



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA**

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

TESIS

**“ANALGESIA PERIOPERATORIA: EFICACIA Y SEGURIDAD CON
ROPIVACAINA ISOBÁRICA MÁS FENTANILO VS. ROPIVACAINA
ISOBÁRICA MÁS CLONIDINA INTRATECAL PARA CIRUGÍA DE
ABDOMEN BAJO Y MIEMBROS INFERIORES.”**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. VILMA OFELIA MEDINA SANDOVAL.

ASESORES Y COLABORADORES

DR. ROSARIO LEYVA BOJORQUEZ

MAESTRO JOSÉ MIGUEL NORZAGARAY MENDIVIL.

HERMOSILLO, SONORA.

FEBRERO 2008.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

FIRMAS DE CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE TESIS

DR. COSME RAFAEL DE LA REE ABRIL.

DIRECTOR MÉDICO

DR. JOAQUÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ.

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E
INVESTIGACIÓN**

DR. VÍCTOR MANUEL BERNAL DÁVILA.

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

DR. HUGO MOLINA CASTILLO.

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA Y ASESOR DE
TÉISIS**

DR. ROSARIO LEYVA BOJORQUEZ.

ASESOR DE TESIS

MAESTRO JOSÉ MIGUEL NORZAGARAY MENDIVIL.

ASESOR METODOLÓGICO

DRA .VILMA OFELIA MEDINA SANDOVAL.

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco y doy gracias los Drs. Hugo Molina y Víctor Manuel Bernal por su gran apoyo y por las sugerencias y conocimientos que me transmitieron para mi formación como especialista.

Dr. Rosario Leyva por su invaluable apoyo en la terminación de mi estudio de investigación. Por sembrar en mi el reto de salir adelante y por sus grandes enseñanzas.

Maestros anesthesiólogos adscritos al Hospital General Del estado de Sonora Ernesto Ramos Bours, por los Conocimientos que me transmitieron y por su invaluable aportación en los Procedimientos anestésico-quirúrgicos durante estos tres años.

A mis amigas y compañeros de residencia, que siempre compartimos juntas nuestros logros y derrotas y por haberme permitido entrar a sus vidas y ser parte de ellas.

A los pacientes que me permitieron realizar el estudio.

Al personal de quirófano que me acompañó en los tres años de estudios brindándome su apoyo y siempre dándome animo.

Dedicado a:

A mis Padres y Hermanos.

Mi Familia siempre incondicional, que me ha ofrecido día a día Invaluable pilar para salir adelante. Sus consejos y sus entusiasmos para poder continuar y llegar al final de un episodio más.

Sirhan

Por su apoyo incondicional, y sobre todo el amor que me ha brindado para culminar esta travesía la cual me ha llenado de mucha dicha.

A Dios

Por su regalo de darme la paciencia, la constancia, la prudencia y sobre todo el Amor a todos los seres vivos y así poder llegar al final de esta etapa.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	
1.1. DEFINICION ANESTESIA SUBARACNOIDEA	3
1.2. RECUERDO HISTÓRICO	3
1.3. BASES ANATÓMICAS	4
1.4. FISIOLÓGÍA DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO:	4
1.5. COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO CEFALORAQUÍDEO	4
1.6. ESPACIO	EPIDURAL
5	
1.7. MENINGES	5
1.8. DISTRIBUCION FARMACOLOGICA DE LA MEDULA ESPINAL	
7	
1.9. INDICACIONES BLOQUEO SUBARACNOIDEO.	9
1.10. CONTRAINDICACIONES	9
1.11. ROPIVACAÍNA	9
1.12. FENTANIL	11
1.13. MECANISMOS DE ACCIÓN	11
1.14. FARMACODINAMIA, FARMACOCINÉTICA Y METABOLISMO	11
1.15. CONTRAINDICACIONES	
12	

1.16. REACCIONES ADVERSAS	12
1.17. DOSIS Y ADMINISTRACIÓN	13
1.18. CLONIDINA	13
1.19. FARMACOCINÉTICA	14
1.20. INTERACCIÓN/TOXICIDAD	14
1.21. INDICACIONES	14
1.22. DOSIS INTRAVENOSA	14
1.23. EFECTO	14
1.24. FARMACOCINÉTICA	15
1.25. FARMACODINAMIA	15
1.26. ELIMINACIÓN	15
CAPITULO II. MATERIALES Y METODOS	
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.2 HIPÓTESIS	16
2.3 OBJETIVOS	16
2.3.1 GENERAL	16
2.3.2 ESPECIFICO	16

