



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

“TITULO”

EFFECTIVIDAD DE DOSIS MINIMAS DE BUPIVACAINA HIPERBARICA
SUBARACNOIDEA PARA REALIZAR OCLUSION TUBARICA BILATERAL

PRESENTA: DRA MANUELA ESTEFANIA TOLEDO LEYVA

ASESORES DE TESIS:
METODOLOGICO: DR RAYMUNDO CRUZ SEGURA
CONCEPTUAL: DRA AZUCENA HELGUERA VARGAS

ACAPULCO, GUERRERO, JUNIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



TÍTULO

**EFFECTIVIDAD DE DOSIS BAJAS DE BUPIVACAINA HIPERBARICA SUBARACNOIDEA PARA REALIZAR
OCLUSION TUBARICA BILATERAL**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



DR CARLOS DE LA PEÑA PINTOS
SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA MARIBEL OROZCO FIGUEROA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



DR FELIX EDMUNDO PONCE FAJARDO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO

DR MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO

DR RAFAEL ZAMORA GUZMAN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



AGRADECIMIENTOS

A TODOS MIS MAESTROS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, EN ESPECIAL; AL DR RAFAEL ZAMORA GUZMAN, SIEMPRE PENDIENTE DE LAS CLASES Y MATERIAL DIDACTICO.

A MIS ASESORES CONCEPTUAL Y METODOLOGICOS, DRA AZUCENA HELGUERA VARGAS, DR ALFREDO TOLEDO LEYVA, DR RAYMUNDO CRUZ SEGURA, POR SU GUIA Y APOYO CON SU CONOCIMIENTO EN LA INVESTIGACION

A MIS PACIENTES; POR LA IMPORTANCIA QUE TIENEN PARA MI COMO MEDICO, PARTE IMPORTANTE DE MI FORMACION Y APRENDIZAJE



AGRADECIMIENTOS

A DIOS, POR PERMITIRME LLEGAR HASTA ESTE MOMENTO, BRINDANDOME PACIENCIA Y SABIDURIA, SIENDO MI GUIA PARA TERMINAR CON BIEN Y EXITOSAMENTE TODAS MIS METAS.

A MI MADRE, CLEMENCIA LEYVA JIMENEZ, POR SU APOYO INCONDICIONAL EN TODO MOMENTO

A MI PADRE, ANGEL TOLEDO CORDERO, QUE ME CUIDA Y ME GUIA DESDE DONDE ESTÉ.

A MI FAMILIA, ABUELOS MATERNOS, TIOS MATERNOS, HERMANOS Y SOBRINOS, POR SU APOYO DURANTE MI FORMACION



RESUMEN

EN EL PRESENTE ESTUDIO SE REALIZO LA PROPUESTA DE UTILIZAR DOSIS BAJAS DE BUPIVACAINA HIPERBARICA VIA SUBARACNOIDEA, PARA LA REALIZACION DE OCLUSION TUBARICA BILATERAL EN PACIENTES CON MATERNIDAD SATISFECHA.

SE FORMARON DOS GRUPOS DE 30 PACIENTES CADA UNO, A LOS CUALES SE LES ADMINISTRO UNA DOSIS DE 5 MG Y 6 MG DE BUPIVACAINA HIPERBARICA + 25 MCG DE FENTANILO SUBARACNOIDEA, FUERON PACIENTES ASA I Y II DE LA CLASIFICACION DE RIESGO ANESTESICO, CON IMC MENOR DE 30, TENIENDO COMO RESULTADOS UN BUEN BLOQUEO SENSITIVO Y NIVEL METAMERICO T8, PARA LA CIRUGIA, ADEMAS DE UN MENOR BLOQUEO MOTOR CON LA DOSIS DE 5 MG, EVALUADO CON LA ESCALA DE BROMAGE, CON UNA CLASIFICACION GRADO 1 EN 43% DE LAS PACIENTES VS 45% CON LA DOSIS DE 6 MG, ASI COMO ADECUADO TIEMPO DE ANALGESIA Y ANESTESIA DE 60-65 MINUTOS, PARA LOS TIEMPOS QUIRURGICOS REGISTRADOS.

30-50 MINUTOS, CABE MENCIONAR ADEMAS QUE NO SE PRESENTARON CAMBIOS O VARIACIONES IMPORTANTES A NIVEL HEMODINAMICO Y RESPIRATORIO CON AMBAS DOSIS APLICADAS DURANTE LA REALIZACION DEL ESTUDIO.

POR LO CUAL SE CONSIDERA LA TECNICA BLOQUEO SUBARACNOIDEO CON BUPIVACAINA HIPERBARICA 5MG + FENTANILO SUBARACNOIDEO, SEGURA CON MENOR BLOQUEO MOTOR, ADECUADO BLOQUEO SENSITIVO

SUMMARY

IN THE PRESENT STUDY THE PROPOSAL TO USE LOW DOSES OF HYPERBARIC BIPIVACAINE VIA SUBARACNOID, FOR THE REALIZATION OF BILATERAL TUBARIC OCCLUSION IN PATIENTS WITH SATISFIED MATERNITY, TWO GROUPS OF 30 PATIENTS WERE FORMED EACH, WHICH WERE ADMINISTERED A DOSAGE OF 5 MG AND 6 MG OF HYPERBARIC BUPIVACAINE + 25 MCG OF SUBARACNOID FENTANILO, WERE PATIENTS ASA I AND II OF THE CLASSIFICATION OF ANESTHESIC RISK, WITH BMI LOWER THAN 30, HAVING AS A RESULT A GOOD SENSITIVE BLOCK AND T8 METAMERIC LEVEL, FOR SURGERY, IN ADDITION TO A LOWER MOTOR LOCK WITH A DOSAGE OF 5 MG, EVALUATED WITH THE BROMAGE SCALE, WITH A GRADE 1 CLASSIFICATION IN 43% OF PATIENTS VS 45% WITH THE DOSE OF 6 MG, AS WELL AS ADEQUATE TIME OF ANALGESIA AND ANESTHESIA OF 60-65 MINUTES, FOR THE REGISTERED SURGICAL TIMES: 30-50 MINUTES, YOU MUST ALSO MENTION THAT NO IMPORTANT CHANGES OR VARIATIONS HAVE BEEN PRESENTED AT THE HEMODYNAMIC AND RESPIRATORY LEVEL WITH BOTH DOSES APPLIED DURING THE REALIZATION OF THE STUDY. WHEREAS THE SUBARACNOID BLOCKET TECHNIQUE WITH BIPIVACAINE HYPERBARIC 5MG + FENTANILO SUBARACNOID, SAFE WITH LOWER MOTOR LOCK, SUITABLE SENSITIVE BLOCK IS CONSIDERED



Titulo

Índice

1. MARCO TEÓRICO

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3. JUSTIFICACIÓN

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

4.2 Objetivo específico

5. HIPÓTESIS

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo y diseño de estudio

6.2 Población y Muestra

6.3 Método

6.4 Técnica e instrumento

6.5 Análisis Estadístico

6.6 Variables

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

8. CRONOGRAMA

9. PRESUPUESTO

10. BIBLIOGRAFÍA



1. MARCO TEÓRICO

- La atención de pacientes obstétricas representa la mayor parte de las atenciones prácticamente de la mayoría de las instituciones Hospitalarias.
- El retraso en la atención de la solicitud de realización de la oclusión tubárica bilateral ocasiona que parte de esta población decide finalmente no realizarse la cirugía.
- La principal causa de retraso en la atención de este tipo de pacientes es la falta de movilización temprana de pacientes del servicio de recuperación post anestésica, las cuales se ven rápidamente saturadas, esto derivado, la mayoría de las veces de los efectos residuales prolongados de los anestésicos locales, bloqueo motor principalmente, aunado a la demanda que existe en la solicitud de realización de procedimientos quirúrgicos programados y de urgencia de las demás áreas quirúrgicas con las que cuenta Hospital.
- Por lo cual es un factor clave para evitar la saturación tanto de salas de quirófano como de las salas de recuperación para poder realizar un mayor número de procedimientos quirúrgicos el buscar la forma de disminuir el tiempo de estancia en dichas salas, derivado de los efectos residuales del anestésico utilizado
- Una forma de disminuir el tiempo de estancia secundario a efectos residuales de anestesia, es precisamente el uso de dosis más bajas del anestésico local, como consecuencia lograr la recuperación anestésica en el menor tiempo posible.
- Esto llevaría a la realización de un mayor número de procedimientos en menor tiempo y por ende una disminución en el número de pacientes que deciden no realizarse la cirugía, contribuyendo de esta manera a disminuir la morbilidad materno perinatal.



- Desde la prehistoria se ha deseado eliminar la sensación de dolor, especialmente en procedimientos quirúrgicos cortos, y la oportunidad de lograrlo se logró tras el descubrimiento de los anestésicos locales, que a su vez se clasifican en dos grupos, los del grupo éster y los del grupo amida, cada uno de los cuales presentan ciertas similitudes, al igual que ciertas diferencias que los caracterizan, sin embargo, los anestésicos del grupo amida, han logrado revolucionar el campo de los anestésicos locales, mejorando las propiedades clínicas y disminuyendo los efectos adversos que los anestésicos locales del tipo éster provocan en el ser humano
- En la búsqueda de bloquear la sensación de dolor en áreas específicas del cuerpo de forma temporal y reversible, se introdujeron los anestésicos locales en 1880, siendo la cocaína, el primer anestésico observado por Carl Koller, en 1884, años más tarde, se sintetizó la procaína gracias a Einhor, no obstante se continuó investigando, tratando de minimizar los efectos adversos que provocaba la procaína, su potencial alergénico y su limitado tiempo de efecto anestésico, hasta la introducción de los anestésicos locales tipo amida en 1943, tras ser sintetizada la lidocaína por Nils Lofgren y Bengt Lundqvist.
- El descubrimiento de la Lidocaína, se basa en la estructura química que presentan los anestésicos locales, que consiste en una porción lipófila, que tiene un tipo de unión con la cadena intermedia de tipo éster, a partir del cual, se desarrolla la unión de tipo amida y una porción hidrófila.
- Hasta la fecha, se han desarrollado a partir de la estructura química de la lidocaína, varios tipos de anestésicos, entre ellos se encuentran la prilocaína, mepivacaína, Bupivacaína, Etidocaína, Ropivacaína y Levobupivacaína, con propiedades y diferencias particulares. (Nohemi, 2012)



- Los Anestésicos locales impiden la propagación del impulso nervioso, disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción, por lo que deben atravesar la membrana nerviosa para unirse al receptor, del lado citoplasmático, esta acción se verá influenciada por : tamaño de la fibra sobre la que actúa, cantidad de anestésico local disponible en el lugar de acción, las características del fármaco, esto explica el bloqueo diferencial, es decir, bloqueo de fibras sensitivas del dolor y temperatura sin bloqueo de la fibras motoras y también nos determinará la concentración mínima inhibitoria, que es la mínima concentración del anestésico local, necesaria para bloquear una determinada fibra nerviosa.
- Dentro de los cambios fisiológicos en el sistema nervioso de la paciente embarazada, destaca el incremento en 20 veces de la progesterona, lo cual causa una mayor afinidad de los anestésicos locales de las terminaciones nerviosas, además de que tiene un efecto sedante, aumenta el umbral al dolor, actúa como neurotransmisor, al igual que las endorfinas, a nivel de la columna vertebral, el espacio epidural disminuye su diámetro, en el espacio subaracnoideo, la presión del líquido cefalorraquídeo aumenta, con una mayor difusión cefálica de los anestésicos locales. (Dr. José Julio Ojeda González, 2011)

Marco Conceptual:

- **BUPIVACAINA:** Este anestésico, es un clorhidrato, derivado de la lidocaína, con la capacidad de producir analgesia prolongada, tiene un pK de 8.1, que da lugar a un inicio retardado de 6 a 10 minutos, su biotransformación es a nivel hepático, con una duración de acción mayor a las 3 horas, entre sus propiedades se encuentra el alivio del dolor post operatorio, bloqueos simpáticos y anestesia epidural obstétrica.
- Su sobredosis produce reacciones tóxicas, colapso circulatorio, convulsiones, es el anestésico local más cardiotoxico conocido.
- La Bupivacaina se presenta en concentraciones entre 0.25%, 0.5%, 0.75%, para anestesia de tipo infiltrativa, bloqueos nerviosos periféricos, y anestesia epidural, caudal y Subaracnoidea, es utilizada a dosis de 300 a 600 mcg /kg peso



- La anestesia espinal o Sub aracnoidea, es una técnica simple que proporciona un rápido y profundo bloqueo para cirugía, al inyectar pequeñas dosis de anestésico local, en el espacio sub aracnoideo, directamente al líquido cefalorraquídeo.
- Los primeros datos de su uso clínico, datan de 1899, con el Dr. August Bier, y con el uso de cocaína intratecal.
- La anestesia espinal, o subaracnoidea, es una técnica usada a nivel mundial, en la realización de procedimientos quirúrgicos, que comprometen hemi abdomen inferior y las extremidades inferiores, desde hace algunos años.
- Se considera que la anestesia subaracnoidea, espinal o raquídea, tiene sus ventajas debido a la simplicidad de la técnica, la rapidez de la administración y del inicio de la anestesia, la reducción del riesgo de toxicidad sistémica y el aumento de la intensidad del bloqueo anestésico raquídeo.
- La distribución de los anestésicos, dentro del espacio subaracnoideo, determina la extensión del bloqueo de la conducción nerviosa, existiendo múltiples factores que pueden condicionar la altura del bloqueo, como la posición del paciente, densidad y viscosidad de la solución inyectable, la fijación del anestésico local en su lugar de acción, el tejido nervioso, no se produce con la misma rapidez en intensidad en todos sus componentes.
- La presencia de mielina, así como la presencia de fibras nerviosas motoras, sensitivas y simpáticas, con diferentes calibres y velocidades de conducción, van a ocasionar la aparición de bloqueos de la conducción nerviosa diferenciales, al no actuar el anestésico local con la misma rapidez en todas ellas
- El procedimiento de la técnica de bloqueo subaracnoideo, se lleva a cabo de la siguiente manera:
- Se coloca al paciente en decúbito lateral, con la cabeza y las rodillas flexionadas, hacia el abdomen con lo que se obtiene una mayor separación de las apófisis espinosas, ya sea por encima o por debajo de la línea trazada a diferentes niveles, de preferencia a nivel lumbar



- Se desinfecta la piel de la región lumbosacra con yodo- povidona y alcohol, se infiltra una solución de anestésico local, en el espacio seleccionado, la aguja se introduce entre ambas apófisis espinosas atravesando el ligamento interespinoso, perpendicularmente a la piel de la línea media. El bisel del trocar, se debe disponer en el sentido de las fibras musculares, se desvía ligeramente la aguja en posición cefálica, y se introduce hasta 5-6 centímetros, alcanzando el espacio subaracnoideo, se percibe una ligera resistencia cuando se perforan los ligamentos y el saco dural, se retira el mandril de la aguja, fluyendo espontáneamente el líquido cefalorraquídeo, momento en el cual se deposita la dosis de anestésico subaracnoideo correspondiente.
- La anestesia regional subaracnoidea brinda mayor seguridad y satisfacción al paciente, permitiendo mayor contacto entre éste y el anestesiólogo, proporciona mejor relajación de la musculatura abdominal, mejor visualización del campo quirúrgico para el cirujano, facilita la detección temprana de síntomas de angina y cambios en el estado neurológico, permite una óptima perfusión de tejidos periféricos y temprana recuperación de la motilidad.
- Además está asociada a una menor estancia hospitalaria, mayor rotación de salas quirúrgicas y una buena relación costo efectividad.
- Sin embargo los procedimientos de anestesia regional, pueden verse limitados por su tiempo de duración y la extensión anatómica de la cirugía. La anestesia espinal está indicada en: procedimientos quirúrgicos de miembros inferiores, cadera, periné, abdomen bajo y columna lumbar, cirugía endoscópica urológica, resección prostática transuretral, cirugía rectal, anestesia en pacientes obstétricas o en el puerperio.
- **Contraindicaciones absolutas de la anestesia espinal:**
 - -Negación del paciente
 - -Infección del área de punción
 - -Hipovolemia
 - -Problemas de coagulación sanguínea



