidural

El bloqueo epidural es un procedimiento cruento que se relaciona con complicaciones que suelen ser desde molestas hasta de las que ponen en peligro la vida.

1.- **COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LOS FÁRMACOS:** son el resultado de la toxicidad sistémica de los anestésicos locales inyectados directamente en una vena epidural o de la dosis excesivamente alta. El sistema nervioso central (SNC) es el primero en resultar afectado. Los síntomas son: aturdimiento, tinnitus, entumecimiento de la lengua y la boca, hormigueo de la boca, entumecimiento, visión borrosa y ansiedad. Los signos son: espasmos musculares, confusión, temblores de los músculos faciales y de las extremidades, y escalofríos. (1) (4) (15) (17)

Crisis convulsivas inducidas por anestésico local: mantener permeable la vía aérea y suministrar oxígeno; y, administrar cualquiera de los siguientes fármacos por vía intravenosa: tiopental 1 – 2 mg/Kg, midazolam 0,05 – 0,10 mg/Kg, propofol 0,5 – 1,5 mg/Kg o por último relajación muscular con succinilcolina 0,5 – 1 mg/Kg o bromuro de rocuronio 0,6 – 1 mg/Kg seguido de intubación endotraqueal. Los efectos cardiovasculares de los anestésicos locales van de cambios leves de la tensión arterial y el pulso a colapso cardiovascular completo. El tratamiento es de sostén evitando la hipoxia, la hipercapnia y la acidosis. (1)

Hipotensión moderada: administración intravenosa lenta de líquidos y vasopresores como pueden ser: noradrenalina 0,02 a 0,2 mcg/Kg/min o vasopresina 40 mcg. (4)

Insuficiencia miocárdica: administración intravenosa de adrenalina 1 a 15 mcg/Kg en un bolo. (1)

Arritmias ventriculares: no se debe administrar lidocaína porque la toxicidad por anestésico local es aditiva, siendo la amiodarona el antiarrítmico indicado a 5 mg/Kg diluidos en 20 ml de dextrosa al 5% en agua IV administrados rápidamente, considerar una dosis adicional de 2,5 mg/Kg en caso de persistir la arritmia. (1) (4)

Paro cardíaco: reanimación cardiopulmonar avanzada sustituyendo la lidocaína y adrenalina con amiodarona y vasopresina respectivamente. (1)

2.- COMPLICACIONES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO:
van de menor a mayor complejidad e incluyen las siguientes: (1) (4) (14) (15) (17)

Dolor leve de espalda: incidencia de 20 a 30%, generalmente es autolimitado y si no es así se trata con AINE, acetaminofén 500 mg a 1 gr vía oral (VO) cada 4 a 6 horas o calor local.

Cefalalgia después de una punción dural: el dolor se caracteriza por ser leve o nulo en posición supina pero intensa al elevar la cabeza, generalmente es bilateral, frontal u occipital y se extiende hacia el cuello, se describe como punzante o continuo, puede acompañarse de signos de los pares craneales como por ejemplo diplopía, tinnitus, nistagmo o pérdida de la audición, náuseas y vómitos. La cefalalgia puede empezar inmediatamente o de 12 a 72 horas después del procedimiento, con un rango de duración de 1 a 12 días. El tratamiento se basa sobre todo en la intensidad de los síntomas.

Tratamiento conservador

Reposo:

Posición decúbito supino sin almohada, también se recomienda utilizar faja abdominal.

Hidratación:

VO con bebidas que contengan cafeína.

Intravenosa (2000 ml en 24 horas).

Protector gástrico:

Ranitidina 50 mg IV cada 8 horas.

Omeprazol 40 mg IV una vez al día.

Analgésicos:

Analgan (acetaminofén) 1 gr IV cada 6 horas.

Ketorolaco 60 mg IV cada 8 horas.

Tramadol clorhidrato la dosis máxima recomendada es de 100 mg por dosis hasta un máximo de 400 mg por día por VO o IV en dosis divididas.

Zaldiar (37,5 mg tramadol hidrocloreuro + 325 mg paracetamol) 1 a 2 tabletas VO cada 4 a 6 horas y un máximo de 8 tabletas al día.

Tempra Plus (cafeína 65 mg + paracetamol 500 mg) VO cada 4 a 6 h.

Cafergot (ergotamina tartrato 1 mg + cafeína 100 mg), la dosis máxima diaria de ergotamina tartrato es de 6mg y la máxima semanal es de 10 mg VO, tomándose en cuenta que dosis superiores a las recomendadas puede ocasionar vasoespasmos. Cafeína y benzoato de sodio IV 500mg o VO 300mg, pero está contraindicado en pacientes con trastornos convulsivos, hipertensión inducida por el embarazo o antecedentes de taquiarritmias supraventriculares.

Corticoides:

Hidrocortisona 100 mg IV cada 8 horas, excepto en hipertensión arterial, diabetes o infecciones establecidas.

Parche de sangre autóloga epidural

Debe aplicarse hasta cinco días después de iniciada la cefalalgia. Procedimiento: para mayor comodidad de la paciente se coloca en decúbito lateral. Se establece el acceso venoso adecuado. Mediante técnicas estériles se introduce una aguja en el espacio epidural, a la altura de la punción dural previa o más abajo. Con una aguja calibre 18 se extraen 20 ml de sangre venosa de la paciente aplicando medidas estrictas de asepsia. Se inyecta la sangre gradualmente hasta que la paciente refiera sensación de presión o dolor, que por lo general es a nivel de espalda, nalgas o cabeza; o, hasta que se hayan inyectado los 20 ml. Luego de aquello se mantiene a la paciente en decúbito durante 1 a 2 horas manteniendo al mismo tiempo una hidratación IV adecuada.

Indicaciones al momento del egreso: evitar levantar objetos pesados, realizar maniobra de Valsalva o viajar en avión durante las 24 a 48 horas posteriores al procedimiento antes descrito. En caso necesario se utilizará antitusígenos o laxantes. Recurrir a los analgésicos como acetaminofén 500 mg a 1 gr VO cada 4 a 6 horas; o, ibuprofeno 200 a 400 mg VO cada 4 a 6 horas en caso de existir dolor leve o comunicar al médico anestesiólogo de inmediato.

Inyección subdural: incidencia de 0,82%, inicio tardío de 10 a 15 minutos, la característica clave es un bloqueo sensitivo extenso pero con bloqueo motor más leve, la simpatólisis depende de la dosis del anestésico local, el tratamiento se basa en el apoyo cardiovascular y respiratorio.

Inyección subaracnoidea o anestesia espinal de alta a total: el fármaco se propaga hasta un plano suficientemente alto como para bloquear toda la médula espinal afectando las fibras cardioaceleradoras que se encuentran a nivel cervical como resultado se presenta rápidamente hipotensión arterial, bradicardia y apnea profundas, y enseguida pérdida del conocimiento como resultado del efecto del anestésico local en el tallo encefálico.

Tratamiento: intubación endotraqueal y ventilación mecánica, líquidos y vasopresores IV, administrar adrenalina desde el principio y en dosis crecientes para mantener estable la frecuencia cardíaca y tensión arterial mantener estas medidas hasta que la paciente recupere el conocimiento, el control de la respiración y finalmente las funciones motora y sensitiva.

Hematoma epidural: aproximadamente el 10% de los bloqueos epidurales se produce traumatismo de la venas epidurales sobre todo en las mujeres embarazadas ya que el plexo de Batson esta ingurgitado. El sangrado por lo general es benigno y autolimitado, pero con trombocitopenia, terapia anticoagulante reciente o coagulopatía incrementa la incidencia de sangrado dando como resultado hematoma epidural, éste hematoma puede comprimir la médula espinal o provocar isquemia de la misma. Los síntomas tardan en aparecer entre cero y dos días; y, varían desde déficit sensitivo o motor leves a paraplejía e incontinencias devastadoras. El tratamiento es la descompresión quirúrgica urgente.

Absceso epidural: es una complicación rara. Los factores de riesgo más frecuentes son el abuso de consumo de drogas IV, infecciones no espinales y procedimientos neuroquirúrgicos. Los síntomas empiezan de dos a cinco días caracterizado por dolor de espalda que empeora con la palpación o percusión de la columna vertebral, radiculopatía, debilidad de las extremidades inferiores con déficit sensitivos y reducción de los reflejos tendinosos profundos también hay fiebre, leucocitosis con desviación hacia la izquierda y sedimentación eritrocítica alta. Tratamiento a base de antibióticos y la descompresión quirúrgica urgente.

Meningitis: la meningitis bacteriana aguda como consecuencia de la anestesia epidural es rara. Casi siempre se deben a infecciones localizadas en la piel y tejido subcutáneo, los microorganismos más frecuentes son Staphylococcus spp y bacilos gram negativos. Los síntomas son fiebre, cefalalgia no depende de la posición, dolor de espalda, letargo, confusión y rigidez de la nuca. Tratamiento urgente a base de antibióticos por el servicio de neurología.

Lesión de la médula espinal o de alguna raíz nerviosa: incidencia de 0,03 a 0,1%,

Aracnoiditis arachnoidea crónica: es consecuencia de la administración subaracnoidea de diversos medicamentos produciendo cambios inflamatorios en dicho espacio formándose filamentos de colágeno entre las raíces nerviosas y la piamadre-aracnoides resultando aracnoiditis, una vez resuelto el proceso inflamatorio se presenta la aracnoiditis adhesiva debido a que los depósitos de colágeno encapsulan a las raíces nerviosas y atrofian a la raíz nerviosa por la interrupción del aporte sanguíneo. Las características clínicas más frecuentes son: dolor de espalda que empeora con el esfuerzo con o sin dolor de piernas, dolor de ambas piernas, hiporreflexia, disminución del rango del movimiento del tronco, anormalidades sensitivas, menor elevación de la pierna extendida, disfunción del esfínter urinario. Lamentablemente suele avanzar a invalidez grave y permanente.

Fármacos que se Utilizaron en este Trabajo Investigativo

Lidocaína

Fue sintetizada originalmente por Lofgren, Lundquist en el año 1943. En el año 1948 represento una transformación y pronto se utilizó en todo tipo de anestesia regional. Actualmente sigue siendo el más polifacético y el más usado. Tiene un peso molecular de 234, pKa 7.9, pH 7.4 es de 3:1, extracción por el hígado 0.72, liposolubilidad 2.9, unión a proteínas 60%, partición sangre/plasma 0.84. Es una aminoetilamida y es el prototipo del anestésico local amídico. Los aminoamídicos son agentes muy estables, son objeto de biotransformación enzimática en el hígado. La lidocaína pasa por N-desalquilación oxidativa (por los citocromos CYP 1A2 y CYP 3A4 hacia monoetil glicina xilidida y glicina xilidida). Cerca del 75% se la xilidida es excretada por la orina. (1) (4) (14) (15) (17)

El inicio del bloqueo epidural en los dermatomas inmediatos al sitio de inyección con lidocaína sin epinefrina (S/E) al 2% por lo general se detecta de 10 a 15 minutos después de su aplicación, en cambio el tiempo que debe transcurrir hasta el efecto máximo es de 80 a 120 minutos aproximadamente. (1) (4) (15) (17)

Después de la inyección lumbar, la analgesia-anestesia se propaga en dirección caudal y, en mayor grado, craneal. En los segmentos L5 a S1 se produce una demora porque estas raíces nerviosas son de mayor tamaño. (1)

El rango considerado de dosis mililitro de lidocaína en paciente de 70 kg varía de 20 a 30 ml. (14)

Mecanismo de acción: el anestésico local bloquea la conducción nerviosa impidiendo la propagación del potencial de acción a lo largo del axón inhibiendo el paso del sodio al interior de la célula actuando de esta manera sobre receptores específicos que controlan el mecanismo responsable de las modificaciones de conductancia en los canales de sodio. La fracción ionizada (liposoluble) es la responsable de la difusión del fármaco a través del tejido conectivo y las membranas celulares, especialmente la axónica, mientras que la fracción ionizada (hidrosoluble) es la farmacológicamente activa. (1) (4) (15) (17)

Los efectos tóxicos de la lidocaína se observan al incrementar la dosis consistiendo en: somnolencia, zumbidos de oídos, disgeusia, mareos y fasciculaciones. Conforme se incrementa las dosis empezarán las convulsiones, coma y depresión respiratoria. (1) (4) (15) (17)

Atropina

La atropina (d,l-hiosciamina) es extraída de las plantas *Datura Stramonio* y *Atropa Belladonna*. En la India, se quemaba la raíz y las hojas del estramonio y se inhalaba el humo para tratar el asma. Los colonizadores británicos observaban este ritual e introdujeron los alcaloides de la belladonna en la medicina occidental a principios del decenio de 1800. El estudio exacto de las acciones de la belladonna data del aislamiento de la atropina en su forma pura por Mein en 1831. Bezold y Bloebaum en 1867 demostraron que la atropina bloqueaba los efectos cardiacos de la estimulación vagal, en tanto que Heidenhain en 1872 descubrió que evitaba la secreción salival producida por la estimulación de la cuerda del tímpano. La atropina es un éster formado por la combinación de un ácido aromático, ácido trópico y una base orgánica compleja llamada tropanol. La atropina es un anticolinérgico no selectivo, antagonista competitivo de la acetilcolina en músculo, SNC, glándulas, corazón, entre otras. Su biodisponibilidad es de 90% por vía oral, vida media alfa 2.5 horas (h) y beta 12 h, volumen de distribución de 1.7 litro (L)/Kg, se metaboliza en el hígado CYP desconocido y se elimina el 30-50% por orina sin cambio. (14)

Las funciones de los diferentes órganos del cuerpo tienen una sensibilidad variable al bloqueo del receptor muscarínico, en el siguiente cuadro se los describe:

| EFECTOS DE LA ATROPINA EN RELACION A LA DOSIS | |
|---|---|
| DOSIS (mg) | EFECTOS |
| 0,5 | Bradycardia leve; algo de sequedad de la boca; inhibición de la sudoración. |
| 1 | Definida sequedad de boca; sed; aceleración cardiaca, a veces precedida de bradicardia; dilatación leve de las pupilas. |
| 2 | Taquicardia, palpitaciones; sequedad intensa de la boca; dilatación pupilar; visión cercana un poco borrosa. |
| 5 | Los síntomas señalados pero más acentuados; dificultad para hablar y deglutir; inquietud y fatiga; cefalea; piel seca y caliente; dificultad para la micción; reducción del peristaltismo intestinal. |
| >10 | Los síntomas señalados pero más acentuados; pulso rápido y débil; el iris prácticamente esta obliterado; la visión es muy borrosa; piel con rubor, calor sequedad y escarlata; ataxia, inquietud y excitación; alucinaciones y delirio; estado de coma. |

Fuente: Las bases farmacológicas de la terapéutica. Laurence L. Brunton, PhD

El cuadro clínico de una dosis muy tóxica de atropina puede recordarse por un recurso nemotécnico antiguo que resume los síntomas: "Hot as a hare, red as a beet, blind as a bat, dry as a bone, mad as a hatter" (lo que se traduce a caliente como una liebre, rojo como una remolacha, ciego como un murciélago, seco como el hueso y loco como una cabra) lo cual caracteriza las manifestaciones del síndrome antimuscarínico. La salivación, las secreciones bronquiales y la sudoración se suprimen primero, seguidos por el inicio de midriasis y taquicardia. Los órganos menos sensibles son la vejiga urinaria y el tracto gastrointestinal (14).

Fentanilo

Es un opioide que fue sintetizado en 1960, es relacionado con las fenilpiperidinas. El fentanilo es un opioide agonista dotado de acción analgésica de 100 a 130 veces más potente que la morfina. Es muy liposoluble y cruza con rapidez la barrera hematoencefálica. Esto es debido a que el volumen de distribución en equilibrio dinámico es mayor de 3,2 a 4,2 L/Kg, de tal forma que las concentraciones

plasmáticas disminuyen de manera repentina. La terminación del efecto se presenta cuando el fentanilo se redistribuye en tejidos de poca perfusión como músculo y grasa. Tiene una semivida alfa de 1 minuto (min), beta 19 min y delta de 475 min. La unión con proteínas es del 84%. (4) (14)

El fentanilo es biotransformado en el hígado hasta la forma de metabolitos inactivos y el principal es el norfentanilo y otros productos de hidroxilación. Solo el 6 a 8% es excretado en su forma original en la orina. La depuración es de 11,2 a 13,3 ml/min/Kg. La eliminación hepática es muy grande y más del 60% es captado y eliminado en su primer paso por el hígado. Sin embargo, el gran volumen de distribución significa mucho del fentanilo permanece fuera de los vasos y no está disponible para biotransformación. La larga semivida terminal del fentanilo que es de 8 horas aproximadamente es debido a la lentitud con la cual vuelve a incorporarse al compartimento central (14) (15).