2.4	JUSTIFICACIÓN	16
2.5	GRUPOS DE ESTUDIO	16
2.6	DISEÑO	17
2.7	CRITERIOS DE INCLUSION, EXCRUSION Y ELIMINACION	17
2.8	TIPO DE ESTUDIO	18
2.9	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	18
2.10	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
2.11	RECURSOS	19
2.12	FINANCIAMIENTO	19
2.13	ASPECTOS ÉTICOS	20
 CAPITULO III. RESULTADOS, DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		
3.1	RESULTADOS	20
3.2	DISCUSIÓN	31
3.3	CONCLUSIONES	32
3.4	RECOMENDACIONES	32
 BIBLIOGRAFIA.		
ANEXOS		

INTRODUCCION

La anestesia en cirugía general y ortopedia presentan una gran variedad de Técnicas anestésicas, debido a la diversidad en las edades de los pacientes y patologías tratadas. Los progresos recientes han modificado

Considerablemente estas especialidades, tanto desde el punto de vista quirúrgico como anestésico.

En la actualidad los criterios que deben considerarse en la preparación de mezclas farmacológicas para la anestesia raquídea son: sitio y duración de la cirugía, perfil de efectos secundarios, analgesia postoperatoria y recuperación oportuna.

La raquianestesia se usa para procedimientos quirúrgicos o de diagnóstico que involucran el abdomen, el periné, y las extremidades inferiores. Las diversas técnicas de anestesia subaracnoidea tienen indicaciones muy variadas en cirugía, y han sido muy controvertidas en cirugía ambulatoria y de estancia breve

La clonidina, un agente antihipertensivo de acción central ha ganado interés como coadyuvante de los analgésicos. La combinación de ésta con Fentanil intratecal podría prolongar el tiempo de analgesia, disminuiría los requerimientos de anestésicos locales, reduciría también las descargas simpáticas durante la cirugía, y mejoraría la estabilidad hemodinámica del paciente

Nos planteamos realizar este estudio, con base a los nuevos avances de la técnica subaracnoidea combinando la Ropivacaina nuevo anestésico local de larga duración y menor potencia de toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso, con la clonidina agonista adrenergico alfa 2; selectivo, que no solamente reduce los requerimiento anestésicos, sino que causa sedación, ansiólisis, analgesia anestesia por el mismo, El Fentanilo opioide sintético agonista relacionado con las fenilpiperidina. Otorgando analgesia y sedacion, entre otros efectos. Por ello se selecciono un grupo de pacientes para intervención quirúrgica de abdomen y Miembros inferiores sometidos a intervenciones quirúrgicas electivad y de urgencia ASA I, y II. Se seleccionaron 30 pacientes y se distribuyeron al azar en tres grupos o tratamientos **A (grupo Control)**, **B (Ropivacaina+Fentanilo)** y **C (Ropivacaina+Clonidina)** se compararon las media en búsqueda de diferencias significativas. Se utilizaron

medidas de tendencia central como media y desviaciones estándar para las variables numéricas continuas y porcentajes y frecuencias para las variables nominales o numéricas discretas. Se utilizaron las pruebas estadísticas para comparar los tratamientos por medio del estadístico de prueba “t de Student” para muestras independientes no pareadas para las variables numéricas y “ χ^2 ” para variables categóricas o nominales; se definió significancia cuando $p \leq 0.05$. Con los resultados obtenidos se observó que no hay diferencias entre los tratamientos, todos se comportan igual.

Lo cual nos provee un nuevo concepto en la administración de la anestesia transoperatoria

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia de la ropivacaina como analgésico local perioperatorio.

Metodología; de manera prospectiva, comparativo y longitudinal, aleatorio, fueron seleccionados 30 pacientes ambos sexos, ASA I y II, entre 17 y 70 años de edad, asignándose a uno de los siguientes grupos representados por (Grupo A) $\frac{1}{2}$ CC so fisiológica. (B) 25 mcg Fentanil (C) 15mcg clonidina mas $\frac{1}{2}$ CC de sol fisiológica agregando 15 mg ropivacaina .75% por vía espinal respectivamente. La dosis efectiva fue aquella con nivel sensitivo de t10, de adecuada densidad con duración del mismo para la intervención quirúrgica y menos efectos colaterales. Son evaluados Comportamiento Hemodinámica, bloqueo sensitivo, efectos colaterales, efectos adversos, así como satisfacción paciente y del cirujano, Métodos estadísticos Fueron aplicados media, desviación estandar, X, Una p menor 0.05 se consideró estadísticamente significativa.

Resultados; Los datos demográficos no mostraron diferencia estadísticamente significativa.