- -Hipertensión intracraneana
- -Anomalías anatómicas de la columna vertebral
- -Bacteriemia
- Contraindicaciones relativas:
- -Neuropatías
- -Demencia
- -Enfermedades del sistema Nervioso Central
- -Subestenosis Aórtica
- -Estenosis Aórtica
- -Cirugía prolongada
- -Heparina en mini dosis
- -Problemas neurológicos preexistentes
- -Resistencia del cirujano.
- Factores que afectan la difusión del anestésico local subaracnoideo
- Relacionados con el paciente:
- Peso del paciente
- Posición del paciente
- Variaciones estructurales anatómicas de la columna vertebral
- Diámetro y grado de mielinización de las fibras nerviosas
- Membranas peri vasculares subaracnoideas
- cantidad de líquido cefalorraquídeo a nivel espinal
- Relacionadas con la técnica:
- -Espacio intervertebral elegido para la punción
- -Punción con agujas finas, de bajo flujo
- -Velocidad de inyección
- -Bloqueo difícil (más de 3 punciones)
- Relacionados con la solución anestésica:
- -Fecha de elaboración y almacenamiento de la solución



- -Dosis total del anestésico local administrado
- -Masa del anestésico local
- -Baricidad del anestésico local
- -Temperatura y pH de la solución anestésica
- -Esterilización de la solución anestésica en autoclave
- La ligadura tubárica, esterilización femenina o salpingoclasia, es el método utilizado con más frecuencia a escala mundial para la regulación de la fecundidad.
- Desde 1823, cuando Blundell, propuso la salpingectomía durante la cesárea, hasta 1960, la disponibilidad y aceptabilidad de la esterilización quirúrgica, eran limitadas
- La OMS define como ideal a un método que consiste en un procedimiento sencillo, fácil de aprender, que se realiza una vez en la vida, que pueda realizarse bajo anestesia local o regional, e implique una técnica de oclusión tubárica que ocasione un daño mínimo, debe ser seguro, de gran eficacia, de fácil acceso, aceptable desde el punto de vista personal y cultural, de bajo costo y con mínimos gastos de mantenimiento de los equipos.
- Es el método ideal, es altamente efectivo, económico, que se puede realizar como parte de los servicios ambulatorios, que permite a la mujer reanudar rápidamente sus actividades normales, que produzca una cicatriz mínima o invisible y que sea potencialmente reversible

Marco Referencial:

- Dr. Eduardo Piñeiro Casado, Dr. Erian Jesús Domínguez González, Dra. Karina Muguercia Sarracen y Dr. Ulises Fabrè de Arma. Hospital Provincial docente Clínico Quirúrgico “Saturnino Lora Torres” Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba; Medisan 2017. Combinación de bupivacaina hiperbárica y fentanilo como anestesia espinal, en pacientes con fractura de cadera; Se realizó un estudio observacional, descriptivo y comparativo de 54 pacientes con fractura de cadera, atendidos en el servicio de Anestesiología del hospital provincial docente clínico quirúrgico “Saturnino Lora Torres”, de Santiago de Cuba, desde Enero del 2011 hasta Diciembre del 2013, con vistas a evaluar la calidad de la analgesia con las combinaciones de bupivacaina hiperbárica a 0.4%, más fentanilo, la muestra fue dividida en 2 grupos, los del A, recibieron bupivacaina hiperbárica a 0.4% más fentanilo, los del grupo B, recibieron bupivacaina



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



hiperbárica al 0.4%. Se observó que el tiempo de inicio y duración del bloqueo fue mejor en los integrantes del grupo A; así mismo las variaciones hemodinámicas y respiratorias, así como los efectos adversos no mostraron diferencias en los dos grupos, la analgesia post operatoria fue superior en el primer grupo, de manera que esta técnica resultó efectiva. (Dr. Eduardo Piñeiro Casado, 2017)

- Dr. Pavel Bonfil Gil, Dra. Ketty Valenzuela López, Dra. Yenisey Carballea, Dra. Yoania Ramos Domínguez, Dra. Yani Bonfill Valenzuela. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico, “Comandante Faustino Pérez Hernández”, Matanzas Cuba, Hospital Universitario Pediátrico Eliseo Noel Caamaño, Matanzas, Cuba. Anestesia Subaracnoidea con dosis variables de Bupivacaina con Fentanilo, en la resección transuretral de Próstata. Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, longitudinal, prospectivo en 200 pacientes programados para dicha cirugía e indicación de anestesia subaracnoidea con bupivacaina, los cuales fueron distribuidas de forma aleatoria en cuatro grupos, la administración intratecal de 7.5mg de bupivacaina con 25 mcg de fentanilo, produjo anestesia satisfactoria, disminuyó el periodo de latencia, mantuvo mejor estabilidad hemodinámica, prolongó la analgesia post operatoria, se asocia a menor incidencia de complicaciones perioperatorias. (Dr. Pavel Bonfill Gil, Mayo-Junio 2017)
- Dra. Mariana González Vázquez, Nicolás Calderón, Guillermo Metz, Anestesia subaracnoidea con ropivacaína subaracnoidea versus bupivacaina hiperbárica, asociadas a fentanilo para operación cesárea de urgencia. Se comparó la anestesia subaracnoidea con ropivacaína hiperbárica y bupivacaina hiperbárica ambas asociadas a fentanilo en pacientes sometidas a operación cesárea de urgencia. Se utilizaron dosis inferiores a las estudiadas hasta el momento, pero más adecuadas a las recomendadas en la actualidad, se realizó un ensayo clínico controlado, con asignación aleatoria, multicéntrico, en pacientes embarazadas de término, 37- 41 semanas de gestación, ASA I- II, entre 18 y 40 años, que recibieron bupivacaina hiperbárica más fentanilo 20 mcg, o ropivacaína hiperbárica 15 mg más fentanilo 20 mcg, por vía intratecal, evaluando bloqueo motor, hemodinamia y efectos adversos; conclusiones: tanto la ropivacaína como la bupivacaina, proporcionan seguridad y calidad, en pacientes sometidas a operación cesárea de urgencia, sin embargo la ropivacaína presenta mayor eficiencia debido a la menor incidencia de complicaciones hemodinámicas, y a una recuperación más rápida del bloqueo motor. (Mariana Gonzalez Vázquez, Enero 2013)
- Dr. José L. Orsolini. Dra. Mireya Ardaya. Revista Médica, órgano científico del Colegio Médico de Cochabamba, Volumen 23, numero 1, noviembre 2016. Anestesia regional raquídea con Bupivacaina combinada con fentanilo y morfina en cirugía abdominal baja. Se realizó un estudio



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



descriptivo prospectivo, con 100 pacientes de cirugía ginecológica, urológica y general, que cumplían los criterios de inclusión, en el Hospital obrero # 2, CNS, resultados obtenidos: respecto a los cambios hemodinámicos que presentaron los pacientes, se encontraron en rangos normales, una analgesia EVA de 3 a las 12 horas, y mayor frecuencia de náuseas 19% y prurito 14%, se concluye que la anestesia raquídea combinada de bupivacaina pesada al 0.5%, más fentanilo y morfina en cirugía abdominal baja otorga mayores beneficios en relación a la anestesia raquídea convencional, (bupivacaina con fentanilo). la duración del efecto anestésico del esquema combinado, se observa un efecto anestésico satisfactorio hasta de 210 minutos, como máximo, con una media de 119 minutos. (Dr. José L. Orsolini, Noviembre 2016)

- Dr. Roberto Guillermo Santiago, John Bejar, Dra. Marcela M. Zitta, Dra. Mercedes González Vélez; Estudio comparativo de anestesia espinal con bupivacaina vs ropivacaína en cesáreas. Volumen 65 número 5, Artículo de investigación, Octubre- Diciembre 2007, Objetivo: demostrar que el bloqueo de la Ropivacaína, tiene ventajas similares al de la Bupivacaina, evaluando su calidad y los efectos analgésicos, colaterales, desde la óptica de la Anestesiología, Obstetricia y perinatología, en cesárea electiva, en el Hospital universitario de Maternidad y neonatología de Córdoba se realizó un estudio prospectivo, abierto, doble ciego y randomizado en 140 pacientes, entre 15 y 46 años de edad, ASA I- II, elegidos para cesárea bajo anestesia raquídea, divididos en dos grupos de 70 pacientes cada uno, ambos grupos recibieron 3 ml de anestésico local correspondiente, grupo A Bupivacaina 0.5% hiperbárica, Grupo B Ropivacaína 0.75% isobárica, utilizándose aguja raquídea número 27 punta de lápiz, Monitoreo no invasivo de tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, pulsioximetría; Resultados: No hubo diferencias significativas en las variables demográficas, quirúrgicas ni en el neonato, tampoco en la extensión ni altura del bloqueo sensorial, ni en el tiempo de bloqueo ni en el grado de bloqueo motor, la calidad de la anestesia y la relajación fueron similares, el comienzo del bloqueo motor fue más rápido con bupivacaina, aunque fueron mayores la duración del bloqueo sensorial y motor con la ropivacaína, los efectos adversos fueron similares, se demostró mayor incidencia de hipotensión y bradicardia con bupivacaina. (Dr. Roberto Guillermo Santiago, Octubre- Diciembre 2007) (Dr. Roberto Guillermo Santiago, Octubre- Diciembre 2007)
- Dra. Angélica de Fátima Assuncao Braga, Dr. José Aristeu Fachini Frías, Dr. Franklin Sarmiento da Silva Braga, Dra. Daniela Roncoletta da Silva Pinto; Revista Brasileira de Anestesiología, 2010, volumen 60; Anestesia Espinal con 10 mg de Bupivacaina Hiperbárica asociada a 5 mcg de Sufentanilo, para cesárea, estudio de diferentes volúmenes; Objetivos: diversos factores influyen en la dispersión cefálica de la solución anestésica en el espacio subaracnoideo, entre las cuales se encuentran las



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



alteraciones fisiológicas debidas al embarazo, baricidad, dosis y volumen del anestésico local, se evaluarán la efectividad y los efectos colaterales de diferentes volúmenes de la asociación de bupivacaina hiperbárica y sufentanil por vía subaracnoidea en cesáreas; se estudiaron 40 pacientes ASA I Y II, sometidas a cesárea electiva bajo raquianestesia, distribuidos en 2 grupos, Grupo 1, 4 ml, grupo 2, 3 ml, en los dos grupos el anestésico local empleado fue la bupivacaina hiperbárica, 10 mg asociada al sufentanilo 5 mcg, en el grupo 1, para la obtención del volumen de 4 ml, se añadió un ml de solución fisiológica al 0.9%, se evaluaron latencia del bloqueo, nivel máximo del bloqueo sensitivo, grado del bloqueo motor, tiempo para regresión del bloqueo motor, duración total de la analgesia, efectos colaterales; resultados: la latencia, el nivel máximo de bloqueo sensitivo y el tiempo para la regresión del bloqueo motor, fueron similares en los dos grupos, la duración de la analgesia fue mayor en el grupo 1, los efectos adversos fueron similares en los dos grupos, ausencia de alteraciones cardiocirculatorias. (Dra. Angélica de Fátima Assuncao Braga, 2010)

- Zeynep N. Akcaboy, Erkan Y Akcaboy, Nevzat M. Mutlu, Nurten Serger, Cuneyt Aksu, Nermin Gogus: Revista Brasileña de Anestesiología 2012, volumen 62, Raquianestesia con baja dosis de la combinación de Bupivacaína y fentanilo: Una buena alternativa para la resección de trans uretral de próstata en pacientes ancianos, en régimen ambulatorio; objetivos: evaluar la eficacia, la duración del bloqueo, la permanencia en la sala de recuperación post anestésica y los efectos adversos del uso por vía intratecal de dosis bajas de Bupivacaina en combinación con el fentanilo y compararlos con la dosis convencional de prilocaína y fentanilo, en cirugía de resección transuretral de próstata en pacientes ancianos en régimen ambulatorio; se designaron aleatoriamente 60 pacientes para 2 grupos, el grupo B, recibió 4 mg de bupivacaina al 0.5% + 25 mcg de fentanilo, y el grupo P, que recibió 50 mg de prilocaína al 2% + 25 mcg de fentanilo intratecal, se compararon la calidad y la duración de los bloqueos, el tiempo de permanencia en la sala de recuperación post anestésica y los efectos adversos; resultados: la duración del bloqueo y el tiempo de permanencia en sala de recuperación post anestésica fueron menores el grupo B, que en el grupo P, la hipotensión y la bradicardia no se observaron el grupo B, que fue significativamente diferente del grupo P; Conclusiones: la administración intratecal de 4 mg de bupivacaina hiperbárica + 25 mcg de fentanilo, produjo una raquianestesia adecuada, con menos tiempo de duración del bloqueo y permanencia en sala de recuperación post anestésica, con el perfil hemodinámico estable. La anestesia espinal está indicada en: procedimientos quirúrgicos de miembros inferiores, cadera, periné, abdomen bajo y columna lumbar, cirugía endoscópica urológica, resección prostática transuretral, cirugía rectal, anestesia en pacientes obstétricas o en el puerperio. (ZEYNEP N. AKCABOY, 2012)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



- Comparison de 9 mg of de intrathecal plain and hyperbaric Bupivacaine Both with fentanyl for Cesarean delivery. P Johanna Sarvela, MD, Pekka M. Halonen, MD, Kari T. Korttila, MD, We randomized 76 parturients to a double-blinded trial to receive spinal anesthesia with either hyperbaric or plain bupivacaine 9 mg with fentanyl 20 mg for elective cesarean delivery. A combined spinal-epidural technique was used. The onset and duration of anesthesia (absence of pinprick sensation), analgesia (absence of sharp sensation to pinprick), and absence of cold sensation and motor block were measured until recovery from the motor block. No major differences were seen in onset or duration of anesthesia between the groups. Motor block, however, vanished faster when hyperbaric bupivacaine was used (P, 0.05). The level of anesthesia (no pinprick sensation) required for painless operation was at dermatome T5. At this time, the absence of cold sensation ranged from dermatome T1 to C3. The median time for the anesthesia to reach dermatome T5 was 10 min. Cervical spread of pinprick anesthesia was noted in six patients, and five needed supplementary analgesics during surgery (not significant between the groups). Maternal satisfaction was good. Nine milligrams of either plain or hyperbaric bupivacaine with fentanyl intrathecally provided similar onset, depth, and duration of sensory anesthesia for cesarean delivery with good maternal satisfaction. Motor block developed and diminished faster with the hyperbaric solution. Implications: Nine milligrams of either plain or hyperbaric bupivacaine with fentanyl intrathecally provided similar onset, depth, and duration of sensory anesthesia for cesarean delivery with good maternal satisfaction. Motor block developed and diminished faster with the hyperbaric solution. (P. Johanna Sarvela, 1999)
- Determination of the minimum initial intrathecal dose of isobaric 0.5% bupivacaine for the surgical repair of a proximal femoral fracture A prospective, observational trial. Szilard Szucs, Jassim Rauf, Gabriella Iohom and George D. Shorten. BACKGROUND Femoral neck fractures usually require operative fixation. Spinal anaesthesia is the preferred technique for many anaesthetists, although single-shot spinal anaesthesia may have severe haemodynamic side effects OBJECTIVE To determine the initial minimum intrathecal dose of 0.5% isobaric bupivacaine required in order to achieve surgical anaesthesia within 15 min. DESIGN Prospective controlled trial using the Dixon and Massey up-and-down method. SETTING Patients awaiting surgery for proximal femoral fractures at Cork University Hospital were recruited between September 2012 and December 2012. PATIENTS With institutional ethics approval and having obtained written informed consent from each, American Society of Anesthesiologists' physical status I to III patients aged more than 60 years were recruited. Twenty-three patients were recruited to the study, of which 22 were managed as per protocol. One patient was excluded because of the inability to insert an intrathecal catheter. INTERVENTION A 22-gauge spinal catheter was inserted between the L3 and L5 vertebral levels. An initial dose of 1 ml 0.5% isobaric bupivacaine was arbitrarily chosen as a starting point.