Los efectos agudos son: analgesia, depresión respiratoria, sedación, euforia, vasodilatación, bradicardia, supresión de la tos, miosis, náusea y vómito, rigidez de músculo de fibra estriada, espasmo de músculo de fibra lisa ocasionando a su vez estreñimiento, retención urinaria y espasmo de conductos biliares. Los efectos crónicos son: tolerancia y dependencia física. (4) (14) (15) (17)

“El uso IV del citrato de fentanilo se ha incrementado para el tratamiento del dolor post-operatorio. El uso por vía epidural para la analgesia post-operatoria y por trabajo de parto ha ganado gran aceptación debido a que la combinación de opioides epidurales con anestésicos locales permiten la reducción en la dosis obteniendo menos efectos colaterales. Un inconveniente importante para su uso por vía raquídea es la rápida eliminación además de que el fentanilo en dosis raquídeas puede producir concentraciones sanguíneas similares a las logradas después de la administración a la circulación general (Bernards, 2004)”. (14)

Tramadol

Es un 4-fenil-piperidina, un análogo sintético de la codeína que dispone de un mecanismo de acción doble. El tramadol estimula el receptor μ y, en menor medida los receptores delta y kappa; al igual que los antidepresivos tricíclicos, también activa

la inhibición espinal del dolor, al reducir la captación de norepinefrina y serotonina. (4) (15) (17)

“El tramadol tiene una biodisponibilidad de 68% después de una sola dosis oral y de 100% cuando se administra por vía intramuscular. Su afinidad por el receptor opioide es de sólo 1/6000 en comparación con la morfina. Sin embargo, el metabolito primario o-desmetilado es dos a cuatro veces más potente que el fármaco original y puede explicar parte del efecto analgésico. El tramadol se encuentra como mezcla racémica, que es mucho más eficaz que la administración de un solo enantiómero. El enantiómero (+) se une al receptor e inhibe la captación de serotonina. El enantiómero (-) inhibe la captación de noradrenalina y estimula a los receptores adrenérgicos alfa 2 (Lewis y Han, 1997)”. (14)

El tramadol es sometido a metabolismo hepático extenso a través de diversas vías entre las que se encuentran CYP2D6 y CYP3A4 así como la conjugación con excreción renal subsiguiente. La tasa de formación del metabolito activo depende de CYP2D6 y por tanto está sujeta a inducción e inhibición metabólicas. La semivida de eliminación es de 6 horas para tramadol y 7.5 horas para su metabolito activo. La analgesia inicia 1 hora después de la administración oral y alcanza su máxima a las 2 a 3 horas. La duración de la analgesia es de casi 6 horas. La dosis diaria máxima recomendada es de 400 mg. (14) (15)

Los efectos secundarios comunes del tramadol incluyen: náusea, vómito, mareo, resequedad de boca, sedación, sudoración y cefalea. El tramadol puede causar convulsiones y exacerbar las convulsiones en pacientes con factores predisponentes. No se debe utilizar en pacientes que reciben inhibidores de la monoaminoxidasa, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina u otros fármacos que reducen el umbral convulsivo. Debe evitarse en pacientes con antecedentes de adicciones porque parece que en algunos pacientes reinicia la dependencia física; en caso de aparecer síndrome de abstinencia se debe reducir progresivamente la dosis del tramadol hasta la interrupción completa. La analgesia inducida por tramadol no se antagoniza por completo con naloxona pero la depresión respiratoria inducida por este fármaco si puede antagonizarse con ese fármaco. (14)

En el tratamiento del dolor leve moderado, el tramadol tiene la misma eficacia que la morfina y meperidina. Aunque el tramadol ejerce principalmente sus efectos analgésicos a través de mecanismos centrales, puede exhibir propiedades periféricas de anestésico local, ya que es comparable con eficacia analgésica a la aspirina (650 mg) con codeína (60 mg) o ibuprofeno (400 mg). (6) (9) (14)

Ketorolaco

Pertenece al grupo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE). El mecanismo principal por el cual los AINE ejercen sus efectos analgésicos se produce a través de la inhibición de la ciclooxigenasa (COX) y la síntesis de prostaglandinas, que son mediadores significativos en la sensibilización periférica y la hiperalgesia. Aunque desde el punto de vista tradicional se consideraban sobre todo agentes de acción periférica, los AINE también pueden ejercer sus efectos analgésicos a través de la inhibición de la COX espinal. El descubrimiento de al menos dos isoformas de la COX con diferentes funciones ha dado lugar al desarrollo de inhibidores selectivos de la COX-2 que difieren de los AINE tradicionales, los cuales bloquean tanto la COX-1 como la COX-2. (14)

Los AINE utilizados como agente únicos generalmente proporcionan analgesia eficaz en el dolor leve a moderado. También son considerados de forma tradicional un adyuvante útil con los opioides para el tratamiento del dolor de moderado a grave, aunque algunas revisiones cuantitativas sistemáticas sugieren que los AINE aislados o en combinación con opioides pueden ser más beneficiosos de lo que se pensaba previamente. Los AINE pueden administrarse por vía oral o parenteral y son particularmente útiles como componentes de un régimen analgésico multimodal al producir analgesia a través de un mecanismo diferente al de los opioides o los anestésicos locales. (6) (9)

El empleo perioperatorio de los AINE está asociada a efectos secundarios como disminución de la hemostasia, disfunción renal, hemorragias gastrointestinales y efectos perjudiciales sobre la cicatrización ósea y la osteogénesis. Muchos de estos efectos secundarios se relacionan con la inhibición de la COX y la formación de las prostaglandinas. La disminución de la hemostasia por el uso del AINE se atribuye

principalmente a la disfunción plaquetaria y la inhibición del tromboxano A₂ (generado por la COX-1), que es un mediador relevante de la agregación plaquetaria y la vasoconstricción.(14) (17)

Las evidencias del efecto de los AINE sobre las hemorragias perioperatorias son equívocas y en un estudio de vigilancia sobre ketorolaco postoperatorio no se demostró un aumento significativo de las hemorragias en la zona quirúrgica. (14)

El ketorolaco (carboxilato de pirrolisina), su concentración plasmática máxima es de 30 a 60 minutos, unión a proteínas de 99%, sus metabolito es el conjugado glucurónico en el 90%, tiempo de vida media de 4 a 6 horas. Se suele administrar por vía parenteral (60 mg IM seguido de 30 mg cada 6 horas o 30 mg IV cada 6 horas). En comparación con el ácido acetilsalicílico es un analgésico potente y antiinflamatorio deficiente. (14) (17)

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato será más efectivo y seguro.

6. MÉTODO

En este estudio fueron consideradas las pacientes con puerperio fisiológico inmediato quienes se realizaron la esterilización quirúrgica llamada salpingectomía parcial bilateral de manera programada en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, que de acuerdo a la clasificación del estado físico de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) se encontraban entre I y II.

El presente trabajo se basó en un tipo de investigación experimental, de carácter prospectivo, de corte longitudinal y analítico por que se averiguó un fenómeno causa efecto, se reclutaron 180 pacientes durante 11 meses contiguos, se midieron las variables de estudio por varias ocasiones y se trató de dilucidar la opción de técnica anestésica más adecuada con respecto a la tradicional que se la venía realizando por mucho tiempo en el hospital en cuestión para la esterilización quirúrgica femenina.

El nivel de estudio fue explicativo, ya que se investigó la relación causa efecto, el mismo que se trató de verificar que el bloqueo epidural lumbar simple bajo sea efectivo y seguro en pacientes en quienes se realizó la salpingectomía parcial bilateral programadas en puerperio fisiológico inmediato.

Con respecto al diseño de investigación fue diseño experimental con asignación aleatoria simple de las pacientes tanto al grupo caso como al grupo control, convirtiéndolo de esta manera en un experimento verdadero.

Debido a la naturaleza de este estudio fue necesario elaborar el respectivo consentimiento informado para todas las pacientes que estuvieran inmersas en él, solicitando la propuesta de investigación al Director de tesis, Director del Postgrado de Anestesiología y Reanimación de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a las Jefaturas de los servicios de Anestesiología y de Investigación del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor; y, al Comité de Ética en Investigación Biomédica del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor para su aprobación respectiva, después del mismo presenté al Sistema de Posgrado de la Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil el cual también dio su aprobación pudiendo de este modo realizar la investigación descrita.

6.1 Justificación de la Elección de Método

El Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de la Junta de Beneficencia de Guayaquil cuenta con protocolos propios de anestesiología en donde se describe tres técnicas anestésicas para la realización de salpingectomía parcial bilateral tras puerperio fisiológico inmediato por medio de minilaparotomía en pacientes que han cumplido con paridad satisfecha y que han hecho conciencia de la importancia de planificar la familia. La anestesia general balanceada o intravenosa total y sedoanalgesia mas bloqueo local son las que con mayor frecuencia se realizan; sin embargo, hoy en día la anestesia general es controvertida porque se trata de un procedimiento electivo y además se debe evitar las concentraciones elevadas de anestésicos volátiles para prevenir la atonía uterina; y, con respecto a la segunda técnica no tiene aprobación de las pautas de la ASA y son preocupaciones el nivel de conciencia requerido y la protección de las vías aéreas. Por otro lado, actualmente el bloqueo neuroaxial ha llegado a ser muy aceptado en el manejo de las pacientes obstétricas por brindarles satisfacción, seguridad, analgesia postoperatoria así como recuperación rápida resultando pronta alta hospitalaria.

Si se toma en consideración que 24 horas antes de la minilaparotomía las mujeres experimentan stress debido al dolor de moderado a gran intensidad durante el trabajo de parto y parto; sumando la falta de preparación psicológica, combinada con el temor y la ansiedad, puede incrementar mucho la sensibilidad al dolor contribuyendo las molestias durante dichos procesos en caso de no beneficiarla de adecuada analgesia farmacológica. Por todo eso, la analgesia y el apoyo emocional es muy importante, porque si se alivia el dolor y se disminuye la ansiedad, en el puerperio fisiológico inmediato las pacientes yace en quirófano colaborarán mejor para la realización de la técnica anestésica correspondiente y así proceder con la esterilización quirúrgica programada.

Por tanto, el propósito fundamental del presente trabajo de investigación fue demostrar que el bloqueo neuroaxial es más efectivo y seguro en comparación con la sedoanalgesia mas bloqueo local y que debe ser normado como primera opción dentro de los protocolos de la institución. Para la determinación de elegibilidad de una u otra técnica, se realizó una comparación de dos grupos asignados aleatoriamente, y después mediante

cálculos estadísticos (Chi cuadrado) se comprobó que el grupo casos (bloqueo epidural lumbar simple bajo) realmente fue mejor que el grupo controles (sedoanalgesia más bloqueo local).

6.2 Procedimiento

Vale recalcar que este estudio fue aprobado por el Director del Postgrado de Anestesiología y Reanimación de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (anexo #2), Director de Tesis (anexo #3), Jefatura de Investigación (anexo #4) y Comité de Ética en Investigación Biomédica del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor (anexo #5) con su respectivo consentimiento informado para todas las pacientes que estarán inmersas en este estudio (anexo #6) y del Sistema de Posgrado de la Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (anexo #7). Efectué en primera instancia la visita y valoración pre-anestésica (anexo #8) el día anterior al procedimiento quirúrgico para verificar criterios de inclusión y exclusión y así obtuve la firma de la autorización de la paciente. En ese momento también procedí a informar sobre la investigación, explicando la técnica anestésica a realizar y luego del cual obtuve la firma del consentimiento informado (foto #1). Además verifique que el consentimiento para la ligadura este firmada por la paciente ya que constituye un requisito legal.

Foto #1



Independientemente de la técnica anestésica a practicarse para la SPB, tuve siempre al alcance la máquina de anestesia en buen estado, drogas para anestesia general, material para el manejo avanzado de la vía aérea, coche de paro, desfibrilador y la disponibilidad de la unidad de cuidados intensivos (UCI).

En quirófano, en todas las pacientes tanto casos como controles, se instaló monitorización continua no invasiva de signos vitales como electrocardiograma en derivación II, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria; y, tensión arterial con manguito en antebrazo cada 5 minutos. Luego se canalizo vía periférica con catéter N.-18, instalando solución salina al 0,9% en agua 1000 cc el mismo que se administró según requerimientos. Se administró ranitidina 50 mg intravenoso diluido lento (IVDL) en 10cc como protector gástrico, metoclopramida 10 mg IVDL en 10cc como efecto antiemético y cefazolina 1 gr IVDL en 20cc como antibiótico profiláctico.

CASOS: Para las pacientes que fueron sometidas a al BELSB, luego de explicar a la paciente sobre la técnica anestésica, procedí de la siguiente manera:

1.- en posición sedente, con los pies apoyados en un banco, se inclinó la paciente hacia el frente, con los codos apoyados sobre los muslos, la espalda y el cuello flexionado al máximo para que de esta manera se abran los espacios vertebrales lumbares.

2.- el equipo para el procedimiento estuvo conformado de lo siguiente: guantes 6.5, solución de bethadine, toallas, gasas, pinza Allis, rinon, aguja epidural Tuohy N.-18 con estilete, lidocaína s/e al 2%, jeringas de plástico de 3, 5 cc y 10 cc.

3.- asepsia de piel de la región lumbar de la columna vertebral con bethadine de manera estéril.

4.- palpé las crestas iliacas e identifiqué el espacio intervertebral L4 a L5, a partir de ese punto ascendí un espacio para ubicarme entre L3 a L4 que será el sitio de punción. Por medio de la maniobra de localización que consiste en realizar movimientos de los dedos en dirección cefalocaudal y laterolateral alternativamente, ubiqué la línea media del espacio intervertebral en mención.

5.- infiltré la piel con 60 a 80 mg de lidocaína s/e al 2%, la cual introduje en el punto medio entre las dos vértebras adyacentes formando una roncha grande en la

piel. Sin extraer la aguja, infiltré los tejidos más profundos con el fin de aliviar el dolor y también localizar la línea media.

6.- introduje la aguja epidural con el estilete en el mismo sitio de punción de la piel mediante la sujeción de Bromage (el dorso de la mano con la que no se inyecta se apoya en la espalda de la paciente y se sostiene con los dedos pulgar e índice el cono de la aguja epidural).

7.- avancé a la aguja a través del ligamento interespinoso, hacia el interespinoso de 2 a 3 cm de profundidad aproximadamente, punto en el cual la aguja se asentaba firmemente en la línea media.

8.- utilizando la técnica de Dogliotti identifiqué el espacio epidural mediante la pérdida de resistencia al líquido, procedí a extraer el estilete y fijar firmemente la jeringa de 10cc con 60 mg de lidocaína s/e al 2% en el cono de la aguja.

9.- sosteniendo la aguja por el cono, con la mano izquierda, avancé la aguja en dirección ligeramente cefálica lentamente, con movimientos controlados, hasta que pasaba por el ligamento amarillo sintiéndose claramente una mayor resistencia a la presión ejercida sobre el émbolo.

10.- ya identificado el espacio epidural procedía a inyectar lentamente la lidocaína s/e al 2%, que de acuerdo a la fórmula de Bromage sería 1.3 cc por 15 metámeras a bloquear = 19.5 cc que equivale a 390 mg de anestésico local (foto #2).

11.- luego se pedía a la paciente que levante la cabeza mientras retiraba la aguja epidural, y en seguida se colocaba gasa y esparadrapo en sitio de punción; y,

12.- finalmente se ayudaba a la paciente a colocase en decúbito supino.

Foto #2



CONTROLES: Para las pacientes que fueron sometidas a la SABL, luego de explicar a la paciente en que consiste, se procedió de la siguiente manera:

- 1.- se administró 0.5 mg de atropina IVDL en 10cc.
- 2.- luego de un minuto aproximadamente 100 mcg de fentanilo IVDL en 10cc.
- 3.- el equipo para el procedimiento estuvo conformado de lo siguiente: guantes 6.5, solución de bethadine, toallas, gasas, pinza Allis, rinon, lidocaína s/e al 2%, jeringa de plástico 20cc.
- 4.- asepsia de piel de la región abdominal con bethadine de manera estéril.
- 5.- preparación de la lidocaína s/e al 2% en una jeringuilla de 20cc.
- 6.- se palpa el fondo del útero y en concordancia con el medico gineco-obstetra se decide el sitio de incisión, realicé un botón intradérmico en el sitio donde penetre la aguja.
- 7.- introduce la aguja primero en sentido lineal subcutánea a lo largo del sitio de incisión y después en cada extremo del sitio de incisión (foto #3), en sentido perpendicular atravesé la piel, tejido celular subcutáneo hasta llegar a la aponeurosis se infiltra y luego infiltrando en abanico.

Foto #3



En el post-operatorio con monitorización de signos vitales y evaluación por medio de los formularios de recolección de datos (anexo #9 y 10) con intervalo de una hora, valoré el estado de la paciente basándome en los objetivos de estudio y además se proporcionó tratamiento intravenoso en caso de necesitarlo, hasta ser dada de alta del post-operatorio (foto #4).

Foto #4



6.3 Variables

Independiente

Bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato.

Dependiente

Efectivo y seguro.