El grupo A fue el mejor en cuanto a la calidad de la anestesia ya que fue el que presento menos cambios hemodinámicos y efectos secundarios. Sin embargo el grupo B tubo mejor anestesia – analgesia a pesar de

El prurito presentado con un 30 % y esto debido efecto secundario del Fentanil intratecal a pesar de ser una dosis relativamente baja. El grupo C fue el que tubo el tiempo anestésico mas corto a pesar de contar como coadyuvante la clonidina donde esperábamos mayor efecto analgésico y sedación.

La dosis de ropivacaina 15 Mg. al 0.75% combinada con clonidina 15 mcg o Fentanilo 25 mcg brinda tanto anestesia como analgesia postoperatoria en cirugía de abdomen bajo y miembros inferiores así como adecuada estabilidad hemodinámica. Los tres grupos se encontraron en

Conclusión; los tres grupos estudiados fueron muy similares en cuanto su efecto anestésico y hemodinámica. Por no presentar diferencias significativas. El uso de esta técnica anestésica como idónea para procedimientos de abdomen bajo y miembros inferiores.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.

1.1 DEFINICION ANESTESIA SUBARACNOIDEA

La anestesia subaracnoidea o espinal es la interrupción temporal de la transmisión nerviosa dentro del espacio subaracnoideo, al inyectar un anestésico local en él Líquido cefalorraquídeo. (1)

1.2 RECUERDO HISTÓRICO

1891. Quincke demuestra la posibilidad de realizar punción lumbar para extraer líquido cefalorraquídeo. Para usos diagnósticos y terapéuticos.

1898. Augusto K. G. Bier introduce la primera anestesia raquídea, inyectando a su asistente y a sí mismo cristales de cocaína. El 16 de agosto, aplicó 3 ml. de cocaína 0.5% en el espacio espinal de un paciente para que se le pudiera realizar una amputación de miembro inferior.

1900. Tait y Caglieri realizan los primeros estudios detallados en animales y humanos del espacio subaracnoideo y bloqueo espinal.

La primera raquianestesia en América se atribuye a Tait y Caglieri en San Francisco California.

1900. En México, el Dr. Ramón Pardo Galíndez, médico del estado de Oaxaca, fue el primero en realizar una raquianalgia en la República Mexicana. Este procedimiento lo hizo en el Hospital de la Caridad en el estado de Oaxaca.

1907. Barker introduce las soluciones hiperbáricas para la anestesia espinal.

1940. Anestesia subaracnoidea continua por Lemmon.

1946. Adriani y Román-Vega describen el bloqueo subaracnoideo en "silla de montar". (2,3)

1.3 BASES ANATÓMICAS

La columna vertebral tiene 33 vértebras, existen diferencias anatómicas importantes en las distintas regiones de la columna las que se acentúan sobretodo con el embarazo provocando alteraciones que deben tomarse en cuenta para la realización de técnicas regionales. Las apófisis espinosa están

unidas por los ligamentos supraespinales, ligamento interespinosos y ligamento amarillo que se continúa con el espacio peridural;

Luego continúan las meninges la duramadre, la aracnoides y la piamadre;

Entre la

Aracnoides y la piamadre se encuentra el espacio subaracnoideo por el cual circula el líquido cefalorraquídeo. (4)

La médula espinal tiene una longitud de 42 a 43 cm. Dando origen a 31 pares de nervios raquídeos cada uno con una raíz motora anterior y una raíz sensitiva posterior.

1.4 FISIOLOGÍA DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO:

El volumen de LCR es de aproximadamente 120-150 ml; de éste 25-30 ml ocupan el espacio subaracnoideo. El LCR se forma por un proceso de ultra filtración a través del plexo coroideo formándose 0.4 ml /min. , 25 ml/h o 600 ml /día, absorbiéndose a través de las vellosidades aracnoideas cerebrales que penetran en los senos venosos.

1.5 COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

El LCR esta compuesto por:

Proteínas	15-45mg/100ml
Glucosa	50-80mg/100ml
Bicarbonato	25-30meq/L
Cloro	120-130meq/L
Sodio	140-150meq/L
Ph,	7.4-7.6
Densidad	1.003-1009
Presión	110 mmH ₂ O (7)

1.6 ESPACIO EPIDURAL

Supone el espacio circunscrito entre las estructuras osteoligamentosas que componen el conducto vertebral, delimitado en su parte posterior por el ligamento amarillo y la duramadre por la cara interna. En la especie humana contiene un importante volumen de tejido graso de manera compartimentada especialmente en la zona antero lateral. El plexo venoso Epidural también

ocupa un gran espacio y conecta las venas de la pelvis con la vena ácigos, y drena las venas de la grasa Epidural y de la médula espinal así como otras provenientes de los cuerpos vertebrales (5).