The dose in subsequent patients was determined by the outcome of the preceding spinal block and adjusted by 0.1 ml until data on six independent pairs of patients with successful block/failed block were acquired. MAIN OUTCOME MEASURES The minimum effective local anaesthetic dose of intrathecal 0.5% isobaric bupivacaine to achieve surgical anaesthesia was defined as the primary outcome. RESULTS The minimum effective local anaesthetic dose of 0.5% bupivacaine was 0.24 ml (95% confidence interval 0.18 to 0.68). CONCLUSION Our findings may influence clinicians' initial dose selection for spinal anaesthesia when a spinal catheter is used. The dose may be less than previously thought. (Szilard Szucs, 2015)

- Determining Minimum Effective Anesthetic Concentration of Hyperbaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia. Vincent W. S. Chan, MD, Philip Peng, MBBS, Herbert Chinyanga, MD, Stephen Lazarou, MD, Jeremy Weinbren, MBBS, and Zsuzsanna Kaszas, MD. We determined the minimum effective anesthetic concentration (MEAC) of bupivacaine for spinal anesthesia, defined as the median effective concentration at which a spinal anesthetic produces surgically equivalent anesthesia within 20 min of administration in 50% of human subjects. Two doses of spinal bupivacaine (7.5 mg and 10 mg) were administered to 45 volunteers (19–39 yr) in a randomized double-blinded fashion. Hyperbaric bupivacaine solutions of 0.1% to 0.75% containing 8.25% dextrose were administered intrathecally and MEAC established by using the Dixon's up-and-down method. Complete anesthesia was defined as: 1) pinprick anesthesia at or higher than T12; 2) anesthesia to transcutaneous tetanic electric stimulation (50 Hz at 60 mA for 5 s) in the knees; and 3) complete leg paralysis, all occurring in both lower extremities within 20 min of intrathecal injection. We found that the MEAC of spinal bupivacaine was 0.43% (95% confidence interval 0.24–0.62) when 10 mg was administered. At this dose, a concentration as low as 0.1% could provide complete anesthesia, but consistent blockade was obtained only with the 0.7% solution. The 7.5-mg dose failed to provide complete anesthesia consistently, even in the presence of 0.75% (maximum). The current commercially available 0.75% concentration of hyperbaric bupivacaine seems to be clinically optimal when 10 mg is used if complete bilateral lower extremity blockade is desired. (Vincent W. S. Chan, Determining Minimum Effective Anesthetic Concentration of Hyperbaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia, 2000)
- B. L. Sng, N. L. R. Han, W. L. Leong, R. Sultana, F. J. Siddiqui, P. N. Assam, E. S. Chan, K. H. Tan⁶ and A. T. Sia. Hyperbaric vs. isobaric bupivacaine for spinal anaesthesia for elective caesarean section: a Cochrane systematic review. Both isobaric and hyperbaric bupivacaine have been used for spinal anaesthesia for elective caesarean section, but it is not clear if one is better than the other. The primary objective of this systematic review was to determine the effectiveness and safety of hyperbaric bupivacaine compared with isobaric bupivacaine administered during spinal



anaesthesia for elective caesarean section. We included 10 studies with 614 subjects in the analysis. There was no evidence of differences either in the risk of conversion to general anaesthesia, with a relative risk (95%CI) of 0.33 (0.09–1.17) (very low quality of evidence), or in the need for supplemental analgesia, the relative risk (95%CI) being 0.61 (0.26–1.41) (very low quality of evidence). There was also no evidence of a difference in the use of ephedrine, the amount of ephedrine used, nausea and vomiting, or headache. Hyperbaric bupivacaine took less time to reach a sensory block height of T4, with a mean difference (95%CI) of 1.06 min (1.80 to 0.31). Due to the rarity of some outcomes, dose variability, use of adjuvant drugs and spinal technique used, future clinical trials should look into using adequate sample size to investigate the primary outcome of the need for supplemental analgesia (B. L. Sng, 2018)

- E. Onishi, M. Murakami, K. Hashimoto, and M. Kaneko. Optimal Intrathecal Hyperbaric Bupivacaine Dose With Opioids for Cesarean Delivery: A Prospective Double-blinded Randomized Trial. Single-shot spinal anesthesia is one of the most common anesthetic techniques for cesarean delivery. When choosing the dose of hyperbaric bupivacaine to use for this procedure, one must balance the need for a dose that will achieve adequate anesthesia for the duration of the surgery while avoiding the complications such as hypotension associated with higher doses. In this prospective, randomized, double-blinded, dose-ranging trial conducted between 2010 and 2013 at a single hospital in Japan, the researchers goal was to identify the ideal dose of intrathecal hyperbaric bupivacaine, coadministered with opioids, for cesarean delivery. Healthy women at term presenting for elective cesarean delivery were eligible for participation in the study. Other inclusion criteria included American Society of Anesthesiologists physical status class <3 and a height between 140 and 180 cm. Women with a body mass index > 35 kg/m² were excluded. A total of 70 parturients were enrolled in the study. They were randomly assigned to receive 1 of 7 doses of hyperbaric bupivacaine 0.5%: 6, 7, 8, 9, 10, 11, or 12 mg. In addition, morphine 75 µg, fentanyl 15 µg, and dextrose 10% were added to each spinal dose to achieve a total injection volume of 2.85 mL. Patients first underwent placement of an epidural catheter in the lateraldecubitus position at the T11-T12 interspace. No dosing of the catheter, including test dose, occurred at the time of placement. A separate spinal anesthesia procedure was then performed at the L2-L3 or L3-L4 interspace with injection of the designated study drug. Anesthesia induction was considered successful if, within 10 minutes of administration, the patient experienced bilateral sensory loss twice at or above the T6 dermatome. Anesthesia maintenance was considered successful if, within 60 minutes of administration, no epidural supplementation was required. Logistic regression analysis was used to determine an effective dose for 50% (ED50) and 95% (ED95) of participants for both spinal anesthesia induction and maintenance. Other maternal outcomes analyzed included dyspnea, nausea/vomiting, total phenylephrine dose, and



satisfaction. The ED50 and ED95 of hyperbaric bupivacaine for anesthesia maintenance were 6.0 mg (95% confidence interval, 4.5-7.5 mg) and 12.6 mg (95% confidence interval, 7.9- 17.2 mg), respectively. The investigators were unable to determine an ED50 or ED95 for successful anesthesia induction; too many successes and insufficient failures occurred, resulting in the inability to construct a logistic regression curve from the data. Dyspnea, nausea/vomiting, and maternal satisfaction did not differ significantly among the 7 study groups. There was a significant difference among groups for total phenylephrine dose with the dose increasing as the dose of bupivacaine increased. By defining the ED95 value for spinal anesthesia maintenance as the ideal dose of intrathecal hyperbaric bupivacaine for elective cesarean delivery, the investigators concluded that 12.6 mg of hyperbaric bupivacaine, when administered with morphine and fentanyl, should be used to ensure adequate surgical anesthesia in women receiving single-shot spinal anesthesia for cesarean delivery. It should be noted that patients were in the lateral decubitus position for spinal placement, and the ideal dose may differ if the procedure is performed in the sitting position. (E. Onishi, 2017)

- Adrien Lemoine, Jean X. Mazoit and Francis Bonnet Modelling of the optimal bupivacaine dose for spinal anaesthesia in ambulatory surgery based on data from systematic review BACKGROUND Spinal bupivacaine is used for day-case surgery but the appropriate dose that guarantees hospital discharge is unknown. OBJECTIVE We sought to determine the spinal bupivacaine dose that prevents delayed hospital discharge in ambulatory surgery. DESIGN Systematic review of clinical trials. DATA SOURCES Comprehensive search in electronic databases of studies published between 1996 and 2014 reporting the use of spinal bupivacaine in ambulatory patients. Additional articles were retrieved through hyperlinks and by manually searching reference lists in original articles, review articles and correspondence published in English and French. MAIN OUTCOME MEASURES Data were used to calculate, motor block duration and discharge time, an estimated maximal effect (Emax: maximum theoretical time of motor block) and the effective dose to obtain half of Emax (D50) with 95% confidence intervals (CIs). A simulation was performed to determine the dose corresponding to a time to recovery of 300 min for motor function, and 360 min for discharge, in 95% of the patients. RESULTS In total, 23 studies (1062 patients) were included for analysis of the time to recovery of motor function, and 12 studies (618 patients) for the time to hospital discharge. The Emax for recovery of motor function was 268 min [95% CI (189 to 433 min)] and the D50 was 3.9 mg [95% CI (2.3 to 6.2 mg)]. A 7.5-mg dose of bupivacaine enables resolution of motor block and ambulation within 300 min in 95% of the patients. A 5-mg dose or less was associated with an unacceptable failure rate. CONCLUSION Ambulatory surgery is possible under spinal anaesthesia with bupivacaine although the dose range that ensures reliable anaesthesia with duration short enough to guarantee ambulatory management is narrow (Adrien Lemoine, 2016)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



- Alex Tiong Heng Sia, MBBS, MMed, FAMS, Kok Hian Tan, MBBS, MMed, MRCOG, Ban Leong Sng, MBBS, MMed, FANZCA, FFPMANZCA, MCI, Yvonne Lim, MBBS, MMed, Edwin S. Y. Chan, PhD,*|| and Fahad Javaid Siddiqui, MBBS, MSc. Hyperbaric Versus Plain Bupivacaine for Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery. **BACKGROUND:** Bupivacaine is an amide local anesthetic used in hyperbaric and plain forms administered as spinal anesthesia for cesarean delivery. In this systematic review, we summarized the effectiveness and safety of hyperbaric versus plain bupivacaine in providing anesthesia for cesarean delivery. We considered the adequacy of anesthesia for completion of cesarean delivery and the need for interventions to treat complications. **METHODS:** We searched the CENTRAL, MEDLINE, and EMBASE databases. We imposed no language restriction. We included all randomized controlled trials involving patients undergoing spinal anesthesia for elective cesarean delivery that compared the use of hyperbaric bupivacaine with plain bupivacaine. **RESULTS:** We included 6 studies with a total of 394 patients in this review. These studies have small sample size, few observed events, differences in methodology, and insufficient information pertaining to assessment of risk of bias. This prevented us from calculating pooled estimates. Results show that there is no compelling evidence in favor of the use of intrathecal plain or hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia for cesarean delivery. **CONCLUSIONS:** There is a lack of clear evidence regarding the superiority of hyperbaric compared with plain bupivacaine for spinal anesthesia for cesarean delivery. The need for conversion to general anesthesia because of failed spinal anesthesia is an important clinical outcome, but current data are insufficient to compare spinal anesthesia induced with hyperbaric compared with plain bupivacaine for this outcome. Further research is required. (Alex Tiong Heng Sia, 2015)



Marco legal:

- Declaración de Helsinki: II.-Investigación Médica combinada con asistencia profesional, (Investigación Clínica).
 - 1.- En el tratamiento de una persona enferma, el médico debe tener la libertad de realizar un nuevo procedimiento diagnóstico o terapéutico, si a juicio del mismo ofrece una esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento
 - 2.- Los posibles beneficios, riesgos y molestias, de un nuevo procedimiento deben sopesarse frente a las ventajas de los mejores procedimientos diagnósticos y terapéuticos disponibles.
 - 3.- En cualquier estudio clínico, todo paciente, inclusive los de un eventual grupo de control, debe tener la seguridad de que se le aplica el mejor procedimiento diagnóstico y terapéutico confirmado.
 - 4.- La negativa del paciente jamás debe perturbar la relación con su médico.
 - 5.- Si el médico considera esencial no obtener el consentimiento informado, las razones concretas de esta decisión deben consignarse en el protocolo experimental, para conocimiento del comité independiente.
 - 6.- El médico podrá combinar investigación con asistencia médica profesional, con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos médicos, únicamente en la medida en que la investigación médica esté justificada por su posible utilidad diagnóstica o terapéutica para el paciente.

NOM 005-SSA2- 1993 Para los servicios de planificación familiar, se informará a la paciente sobre el derecho que tiene para decidir el uso de un método de planificación familiar, previa explicación de riesgos y complicaciones derivados de la realización de dicho procedimiento quirúrgico y Puerperio, y de la persona recién nacida.



- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4to, establece los derechos humanos de toda persona a la salud, y a decidir de manera libre, responsable e informada, sobre el número y el espaciamiento de sus hijos.
- NOM 006 SSA3- 2011 Para la práctica de la Anestesiología; De la realización del consentimiento informado para la realización de la técnica anestésica, así como la elaboración de las notas y/o registros Pre anestésicos, trans anestésicos y Pos anestésicos.
- NOM 005-SSA3-2010; Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.
- NOM 007-SSA3-2011; Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.
- NOM 004 SSA 2012: Del expediente clínico, se realizarán registros del procedimiento anestésico, nota de valoración preanestésica, trans anestésica y post anestésica, además de la realización y firma del consentimiento informado, previa información a familiar y paciente de los riesgos y posibles complicaciones derivadas de la realización de la técnica anestésica, otorgada en lenguaje claro y sencillo, sin uso de terminología médica.
- Guía de referencia rápida, consulta y asesoría médica, para el uso o la realización de oclusión tubárica bilateral, número de registro SSA-347-09 CENETEC.
- Ley General de Salud Artículo 13 En toda investigación en la que el ser humano sea objeto de estudio deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos.
- Ley General de Salud, capítulo V, artículo 61, la atención materno- infantil tiene carácter prioritario y comprende las siguientes acciones: **I**, la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, **III**, Promoción de la integración y del bienestar familiar.
- Ley General de Salud, capítulo VI, Servicios de planificación familiar, Artículo 67, la Planificación familiar tiene carácter prioritario, en sus actividades se debe incluir la información y orientación educativa para los adolescentes y jóvenes, Así mismo para disminuir el riesgo reproductivo, se debe informar a la mujer y al hombre sobre la inconveniencia del embarazo antes de los 20 años o bien después de los 35 años, así como la conveniencia de espaciar los embarazos, y reducir su número; todo ello mediante una correcta información anticonceptiva, la cual debe ser oportuna, eficaz y completa a la pareja.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Los servicios que se presten en la materia constituyen un medio para el ejercicio del derecho de toda persona a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número y espaciamiento de los hijos, con pleno respeto a su dignidad.

Quienes practiquen esterilización sin la voluntad del paciente o ejerzan presión para que éste la admita serán sancionados conforme a las disposiciones de esta ley, independientemente de la responsabilidad penal en la que incurran.