6.3.1 Operacionalización de las Variables

Las variables que se analizaron en este estudio fueron:

| Variable | Definición | Dimensión | Indicador | Escala |
|--|--|--|-------------------------------|---|
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento. | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual. | Años cumplidos. | 25 a 28 29 a 33 34 a 38 39 a 45 |
| Puerperio Fisiológico | Periodo que sigue al parto y que dura el tiempo necesario para que el aparato reproductor femenino vuelva a la normalidad en una paciente determinada. | Periodo que sigue al parto de cada paciente al momento de ser intervenida quirúrgicamente. | Horas o días luego del parto. | Puerperio inmediato (es de 24 horas). Puerperio mediano (hasta 10 días). Puerperio alejado (hasta 42 días). Puerperio Tardío (hasta 364 días). |
| Salpingectomía parcial bilateral a través de minilaparotomía | Procedimiento quirúrgico de esterilización femenina que previene el embarazo al cortar y atar con material de sutura las trompas de Falopio en una determinada paciente. | Procedimiento quirúrgico de esterilización de cada paciente al momento de ser intervenida. | Técnica quirúrgica. | Técnica Pomeroy Técnica de Parkland |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|--|
| Complicación Trans-anestésica | Procesos mórbidos que pueden darse en el momento de realizarse el proceso anestésico. | Procesos de descompensación que se presentan en la fisiología de la paciente al momento de realizarse la intervención quirúrgica propuesta. | De acuerdo al tipo de anestesia. | Dificultad respiratoria, hipotensión e hipertensión arterial, bradicardia o taquicardia, náusea, vómitos, alteración del estado de conciencia, convulsiones, reacción anafiláctica, paro cardiorespiratorio. |
| Complicación Post-anestésica | Procesos mórbidos que pueden darse en el momento de la recuperación del paciente. | Procesos de descompensación que se presentan en la fisiología de la paciente luego de realizarse la intervención quirúrgica propuesta. | De acuerdo al tipo de anestesia. | Dificultad respiratoria, hipotensión e hipertensión arterial, bradicardia o taquicardia, náusea, vómitos, alteración del estado de conciencia, convulsiones, reacción anafiláctica, paro cardiorespiratorio. |
| Intensidad del dolor | Nivel de sensación analgésica que presenta una persona. | Nivel de sensación analgésica que presenta la paciente luego de la salpingectomía parcial bilateral. | Escala lineal analógica visual numérica | 0: sin dolor 1, 2, 3: dolor leve 4, 5, 6: dolor moderado 7, 8, 9, 10: dolor severo |
| Analgésicos | Fármaco que produce analgesia por sus facultades farmacocinéticas y farmacodinámicas. | Fármaco que produce disminución del dolor al momento de ser administrado en el postoperatoria de acuerdo a las necesidades | Opiode fuerte Opiode débil AINE | Fentanilo Tramadol Ketorolaco |
| Destino de la paciente | Lugar a donde será destinada la paciente después de una intervención quirúrgica dada | Lugar o servicio al que será destinada la paciente luego de una intervención mamaria | Servicio del hospital | Domicilio Sala General Sala de Cuidados Intermedios UCI |

6.4 Diseño de la Investigación

El presente trabajo fue un diseño de investigación experimental con asignación de las pacientes de forma aleatoria simple, tanto para el grupo caso como para el grupo control. Se efectuaron ensayos clínicos en una serie de pacientes escogidas luego del parto inmediato a quienes luego se les practicó la salpingectomía parcial bilateral programada como método anticonceptivo definitivo, empleando cualquiera de las dos técnicas anestésicas al azar, ya sea con bloqueo epidural lumbar simple bajo o con la técnica anestésica tradicional la misma que se trata de la sedoanalgesia mas bloqueo local, durante el período comprendido entre noviembre 2012 hasta septiembre 2013 en los quirófanos planta alta del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor.

6.4.1 Muestra/Selección de los Participantes

De acuerdo con el sistema de estadísticas del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor, en el año 2011 se realizaron 335 salpingectomías parciales bilaterales tras puerperio fisiológico inmediato por minilaparotomía.

Por lo tanto, la muestra fue seleccionada a partir de ese universo, es decir de las 335 pacientes, a su vez fue calculada con un margen de error del 5%, nivel de confianza del 95% y un nivel de heterogeneidad del 50%. De esta forma se obtuvo como muestra de 180 pacientes, 90 para el grupo casos (bloqueo epidural lumbar simple bajo) y 90 para el grupo control (sedoanalgesia mas bloqueo local).

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| Margen de Error que estarías dispuesto a aceptar: (5% suele ser lo habitual) | <input type="text" value="5"/> % | Menores márgenes de Error requieren mayores muestras. ¿Qué es el margen de error ? |
| <i>Nivel de confianza</i> (90%, 95%, o 99%) | <input type="text" value="95"/> % | Cuanto mayor sea el nivel de confianza mayor tendrá que ser la muestra. ¿Qué es el nivel de confianza ? |
| Tamaño del universo a encuestar: | <input type="text" value="335"/> | Número de personas que componen la población a la que se desea inferir los resultados. |
| Nivel de heterogeneidad (Suele ser 50%) | <input type="text" value="50"/> % | El nivel de heterogeneidad es lo diverso que sea el universo. Lo habitual suele ser 50% |
| El tamaño muestral recomendado es: | 180 | |

Cálculo basado en una [distribución normal](#), usando script de [raosoft](#).

6.4.2 Técnica de Recogida de Datos

Se efectuó una entrevista directa con la paciente por medio de la visita y valoración pre-anestésica. El instrumento que se utilizó para recopilar los datos fueron dos formularios el de visita y valoración pre-anestésica; y, el de control post-anestésico elaborados para el efecto, con los que fueron procesados la información. Los formularios elaborados fueron sometidos a proceso de validación previo su aplicación en el estudio. La información obtenida fue evacuada en una hoja de datos de Excel para ser luego analizado con los programas EPI INFO y el SPSS.

6.4.3 Técnicas y Modelos de Análisis de Datos

Para obtener información que sustente este trabajo, se realizó una investigación bibliográfica exhaustiva asistiendo a las bibliotecas de los Hospitales Luis Vernaza y Enrique C. Sotomayor de la Junta de Beneficencia de Guayaquil y también a través del internet recabando información significativa en cuestión.

Para el análisis de la información recolectada, se procesó los datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, para así crear una base de datos adecuada que permitió la ubicación de cada una de las variables de forma correcta y ordenada; luego se realizaron cálculos estadísticos de acuerdo a cada una de las variables utilizando porcentajes en la mayoría de los casos, y en lo referente al análisis inferencial se utilizó el Chi Cuadrado y el Punto P.

6.4.4 Criterios de Selección y Exclusión

Criterios de Inclusión: pacientes con diagnóstico de puerperio fisiológico inmediato, edad 25 a 45 años, ASA I-II, ayuno mayor a 8 horas, firma del consentimiento informado, autorización firmada de la esterilización quirúrgica; y, firma de la valoración y visita pre-anestésica.

Criterios de Exclusión: pacientes pérdida de la conciencia, crisis epiléptica, psiquiátricas descompensadas, hipertensión o edema pulmonar, cardiopatías congénitas severas no resueltas quirúrgicamente y/o hemodinámicamente descompensadas, trastornos de la coagulación, shock hipovolémico o séptico, anormalidades anatómicas severas de la columna vertebral lumbar, antecedentes de cirugías previas o trauma de columna lumbar, lesiones infecciosas o tatuajes en región lumbar, obesidad mórbida.

7 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS/RESULTADOS

7.1 Resultados Descriptivos: a continuación se colocan los resultados del análisis descriptivo realizado:

Tabla #1

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a edad.

| EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE | PORCENTAJE ACUMULADO |
|----------------------|------------|---------------|----------------------|
| 22-26 | 15 | 8,33 | 8,33 |
| 27-31 | 65 | 36,11 | 44,44 |
| 32-36 | 69 | 38,33 | 82,78 |
| 37-41 | 27 | 15,00 | 97,78 |
| 42-46 | 4 | 2,22 | 100,00 |
| TOTAL GENERAL | 180 | 100,00 | 100,00 |

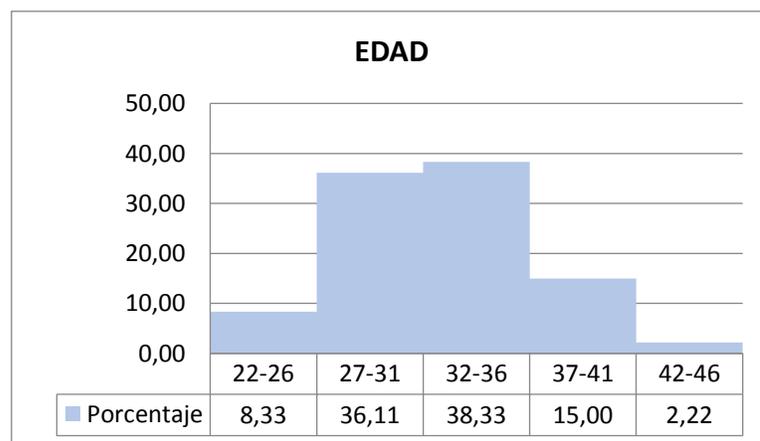
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #1

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a edad.



Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 1, se puede observar claramente que de ambos grupos de estudio la edad más frecuente es entre 32 a 36 años seguido de 27 a 31 años, con una media de 32,18 años con un desvío típico de 4,335.

Tabla #2

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones trans-anestésicas.

| COMPLICACIONES TRANS-ANESTÉSICAS | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|--|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| ANSIEDAD-SEDACIÓN | 5 | 5,56 | 31 | 34,44 | 36 |
| BLOQUEO INSUFICIENTE-SEDOANALGESIA | 9 | 10,00 | | 0,00 | 9 |
| BRADICARDIA SOSTENIDA-ATROPINA | 2 | 2,22 | | 0,00 | 2 |
| CAMBIO DE TECNICA-ANESTESIA GENERAL BALANCEADA | | 0,00 | 16 | 17,78 | 16 |
| HIPOTENSIÓN | 1 | 1,11 | | 0,00 | 1 |
| HIPOTENSIÓN SOSTENIDA-EFEDRINA | 1 | 1,11 | | 0,00 | 1 |
| NAUSEA | 8 | 8,89 | 11 | 12,22 | 19 |
| NINGUNA | 64 | 71,11 | 32 | 35,56 | 96 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

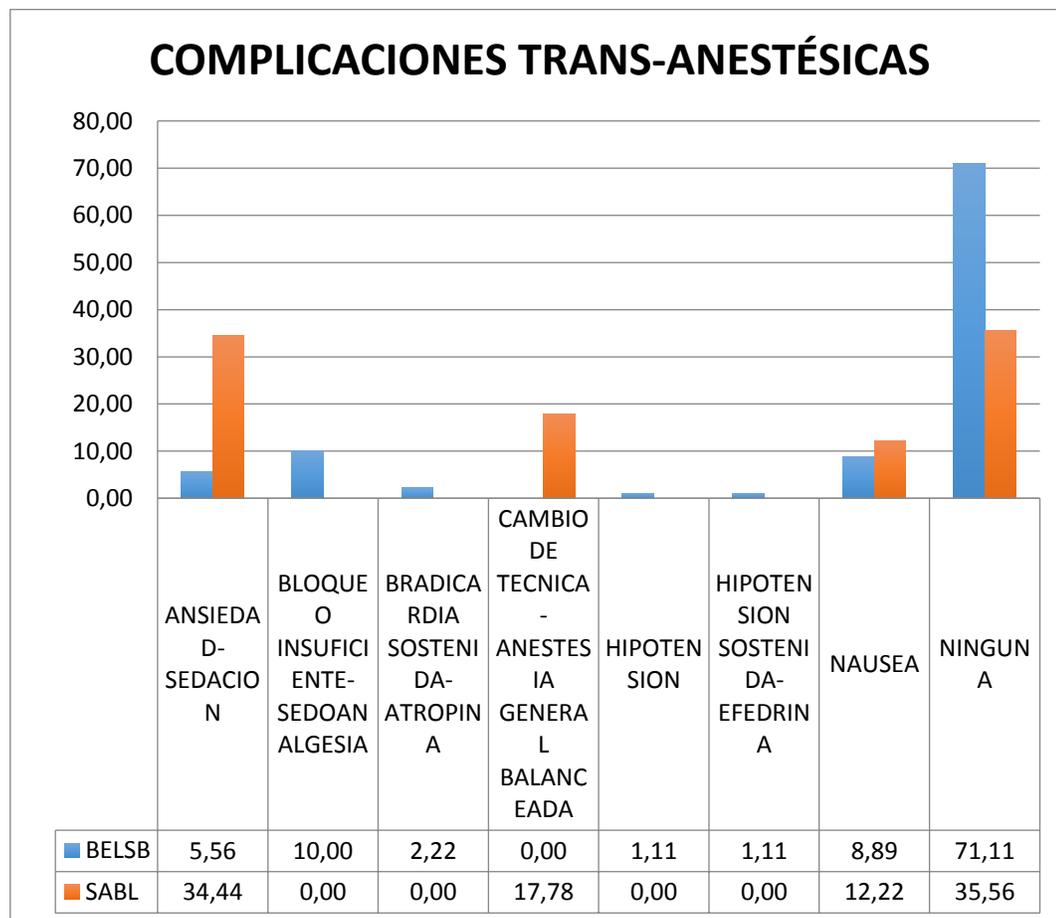
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #2

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones trans-anestésicas.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 2, se puede identificar en el grupo de bloqueo epidural lumbar simple bajo (BELSB) que en la gran mayoría de casos no se presentaron complicaciones trans-anestésicas (71,11%), mientras que en el grupo de sedoanalgesia con bloqueo local (SABL) la ansiedad-sedación alcanzó el 34,44% y ninguna complicación obtuvo solamente el 35,56%.

Tabla #3

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el primer tiempo de valoración.

| COMPLICACIONES POST-ANESTÉSICAS 1 | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|---------------------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| HIPERTENSIÓN Y SEDADA | | 0,00 | 2 | 2,22 | 2 |
| NAUSEA | 4 | 4,44 | 1 | 1,11 | 5 |
| NINGUNA | 86 | 95,56 | 49 | 54,44 | 135 |
| PRURITO FACIAL | | 0,00 | 1 | 1,11 | 1 |
| RASH ALÉRGICO AL ANTIBIÓTICO Y SEDADA | | 0,00 | 1 | 1,11 | 1 |
| SEDADA | | 0,00 | 36 | 40,00 | 36 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

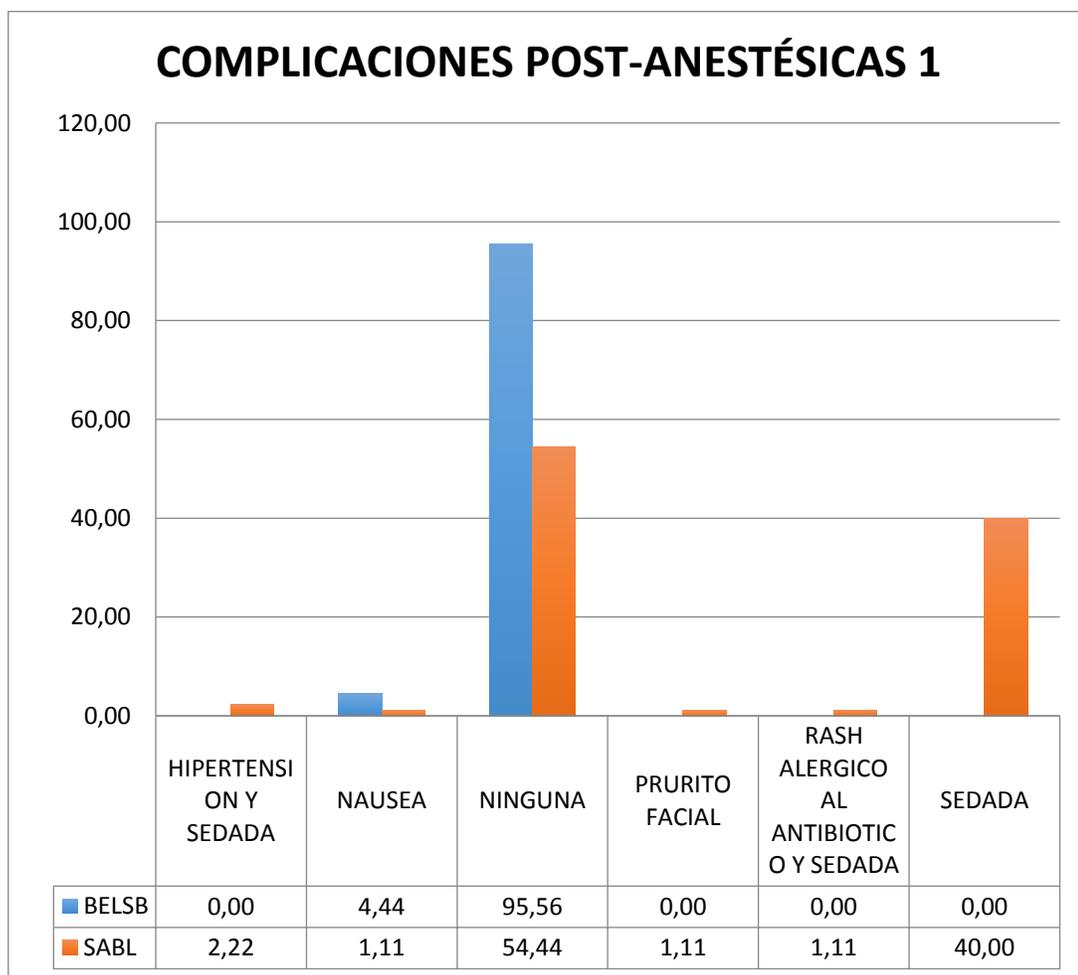
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #3

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el primer tiempo de valoración.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia más bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 3, el grupo casos obtuvo el 95,5% de no presentar complicaciones post-anestésicas en el primer tiempo de valoración, mientras que el grupo control el 40% permaneció sedada y solamente el 54,44% no tuvo complicaciones.

Tabla #4

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el segundo tiempo de valoración.

| COMPLICACIONES POST-ANESTÉSICAS 2 | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|-----------------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| HIPERTENSIÓN | | 0,00 | 1 | 1,11 | 1 |
| NAUSEA | | 0,00 | 1 | 1,11 | 1 |
| NINGUNA | 89 | 98,89 | 88 | 97,78 | 177 |
| VÓMITO | 1 | 1,11 | | 0,00 | 1 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

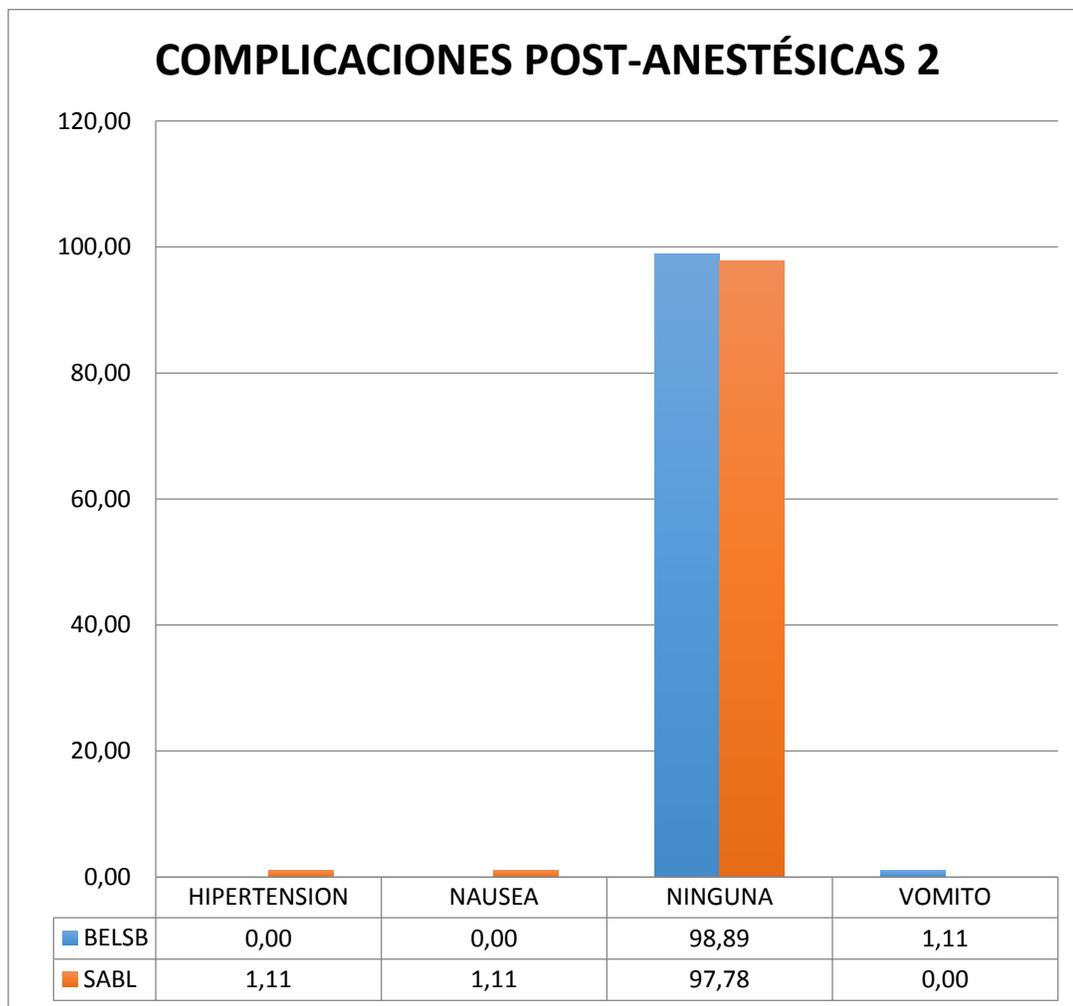
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #4

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a complicaciones post-anestésicas en el segundo tiempo de valoración.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 4, el grupo de BELSB el 98,89% no presentó complicaciones post-anestésicas en el segundo tiempo de valoración, el mismo que es muy semejante al grupo de SABL pero con un porcentaje ligeramente menor 97,78%.

Tabla #5

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a intensidad del dolor en el primer tiempo de valoración.

| INTENSIDAD DEL DOLOR 1 | BELSB | % | SABL | % | TOTAL |
|-------------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| SIN DOLOR (0) | 56 | 62,22 | 30 | 33,33 | 86 |
| DOLOR LEVE (1 a 3) | 19 | 21,11 | 26 | 28,89 | 45 |
| DOLOR MODERADO (4 a 6) | 10 | 11,11 | 34 | 37,78 | 44 |
| DOLOR SEVERO (7 a 10) | 5 | 5,56 | | 0,00 | 5 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

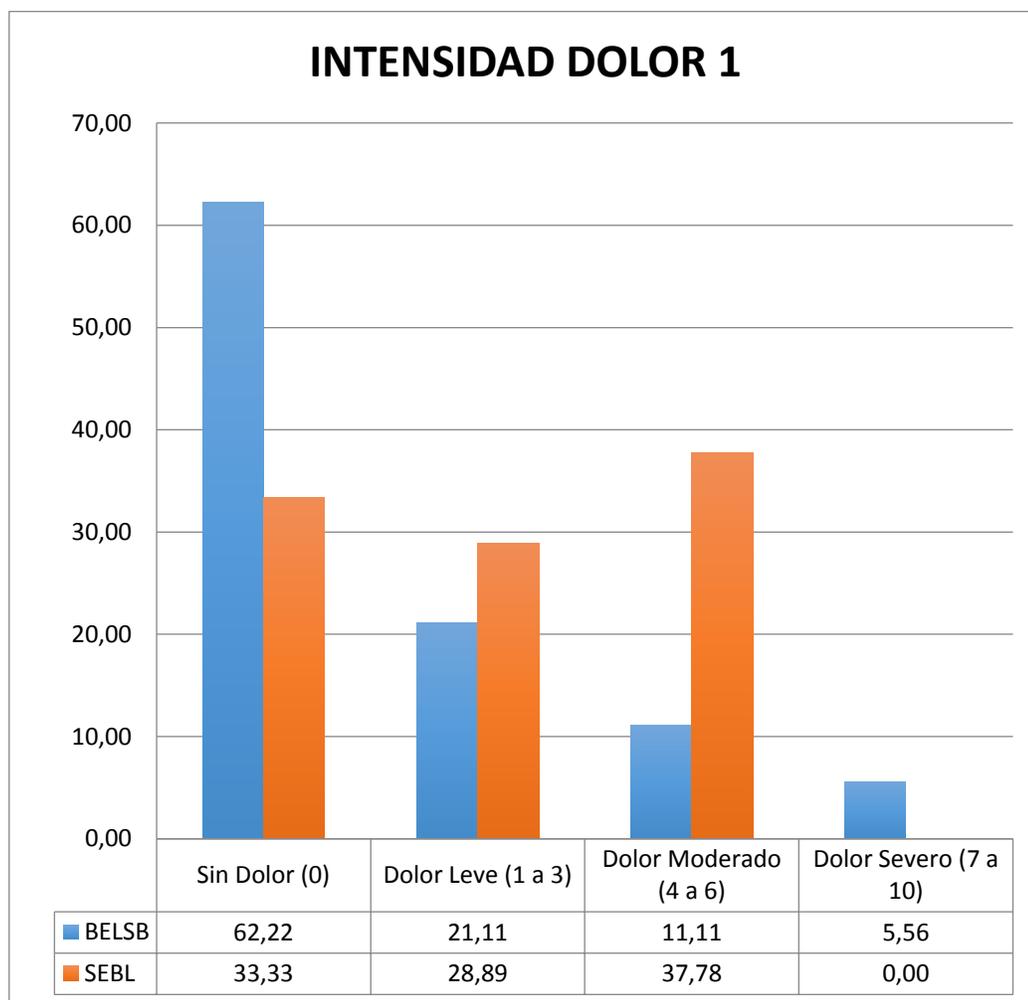
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #5

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a intensidad del dolor en el primer tiempo de valoración.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 5, en ella se permite evaluar la intensidad del dolor en el primer tiempo de valoración. Grupo casos: 62,22% no presentó dolor, 21,11% dolor leve. Grupo control: 33,33% no presento dolor, no obstante el 66,67% presentó dolor entre leve y moderado.

Tabla #6

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a intensidad del dolor en el segundo tiempo de valoración.

| INTENSIDAD DOLOR 2 | BELSB | % | SABL | % | TOTAL |
|---------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| SIN DOLOR (0) | 26 | 28,89 | 34 | 37,78 | 60 |
| DOLOR LEVE (1 a 3) | 23 | 25,56 | 15 | 16,67 | 38 |
| DOLOR MODERADO (4 a 6) | 41 | 45,56 | 41 | 45,56 | 82 |
| DOLOR SEVERO (7 a 10) | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

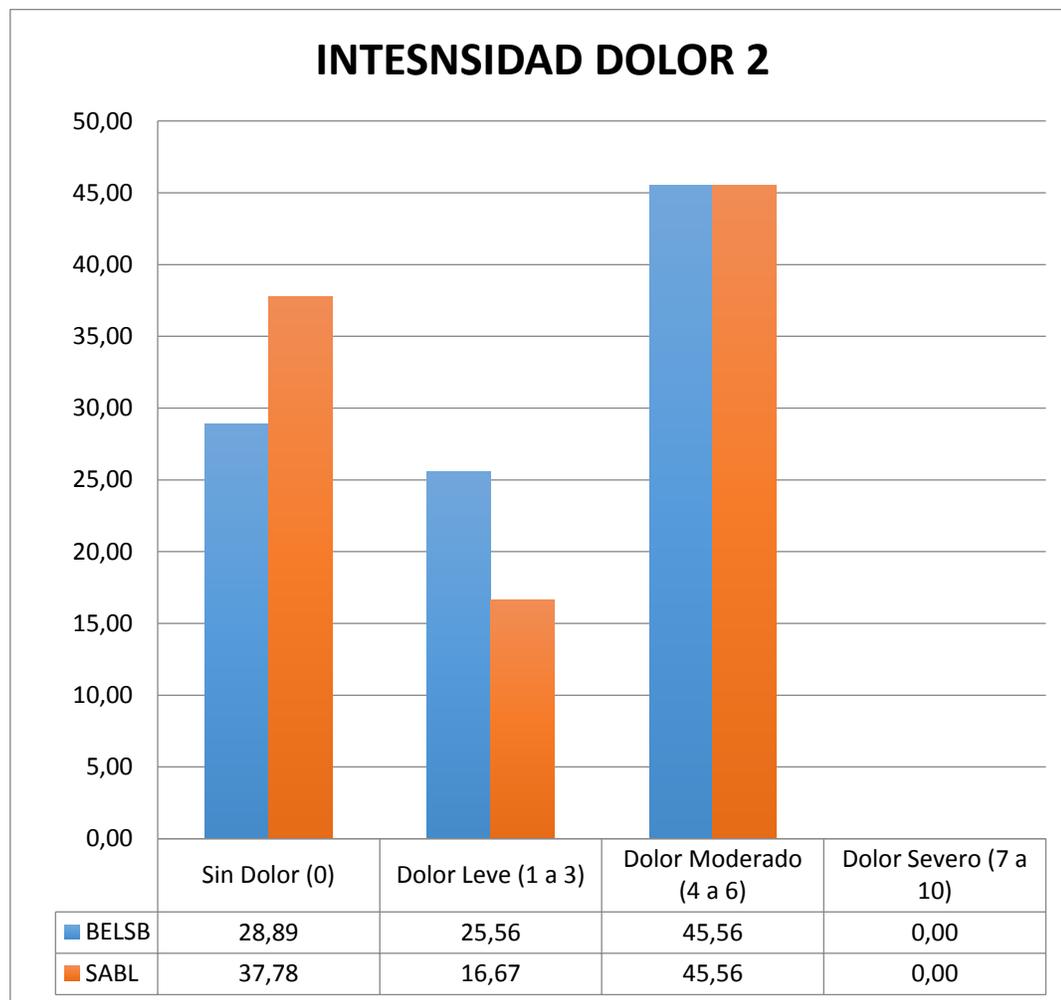
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #6

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a intensidad del dolor en el segundo tiempo de valoración.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 6, donde se permite apreciar la intensidad del dolor en el segundo tiempo de valoración. Grupo de BELSB: 75,12% presentó dolor leve o moderado. Grupo de SABL: 63,23% presentó dolor en el mismo tipo de dolor.

Tabla #7

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al analgésico usado.

| ANALGÉSICO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|----------------------------------|----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| FENTANILO, TRAMADOL Y KETOROLACO | 1 | 1,11 | | 0,00 | 1 |
| FENTANILO, TRAMADOL Y KETOROLACO | 4 | 4,44 | | 0,00 | 4 |
| KETOROLACO | 22 | 24,44 | | 0,00 | 22 |
| KETOROLACO | | 0,00 | 14 | 15,56 | 14 |
| NINGUNO | 11 | 12,22 | | 0,00 | 11 |
| TRAMADOL Y KETOROLACO | 52 | 57,78 | 76 | 84,44 | 128 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

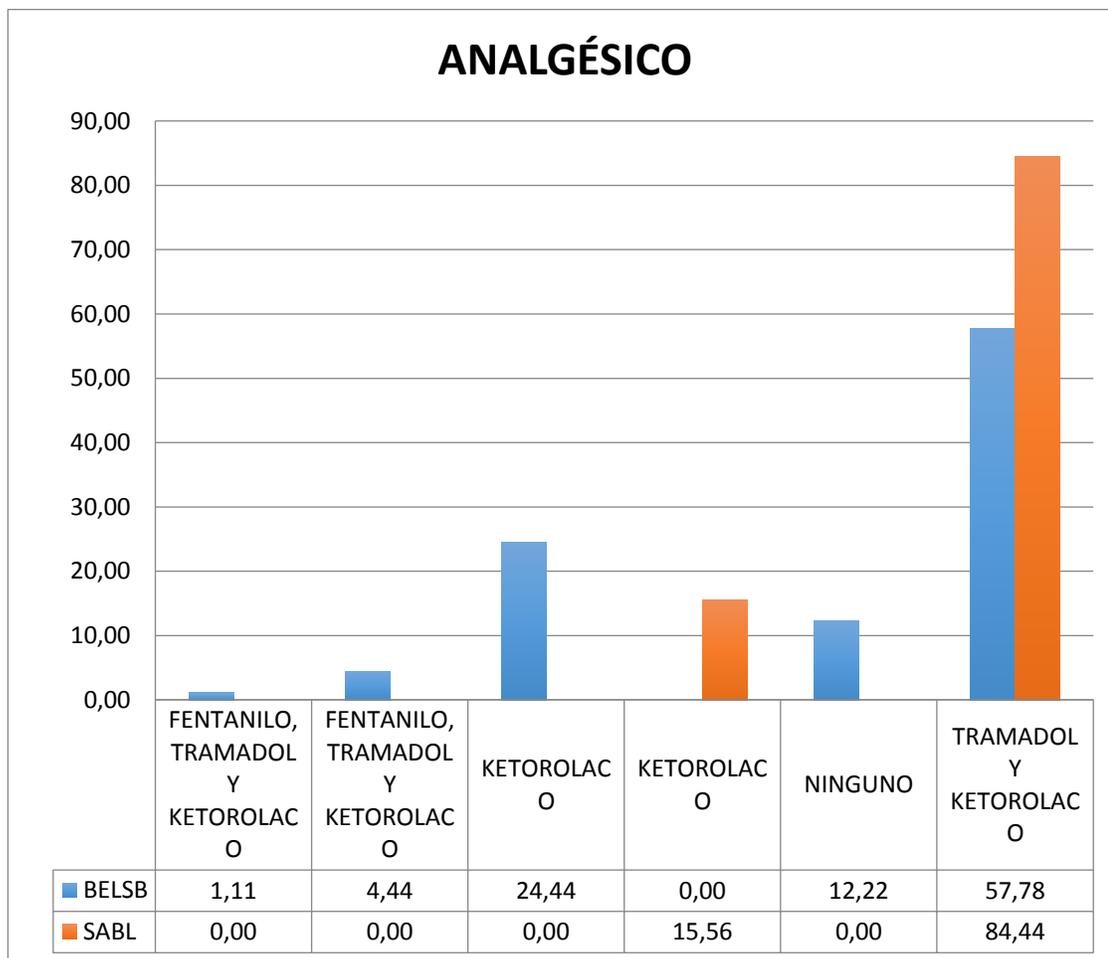
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #7

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al analgésico usado.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 7, se puede observar que la combinación de tramadol y ketorolaco fue la más usada en ambos grupos y de éstos en mayor porcentaje el grupo control 84,44%, seguido del grupo casos 57,78%; mientras que, el ketorolaco solo fue menos necesario, grupo casos 24,44% y grupo control solo con un 15,56%.

Tabla #8

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tipo de analgésico usado.

| TIPO DE ANALGÉSICO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|-------------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| AINE | 22 | 24,44 | 14 | 15,56 | 36 |
| NINGUNO | 11 | 12,22 | | 0,00 | 11 |
| OPIOIDE DEBIL Y AINE | 52 | 57,78 | 74 | 82,22 | 126 |
| OPIOIDE FUERTE Y DEBIL Y AINE | 5 | 5,56 | 2 | 2,22 | 7 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

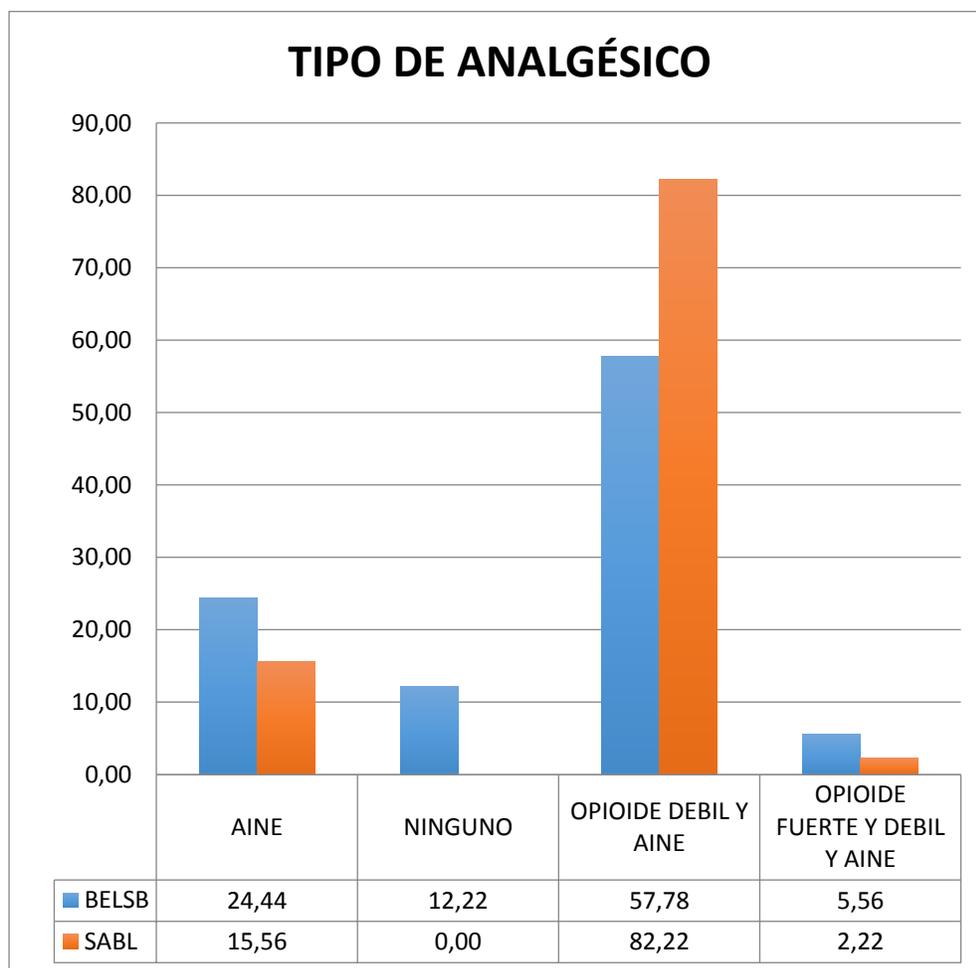
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #8

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tipo de analgésico usado.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 8, se observa que en el grupo de BELSB se usó más la combinación de opioide débil y AINE con un 57,78%; mientras que, en el grupo de SABL se usó los mismos tipos de fármacos pero con un porcentaje mayor 82,22%.