- Ley General de Salud, Artículo 68, Los servicios de planificación familiar comprenden:
 - I. La promoción del desarrollo de programas de comunicación educativa, en materia de servicios de planificación familiar y educación sexual, con base en los contenidos y estrategias que establezca el Consejo Nacional de Población.
 - II. La atención y vigilancia de los aceptantes y usuarios de servicios de planificación familiar.
 - III. La asesoría para la prestación de servicios de planificación familiar a cargo de los sectores público, social y privado y la supervisión y evaluación en su ejecución, de acuerdo con las políticas establecidas por el Consejo Nacional de Población.
 - IV. El apoyo y fomento de la investigación en materia de anticoncepción, infertilidad humana, planificación familiar y biología de la reproducción humana.
 - V. La participación en el establecimiento de mecanismos idóneos, para la determinación, elaboración, adquisición, almacenamiento y distribución de medicamentos y otros insumos destinados a servicios de planificación familiar
- Ley General de Salud, Artículo 69; la secretaría de Salud, con base en las políticas establecidas por el Consejo Nacional de Población, para la prestación de servicios de planificación familiar y de educación sexual, definirá las bases para evaluar las prácticas de métodos anticonceptivos, por lo que toca a su prevalencia, y a sus efectos sobre la salud.
- Ley General de Salud, Artículo 70, la secretaría de Salud coordinará las actividades de las dependencias y entidades del sector salud, para operar e instrumentar las acciones del programa Nacional de planificación familiar que formule el Consejo Nacional de Población, de conformidad con las disposiciones de la ley General de Población y de su reglamento, y cuidará que se incorporen al programa sectorial
- Ley General de Salud, Título quinto, Investigación para la salud, CAPITULO UNICO, Artículo 96; la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan :
 - I.- Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
 - II.- Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



- **III.-** A la prevención y control de los problemas de salud, que se consideren prioritarios para la salud.
- **IV.-** Al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud
- **V.-** Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.
- **VI.-** A la producción nacional de insumos para la salud
- Ley General de Salud, Artículo 97, La Secretaría de Educación Pública, en coordinación con la Secretaría de Salud y con la participación que corresponda al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, orientará el desarrollo de la investigación científica y tecnológica destinada a la salud.
- La Secretaría y los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, apoyarán y estimularán el funcionamiento de establecimientos públicos destinados a la investigación para la salud.
- Ley General de Salud, Artículo 98, En las instituciones de salud, bajo la responsabilidad de los directores, o titulares respectivos y de conformidad con las disposiciones aplicables, se constituirán: una comisión de investigación; una comisión de ética, en el caso de que se realice investigación en seres humanos, y una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética. El consejo de Salubridad General emitirá las disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en las que se considere que es necesario.
- Ley General de Salud, Artículo 99, La Secretaría de Salud, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, y con la colaboración del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de las instituciones de Educación superior, realizará y mantendrá actualizado un inventario de la investigación en el área de Salud del país.
- Ley General de Salud, Artículo 100; La investigación en seres Humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:
 - I.-** Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.
 - II.-** Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir, no pueda obtenerse por otro método idóneo.
 - III.-** Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
 - IV.-** Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para la salud;
 - V.-** Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
 - VI.-** El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación y ;
 - VII.-** Las demás que establezca la correspondiente reglamentación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



- Ley General de Salud, Artículo 101, Quien realice investigación en seres Humanos, en contravención a lo dispuesto en esta ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor de las sanciones correspondientes.
- Ley General de Salud, artículo 102, la Secretaría de Salud podrá autorizar con fines preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios o de investigación, el empleo en seres humanos de medicamentos, o materiales respecto de los cuales, aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o se pretenda la modificación de las indicaciones terapéuticas de puntos ya conocidos, Al efecto los interesados deberán presentar la documentación siguiente:
 - I.- Solicitud por escrito
 - II.- Información básica farmacológica y preclínica del producto
 - III.- Estudios previos de investigación clínica, cuando los hubiere;
 - IV.- Protocolo de investigación y
 - V.- Carta de aceptación de la institución donde se efectúe e investigación y del responsable de la misma.
- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud.
En México la responsabilidad Gubernamental deriva del derecho constitucional a la protección de la salud. Este derecho se establece específicamente con respecto a la investigación biomédica en la Ley General de Salud, título quinto, se complementa con el reglamento de la ley General de Salud, en materia de investigación para la salud, de la Secretaría de Salud, dentro de las disposiciones comunes de este reglamento se encuentran las siguientes:
Artículo 13, En toda investigación, en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad, la protección de sus derechos y bienestar.
Artículo 14: la investigación para que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:
 - I.- Se ajustará a los principios científicos y éticos que las justifiquen
 - II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
 - III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
 - IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles
 - V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación, o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señala.
 - VI.- Deberá ser realizada por los profesionales de la salud, a que se refiere el artículo 114, de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud, que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto en investigación.
 - VII.- Contará con el dictamen favorable, de las comisiones de Investigación, Ética y de Bioseguridad.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital General de Acapulco, se caracteriza por atender a una importante cantidad de población obstétrica de riesgo, ya que es una institución de referencia de Hospitales y centros de salud de primer nivel de diferentes puntos del estado de Guerrero.

Aunado a esto, el estado de Guerrero es considerado como una de las áreas críticas y foco rojo con respecto a la mortalidad materna, motivo por el cual, en esta unidad hospitalaria, como estrategia de prevención de la dicha problemática, se realiza promoción de los métodos de planificación familiar definitivos OTB.

Por la premura del tiempo con que las pacientes requieren o necesitan ser atendidas y ser egresadas, por motivos familiares, de transporte, o de la misma unidad hospitalaria, saturación de servicios, por lo que se considera necesario movilizar y egresar de manera temprana a las pacientes, en las mejores condiciones posibles. Para tal efecto es necesario buscar estrategias que nos permitan egresar de los servicios de manera temprana y segura, a las pacientes sometidas a procedimientos ambulatorios como la OTB.

La estrategia que se plantea en el presente trabajo, es la búsqueda de una dosis mínima efectiva anestésica administrada vía subaracnoidea para la realización de dicho procedimiento quirúrgico, buscando un mayor bloqueo sensitivo y un mínimo bloqueo motor, para lograr la movilización temprana de pacientes.

Una de las principales causas de la saturación de las salas de quirófano y recuperación, es que los pacientes tienen una estancia prolongada por efectos de la técnica anestésica administrada, entre dos y tres y horas aproximadamente, ya que los pacientes continúan con datos de restos anestésicos.



PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Una dosis anestésica baja de Bupivacaína hiperbárica subaracnoidea para procedimientos ambulatorios oclusión tubárica bilateral en pacientes con maternidad satisfecha, disminuye el bloqueo motor y el tiempo de estancia hospitalaria?

3.- JUSTIFICACION:

La mayor parte de la población obstétrica que se atiende en el Hospital General de Acapulco, cuenta con múltiples factores de riesgo para complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio.

Parte importante de la atención de dicho grupo de pacientes, es precisamente el ofertar los métodos de planificación familiar, así también se realizan las cirugías de oclusión tubárica bilateral, el cual es un programa que se implementó a nivel nacional como una estrategia para la prevención de la muerte materna.

Sin embargo, es cierto que la población demandante de atención, aparte de la contar con factores de riesgo inherentes al embarazo, también se encuentran con la problemática del transporte desde su localidad, el dejar a los hijos solos o al cuidado de alguien más, lo que les causa conflicto al momento de decidir aceptar que se les realice el método de planificación familiar, por falta de tiempo, también se detecta el problema de la saturación de los servicios de quirófano, que, cuando la paciente acepta realizarse la cirugía, no se cuenta con tiempo quirúrgico.

En el año 2018, según estadísticas existentes en el servicio de planificación familiar, se atendieron para la realización de oclusión tubárica bilateral, en el Hospital General de Acapulco, Guerrero, 550 pacientes, todas ellas captadas posterior a su evento obstétrico, en las cuales se realizó la técnica de bloqueo epidural con Lidocaína, que tiene un tiempo de latencia e inicio de evento quirúrgico más tardado, además de que las pacientes presentaron mayor tiempo de bloqueo motor, retardo en su movilización, motivo por el que se retardó su egreso.



Es por ese motivo la necesidad de buscar una estrategia en donde se disminuyan considerablemente los tiempos de atención y estancia hospitalaria de dichas pacientes, para lograr evitar así que las pacientes se egresen del Hospital sin ningún método de planificación familiar por falta de espacio o tiempo quirúrgico, o por la premura del tiempo con que la paciente desea regresar a su domicilio.

Es bien conocido que la principal causa de estancia prolongada en los servicios de recuperación post anestésica en esta institución Hospitalaria y prácticamente en la mayoría de los servicios de salud en donde se realizan procedimientos quirúrgicos y anestésicos; es precisamente los efectos residuales de la anestesia regional, principalmente el bloqueo motor.

El conocer una dosis mínima anestésica de Bupivacaína subaracnoidea, nos lleva de la mano a obtener un mayor bloqueo sensitivo y un menor bloqueo motor, con la consecuente e importante disminución en el tiempo de la recuperación anestésica

Sabiendo que, fisiológicamente el embarazo es un estado en el que el estímulo hormonal a los tejidos de la economía de la embarazada, principalmente por la progesterona, la cual se eleva hasta 20 veces, lo que ocasiona mayor afinidad de las terminaciones nerviosas para los anestésicos locales, aunado a esto, la progesterona actúa como neurotransmisor, tiene un efecto sedante, por lo que aumenta el umbral al dolor, el espacio epidural también se ve disminuido en su diámetro y la presión del líquido cefalorraquídeo aumenta y con ello la difusión cefálica del anestésico en el espacio subaracnoideo, por lo cual es necesario reducir las dosis de anestésicos utilizadas hasta en un 30%, en comparación con pacientes no embarazadas.

Otro beneficio que representaría el usar dosis mínimas o bajas de anestésico local, es que las pacientes que solicitan la realización de la OTB, tanto en el puerperio como posterior a este, aceptarían más el método de planificación, debido a un menor tiempo de espera, se disminuye también el diferimiento o la no realización de dicho procedimiento

Como ya se comentó anteriormente, este estudio fue encaminado a realizar en las pacientes con maternidad satisfecha, la oclusión tubárica bilateral, con una técnica anestésica segura, con un menor bloqueo motor, con la finalidad de contribuir a la disminución de la muerte materna en la población atendida en el Hospital

A su vez se logra con el conocimiento obtenido en el presente estudio, que se disminuyan los días de estancia hospitalaria, los costos que esto conlleva, en material y equipo y la morbi- mortalidad materna y neonatal.

Con este tipo de técnica se requiere de menor tiempo de latencia, que permite el inicio más rápido de la anestesia y por lo tanto del procedimiento quirúrgico, así como una recuperación más pronta del procedimiento anestésico y por ende se logra una movilización de pacientes en menor tiempo de las salas de recuperación post anestésica.



Los beneficios del uso de esta técnica con la dosis mínima efectiva de bupivacaina serán para los anestesiólogos, ginecólogos, personal de enfermería y las pacientes ya que el procedimiento quirúrgico, movilización temprana y egresos de las pacientes se llevarán a cabo en un menor tiempo

4. OBJETIVOS GENERALES

- Valorar la eficacia anestésica de dosis bajas de bupivacaina hiperbárica subaracnoidea, para la realización de oclusión tubárica bilateral en pacientes con maternidad satisfecha
- Lograr un adecuado y suficiente bloqueo sensitivo con mínimo bloqueo motor

Objetivos específicos:

- Valorar el grado de bloqueo motor
- Determinar la altura del bloqueo sensitivo
- Observar la variabilidad de los signos vitales
- Determinar la duración de la anestesia
- Cuantificar tiempo de latencia del bloqueo

5. HIPOTESIS

UNA DOSIS MINIMA DE BUPIVACAINA HIPERBARICA VIA SUBARACNOIDEA, EN PACIENTES A LAS CUALES SE LES REALIZARA OCLUSION TUBARIA BILATERAL, PROPORCIONA UNA ADECUADA ANESTESIA SENSITIVA CON MINIMO BLOQUEO MOTOR



6. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio: prospectivo, transversal, intervencionista, aleatorizado.

Población y Muestra: pacientes que soliciten la realización de oclusión tubárica bilateral en el puerperio inmediato y de intervalo, se realizará en 60 pacientes atendidas del mes de Noviembre 2018 al mes de Abril del 2019, en el Hospital General de Acapulco.

Tamaño de la muestra: Muestra no probabilística, por conveniencia, se realizaron 550 procedimientos de oclusión tubárica bilateral, en el año 2018, se tomará el 11% de dicha población atendida, que da como resultado 60 pacientes, los cuales se dividirán en 2 grupos de 30 pacientes cada uno.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 20 y 45 años de edad
- Pacientes que soliciten realizarse la cirugía de oclusión tubárica.
- Pacientes ASA I-II
- Pacientes que autoricen participar en el estudio, firmando consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Pacientes con contraindicaciones propias de la anestesia regional
- Pacientes con patologías neurológicas
- Pacientes que no aceptan la técnica anestésica de bloqueo subaracnoideo
- Pacientes con IMC mayor de 30

Criterios de eliminación:

- Pacientes con bloqueo subaracnoideo fallido
- Cirugías prolongadas, tiempo superior al programado de anestesia quirúrgica
- Pacientes en las que se haya tenido que utilizar cualquier otra técnica anestésica
- Alteraciones estructurales anatómicas de la columna vertebral, en las cuales no sea posible el bloqueo subaracnoideo.
- Pacientes con alergias conocidas al anestésico local utilizado



- Pacientes ASA III- IV de riesgo anestésico

Método:

Se realizará un estudio clínico controlado y abierto, del mes de Enero – Abril del 2019, en el Hospital General de Acapulco, en la Ciudad y puerto de Acapulco de Juárez, que es una unidad Hospitalaria que ofrece atención de segundo nivel a población abierta del estado de Guerrero y /o que cuente con seguro popular, previa autorización del comité local de investigación, se estudiarán 60 pacientes, divididas en dos grupos, de acuerdo a la dosis a manejar.

Pacientes en edades de 25- 45 años de edad, sexo femenino, a quienes se solicitará su consentimiento informado, previa explicación de riesgos y beneficios de la técnica anestésica, sin contraindicación al mismo, con estado físico ASA I Y ASA II, según la Sociedad Americana de Anestesiología, a las cuales se les realizará la oclusión tubárica bilateral.

Previa valoración preanestésica y conocimiento de los antecedentes de la paciente, se realizará premedicación con una benzodiazepina de acción corta como el midazolam a dosis de 2 mg para ansiolisis, fentanilo 50 mcg intravenosos para analgesia.

Se realizará la técnica anestésica de bloqueo subaracnoideo, previa colocación de la paciente en ligera posición de Trendelenburg aproximadamente 15 grados, en decúbito lateral izquierdo, previa asepsia y antisepsia de la región lumbosacra, se localizará espacio intervertebral L2- L3, se realizará punción con aguja whitacre, número 27, corta, se administrará Bupivacaína hiperbárica + Fentanilo, Grupo A dosis de 6 mg + Fentanilo 25 mcg , Grupo B 5 mg + Fentanilo 25 mcg, evaluando la escala de Bromage, de bloqueo motor, la calidad del bloqueo sensitivo y la duración de los mismos, así como la duración de la analgesia post operatoria.

ESCALA DE VALORACION DE BROMAGE



Escala de Bromage

Grade	Criteria	Degree of block
I	Libre circulación de las piernas y los pies	Nil (0%)
II	Apenas capaz de flexionar las rodillas con la libre circulación de los pies parciales	Partial (33%)
III	No puede flexionar las rodillas, pero con libre circulación de los pies	Almost complete (66%)
IV	No se puede mover las piernas o los pies completos	Complete (100%)

ANALISIS ESTADISTICO: Se realizará análisis de la información previa elaboración de base de datos en el programa Excel para realización de gráficas, con el posterior análisis de porcentajes y tendencias.