Tabla #9

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a otros fármacos usados.

| OTROS FÁRMACOS | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|----------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| ATROPINA | 2 | 66,67 | | 0,00 | 2 |
| CAPTOPRIL | | 0,00 | 1 | 33,33 | 1 |
| EFEDRINA | 1 | 33,33 | | 0,00 | 1 |
| HIDRALAZINA | | 0,00 | 1 | 33,33 | 1 |
| HIDROCORTISONA | | 0,00 | 1 | 33,33 | 1 |
| TOTAL GENERAL | 3 | 100,00 | 3 | 100,00 | 6 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

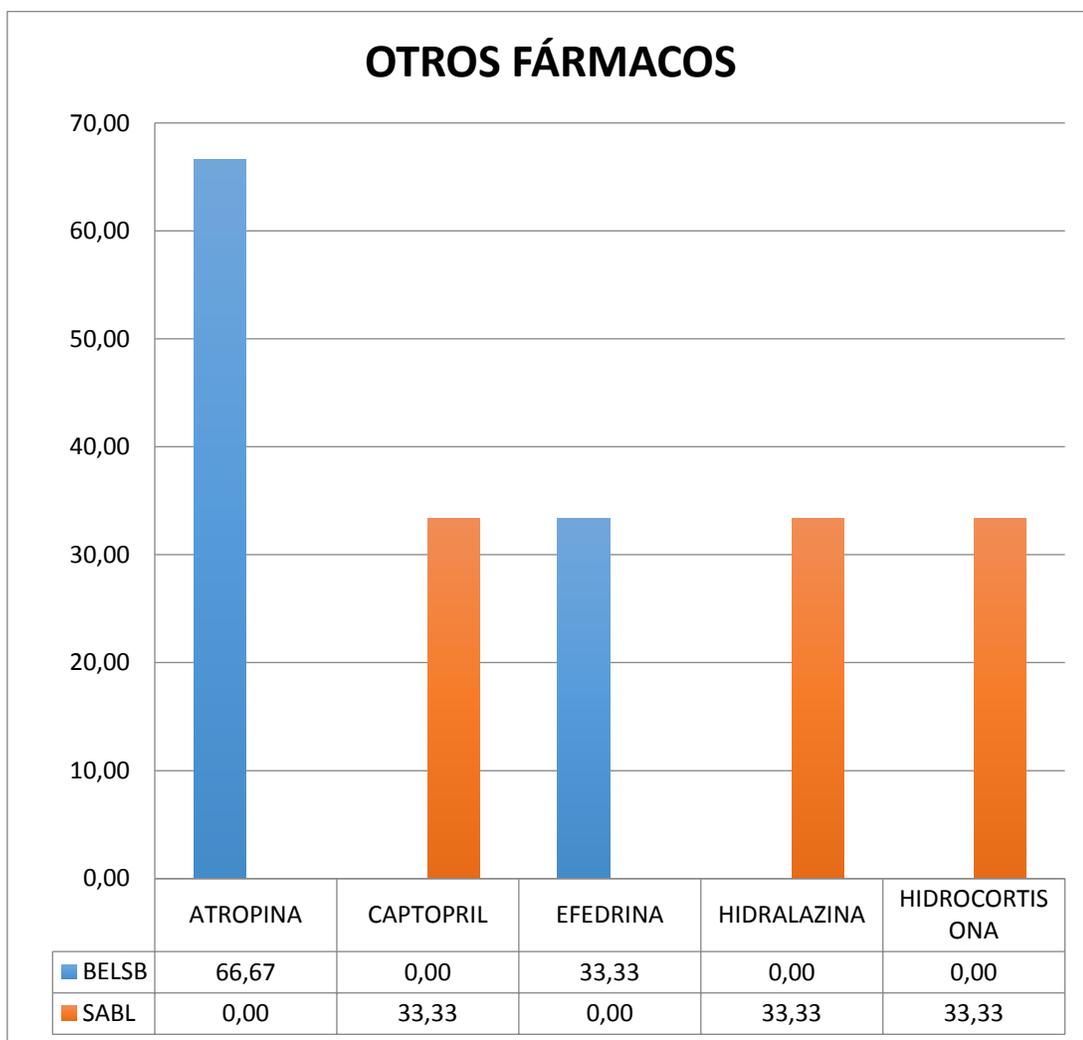
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #9

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a otros fármacos usados.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 9, nos indica que en éste estudio solamente seis pacientes necesitaron de fármacos adicionales, con los porcentajes que se muestran en la gráfica anterior.

Tabla #10

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al destino luego del post-operatorio.

| DESTINO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|----------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| AMBULATORIO | 89 | 98,89 | 89 | 98,89 | 178 |
| HABITACIÓN | 1 | 1,11 | 1 | 1,11 | 2 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

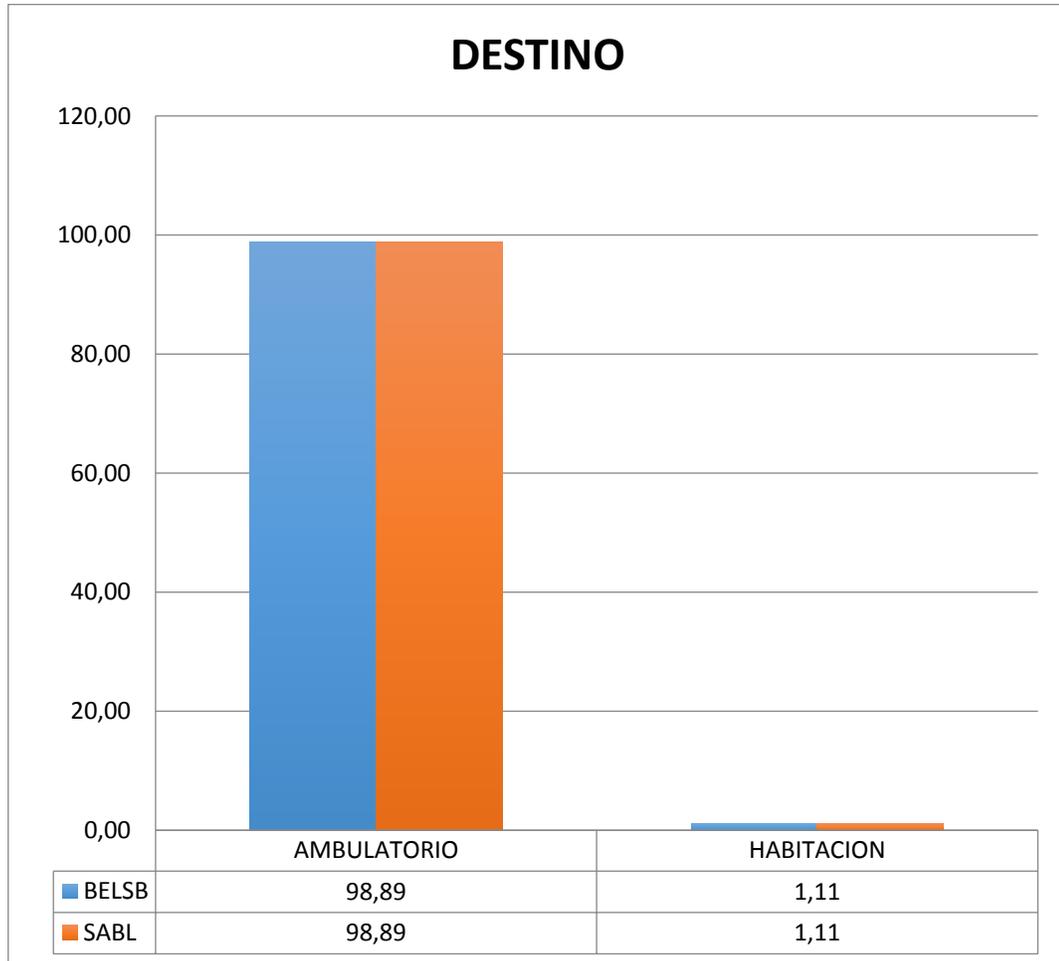
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #10

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al destino luego del post-operatorio.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 10, se encuentra que en ambos grupos de estudio las pacientes tuvieron como destino luego del post-operatorio su domicilio (ambulatorio) con el 98,89%; pero así mismo, en ambos grupos el 1,11% tuvo como destino su habitación esto se debió a gineco-obstetricia más no por el servicio de anestesiología.

Tabla #11

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a qué clase de médico realizó la técnica quirúrgica, salpingectomía parcial bilateral (SPB) por minilaparotomía.

| MÉDICO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|---------------------------|----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| RESIDENTE POSTGRADISTA R3 | 59 | 65,56 | 29 | 32,22 | 88 |
| TRATANTE GINECO-OBSTETRA | 31 | 34,44 | 61 | 67,78 | 92 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

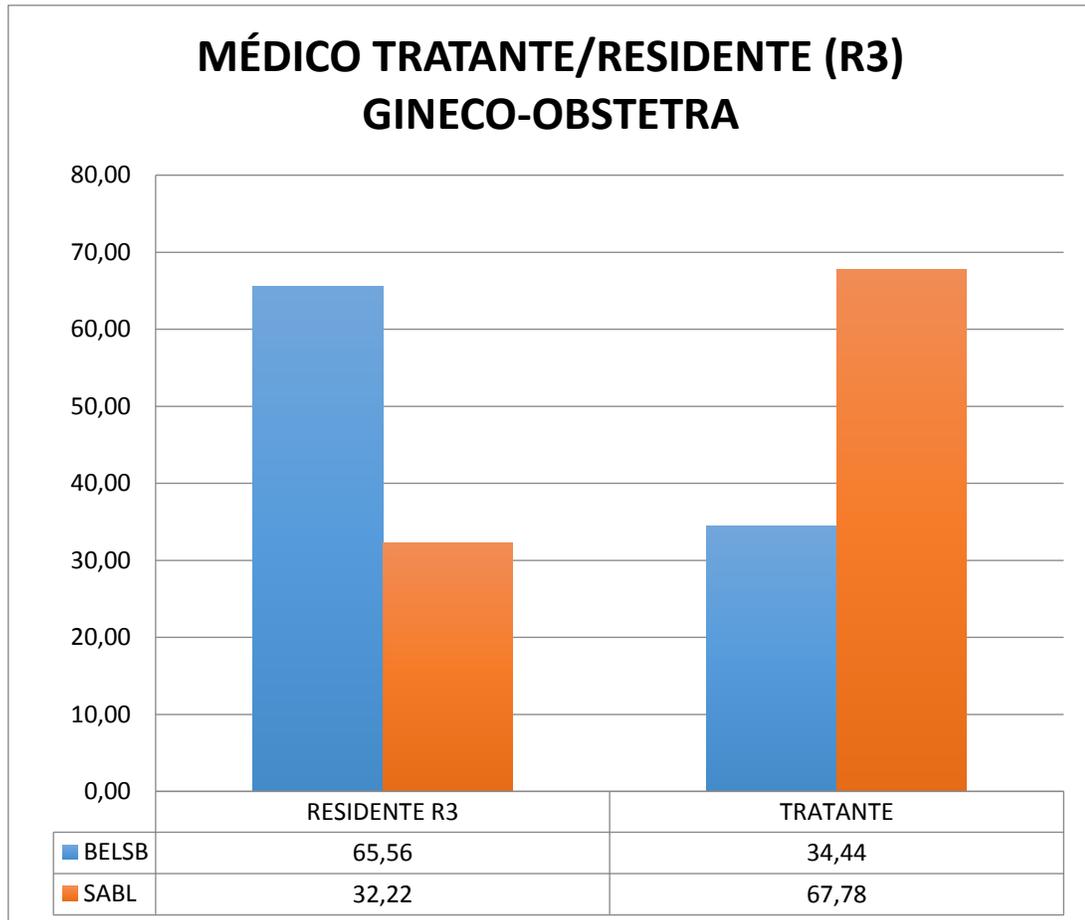
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #11

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a qué clase de médico realizó la técnica quirúrgica, salpingectomía parcial bilateral (SPB) por minilaparotomía.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 11, en el grupo BELSB (65,56%) fue realizado por el médico residente postgradista R3 de gineco-obstetricia, mientras que en el grupo SABL en su mayoría fue realizado por el médico tratante (67,78%).

Tabla #12

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo quirúrgico.

| TIEMPO QUIRÚRGICO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|--------------------------|----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| <30 MINUTOS | 71 | 78,89 | 52 | 57,78 | 123 |
| >30 MINUTOS | 19 | 21,11 | 38 | 42,22 | 57 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 280 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

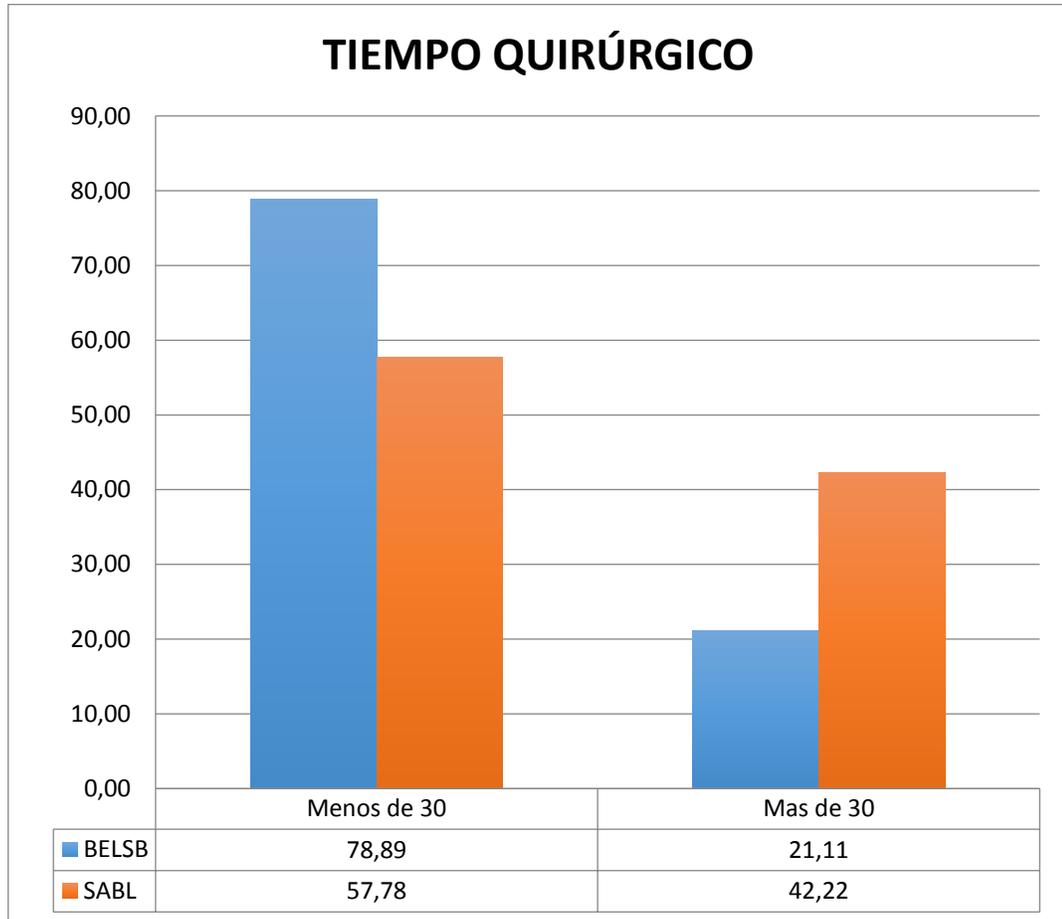
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #12

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo al tiempo quirúrgico.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 12, en el grupo de BELSB el tiempo quirúrgico fue menos a 30 minutos con un 78,89%; mientras que, en el grupo de SABL prácticamente no hay mucha diferencia entre ambos tiempos quirúrgicos propuestos, ya que el tiempo menor a 30 minutos correspondió a 57,78% y el tiempo mayor a 30 minutos fue de 42,22%.

Tabla #13

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a tiempo anestésico.

| TIEMPO ANESTÉSICO | TÉCNICA | | | | TOTAL |
|----------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
| | BELSB | % | SABL | % | |
| <60 MINUTOS | 79 | 87,78 | 79 | 87,78 | 158 |
| >60 MINUTOS | 11 | 12,22 | 11 | 12,22 | 22 |
| TOTAL GENERAL | 90 | 100,00 | 90 | 100,00 | 180 |

BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

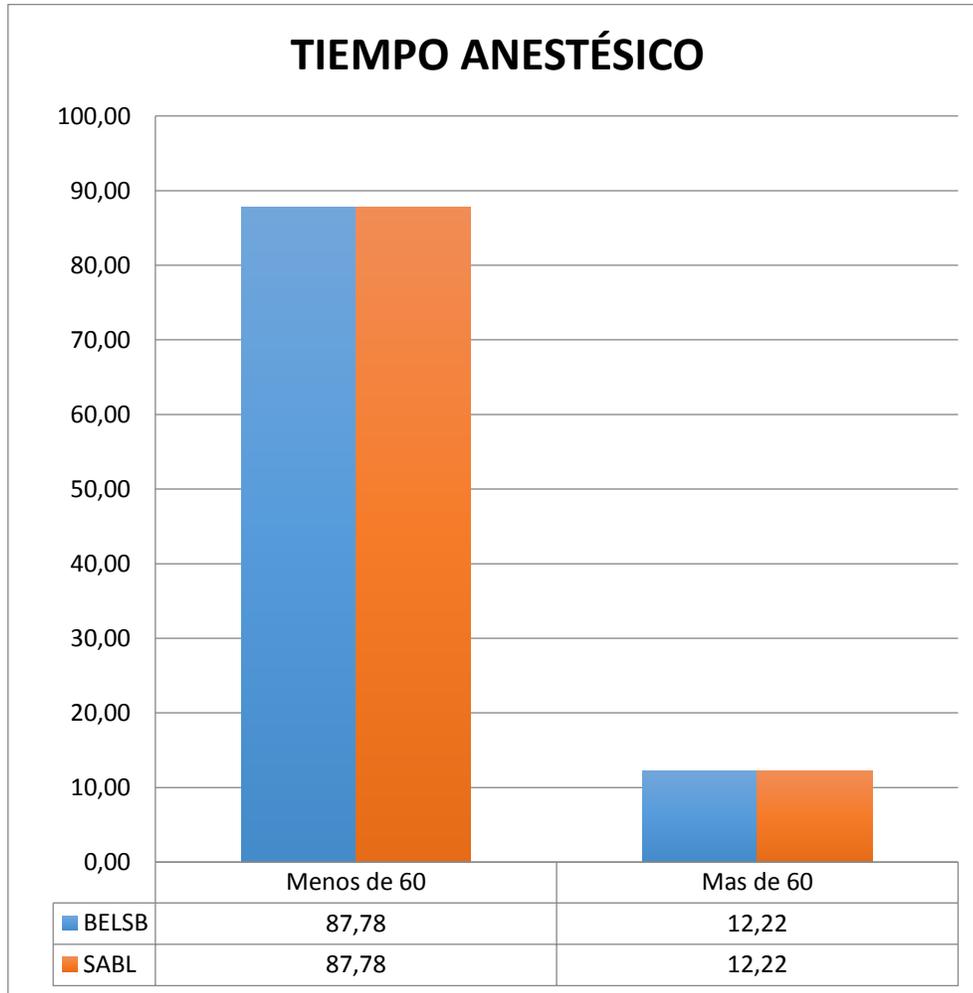
Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

Gráfico #13

Distribución de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas diferentes de acuerdo a tiempo anestésico.



BELSB: bloqueo epidural simple bajo

SABL: sedoanalgesia mas bloqueo local

Muestra: n=180 pacientes

Fuente: Formularios de Recolección

Autor: Md. Viviana Julissa Feijoó Sánchez

En la tabla 13, se puede visualizar claramente que el tiempo anestésico no obtuvo diferencia porcentual entre las dos técnicas en estudio, ya que las dos tienen menos de 60 minutos con el 87,78%.

7.2 Resultados Analíticos: a continuación se colocan los resultados inferenciales de este estudio, cabe recalcar que se tomó en cuenta un Intervalo de Confianza del 95% y para valorar la significancia estadística se usó un punto $P < 0,05$.

Tabla #14

Presentación de análisis inferencial de los resultados de 180 pacientes sometidos a dos técnicas anestésicas: bloqueo epidural lumbar simple bajo (BELSB) y sedoanalgesia más bloqueo local (SABL)

| VARIABLE | Odds Ratio | IC 95% | | Chi Cuadrado | Punto P |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| | | Rango Mínimo | Rango Máximo | | |
| Complicaciones Trans-anestésicas | 0,224138 | 0,119645 | 0,419891 | 21,4509 | 0,0000 |
| Complicaciones Post-anestésica (1er tiempo) | 0,055587 | 0,018784 | 0,164499 | 38,4000 | 0,0000 |
| Complicaciones Post-anestésica (2do tiempo) | 0,494382 | 0,044028 | 5,551258 | 0,0000 | 1,0000 |
| Dolor Post-quirúrgico (1er tiempo) | 3,294118 | 1,787585 | 6,070319 | 13,9164 | 0,0002 |
| Dolor Post-quirúrgico (2do tiempo) | 1,494505 | 0,800766 | 2,789261 | 1,2250 | 0,2684 |
| Uso de Analgésico Intravenoso | 0,087778 | 0,010991 | 0,701013 | 6,3885 | 0,0115 |
| Uso de Otros Fármacos Compensadores | 1,0000 | 0,196388 | 5,091953 | 0,1724 | 0,678 |
| Destino del Paciente luego del postoperatorio | 1,0000 | 0,061585 | 16,237708 | 0,5056 | 0,477 |
| Quien realiza la técnica quirúrgica (tratante/residente posgradista) | 4,003337 | 2,153458 | 7,442314 | 18,6981 | 0,0000 |
| Tiempo Quirúrgico Menor | 2,730769 | 1,41607 | 5,266054 | 8,3184 | 0,0039 |
| Tiempo Anestésico Menor | 1,0000 | 0,409827 | 2,440053 | 0,0518 | 0,8200 |

Con respecto a las Complicaciones Trans-anestésicas se observa la técnica aplicada en el grupo casos que mejora las mismas al presentar un Chi Cuadrado 21,4509 (IC 95% 0,119645 – 0,419891; P 0,0000), lo cual nos indica que con el BELSB se producen menos complicaciones en esta etapa.

En la valoración de Complicaciones Post-anestésicas se lo realizó en dos tiempos; en el primero, existió una mejoría marcada en el grupo casos ya que no se presenta complicaciones en gran magnitud con un Chi Cuadrado 38,4000 (IC 95% 0,018784 – 0,164499, P 0,0000), mientras que no hubo diferencia estadísticamente significativa en el segundo tiempo de valoración con un Chi Cuadrado de 0.

El Dolor Post-quirúrgico de igual manera fue valorado en dos tiempos; en el primero, se observa claramente que la técnica propuesta mejora el dolor con un Chi Cuadrado de 13,9164 (IC 95% 1,787585 – 6,070319; P 0,0002); pero si bien en el segundo tiempo, existe un aparente mejoramiento del dolor en el grupo control, pero éste no es estadísticamente significativo (Chi Cuadrado 1,2250; IC 95% 0,800766 – 2,789261; P 0,2684).

Para el Manejo del Dolor en el post-operatorio se usó analgésicos intravenosos el cual se observó que el uso de éstos en pacientes del grupo casos con un Chi Cuadrado de 6,3885 (IC 95% 0,010991 – 0,701013; P 0,0115).

Con respecto al Uso de Otros Fármacos no se observa que la técnica propuesta produzca cambios en el uso del mismo (Chi Cuadrado 0,1724; IC 95% 0,196388 – 5,091953; P 0,678).

De igual manera se observa en la variable del Destino del Paciente luego del post-operatorio (Chi Cuadrado 0,5056; IC 95% 0,061585 – 16,237708; P 0,477).

En lo referente al quién realizó la técnica quirúrgica (SPB por minilaparotomía) se recalca que en la tabla de contingencia (2x2) se colocó como SI al médico residente de posgrado R3 y como NO al médico tratante gineco-obstetra, para determinar si la realización del médico residente puede tener un aspecto de mejoramiento o no; aunque esta variable puede ser un tanto discutida, se encontró que si existe una diferencia en esta variable ya que se presenta un Chi Cuadrado de 18,6981 (IC 95% 2,153458 – 7,442314; P 0,0000).

En lo concerniente al Tiempo Quirúrgico, si este fue menos o no con la técnica anestésica propuesta como Casos, se observó que sí existe un tiempo quirúrgico menor, con un Chi Cuadrado de 8,3184 (IC 95% 1,41607 – 5,266054; P 0,0039). Pero con lo que respecta a Tiempo Anestésico no se observó diferencia entre las dos técnicas estudiadas (Chi Cuadrado 0,0518; IC 95% 0,409827 – 2,440053; P 0,8200).

8 DISCUSIÓN

En el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de la Junta de Beneficencia de Guayaquil de referencia nacional, existe protocolos de tratamiento anestésico mencionando tres opciones de técnica anestésica para las salpingectomías parciales bilaterales, las cuales son: anestesia general, neuroaxial y bloqueo local con sedoanalgesia, siendo ésta última la más utilizada en dicho hospital por muchos años.

Basándome en uno de los objetivos fundamentales del médico anesthesiólogo, siendo éste, el manejo eficaz del dolor no solo en el período intra-operatorio originado por la agresión quirúrgica sino también en el post-operatorio; y, tomando en consideración que la anestesia epidural es un medio eficaz, seguro y comprobado por mucho tiempo atrás para proporcionar anestesia quirúrgica y analgesia post-operatoria, además beneficios como: reducir las respuestas fisiológicas adversas a la cirugía, asociada a la reducción de morbilidad y mortalidad en comparación con la analgesia única con agentes sistémicos, facilidad de recuperación de la paciente en el período post-operatorio inmediato, entre otros; consideré necesario elaborar el presente trabajo investigativo con el fin de dilucidar y promover el uso de la técnica anestésica más efectiva y segura en las pacientes que se sometan a minilaparotomía para la esterilización quirúrgica, ya que es un procedimiento ambulatorio resulta muy conveniente permitir alta hospitalaria en óptimas condiciones.

Existen muchos estudios que han demostrado los beneficios del bloqueo epidural para las diferentes intervenciones quirúrgicas; sin embargo, no se cuenta con evidencia local o nacional de que ésta técnica anestésica sea útil en minilaparotomía para salpingectomía parcial bilateral en puerperio fisiológico inmediato. Pero existen estudios relacionados como:

En un estudio doble ciego, las pacientes fueron aleatorizados para recibir solución salina epidural; o, morfina 2 mg, 3 mg o 4 mg después de la anestesia epidural para ligadura de trompas postparto en el postoperatorio, concluyendo que la morfina epidural 2 mg forma parte de un régimen analgésico multimodal, mejora la analgesia y disminuye la necesidad de analgésicos suplementarios. (22)

En un ensayo prospectivo, aleatorizado y doble ciego evaluó la eficacia analgésica de la infiltración de anestésico local en 20 parturientas programadas para minilaparotomía electiva y ligadura bilateral de trompas con anestesia espinal o epidural; todas las pacientes recibieron metoclopramida 10 mg IV y ketorolaco 60 mg IV durante la operación, así como la infiltración pre-incisional de la incisión infraumbilical de la piel con bupivacaína 0,5%. Las consecuencias fue que permitió 9 de 10 pacientes se recuperan sin dolor, náuseas, vómitos o calambres y mantuvieran buena analgesia durante 7 días después de la operación. (23)

En otro estudio evalúa el éxito de la anestesia epidural en la ligadura de trompas postparto mediante catéteres epidurales puestas durante el parto y determina las características de la paciente, el momento de la cirugía; o, factores técnicos que influyó en el éxito de la posterior anestesia epidural. Fueron reclutadas 90 mujeres programadas consecutivas para la ligadura de trompas después del parto mediante catéteres epidurales puestas durante el parto. Los catéteres epidurales fueron reinyectadas con lidocaína con epinefrina 1,5% a 2% 5 ug/ml o 2-cloroprocaína 2% a 3% inmediatamente antes de la cirugía. Las principales mediciones y resultados fueron: 74% de las mujeres recibieron anestesia intra-operatoria satisfactoria utilizando en los catéteres epidurales in situ. La reinyección del catéter dentro de las 4 horas siguientes al parto se asoció con una mayor frecuencia de anestesia epidural exitosas para la ligadura de trompas (95% vs 67%, $p = 0,029$). No hubo diferencia significativa entre los dos grupos en la longitud del catéter insertado en el espacio epidural. Aunque otros factores pueden influir en el momento de la ligadura de trompas después del parto, el éxito de la anestesia epidural para la ligadura de trompas en el uso de catéteres epidurales in situ es mayor si la cirugía se realiza poco después del parto. (24)

En otro estudio evalúa la dosis efectiva mínima de ropivacaína espinal con y sin fentanilo en la ligadura de trompas posparto. El primer estudio fue realizado mediante una dosis inicial de 12,5 mg de ropivacaína hiperbárica, que se ajustó en la prueba de intervalos de 0,5 mg, fueron reclutadas 24 pacientes; y, en el segundo estudio utilizaron una dosis inicial de 16 mg de ropivacaína hiperbárica, un intervalo de prueba de 1,0 mg y una dosis fija de 10 mcg de fentanilo, participaron 17

pacientes. Conclusión: la ropivacaína hiperbárica espinal 22 mg con o sin fentanilo 10 mcg podría ser utilizado para la cirugía de ligadura de trompas posparto. (25)

De un universo de 335 pacientes sometidas a minilaparotomía para salpingectomía parcial bilateral tras puerperio fisiológico inmediato se calculó la muestra de 180 mujeres que cumplieron con los criterios para este trabajo investigativo, quienes fueron separadas en forma aleatoria simple en dos grupos, observando que ambos son homogéneos en los siguientes aspectos: rango de edad, ASA; y, autorización firmada de la esterilización quirúrgica y del consentimiento informado.

Se compararon los resultados obtenidos al analizar variables como son: complicaciones trans-anestésicas, complicaciones post-anestésicas en dos tiempos valorado con intervalo de una hora, dolor post-operatorio en dos tiempos evaluado con intervalo de una hora, uso de analgésico intravenoso, uso de otros fármacos compensadores, destino del paciente luego del post-operatorio, quien realiza la técnica quirúrgica (tratante/residente posgradista); y, tiempo quirúrgico y anestésico.

En cuanto a la edad más frecuente fue el rango entre 32 a 36 años, seguido de 27 a 31 años, con una media de 32,18 años y un desvío típico de 4,335.

Con respecto a las complicaciones trans-anestésicas consideradas se observó que las pacientes en el grupo casos el 71,11% no presentaron complicaciones, seguido de bloqueo epidural insuficiente 10%, náusea 8,89%, ansiedad 5,56%, bradicardia sostenida 2,22%, hipotensión sostenida 1,11%. En cambio, en el grupo control solo el 35,56% no tuvo complicaciones, mientras que la ansiedad alcanzó el 34,44%, cambio de técnica anestésica a general balanceada 17,78% y náusea 12,22%. Con lo descrito anteriormente nos indica que con el BELSB se producen menos complicaciones relevantes respecto al SABL.

En la valoración de complicaciones post-anestésicas se lo realizó en dos tiempos. En el primero, existió una mejoría marcada en el grupo casos ya que no presentó complicaciones en el 95,5%, Chi Cuadrado 38,4000 (IC 95% 0,018784 – 0,164499, P 0,0000); pero en el grupo control el 40% permaneció sedada y sólo el

54,44% no tuvo complicaciones. En el segundo tiempo de valoración no hubo diferencia estadísticamente significativa con un Chi Cuadrado de 0.

El dolor post-quirúrgico de igual manera fue valorado en dos tiempos; al inicio, se observa claramente que la técnica propuesta mejora el dolor (no presenta dolor 62,22%, dolor leve 21,11%, dolor moderado 11,11%, dolor severo 5,56%), mientras que el grupo control es menos efectivo (no presenta dolor 33,33%, dolor leve 28,89%, dolor moderado 37,78%, dolor severo ninguna), Chi Cuadrado 13,9164 (IC 95% 1,787585 – 6.070319; P 0,0002); pero, en el segundo tiempo de evaluación, existe un aparente mejoramiento del dolor en el grupo control, pero éste no es estadísticamente significativo Chi Cuadrado 1,2250 (IC 95% 0,800766 – 2,789261; P 0,2684).

Para el manejo del dolor en el post-operatorio se usó la combinación de analgésicos intravenosos (ketorolaco, ketorolaco+tramadol; o, ketorolaco+tramadol+fentanilo) observándose que el uso de ketorolaco+tramadol fue la más usada en ambos grupos y de éstos en mayor porcentaje fue el grupo control con el 84,44% seguido del grupo casos con el 57,78% y Chi Cuadrado de 6,3885 (IC 95% 0,010991 – 0,701013; P 0,0115).

Con respecto al uso de otros fármacos compensadores, en el grupo casos fueron tres pacientes las implicadas, dos de ellas necesitaron atropina y la otra de efedrina; coincidentemente también tres mujeres en el grupo control necesitaron de fármacos adicionales como captopril, hidralazina e hidrocortisona respectivamente.

En la variable del destino de la paciente luego del post-operatorio, en ambos grupos de estudio fueron dadas de alta a su domicilio, pero así mismo en ambos grupos hubieron una paciente en cada uno de ellos que regreso a la sala de hospitalización debiéndose a patología obstétrica como: óbito fetal para culminar con el tratamiento antibiótico y preclampsia para continuar con el control de presión arterial por vía oral.