ANEXO 2. TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona.	%= # personas por grupo de edad/ total de personas x 100 Moda= edad que más se repite	Edad en años cumplidos
IMC	Cuantitativa	Indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas.	%= # personas por mismo IMC/ total de personas x 100	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad GI Obesidad GII Obesidad GIII
TIEMPO QUIRURGICO	Cuantitativa	Tiempo que transcurre desde la incisión en la piel hasta el término de la cirugía	Medición de hora de inicio de la cirugía a la hora del término de la misma	Horas/minutos transcurridos
LATENCIA ANESTESICA	Cuantitativa	El inicio de acción de los anestésicos locales está condicionado por el pKa de cada fármaco.	Medición del tiempo	Minutos transcurridos
DURACION DEL BLOQUEO	Cuantitativa	El tiempo que tarda el efecto del anestésico, hasta la recuperación del mismo.	Medición de la escala de Bromage	Horas/minutos
TENSION ARTERIAL	Cuantitativa	Cantidad de presión que se ejerce en las paredes de las arterias al desplazarse la sangre por ellas.	%= # personas por grupo de edad/ total de personas x 100	Presión medida en mmHg
FRECUENCIA CARDIACA	Cuantitativa	Cantidad de latidos cardiacos que tiene una persona en un minuto.	%= # personas por grupo de edad/ total de personas x 100	Latidos por minuto
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Cuantitativa	Cantidad de respiraciones que realiza una persona en un minuto.	%= # personas por grupo de edad/ total de personas x 100	Respiraciones por minuto



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



RIESGO ASA	Cualitativa	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	$\% = \frac{\# \text{ personas por grupo de riesgo}}{\text{total de personas}} \times 100$	Grado I- II
EVA	Cuantitativa	Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores.	$\% = \frac{\# \text{ personas por grupo de dolor}}{\text{total de personas}} \times 100$	Dolor leve Dolor moderado Dolor severo
METAMERAS BLOQUEADAS	Cualitativa	Segmento de piel en la cual se valora el bloqueo sensitivo en anestesia regional	Medición del nivel de bloqueo alcanzado	Cantidad de metámeras bloqueadas
ESCALA DE BROMAGE	Cualitativa	Evalúa actividad motora post operatoria de la salida del paciente en recuperación, después de anestesia regional.	Medición de la escala de Bromage	Grado I al IV



6. ASPECTOS ETICOS:

El presente estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki en investigación biomédica adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia en Junio de 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Medica Mundial Tokio, Japón Octubre 1975 , la 35ª Asamblea Medica Mundial de Venecia, Italia, Octubre 1983 y la 41ª Asamblea Medica Mundial Hong Kong, Septiembre 1989 y conforme reglamentos y regulaciones de la Secretaria de Salud en materia de investigación clínica. Principios básicos:

1. La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y debe basarse en una experimentación animal y de laboratorio suficiente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica.
2. El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor, siempre que este comité independiente actúe conforme a las leyes y ordenamiento del país en el que se realice el estudio experimental.
3. La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente
4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente a las personas.
5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas debe prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.
6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo impacto del estudio sobre su integridad física y mental así como su personalidad.
7. Los médicos deben abstenerse de comprometerse en la realización de proyectos de investigación que impliquen a personas a menos que crean fehacientemente que los riesgos involucrados son previsibles. Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.
8. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.
9. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación el médico debe obrar con especial cuidado si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido



por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

En este documento se informará al participante de la investigación sobre el carácter voluntario de su participación tomando en cuenta lo siguiente:

- a) Información sobre qué es una investigación.
- b) El objetivo o propósito del estudio.
- c) El /los tratamientos del estudio.
- d) La forma y probabilidad de asignación a cada tratamiento, en caso de que sean estudios comparativos.
- e) Los procedimientos que se llevarán a cabo.
- f) Los riesgos o molestias y aspectos experimentales del estudio.
- g) Los beneficios esperados; si no hubiera beneficios directos para el paciente se debe de especificar este aspecto.
- h) Las alternativas de tratamiento.
- i) Los compromisos del investigador.
- j) Los compromisos que asume el sujeto de investigación.
- k) La gratuidad de todos los fármacos, productos y los procedimientos.
- l) El tratamiento médico que se proporcionará en caso de daños derivados o lesión relacionada con el estudio.
- m) Debe hacerse constar que la participación es voluntaria, puede rehusarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin necesidad de expresar las razones de su decisión o sin pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.
- n) El permiso para acceder en forma directa a los registros de la investigación.
- o) Se deberán incluir los nombres de monitores, auditores y proporcionarlos al CEEI y a la autoridad sanitaria competente, señalando sus alcances, respetando la confidencialidad de la persona.
- p) Información acerca de que los datos de identificación se mantendrán en forma confidencial asegurando que, si los resultados del estudio se publican, la identidad se mantendrá en forma confidencial y resguardada.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



- q) Las circunstancias por las cuales se puede dar por terminado el estudio.
- r) La duración del estudio.
- s) El número aproximado de participantes en la investigación.

Nota: Si usted identifica que se han violado sus derechos puede reportarlo al CEEI al teléfono (presidente del CEEI) 01 (747) 49 43 100 Ext. 1235 y/o al correo

martha.teliz@outlook.com



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Apreciable Paciente:

Hago de su conocimiento que estoy realizando mi Trabajo Especial de Grado, titulado “Efectividad de dosis anestésicas bajas de Bupivacaina Hiperbárica subaracnoidea para la realización de procedimientos ambulatorios oclusión tubárica bilateral en pacientes con maternidad satisfecha” periodo de Noviembre 2018- Abril 2019. presentado a la Universidad Nacional Autónoma de México para la especialidad de Anestesiología, en el cual se incluirán pacientes a los cuales se les va a realizar cirugía de oclusión tubárica bilateral, se van a distribuir al azar dos grupos, en quienes se realizará la administración del medicamento anestésico Bupivacaina, vía subaracnoidea.

En el grupo A , se aplicará dosis de 6 mg y en el grupo B se administrarán 5 mg con el fin de determinar la dosis mínima que logre anestesia quirúrgica para realizar la oclusión tubárica bilateral así como también se consiga mínimo bloqueo motor y analgesia post operatoria adecuada.

Los riesgos o efectos adversos producidos por estas medicaciones pueden ser hipotensión, náuseas o vómitos. Es de hacer notar que estos medicamentos tienen muchos años de uso en anestesia y el fin de esta investigación es buscar utilizar menor cantidad de medicamento para evitar complicaciones en su recuperación.

Habiéndole explicado sobre el fin del estudio y los efectos adversos que pueden presentarse, cumpliendo con los Derechos Internacionales de los Pacientes y la ética profesional, queda de usted tomar la decisión de participar en el estudio, por lo cual, si su respuesta es Sí, firme este CONSENTIMIENTO INFORMADO como muestra de su aceptación.

Investigador: Dra. Manuela Estefania Toledo Leyva

Firma:

Paciente: _____ Firma: _____

Testigo: _____ Firma: _____



ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

NUMERO DE EXPEDIENTE: _____

NOMBRE: _____ EDAD: _____

IMC: _____ ASA: _____ TALLA: _____ PESO: _____

1. DOSIS DE ANESTESICO UTILIZADA

Bupivacaina hiperbárica	5MG	6 MG
-------------------------	-----	------

2. CALIDAD DEL BLOQUEO SENSITIVO:

Excelente	Bueno	Insuficiente	Fallido
-----------	-------	--------------	---------

3. BLOQUEO MOTOR: SI _____ NO _____ BROMAGE: _____

GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
1hr	2hr	3h	

4. TIEMPO DE LATENCIA: _____ TIEMPO QUIRURGICO: _____

5. DERMATOMA ALCANZADO: _____

**6. INTENSIDAD DEL DOLOR POSTOPERATORIO (EVA)
 (ANALGESIA POST OPERATORIA)**

EVA 1 hr	EVA 2 hrs	EVA 3hrs

7. MONITOREO HEMODINAMICO:

Tiempo (MINUTOS)	FC	PAM	Presión arterial
Basal			
1'			
3'			
5'			
10'			
15'			
20'			
30'			
60'			
120'			
180'			



ANEXO. 5. CRONOGRAMA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

ABRIL 2018	MAYO 2018	JULIO 2018	SEPTIEMBRE 2018	DICIEMBRE 2018	FEBRERO 2019
PREGUNTA DE INVESTIGACION					
	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		MATERIAL Y METODOS	REALIZACION DE MODIFICACIONES	AUTORIZACION DEL PROTOCOLO CEI
	ANTECEDENTES , MARCO TEORICO	OBJETIVOS, JUSTIFICACION, HIPOTESIS	BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS		PROCOLO AUTORIZADO CEI
				TERMINO DE MODIFICACIONES	REGISTRO DEL PROTOCOLO

LUGAR Y FECHA: ACAPULCO, GUERRERO, DICIEMBRE DEL 2018

Dra. Manuela Estefanía Toledo Leyva
NOMBRE Y RUBRICA DEL AUTOR
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

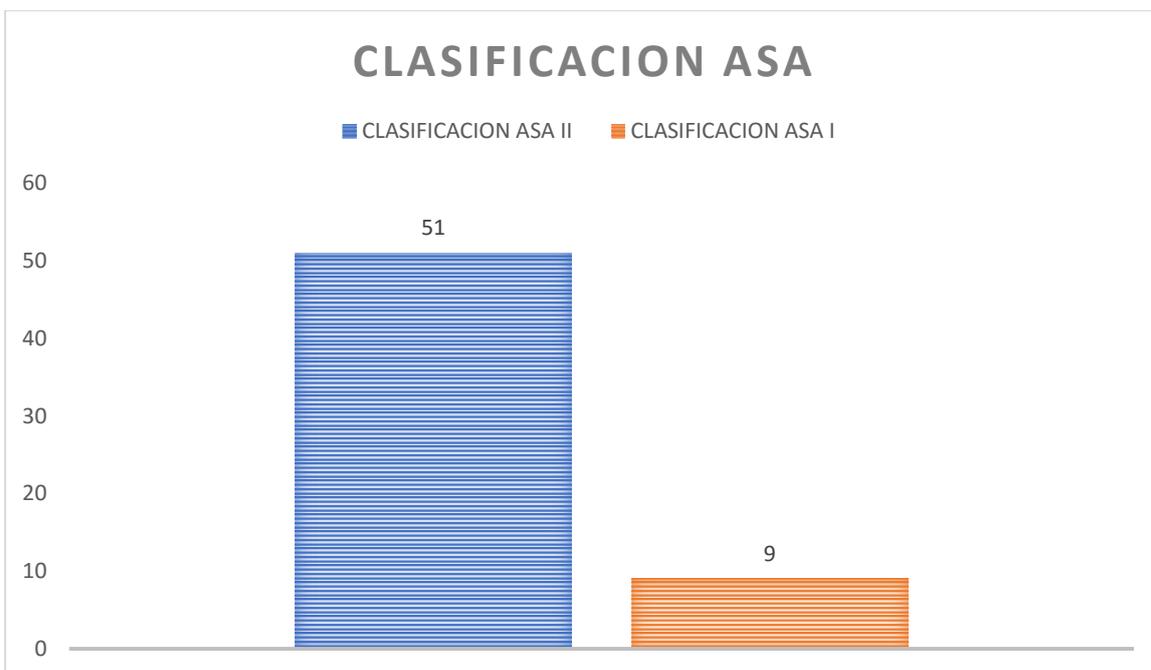
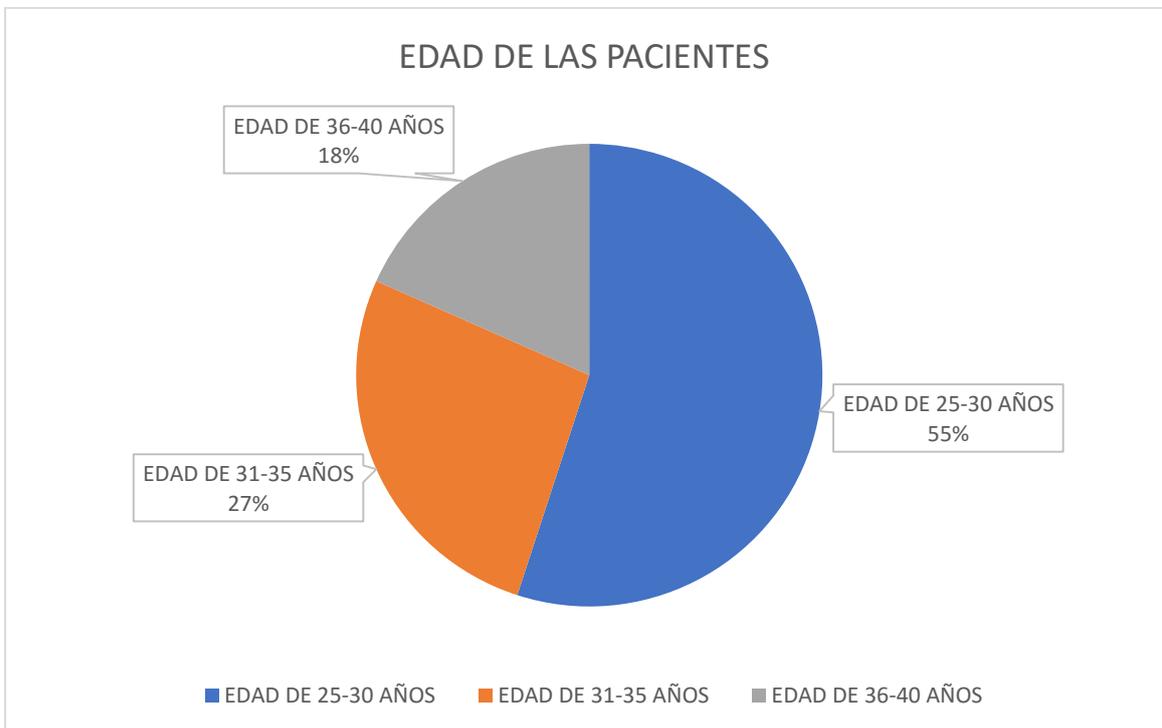


ANEXO 6 PRESUPUESTO

	CANTIDAD NECESARIA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
HOJAS	5 PAQUETES DE 100 HOJAS	68 PESOS	340 PESOS
LAPICES	3 PAQUETES DE 12 LAPICES	24.50 PESOS	73.50 PESOS
ENGRAPADORA	1 PIEZA	32 PESOS	32 PESOS
USB DE 8 GB	1 PIEZA	90 PESOS	150 PESOS
RECURSOS FINANCIEROS	CANTIDAD NECESARIA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PASAJES	60 PASAJES	65 PESOS	3,900 PESOS
COMIDAS	30 COMIDAS	50 PESOS	1,500 PESOS
RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD NECESARIA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CAPTURISTA	200 HORAS	20 PESOS	4,000 PESOS
TOTAL			9,995.50



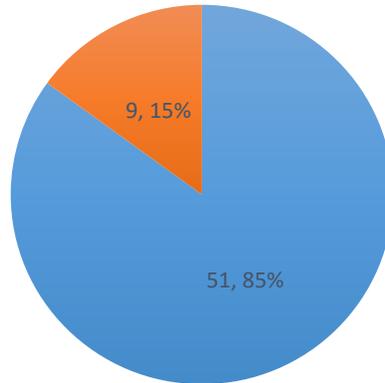
RESULTADOS



FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION

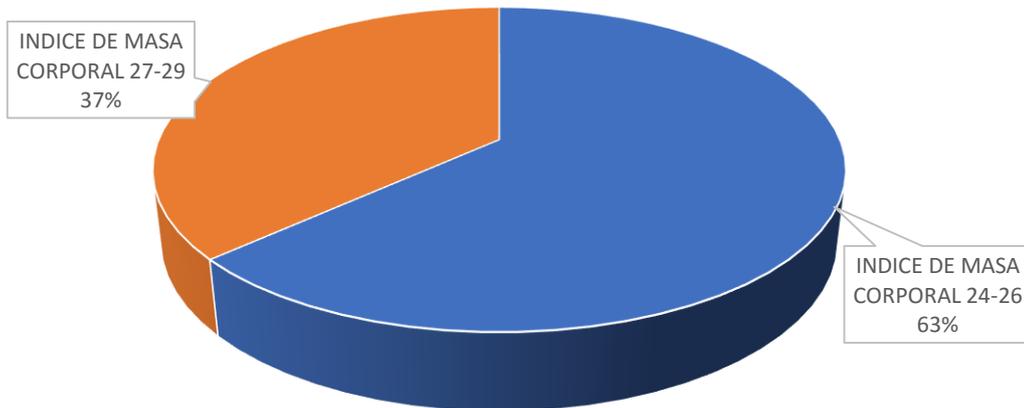


CLASIFICACION ASA



■ CLASIFICACION ASA II ■ CLASIFICACION ASA I ■

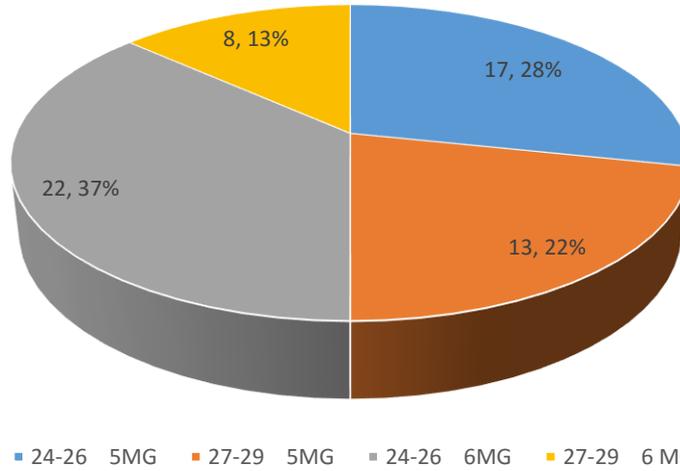
INDICE DE MASA CORPORAL



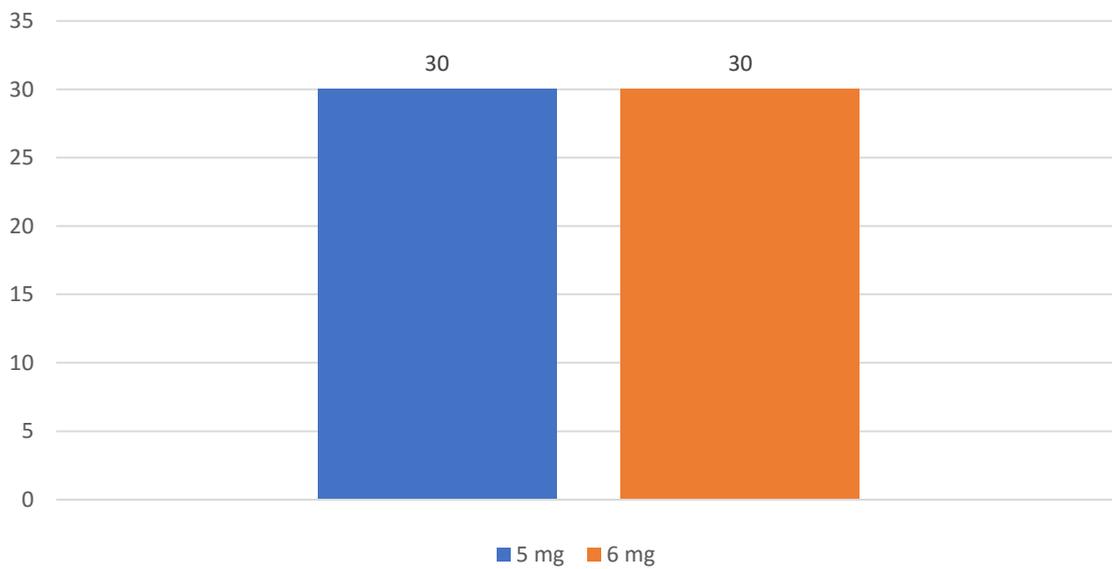
■ INDICE DE MASA CORPORAL 24-26 ■ INDICE DE MASA CORPORAL 27-29



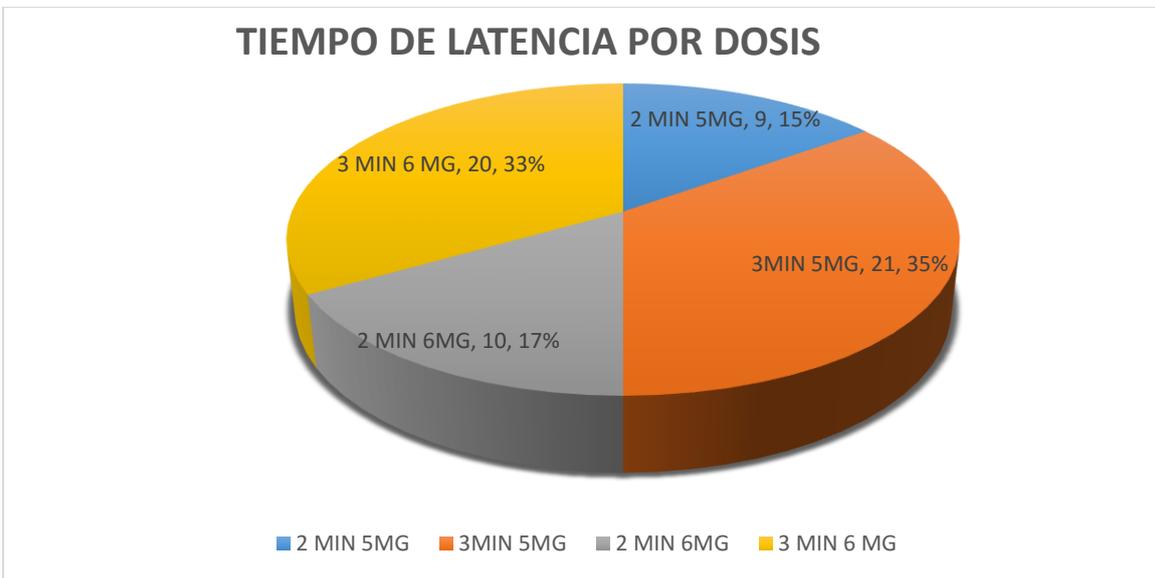
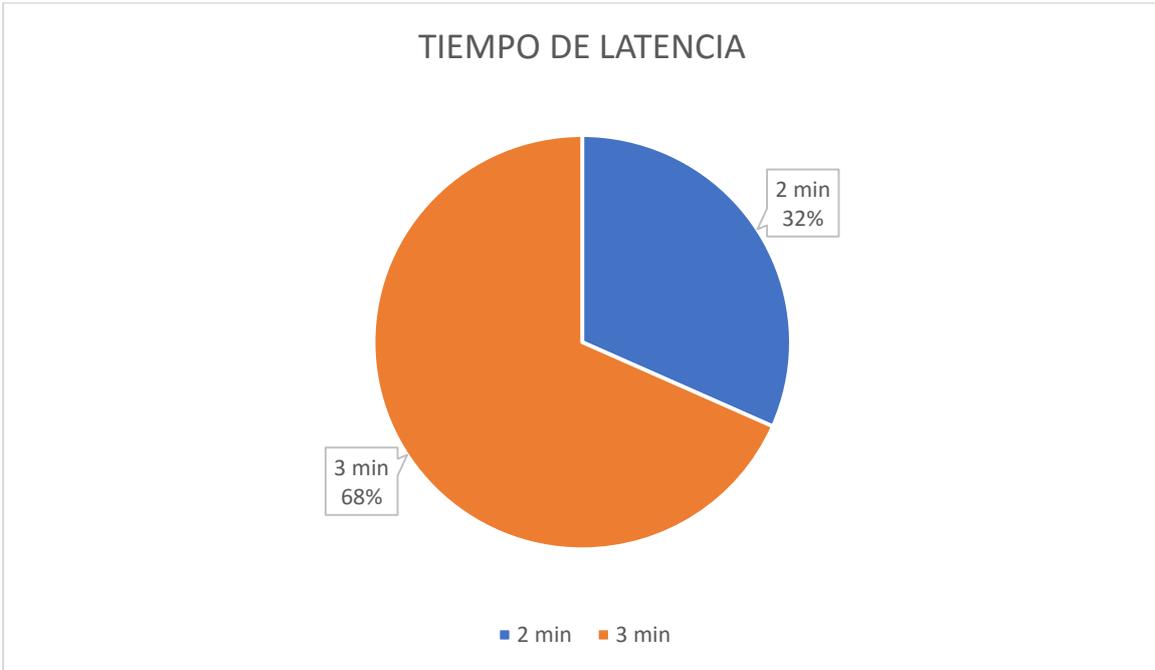
IMC Y DOSIS APLICADAS



DOSIS DE BUPIVACAINA HIPERBARICA USADA



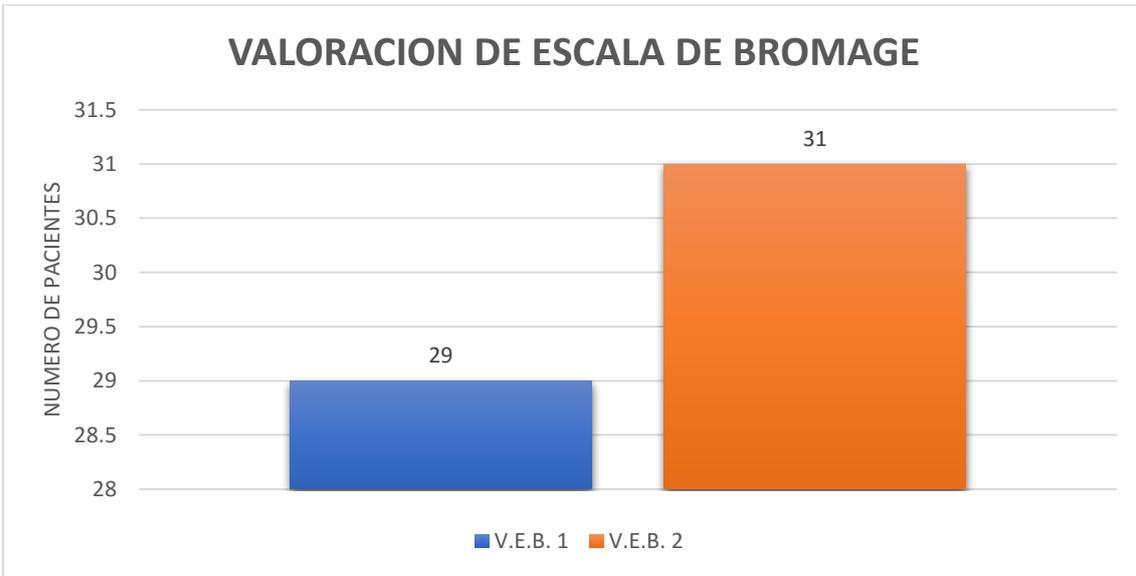
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



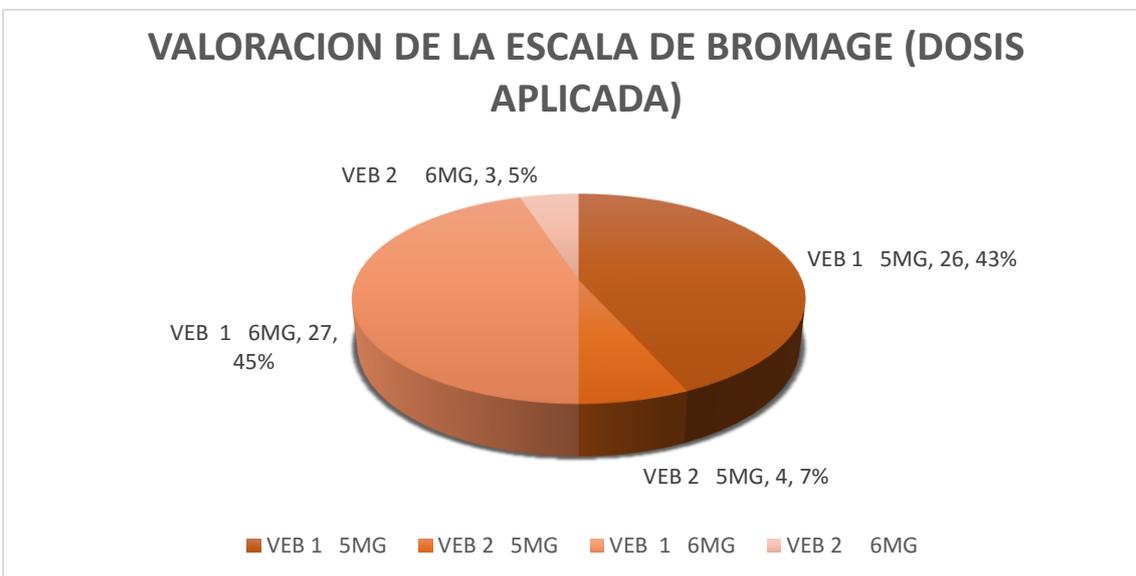
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



VALORACION DE ESCALA DE BROMAGE



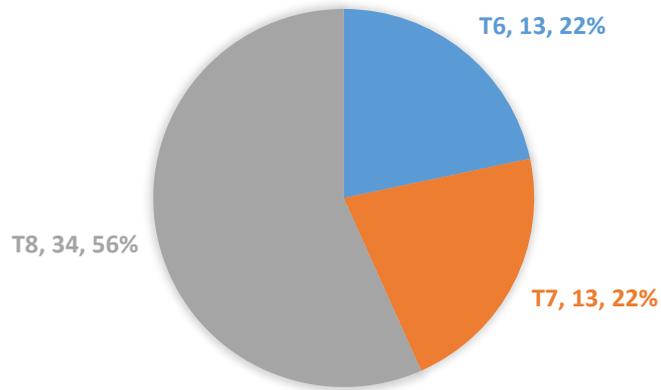
VALORACION DE LA ESCALA DE BROMAGE (DOSIS APLICADA)



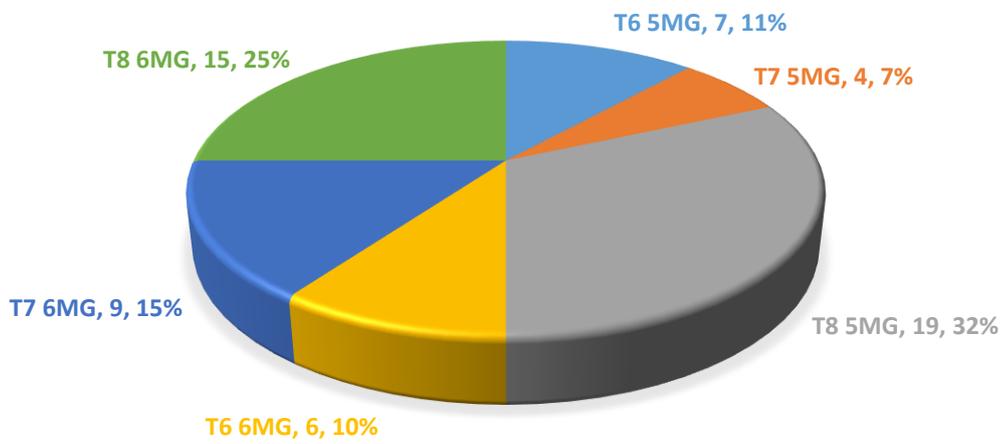
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



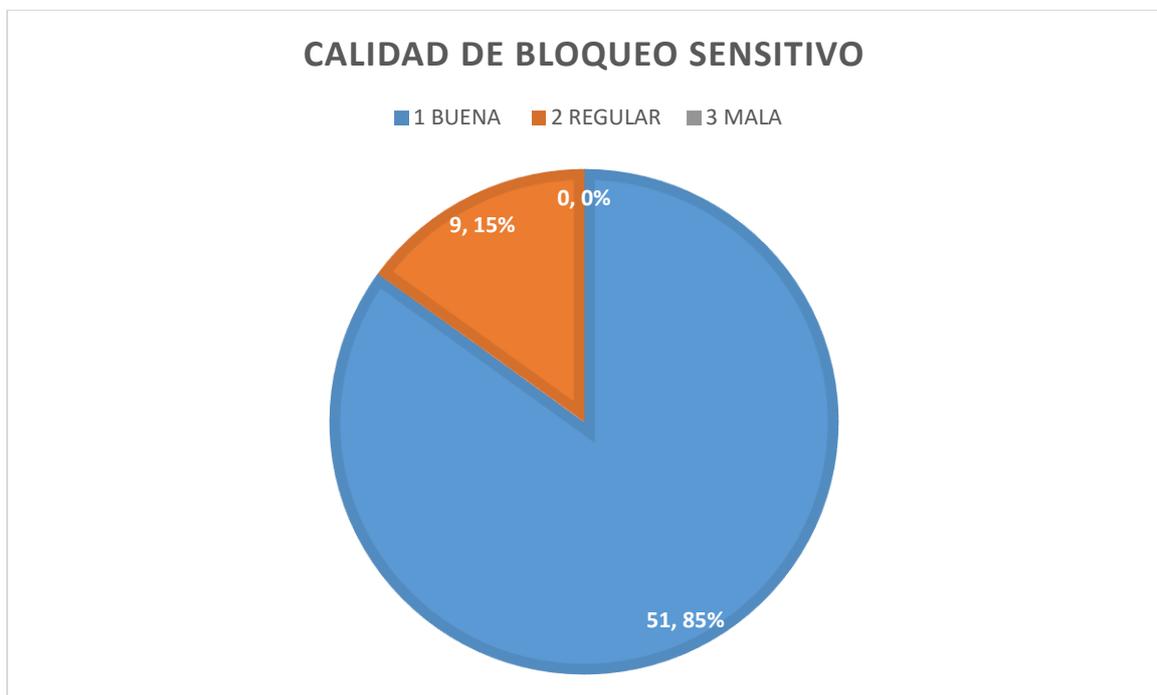
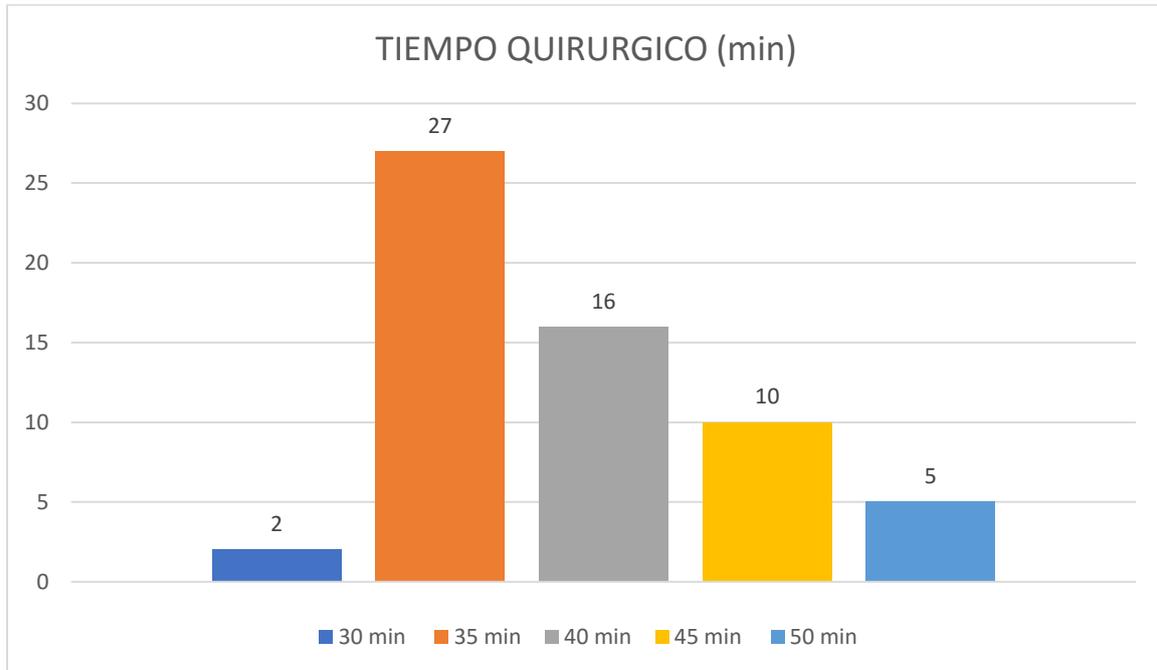
METAMERAS BLOQUEADAS