En lo referente a quién realizo la técnica quirúrgica (SPB por minilaparotomía) se recalca que en la tabla de contingencia (2x2) se colocó como SI al médico residente de posgrado R3 y como NO al médico tratante gineco-obstetra,

para determinar si la realización del médico residente en cuestión puede tener un aspecto de mejoramiento o no; aunque esta variable puede ser un tanto discutida, se encontró que sí existe diferencia en esta variable ya que se presenta Chi Cuadrado 18,6981 (IC 95% 2,153458 – 7,442314; P 0,0000).

En lo referente al tiempo quirúrgico, fue valorado en sentido de ser menor o mayor con respecto a la técnica anestésica propuesta, esclareciendo que sí existe una diferencia significativa en el tiempo quirúrgico siendo éste mucho menor en la mayoría de los casos (< de 30 minutos 78,89%), Chi Cuadrado 8,3184 (IC 95% 1,41607 – 5,266054; P 0,0039); mientras que, en el grupo control prácticamente no hay mucha diferencia entre ambos tiempos quirúrgicos propuestos (< o > de 30 minutos) 57,78% y 42,22% respectivamente.

Respecto al tiempo anestésico no se observó diferencia entre las dos técnicas estudiadas Chi Cuadrado 0,0518 (IC 95% 0,409827 – 2,440053; P 0,8200), ya que las dos comparten < de 60 minutos con un porcentaje similar de 87,78%.

9 CONCLUSIONES

De acuerdo a todo lo expuesto en los resultados y a la hipótesis planteada en este estudio; y, también tomando en consideración que en todos los ítems y variables valoradas (n=11) se mejoraron con la técnica en estudio el 63,63% (n=7) puedo indicar que, el Bloqueo Epidural Lumbar Simple Bajo es más efectivo y seguro que la Sedoanalgesia con Bloqueo Local, dejando así claro que la técnica propuesta podría y debería ser utilizada en las salpingectomías parciales bilaterales programadas con toda seguridad.

Por tanto, la hipótesis se confirma dejando así la hipótesis alternativa descartada, permitiendo así que la técnica anestésica neuroaxial en mención pueda ser protocolizada como principal en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor.

10 RECOMENDACIONES

Finalizada esta investigación, me permito recomendar el bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% como técnica anestésica normada en primera opción para realizar salpingectomías parciales bilaterales en puerperio fisiológico, ya que esta técnica anestésica neuroaxial demostró ser más efectiva y segura en comparación con la sedoanalgesia mas bloqueo local.

Considerando desde el punto de vista del manejo del dolor como tal, se recomienda que se deba complementarse el tratamiento del dolor por vía intravenosa desde el trans-anestésico, con la combinación del tramadol y ketorolaco, ya que en este estudio se demostró que éstos fármacos ofrecen analgesia eficaz dando lugar a recuperación confortable y acelerada disminuyendo de esta manera la estancia en el post-operatorio.

Promover un nuevo estudio en el que se aplique comparativamente dos técnicas anestésicas neuroaxiales, con el fin de valorar cuál de ellas brinda más beneficio, seguridad y menos complicaciones para las pacientes.

11 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

En este estudio se compara y se evalúa la efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% vs sedoanalgesia con bloqueo local en pacientes puérperas. Los resultados mostraron una eficacia concluyente generando un mejor perfil de seguridad y efectividad con la técnica neuroaxial.

La salpingectomía parcial bilateral mediante minilaparotomía, es un procedimiento quirúrgico de esterilización femenina definitiva, que se realiza en las pacientes con puerperio fisiológico inmediato sobre una base ambulatoria. Aunque el procedimiento quirúrgico es electivo, de corta duración y mínima incisión e invasión, representa para las pacientes molestia importante, ya que se debe tomar en consideración que 24 horas antes, pasaron por el proceso del parto. Por tanto, es necesario brindarles confort y seguridad con propicia anestesia que facilite la cirugía y además apropiada analgesia trans y post operatoria de acuerdo al umbral de dolor de cada una de ellas.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AdmirHadzic. Tratado de Anestesiología y Manejo del Dolor Agudo, primera edición, 2010, McGraw-Hill, México, pág. 105-118, 229-264, 698-716.
2. Arthur C. Guyton, MD. Tratado de Fisiología Médica, décimo primera edición, 2009, Elsevier Saunders, España-Madrid, pág. 763-767.
3. Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, Spong. Williams Obstetricia, 23 edición, 2011, McGraw-Hill, México, pág. 28-29, 646-659, 698-703.
4. David E. Longnecker. Anestesiología, primera edición, 2010, McGraw-Hill, México, pág. 40-61, 954-971, 978-1000, 1053-1060, 1064-1072, 1494, 1716-1722.
5. David L. Brown. Atlas de Anestesiología Regional, tercera edición, 2006, Elsevier Saunders, España-Barcelona, pág. 3-10, 367-373, 393-397.
6. J.M Muñoz. Manual de Dolor Agudo Postoperatorio, Hospital Universitario La Paz-Madrid, 2010, pág. 9-22, 51.
7. Henri Rouvière, André Delmas. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional, 11 edición, 2005, Barcelona-España, tomo 1: pág. 153-160, tomo 2: pág. 11-31, 47-67, 634-638, tomo 3: pág. 4-15, 126-143, 176-212.
8. Manuel Pardo, James M. Sonner. Manual Práctico de Anestesiología, primera edición, 2009, México, pág. 489-490, 765-769, 932-934.
9. María José Linares Gil. Analgesia Postoperatorio en Cirugía Mayor Ambulatoria, 2007, España-Madrid, pág. 1-21, 39-92.
10. Martini H F, Michael J. Anatomía Humana, sexta edición, 2009, Madrid-España.

11. May C. M. Pian-Smith, Lisa Leffert. Anestesia Obstétrica, primera edición, 2009, México, pág.427-429.
12. Michel Latarjet, Alfredo Ruiz Liard. Anatomía Humana, tomo I, cuarta edición, 2009, editorial medico panaamericana, Argentina-Buenos Aires, pág. 27-28, 31-32, 34, 37-51, 143-153, 252-262, 351-352, 392-393, 1614- 1616.
13. Nicholson J. Eastman. Obstetricia de Williams, tercera edición, 1960, unión tipográfica editorial hispano américa, México, pág.
14. Laurence L. Brunton. Las bases farmacológicas de la terapéutica Goodman y Gilman, 12 edición, 2012, McGraw-Hill, México, pág. 225-230, 505-506, 508, 565-573, 962-977.
15. Ronald D. Miller. Anestesia, volumen I - II, séptima edición, 2010, Elsevier Churchill Livingstone, España- Madrid, pág. 534-569, 573, 679-702, 1337-1384, 1394-1396, 2524-2537.
16. Ricardo Schwarcz, Ricardo Fescina, Carlos Duverges. Obstetricia, séptima edición, 2005, editorial El Ateno, Buenos Aires-Argentina, pág. 530, 533, 708.
17. William E. Hurford, MD. Massachusetts General Hospital Anestesia, sexta edición, 2005, Marban, España-Madrid, pág. 220-250, 500-501, 607-624.
18. Servicio de Anestesiología, Protocolos de Tratamiento del Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”, 2011, pág. 85, Guayaquil-Ecuador.
19. Juan Carlos Rincón Castellanos, Trabajo de grado para optar al título de especialista de Anestesiología y Reanimación, Universidad del Rosario DC, Octubre 2012. Comparación de Técnica Anestésica para la Realización de Legrado. Disponible en: <http://repository.urosario.co/bitstream/10336/4137/1/16079475-2012.pdf>
20. Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 52, Número 3, 2005, pág. 159-168. Artículo histórico sobre Anestesia Lumbar 1931-1936. César Cortés Román. Departamento de Anestesiología, Hospital Montepríncipe-Madrid.

21. Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 52, Número 7, 2005, pág. 401-4012. Técnicas de Identificación del Espacio Epidural. Eduardo Figueredo. Servicio de Anestesiología, Hospital Torrecárdenas-Almería.

22. Marcus RJ1, Wong CA, Lehor A, McCarthy RJ, Yaghmour E, Yilmaz M. Postoperative epidural morphine for postpartum tubal ligation analgesia. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16116007>

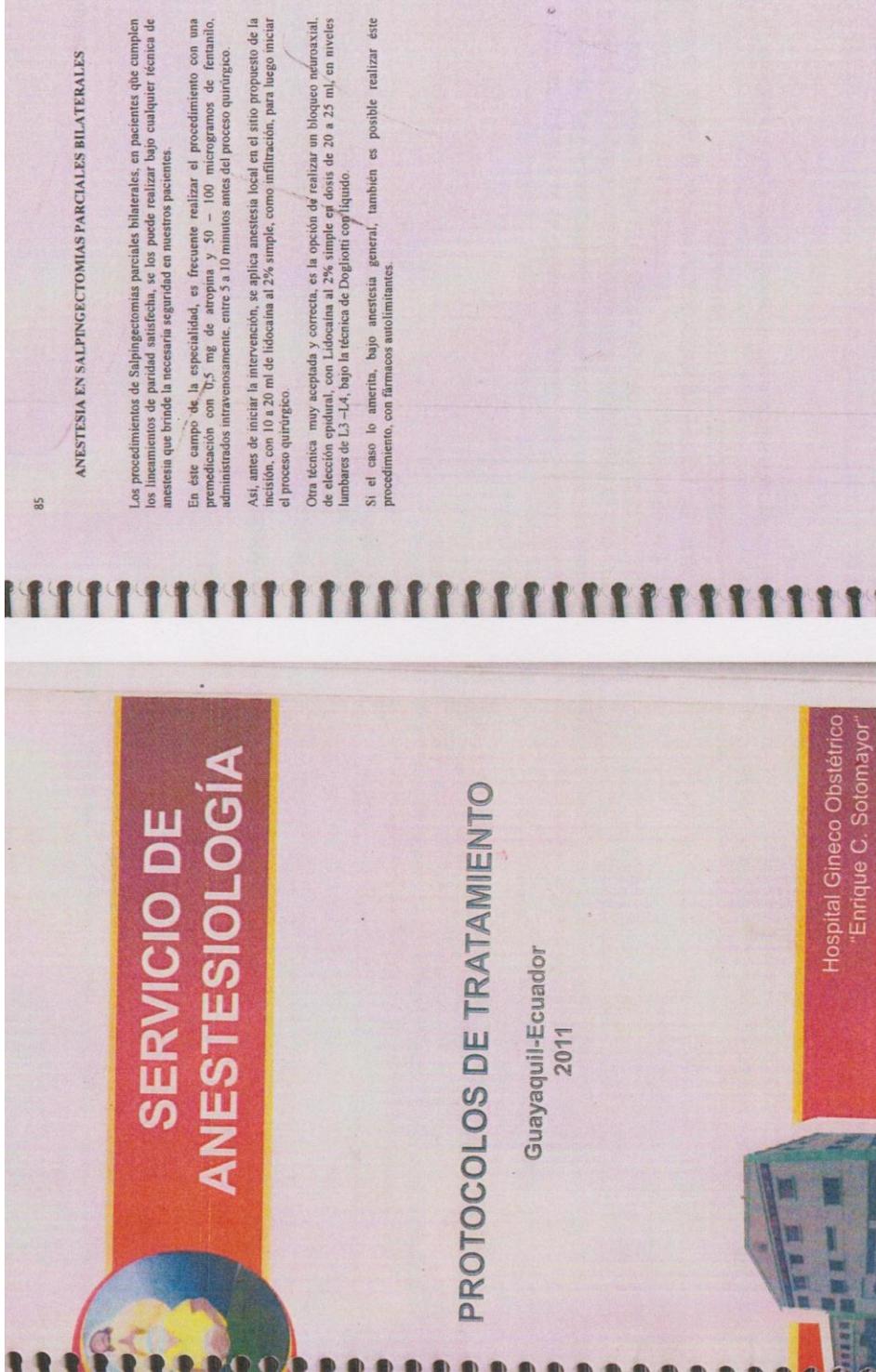
23. Wittels B1, Faure EA, Chavez R, Moawad A, Ismail M, Hibbard J, Principe D, Karl L, Toledano AY. Effective analgesia after bilateral tubal ligation. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9728841>

24. Vincent RD Jr1, Reid RW. Epidural anesthesia for postpartum tubal ligation using epidural catheters placed during labor. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8373605>

25. Panni MK , Jorge RB , Allen conocimientos tradicionales , Olufolabi AJ , Schultz JR , Okumura M , Columb MO , Habib COMO. Dosis efectiva mínima de ropivacaína espinal con y sin fentanil de ligadura de trompas posparto. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20832280>

13 ANEXOS

Anexo #1



Anexo #2

CARTA DE ACEPTACION DEL DIRECTOR

En mi calidad de Director CERTIFICO:

Que he analizado el anteproyecto de tesis presentada por la MD Viviana Julissa Feijóo Sánchez, como requisito previo para la obtención de grado de Especialidad de Anestesiología y Reanimación, siendo el tema: **EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS EN PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GINECO OBSTETRICO "ENRIQUE C. SOTOMAYOR" 2012-2013**, la misma que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo, requeridos por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil para su aprobación.

Guayaquil, 3 de Diciembre del 2012

Atentamente;

Dr. Gino E. Flores Miranda
M.D. - A ESTE SILOGO
Dr. Gino Flores Miranda

Director del Postgrado de Anestesia y Reanimación de la UCSG

Anexo #3

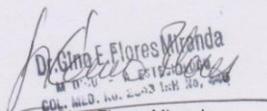
CARTA DE ACEPTACION DEL DIRECTOR

En mi calidad de Director CERTIFICO:

Que he analizado el anteproyecto de tesis presentada por la MD Viviana Julissa Feijóo Sánchez, como requisito previo para la obtención de grado de Especialidad de Anestesiología y Reanimación, siendo el tema: **EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS EN PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GINECO OBSTETRICO "ENRIQUE C. SOTOMAYOR" 2012-2013**, la misma que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo, requeridos por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil para su aprobación.

Guayaquil, 3 de Diciembre del 2012

Atentamente;



Dr. Gino Flores Miranda
C.O. M.D. No. 2003 del 20, 2004

Director de Tesis

Anexo #4



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
DOCENCIA E INVESTIGACION



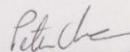
HES - DDI- DOF-0233
08 de Enero de 2013

Doctor
Antonio Aguilar Guzmán
Director de la Escuela de Graduados
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ciudad

De mis consideraciones:

Por medio de la presente certifico a usted que la propuesta de investigación presentada por la MD. Viviana Julissa Feijoo Sánchez, médico residente del Postgrado de Anestesiología y Reanimación, titulada "Efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor. 2012-2013" ha sido revisada y aprobada por el Comité Científico del Proceso de Investigación (en primera) y luego por el Comité de Ética en Investigación Biomédica del Hospital como instancia final previa a su ejecución.

Atentamente


Dr. Peter Chedraui
Jefe de Investigación
Hospital Sotomayor


Dr. Peter Chedraui
JEFE DE INVESTIGACION
Hospital G. O. ENRIQUE C. SOTOMAYOR

C.c. Archivo; Mayra

Anexo #5



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
DIRECCIÓN TÉCNICA



Guayaquil, enero 08 de 2013

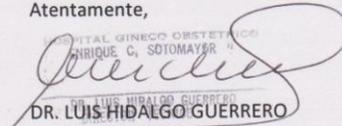
Señor Doctor
Antonio Aguilar Guzmán
Director de la Escuela de Graduados
Universidad Católica Santiago de Guayaquil
Ciudad.-

De mis consideraciones:

El que suscribe Director Técnico del Hospital Gineco Obstétrico "Enrique C. Sotomayor", tiene a bien certificar que la propuesta de investigación presentada por la **MD. Viviana Julissa Feijoó Sánchez**, médico residente del Postgrado de Anestesiología y Reanimación, titulada "Efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor 2012-2013" ha sido aprobada por el Comité de Ética en Investigación Biomédica (CEIB/HES); además las sugerencias del mencionado comité han sido corregidas.

Faculto a la interesada para que haga de este certificado el uso que a bien tuviere.

Atentamente,


HOSPITAL GINECO OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
DR. LUIS HIDALGO GUERRERO
DIRECTOR TÉCNICO

c.c.: Arch.

Anexo #6

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACION

Título del estudio:

EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS EN PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO.

Hospital de ejecución:

HOSPITAL GINECO OBSTETRICO "ENRIQUE C. SOTOMAYOR" 2012-2013.

Investigadores:

MD. Viviana Julissa Feijoo Sánchez

Dr. Gino Flores Miranda

Dr. Milton Gonzales Espinoza

Invitación a participar y descripción del proyecto:

Se la invita a participar en una investigación diseñada para lograr el siguiente objetivo: Determinar la efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales (ligadura) programadas en puerperio fisiológico inmediato (casos) en comparación con la sedo-analgésia más bloqueo local (controles). El equipo de investigación ha diseñado este estudio basándose en las siguientes hipótesis: 1) El bloqueo epidural lumbar simple bajo será más efectivo y seguro en el control del dolor post-operatorio y 2) El bloqueo epidural lumbar simple bajo no necesitara analgesia adicional en el post-operatorio.

Para decidir participar o NO en esta investigación deberá conocer suficiente sobre los casos y controles, sobre los riesgos y los beneficios para poder hacer un juicio informado. Este consentimiento informado le brinda detalles acerca de la investigación, lo que será discutido con usted por uno de los miembros del equipo de investigación. Esta discusión abarcará todos los aspectos de la investigación: sus objetivos, el procedimiento que le será realizado, cualquier riesgo (si lo hubiese) y posibles beneficios. Una vez que haya entendido el propósito del estudio, se le pedirá su consentimiento de PARTICIPAR y de aceptar se le pedirá que firme este documento.