METAMERAS BLOQUEADAS



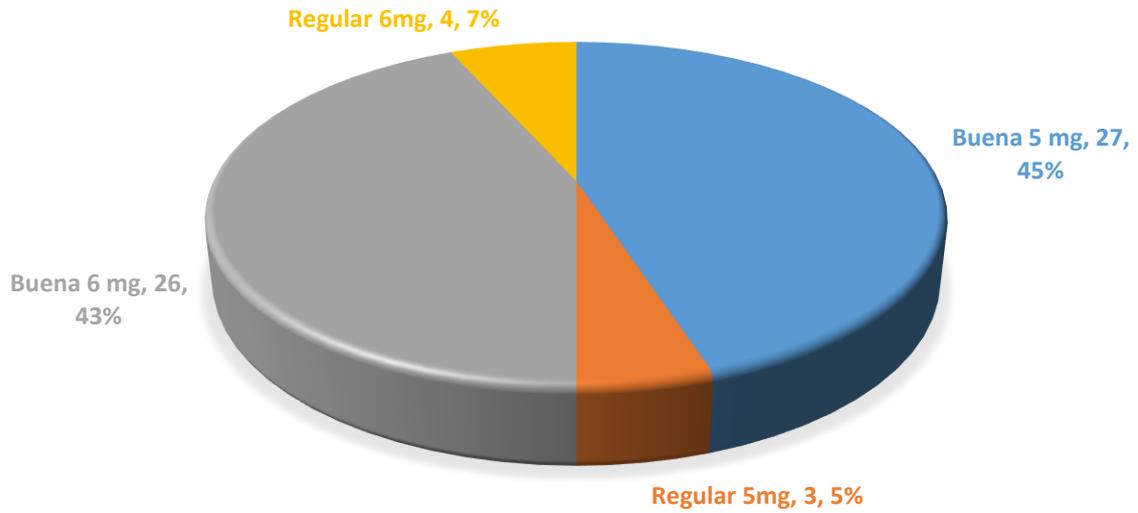
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



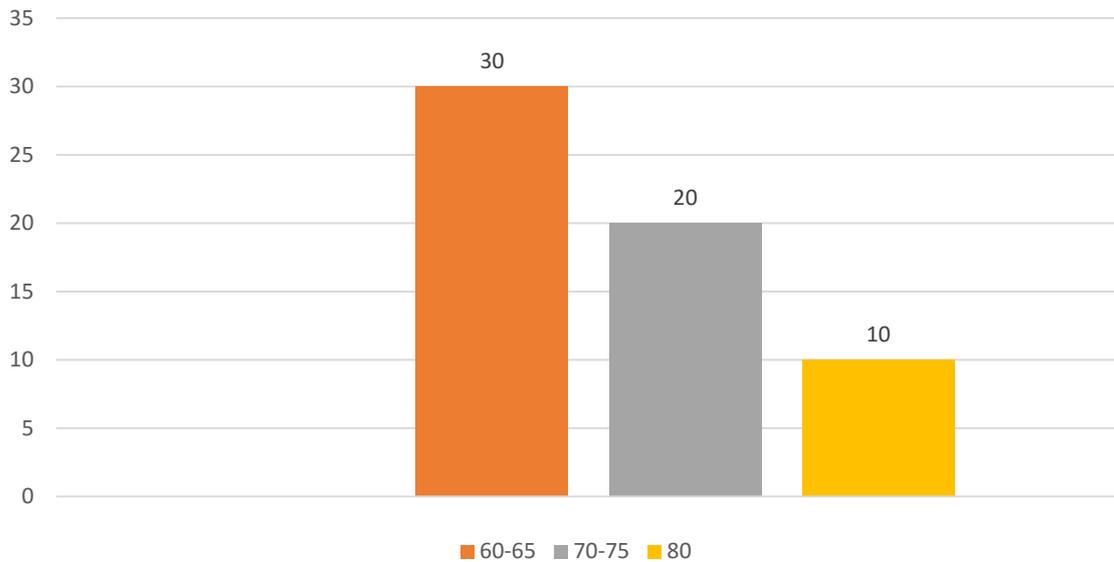
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



CALIDAD DEL BLOQUEO SENSITIVO POR DOSIS APLICADAS



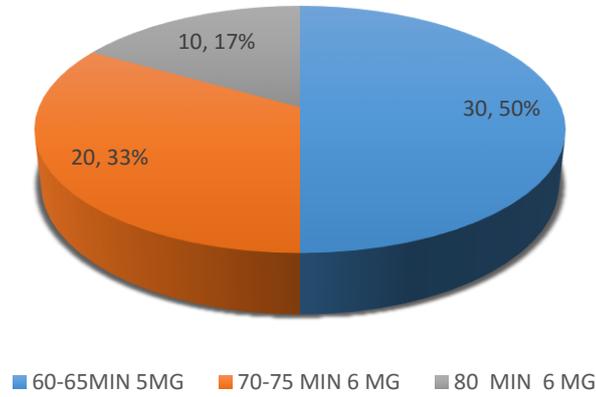
DURACION DE LA ANALGESIA (min)



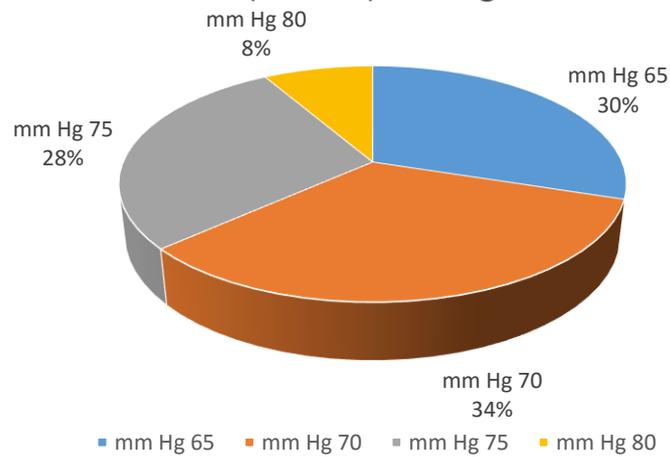
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



DURACION DE LA ANALGESIA POR DOSIS APLICADAS



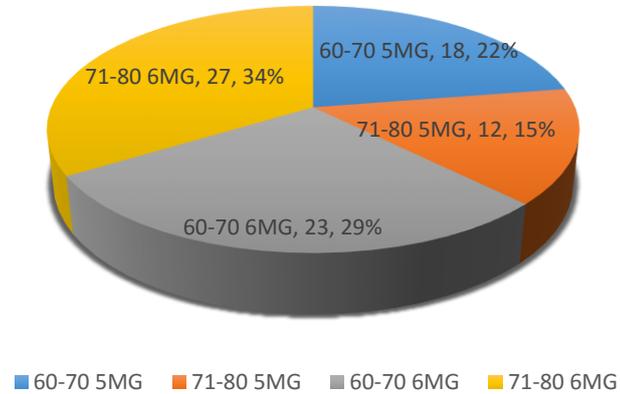
VALORES DE LA PRESION ALTERIAL MEDIA Promedio (INICIAL) mm Hg



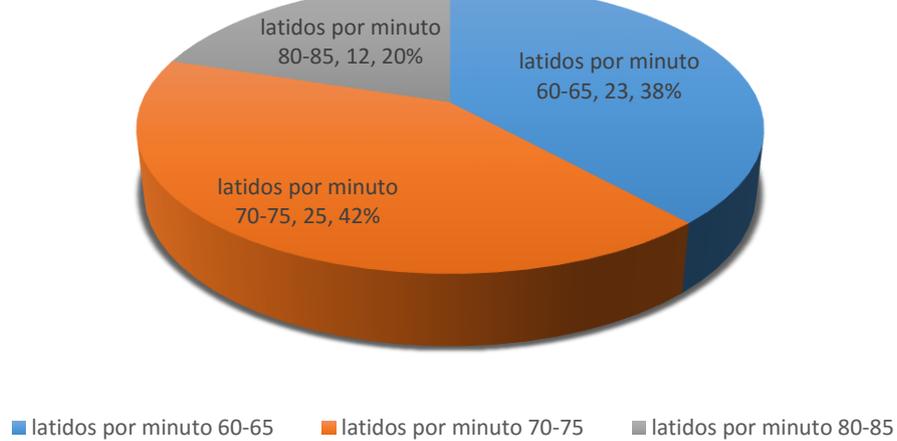
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



PRESION ARTERIAL MEDIA PROMEDIO FINAL SEGUN DOSIS APLICADAS (MMHG)

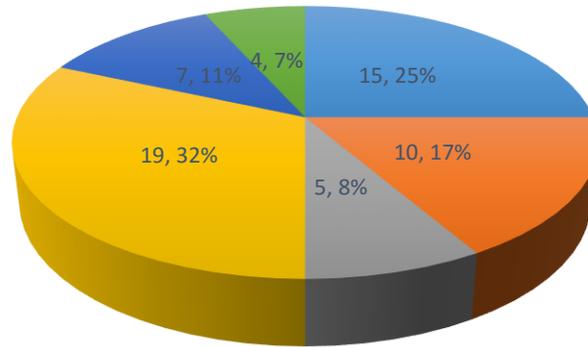


VALORES DE LA FRECUENCIA CARDIACA INICIAL (MMHG)



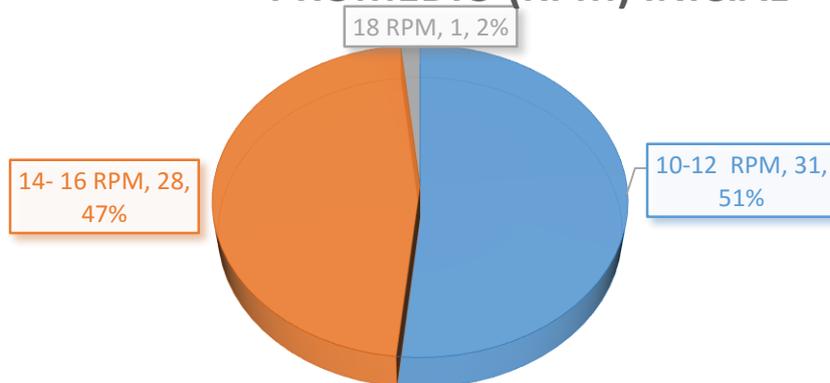


VALORES DE LA FRECUENCIA CARDIACA PROMEDIO FINAL (LATIDOS POR MINUTO)



■ 60-69 5MG ■ 70-79 5MG ■ 80-85 5MG ■ 60-69 6MG ■ 70-79 6MG ■ 80-85 6MG

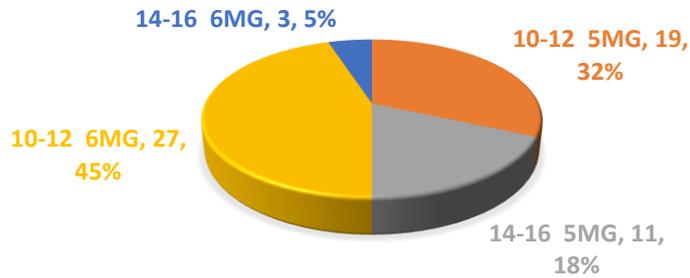
VALORES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA PROMEDIO (RPM) INICIAL



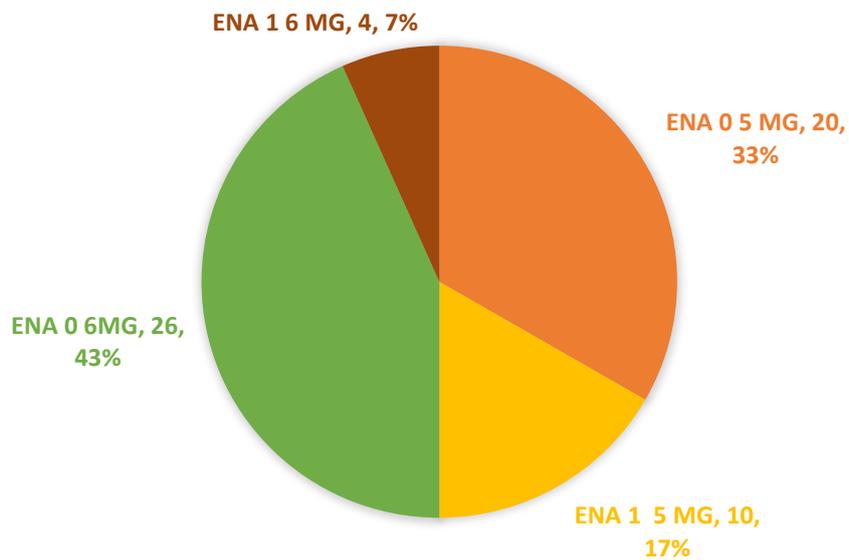
FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



VALORES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA PROMEDIO FINAL



VALORACION ESCALA ENA



FUENTE: INSTRUMENTO DE MEDICION



ANALISIS DE RESULTADOS:

- EN EL PRESENTE ESTUDIO SE INCLUYERON A UN TOTAL 60 PACIENTES QUE SOLICITARON REALIZARSE LA CIRUGIA OCLUSION TUBARICA BILATERAL, LAS CUALES ESTUVIERON DISTRIBUIDAS DE LA SIGUIENTE MANERA: DE 25-30 AÑOS, 55%, DE 31 A 35 AÑOS 27%, DE 36 A 40 AÑOS 18%.
- 51 DE ESTAS PACIENTES TUVIERON UNA CLASIFICACION DE RIESGO ASA II Y 9 PACIENTES UN RIESGO ASA I.
- LOS INDICES DE MASA CORPORAL DE LAS PACIENTES FUERON: DE 24-26 63%, DE 27 A 29 37%
- SE FORMARON 2 GRUPOS DE 30 PACIENTES, A UN GRUPO SE LE ADMINISTRO LA DOSIS DE 5 MG DE BUPIVACAINA HIPERBARICA + 25 MCG DE FENTANILO SUBARACNOIDEO Y AL SEGUNDO GRUPO SE ADMINISTRO LA DOSIS DE 6 MG DE BUPIVACAINA HIPERBARICA + 25 MCG DE FENTANILO SUBARACNOIDEO, ALEATORIAMENTE.
- SE VALORÓ EL GRADO DE BLOQUEO MOTOR CON LA ESCALA DE BROMAGE, QUE DIO COMO RESULTADO UNA EVALUACION DE DICHA ESCALA EN 29 PACIENTES GRADO 1 Y 31 PACIENTES GRADO 2
- SEGÚN DOSIS ADMINISTRADAS LOS RESULTADOS FUERON: VEB 1 5 MG 26 PACIENTES 43%, VEB 2, 4 PACIENTES 7%, CON 6 MG VEB 1 27 PACIENTES, 45%, VEB 2 3 PACIENTES 5%.
- LA CALIDAD DEL BLOQUEO SENSITIVO FUE BUENA EN UN 85% DE LAS PACIENTES, Y REGULAR EN UN 15%.
- POR DOSIS ADMINISTRADAS, LA CALIDAD DEL BLOQUEO SENSITIVO FUE BUENA CON DOSIS DE 5 MG EN 27 PACIENTES 45%, REGULAR EN 3 PACIENTES, UN 5% DE LAS PACIENTES, PARA LA DOSIS DE 6 MG FUE BUENA EN 26 PACIENTES, 43% Y REGULAR EN PACIENTES 7%.
- EL TIEMPO DE LATENCIA FUE DE 2 MINUTOS EN EL 32% DE LAS PACIENTES Y DE 3 MINUTOS EN EL 68% DE LAS PACIENTES.
- EL TIEMPO DE LATENCIA SEGÚN DOSIS APLICADAS FUE PARA LA DOSIS DE 5 MG 2 MINUTOS EN EL 15% O 9 PACIENTES, Y DE 3 MINUTOS EN 21 PACIENTES, 35%, CON LA DOSIS DE 6 MG FUE DE 2 MINUTOS EN 10 PACIENTES, 17%, Y DE 3 MINUTOS 20 PACIENTES 33%.
- LAS METAMERAS BLOQUEADAS ALCANZADAS FUERON T6 EN UN 22%, T7 22%, Y T8 CON UN 56%.
- LAS METAMERAS BLOQUEADAS SEGÚN DOSIS ADMINISTRADAS FUERON: PARA LA DOSIS DE 5 MG T6 7 PACIENTES 11%, T7 4 PACIENTES 7%, T8, 19 PACIENTES 32%, CON LA DOSIS DE 6 MG T6, 6 PACIENTES 10%, T7 9 PACIENTES 15%, T8, 15 PACIENTES, 25%.
- EL TIEMPO QUIRURGICO FUE DE 30 MINUTOS EN 2 PACIENTES, 35 MINUTOS EN 27 PACIENTES, 40 MINUTOS EN 16 PACIENTES, 45 MINUTOS EN 10 PACIENTES Y 50 MINUTOS EN 5 PACIENTES.
- LA DURACION DE LA ANALGESIA FUE DE 60-65 MINUTOS EN 30 PACIENTES, DE 70-75 MINUTOS EN 20 PACIENTES Y DE 80 MINUTOS EN 10 PACIENTES.
- POR DOSIS APLICADAS LA DURACION DE LA ANALGESIA FUE: PARA LA DOSIS DE 5 MG 60-65 MINUTOS, 30 PACIENTES 50%, PARA LA DOSIS DE 6 MG, 70- 75 MINUTOS, 20 PACIENTES 33% Y DE 80 MINUTOS 10 PACIENTES 17%,
- LA ESCALA DE VALORACION NUMERICA ANALOGICA, PARA LAS DOSIS ADMINISTRADAS SE ENCONTRO QUE; PARA LA DOSIS DE 5 MG ENA DE 0 EN 20 PACIENTES 33%, ENA DE 1 EN 10 PACIENTES 17%, PARA LA DOSIS DE 6 MG ENA DE 0 EN 26 PACIENTES 43%, ENA DE 1 EN 4 PACIENTES 7%.
- EN CUANTO A LA PRESION ARTERIAL MEDIA, 34% DE LAS PACIENTES FUE DE 70 MMHG, EN EL 30% DE 65 MMHG, EN EL 28% 76 MMHG Y DE 80 MMHG EN EL 8% DE LAS PACIENTES AL INICIO DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



- AL FINALIZAR EL PROCEDIMIENTO LA PRESION ARTERIAL MEDIA PROMEDIO SE MANTUVO CON LA DOSIS DE 6 MG EN 71-80MMHG EN EL 34% O 27 PACIENTES Y DE 60-70 MMHG EN 23 PACIENTES O 29% DOSIS DE 6 MG, CON LA DOSIS DE 5 MG LOS REGISTROS FUERON 60- 70 MMHG, 18 PACIENTES 22%, Y DE 71 A 80MMHG EN 15% O 12 PACIENTES.
- LA FRECUENCIA CARDIACA INICIAL FUERON DE 70-75 LATIDOS POR MINUTO EN 25 PACIENTES 42%, DE 60-65 LATIDOS POR MINUTO EN 23 PACIENTES O 38% Y DE 80-85 3N 12 PACIENTES O 20%
- AL FINAL DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO, LOS REGISTROS DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON LA DOSIS DE 6 MG FUERON DE 60-69 LATIDOS POR MINUTO EN 19 PACIENTES O 32 %, DE 70-79, 7 PACIENTES 11%, DE 80-85 4 PACIENTES O 4%, CON LA DOSIS DE 5 MG DE 60-69 15 PACIENTES O 25%, DE 70-79 10 PACIENTES O 17%, DE 80 A 85 MMHG 5 PACIENTES 8%.
- LA FRECUENCIA RESPIRATORIA SE MANTUVO EN 10-12 RESPIRACIONES POR MINUTO EN EL 51% DE LAS PACIENTES, DE 14-16 EN EL 47% Y DE 18 POR MINUTO EN EL 25 DE PACIENTES, NO SE OBSERVO ALTERACION DE LA MISMA CON LAS DOSIS ADMINISTRADAS
- SEGÚN LA DOSIS ADMINISTRADA, CON LA DOSIS DE 6 MG LA FRECUENCIA RESPIRATORIA SE COMPORTO DE LA SIGUIENTE MANERA: 10-12 MG 27 PACIENTES O 45%, DE 14 A 16 RESPIRACIONES 3 PACIENTES 5%, CON LA DOSIS DE 5 MG 10-12 RESPIRACIONES 19 PACIENTES, 32% Y DE 14-16 11 PACIENTES 18%.

CONCLUSIONES

- EN EL PRESENTE ESTUDIO REALIZADO A 60 PACIENTES QUE SOLICITARON REALIZARSE LA CIRUGIA DE OCLUSION TUBARICA BILATERAL, CONFORMADAS EN DOS GRUPOS, DE 30 PACIENTES CADA UNO, A LOS CUALES SE ADMINISTRARON LAS DOSIS DE 5 MG Y 5 MG DE BUPIVACAINA HIPERBARICA + FENTANILO 25 MCG RESPECTIVAMENTE SE ENCONTRO QUE:
- EL INDICE DE MASA CORPORAL MENOR DE 30 NO INFLUYE EN EL ESTABLECIMIENTO DEL BLOQUEO TANTO SENSITIVO COMO MOTOR
- LA MAYOR PARTE DE LAS PACIENTES ATENDIDAS SE ENCONTRARON EN UNA CLASIFICACION DE RIESGO ASA II
- SEGÚN DOSIS ADMINISTRADAS DE 5 Y 6 MG RESPECTIVAMENTE SE ENCONTRO EN LA VALORACION DE LA ESCALA DE BROMAGE QUE FUE LIGERAMENTE MAYOR EL BLOQUEO MOTOR CON LA DOSIS DE 6 MG DE BUPIVACAINA HIPERBARICA
- EL BLOQUEO SENSITIVO FUE LIGERAMENTE MAYOR CON LA DOSIS DE 5 MG 45% VS 43%
- EL TIEMPO DE LATENCIA DE 3 MINUTOS SE PRESENTO EN MAYOR NUMERO DE PACIENTES PARA LA DOSIS DE 5 MG.
- LAS METAMERAS BLOQUEADAS ALCANZADAS EN SU MAYORIA FUE HASTA T8, CON LA DOSIS DE 5 MG, LO QUE PROPORCIONO ADECUADO NIVEL PARA LA CIRUGIA
- EL TIEMPO QUIRURGICO REGISTRADO FUE EN PROMEDIO DE 30 A 50 MINUTOS, CON BLOQUEO SENSITIVO SUFICIENTE.
- LA DURACION DE LA ANALGESIA PROMEDIO SE MANTUVO ENTRE 60 Y 80 MINUTOS, DONDE PREDOMINO 60-65 MINUTOS CON LA DOSIS DE 5 MG DE BUPIVACAINA EN EL 50% DE LAS PACIENTES
- LA PRESION ARTERIAL MEDIA PRESENTO PEQUEÑAS DISMINUCIONES CON MAYOR PREDOMIO CON LA DOSIS DE 6 MG.
- LA FRECUENCIA CARDIACA PRESENTO LEVE DISMINUCION CON MAYOR PREDOMINIO CON LA DOSIS DE 6 MG
- LA FRECUENCIA RESPIRATORIA IGUALMENTE SOLO PRESENTO MINIMOS CAMBIOS PREDOMINANTEMENTE CON LA DOSIS DE 6 MG.



DISCUSION

- AUNQUE CON LA DOSIS DE 6 MG OBTENEMOS MAYOR TIEMPO DE ANALGESIA, SE OBSERVO QUE EL BLOQUEO MOTOR ES MAYOR CON ESTA DOSIS, POR LO QUE; PARA EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO QUE ES LOGRAR MENOR BLOQUEO MOTOR, PARA MOVILIZACION TEMPRANA DE LAS PACIENTES , SE CONSIDERA QUE LA DOSIS ADECUADA Y SUFICIENTE PARA ESTE TIPO DE PROCEDIMIENTOS ES LA DOSIS DE 5 MG , NO SE PRESENTARON ALTERACIONES HEMODINAMICAS NI RESPIRATORIAS SIGNIFICATIVAS, DURANTE EL TRANS ANESTESICO NI AL EGRESO DE LA PACIENTE A SALA DE RECUPERACION, LAS CUALES FUERON CON MAYOR FRECUENCIA CON LA DOSIS DE 6 MG.
- POR LO ANTERIORMENTE DESCRITO, SE ENCONTRO QUE LA DOSIS QUE PROPORCIONA UN BUEN BLOQUEO SENSITIVO CON MENOR BLOQUEO MOTOR, Y UN ADECUADO NIVEL METAMERICO PARA LA CIRUGIA OCLUSION TUBARICA BILATERAL ES LA DOSIS DE 5 MG



GLOSARIO.-

- **ANESTESIA:** Significa insensibilidad, es un acto médico controlado, en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea todo o en parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de la conciencia.
- **ANESTESIOLOGO:** Médico que tiene una formación especial para administrar medicamentos u otras sustancias para prevenir o aliviar el dolor durante una cirugía u otros procedimientos.
- **ANESTESICO LOCAL:** Son Fármacos, del tipo bases débiles capaces de bloquear de manera reversible el impulso nervioso, en cualquier parte del sistema, lo que ocasiona pérdida de sensibilidad y motricidad.
- **ANALGESIA:** Desaparición natural o provocada, de cualquier sensación de dolor
- **DOLOR:** Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas especializadas
- **BLOQUEO NEUROAXIAL:** técnica anestésica que consiste en depositar el anestésico local en el espacio peridural o subaracnoideo, para lograr la interrupción del impulso nervioso.
- **METAMERA:** Es un fragmento de la médula espinal que contiene una aferencia y eferencia de una raíz nerviosa, es un segmento transverso de la médula espinal del que se originan los nervios raquídeos derecho e izquierdo de un mismo nivel.
- **DERMATOMA:** es el área de piel inervada por un solo nervio raquídeo y su ganglio espinal, los nervios cutáneos son los que llegan a la piel, recogiendo la sensibilidad de ésta, cada nervio cutáneo se distribuye en una cierta zona de piel
- **SENSIBILIDAD:** Facultad de sentir, percibir sensaciones o impresiones, por medio de los sentidos que tienen los seres animados, grado de respuesta a pequeñas variaciones de un estímulo, perceptibilidad, emocionabilidad.



- MOTRICIDAD: Acción del sistema nervioso central que determina la contracción muscular.
- LATENCIA: Tiempo que tarda el inicio del efecto de los anestésicos locales
- PARTO: Proceso por el que la mujer o la hembra de una especie vivípara expulsa el feto y la placenta al final de la gestación, consta de 3 fases, dilatación y borramiento, expulsión y alumbramiento
- PUERPERIO: Periodo de tiempo que dura la recuperación completa del aparato reproductor femenino después del parto, que suele durar entre 5 y 6 semanas
- OCLUSION TUBARICA BILATERAL: Método de planificación familiar definitivo realizado en la mujer, que consiste en ligar y cortar las trompas de Falopio, mediante la realización de una mini laparotomía.
- LAPAROTOMIA: Incisión que se realiza en la pared abdominal, para llegar a la cavidad abdominal

BIBLIOGRAFIA.-

Bibliografía

- Adrien Lemoine, J. X. (2016). Modelling of the optimal bupivacaine dose for spinal anaesthesia in ambulatory surgery based on data from systematic review. *Eur J Anaesthesiol*, 846-852.
- Alex Tiong Heng Sia, M. M. (2015). Hyperbaric Versus Plain Bupivacaine for Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery. *Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology*, 132- 140.
- B. L. Sng, 1. N. (2018). Hyperbaric vs. isobaric bupivacaine for spinal anaesthesia for elective caesarean section: a Cochrane systematic review. *Anaesthesia*, 499-511.
- Dr. Eduardo Piñero Casado, D. E. (2017). Combinación de Bupivacaína Hiperbárica y fentanil como anestesia espinal en pacientes con fractura de cadera. *MEDISAN*, 21(3) 250.



- Dr. José Julio Ojeda González, D. M. (2011). Cambios fisiológicos durante el embarazo, su importancia para el anesthesiólogo. *Revista electrónica de las ciencias médicas en cienfuegos, Cuba, Medisur, volumen 9, num. 5, Red de revistas Científicas de América latina y el caribe, España, 67-74.*
- Dr. José L. Orsolini, D. M. (Noviembre 2016). Anestesia Regional Raquidea con bupivacaína combinada con fentanilo y morfina en cirugía abdominal baja. *Revista Médica organo científico del colegio médico de cochabamba, volumen 23, núm. 1., 24-28.*
- Dr. Pavel Bonfill Gil, D. K. (Mayo-Junio 2017). Anestesia subaracnoidea con dosis variables de bupivacaína con fentanilo, en la resección transuretral de próstata. *Revista Médica Electrónica (Internet), 495- 505.*
- Dr. Roberto Guillermo Santiago, J. B. (Octubre- Diciembre 2007). Estudio comparativo de estudio espinal con bupivacaína vs ropivacaína en cesáreas. *Artículo de investigación, revista medica de Córdoba. volumen 65, 255-274.*
- Dra. Angélica de Fátima Assuncao Braga, D. J. (2010). Anestesia Espinal con 10 mg de Bupivacaína Hiperbárica asociada a 5 mcg de Sufentanilo para cesárea, estudio de diferentes volúmenes. *Revista Brasileira de Anestesiología, volumen 60, 69-73.*
- E. Onishi, M. M. (2017). Optimal Intrathecal Hyperbaric Bupivacaine Dose With Opioids for Cesarean Delivery: A Prospective Double-blinded Randomized Trial . *Anesthesia and Analgesia Obstetric Anesthesia Digest, 68-73.*
- Mariana Gonzalez Vázquez, N. C. (Enero 2013). Anestesia subaracnoidea con ropivacaína hiperbárica vs bupivacaína hiperbárica asociadas a fentanilo para operación cesárea de urgencia. *revista Argentina de Anestesiología, 1- 13 .*
- Nohemi, D. I. (2012). Anestésicos locales del grupo amida. *revista de actualización clínica número 27, 1312-1317.*
- ZEYNEP N. AKCABOY, E. Y. (2012). RAQUIANESTESIA CON BAJA DOSIS DE LA COMBINACION DE BUPIVACAINA Y FENTANILO: UNA BUENA ALTERNATIVA PARA LA CIRUGIA DE RESECCION TRASURETRAL DE PROSTATA EN PACIENTES ANCIANOS EN REGIMEN AMBULATORIO. *REVISTA BRASILEÑA DE ANESTESIOLOGIA, VOLUMEN 62, 62(6), 1-5.*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