Descripción del procedimiento

Si consiente a participar en este estudio será aleatoriamente asignada a una de dos técnicas anestésicas: el bloqueo epidural lumbar simple bajo o la sedoanalgesia más bloqueo local. Para ambos casos en quirófano primero se le efectuará una monitorización que consistirá en toma de tensión arterial no invasiva cada 5 minutos y, electrocardiograma, frecuencia cardiaca y respiratoria y pulxi-oximetría continua. Luego se le canalizará una vía periférica con solución salina 1000 cc y el goteo será según sus requerimientos.

Para el bloqueo epidural lumbar simple bajo se la colocará en posición sentada para explorar su columna vertebral lumbar identificando el espacio donde se realizará el procedimiento anestésico. Luego de hacer asepsia y antisepsia con betadine o alcohol, nuevamente se le palpará el espacio intervertebral con una maniobra que consiste en mover los dedos en dirección cefalocaudal y laterolateral alternativamente para

luego realizar una roncha de anestésico local en la piel. Posterior a esto se insertará una aguja epidural Tuohy N° 18 en el espacio lumbar a nivel de L3 – L4 con vía de acceso en la línea media. Se utilizará la fórmula de Bromage para calcular la cantidad de anestésico final a aplicar.

Para aquellas pacientes que estén asignadas aleatoriamente al grupo de sedo-analgesia más bloqueo local, se les aplicará esta técnica de acuerdo a lo descrito en el manual de protocolos de tratamiento del servicio de anestesiología del 2011 del Hospital “Enrique C. Sotomayor” y que consistirá en premedicarla con 0.5 mg de atropina y 50 – 100 mcg de fentanilo, administrados intravenosa, entre 5 a 10 minutos antes del proceso quirúrgico; antes de iniciar la intervención, se aplicará anestesia local en el sitio propuesto de la incisión, con 10 a 20 cc de lidocaína al 2% simple, como infiltración, para luego iniciar el proceso quirúrgico.

El tiempo total de su participación en este estudio será de aproximadamente tres horas y no interferirá con el posterior tratamiento y manejo médico de rutina. El resto de información será recolectada en formularios elaborados para este estudio en el periodo de tiempo que transcurra desde que firma este consentimiento hasta que sea subsecuentemente dada de alta.

Riesgos e inconvenientes:

Las técnicas anestésicas propuestas en este estudio pueden relacionarse a efectos adversos o complicaciones. En el caso del bloqueo epidural lumbar bajo mencionamos: toxicidad sistémica del anestésico, dolor de espalda o de cabeza (las más comunes), inyección subdural, bloqueo espinal total, meningitis, aracnoiditis, absceso epidural o lesión de alguna raíz nerviosa (las menos frecuentes). Con la técnica anestésica propuesta se requiere que tenga una posición adecuada la misma que puede resultar incomoda por cinco minutos aproximadamente, además pueda que sienta molestia al ser hincada con la aguja en su espalda y tenga ardor mientras se administre el anestésico local en el espacio epidural. En el caso de la sedo-analgesia más bloqueo local puede ocurrir: efecto colateral al fentanilo (medicamento de la premedicación) el más común depresión respiratoria. Como molestias mencionamos: necesidad de analgesia en tras- y post anestésico.

Beneficios:

Entiendo que yo no me beneficiaré de ninguna forma directamente por participar en este estudio. Sin embargo, lo que los médicos y los investigadores concluyan de este estudio podrá ayudarme a mí o a futuras pacientes que tengan que someterse a las salpingectomías parciales bilaterales (ligadura) programadas en puerperio fisiológico inmediato.

Consideraciones económicas:

Entiendo que NO habrá ningún costo adicional si participo en este estudio. Los costos incurridos por el uso de cualquiera de las dos técnicas de anestesia serán similares y en todo caso menores en comparación con la anestesia general. Entiendo también que no recibiré compensación alguna por participar en este estudio de investigación.

Tratamientos alternos:

Este estudio no involucrará el uso de aparatos o tratamientos alternos. Puedo libremente escoger NO participar en el estudio y de igual forma se me aplicará la técnica anestésica que esté en conformidad con las normas del hospital.

Confidencialidad:

Comprendo que mis archivos relacionados al estudio serán guardados de manera segura y confidencial. El equipo de investigación, personal medico autorizado, y las entidades de regulación podrán tener acceso a estos archivos para proteger mi seguridad y bienestar. Comprendo que cualquier información derivada de esta investigación que me identifique de manera personal no será divulgada voluntariamente por los antes mencionados sin mi previo consentimiento, excepto por lo requerido específicamente por la ley.

En caso de injuria:

Comprendo que si en la remota posibilidad de que alguna complicación o lesión surge como resultado de mi participación en este estudio (tanto en la técnica anestésica como la quirúrgica) recibiré la atención necesaria y de inmediato por parte del cuerpo de profesionales vinculados a la salud del Hospital Gineco-Obstétrico "Enrique C. Sotomayor".

Preguntas:

Siéntase libre de hacer todas las preguntas que desee sobre el estudio, el procedimiento o en general sobre su participación en el mismo. Si tiene alguna pregunta sobre el proyecto puede contactar, sin costo alguno, a uno de los investigadores:

Md. Viviana Julissa Feijó Sánchez 0985996077

Dr. Gino Eduardo Flores Miranda 0999508574

Dr. Milton Eduardo Gonzales Espinoza 0984450787

Participación voluntaria:

Comprendo que mi participación en este estudio es voluntaria, puedo negarme a contestar cualquier pregunta o desistir de participar una vez haya leído este documento sin ningún tipo de penalidad o pérdida de los beneficios de atención de salud a los que tengo derecho. Mi decisión de NO participar no afectará mi futura relación con mi proveedor de salud.

Doy consentimiento a participar en el presente estudio y mi firma a continuación indica que he leído este consentimiento o ha sido leído a mi persona, de manera satisfactoria y he comprendido su contenido teniendo la oportunidad de hacer cualquier pregunta al respecto del estudio. Una copia de este documento será archivado en mi ficha clínica y otra tendrá el investigador principal.

Nombre: _____

CI: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Firma del Investigador Principal

Fecha

Persona que obtiene el consentimiento

Fecha

Testigo

Fecha

Anexo #7



Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Católica de
Santiago de Guayaquil

ANTEPROYECTO DE TESIS: OBSERVACIONES

Código: 208

NOMBRES: VIVIANA JULISSA

APELLIDOS: FEIJOÓ SÁNCHEZ

**TEMA DE TESIS: EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO EPIDURAL LUMBAR
SIMPLE BAJO CON LIDOCAÍNA SIN EPINEFRINA AL 2% EN
SALPINGECTOMÍAS PARCIALES BILATERALES PROGRAMADAS
EN PUERPERIO FISIOLÓGICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL**

POSGRADO: ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA Y

RECEPCIÓN: 09/01/2013 REVISIÓN:

PROYECTO DE TESIS APROBADO.
PROCEDA A REALIZAR SU INVESTIGACIÓN Y A PRESENTAR EL BORRADOR DE TESIS PARA SU REVISIÓN Y
CORRECCIÓN DE SER NECESARIO. USANDO EL NORMATIVO QUE PUEDE DESCARGAR EN: <http://alturl.com/jnbb2>

Se debe guiar por la estructura del PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADO (Item 3.2.2 del
normativo)

Se han hecho un par de actualizaciones sobre el normativo para las tesis de los
posgrados de medicina.

1.- El normativo indica que se debe de imprimir a doble cara, SE DEBE IMPRIMIR EN UNA
SOLA CARA DE LA HOJA.

2.- El normativo refiere algunas alternativas sobre la forma de redactar las referencias
bibliográficas. Se deberá utilizar las instrucciones de la norma internacional para la
publicación en revistas biomédicas que las encontrará en la siguiente dirección: <http://alturl.com/c6nhq>

EN EL BORRADOR DE LA TESIS, INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE LA PORTADA DEBERÁ INCLUIR LA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD DEBIDAMENTE FIRMADA. (SE ADJUNTA MODELO)

NOTA IMPORTANTE: EL POSGRADISTA QUE ENTREGUE UN BORRADOR DE TRABAJO DE TESIS, O SU TESIS
FINAL CON INFORMACIÓN PLAGIADA PARCIAL O TOTALMENTE, O EN EL QUE SE EVIDENCIE QUE EL
TRABAJO HA SIDO REALIZADO POR TERCEROS, ESTARÁ SUJETO A SANCIONES QUE VAN DESDE LA
ANULACIÓN TOTAL DE SU TESIS HASTA LA EXPULSIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO SIN OPCIÓN A
TITULARSE.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. Xavier Landívar Varas
COORDINADOR
ESCUELA DE GRADUADOS

Anexo #8

Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Postgrado de Anestesiología y Reanimación

Tema de anteproyecto de tesis de grado: Efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico "Enrique C. Sotomayor" 2012-2013

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS: VISITA Y VALORACION PRE-ANESTÉSICO

Fecha..... Hora.....:.....

Nombres y Apellidos.....HC.....

Género: F - MRaza.....Estado Civil.....Ocupación.....

Edad.....años Peso.....kg Talla.....cms IMC.....

Diagnostico..... Operación Propuesta.....

Tipo de Cirugía: Programada..... Urgencia..... Emergencia.....

Antecedentes Personales Patológicos:

1.-)Clínicos.....

Medicación que recibe.....

2.-)Quirúrgicos.....

Anestesiología Previas: No.... Si.... Cual?Anestesia General.... Bloqueo Central.... Bloqueo Regional..... Anestesia Local....

Complicaciones Anestésicas: No.... Si.... Especifique.....

Alergias: No.... Si.... Especifique.....

Signos Vitales:TA...../..... FC.....*min FR.....*min SpO2 aire ambiente.....% T.....grados centígrados

Examen Físico General:

Cabeza.....Tamaño de la lengua.....Estado dental.....Paladar.....

Faringe.....Cuello.....Presencia de cicatrices faciales y/o cervicales.....

Test de Mallampati, Samsom y Young: I II III IV Test de la Mordida del Labio Superior: I II III

Distancia Tiromentoniana o Pátil: <6,5 cms>6,5 cms Distancia Esternomentoniana: <12,5 cms>12,5 cms

Apertura Bucal: <2 cms>2 cms Protrusión Mandibular: I II III

Extensión de la articulación atlanto occipital: I II III IV

Tórax.....Respiratorio.....Cardiovascular.....
.....Digestivo.....

SNC.....Sistema Endocrino.....

Osteomuscular.....Renal.....Genitourinario.....

Exámenes Complementarios:

Ex. de Sangre.....

.....Uroanálisis.....

EKG.....Rx. de Tórax.....

Ecografía.....Mamografía.....

Evaluación del Estado Físico según ASA:

Clase 1 Clase 2 Clase 3 Clase 4 Clase 5 Riesgo U o E

Medidas Inductivas Anestésicas:

Presentación del profesional ante el paciente.....

Premedicación.....

.....

Horas de Ayuno.....

Plan Anestésico:

Tipo de anestesia.....

Observaciones y/o Recomendaciones:

.....

.....

Firma del Médico Responsable:

.....

Firma de Autorización de la Paciente:

.....

Anexo #9

Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Postgrado de Anestesiología y Reanimación

Tema de anteproyecto de tesis de grado: Efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico "Enrique C. Sotomayor" 2012-2013

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS: VISITA Y CONTROL POST-ANESTESICO

1.-) CONDICIONES DE INGRESO A LA SALA DE RECUPERACION:

Fecha..... Hora..... :

Signos vitales: TA...../.....FC.....*min FR.....*min SpO2 aire ambiente.....%T.....grados centígrados

Arritmias: No..... Si..... cual.....

Color de la piel: Rosada..... Pálida..... Cianótica.....

Estado mental: Despierta..... Sedada..... No responde..... Convulsión.....

Ventilación: Espontanea.... Distrés respiratorio....Con tubo endotraqueal en T....Ventilación mecánica... Otros.....

Necesidad de soporte de O2: No..... Si.....

Litros de O2 por minuto: Cánula nasal.....Mascarilla facial..... Tuboendotraqueal..... Otros.....

Digestivo: Nausea..... Vomito..... Otros.....

Evaluar dolor por medio de la EscalaLineal Analógica Visual:

0----1----2----3----4----5----6----7----8----9----10

En caso de que requiera utilizar analgesia:

..... :

| Nombre del fármaco | Dosis | Vía de administración | Hora |
|--------------------|-------|-----------------------|------|
|--------------------|-------|-----------------------|------|

Observaciones:.....
.....

Anexo #10

Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Postgrado de Anestesiología y Reanimación

Tema de anteproyecto de tesis de grado: Efectividad y seguridad del bloqueo epidural lumbar simple bajo con lidocaína sin epinefrina al 2% en salpingectomías parciales bilaterales programadas en puerperio fisiológico inmediato en el Hospital Gineco-Obstétrico "Enrique C. Sotomayor" 2012-2013

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS: VISITA Y CONTROL POST-ANESTESICO

2.-) CONDICIONES DE SALIDA DE LA SALA DE RECUPERACION:

Fecha..... Hora.....

Destino: Ambulatorio..... Habitación...motivo..... UCI...motivo.....

Signos vitales: TA...../..... FC.....*min FR.....*min SpO2 aire ambiente.....% T.....grados centígrados

Arritmias: No..... Si..... cual.....

Color de la piel: Rosada..... Pálida..... Cianótica.....

Estado mental: Despierta..... Sedada..... No responde..... Convulsión.....

Ventilación: Espontánea... Distrés respiratorio...Con tubo endotraqueal en T... Ventilación mecánica... Otros.....

Necesidad de soporte de O2: No..... Si.....

Litros de O2 por minuto: Cánula nasal..... Mascarilla facial..... Tuboendotraqueal... Otros.....

Digestivo: Náusea..... Vómito..... Otros.....

Evaluar dolor por medio de la Escala Visual Analógica de Dolor:

0----1----2----3----4----5----6----7----8----9----10

En caso de que requiera utilizar analgesia:

..... :

| Nombre del fármaco | Dosis | Vía de administración | Hora |
|--------------------|-------|-----------------------|------|
|--------------------|-------|-----------------------|------|

Observaciones:.....

.....

Anexo #11

Clasificación del Estado Físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA)

| | |
|-----------|--|
| P1 | Paciente sano sin enfermedad orgánica, bioquímica o psíquica. |
| P2 | Paciente con enfermedad sistémica leve, como asma o hipertensión bien controlada. Sin impacto significativo en la actividad diaria. Impacto improbable en la anestesia y la cirugía. |
| P3 | Enfermedad sistémica significativa o grave que limita la actividad normal, como insuficiencia renal, diálisis o insuficiencia cardiaca congestiva clase 2. Impacto significativo en la actividad diaria. Probable impacto en la anestesia y cirugía. |
| P4 | Enfermedad grave que es una amenaza constante para la vida o que requiere tratamiento intensivo; por ejemplo, infarto miocárdico, insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica. Limitación grave de la actividad diaria. Impacto mayor en la anestesia y la cirugía. |
| P5 | Paciente moribundo que de cualquier manera es probable que muera en las 24 horas siguientes, con o sin intervención quirúrgica. |
| P6 | Donador de órganos con muerte cerebral. |

Se agrega «E» a la clase (P1-P5) para indicar cirugía de urgencia.

Anestesiología David E. Longnecker, primera edición, 2010, pag. 42

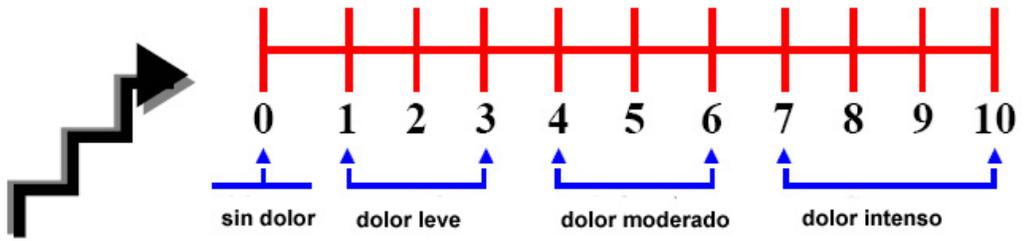
Anexo #12

| ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY | |
|------------------------------|--|
| NIVEL 1 | Paciente despierto, con ansiedad, agitación o inquietud. |
| NIVEL 2 | Paciente despierto, cooperador, orientado y tranquilo. |
| NIVEL 3 | Paciente somnoliento, con respuesta a órdenes. |
| NIVEL 4 | Paciente dormido, respuesta brusca ante un estímulo del entrecejo o auditivo intenso. |
| NIVEL 5 | Paciente dormido, con respuesta lenta a los estímulos. |
| NIVEL 6 | El paciente no tiene respuesta a la presión firme del lecho ungular u otros estímulos nocivos. |

Anestesiología David E. Longnecker, primera edición, 2010, pag. 18032

Anexo #13

ESCALA LINEAL ANALÓGICA VISUAL



Anexo #14

| ESCALERA TERAPÉUTICA DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) | |
|---|---|
| DOLOR LEVE: | No Opiodes (AINES y derivados como: ketorolaco, diclofenaco, ibuprofeno, etc y otros como: paracetamol, metamizol, etc) +/- Coadyuvantes (corticoides, neurolépticos y antidepresivos). |
| DOLOR MODERADO: | Opioides débiles (tramadol, buprenorfina, etc) +/- No opioides +/- Coadyuvantes. |
| DOLOR SEVERO: | Opioides fuertes (fentanilo, morfina, metadona, etc) +/- No opioides +/- Coadyuvantes |