Cualquier droga depositada en el espacio Epidural disminuirá su concentración en función de la redistribución a los tejidos periféricos. Esto a su vez dependerá del volumen y de las propiedades fisicoquímicas relativas de dichos tejidos con relación a las del opioide en particular. Las leyes de farmacocinética determinan que una droga hidrofóbica (lipofílica) se distribuirá preferentemente en los tejidos también hidrófobos. Consecuentemente los opioides lipofílicos como Sufentanilo o Fentanilo, difundirán más en la grasa Epidural que en el LCR, y no estarán muy disponibles para su acción sobre los receptores medulares.

Por ello la elección de un opioide cuya captación por los tejidos extra espinales sea mínima redundará en mayor cantidad disponible en su lugar de acción específico medular, condición que cumplen en mayor medida los fármacos hidrofílicos. De todas maneras hay que tener en cuenta los muy diversos entornos que deben atravesar los fármacos, y que determinarán su biodisponibilidad, como son la grasa Epidural, los ligamentos epidurales, las meninges, el LCR, la sustancia blanca medular, la mielina, las membranas axonales, la sustancia gris medular, el líquido del espacio extracelular, las organelas intracelulares, los plexos venosos y otros muchos.

1.7 MENINGES

1.7.1 DURAMADRE

Es esencialmente acelular, y exceptuando algunos fibroblastos se compone de colágeno y fibras de elastina. Sin embargo, está moderadamente vascularizada en la cara adyacente a la aracnoides, supuestamente para aportarle nutrientes dado que su función es desconocida. Esta red capilar actúa también aclarando parte de los opioides epidurales, durante su difusión hacia el espacio subaracnoideo. Debido a que las moléculas lipofílicas son más permeables a través de las células endoteliales capilares, este es otro lugar donde dichos

opioides podrían tener un mecanismo de aclaramiento más importante. Estos hechos tienen una corroboración en estudios en animales, al comprobar que la adición de adrenalina Epidural reduce el flujo sanguíneo en la duramadre, en paralelo a la reducción en el aclaramiento de la droga administrada Epidural.

Debido a que la duramadre es la más gruesa de todas las meninges, se ha sugerido que sea la barrera más importante en la difusión de fármacos espinales en su discurrir entre el espacio Epidural e intradural, sin embargo esto no es cierto. Los datos experimentales demuestran claramente que es la aracnoides la que realiza dicha función. Este hecho explica por qué el LCR está confinado al espacio subaracnoideo, y no al espacio subdural, ya que es impermeable al agua, electrolitos y proteínas contenidas en el propio LCR.

1.7.2. ARACNOIDES

Está compuesta de 6 a 8 capas solapadas y entrelazadas de células epiteliales unidas por uniones tipo "*tight junctions*". Esta arquitectura celular permite muy poca permeabilidad, y de hecho la aracnoides representa el 90% de la resistencia a la difusión de fármacos.

La permeabilidad depende de la liposolubilidad de la molécula, pero no en la medida que podíamos esperar. La relación entre el carácter lipofílico y la permeabilidad aracnoidea es bifásica; mientras la liposolubilidad aumenta también lo hace la permeabilidad, pero sólo hasta una cifra moderada del coeficiente de distribución octanol/buffer de aproximadamente 125. A partir de aquí, a medida que la liposolubilidad aumenta, la permeabilidad disminuye significativamente. Consecuentemente la permeabilidad de la morfina, coeficiente de distribución octanol/buffer de 1 y de Sufentanilo, 1787, es similar. Este hecho se ha comprobado en todos los tejidos estudiados, y así la córnea, la piel e incluso la barrera hematoencefálica presentan la misma relación entre liposolubilidad y permeabilidad, aunque con distintos puntos de inflexión.

La razón de esta relación bifásica radica en el hecho de que los fármacos deben difundir a través de las barreras lipídicas de las células madre de la

aracnoides, y luego por el líquido del espacio extra e intracelular. Los fármacos muy liposolubles realizan bien la primera parte pero mal la segunda y los hidrosolubles al revés. Por ello el hecho de que la aracnoides sea la principal barrera a la permeabilidad, explica que los opioides de liposolubilidad intermedia consiguen un mejor movimiento a través del tejido.

Otro aspecto es la presencia de granulaciones o vellosidades aracnoideas, situadas en la región de los manguitos de las raíces nerviosas espinales que contactan con las venas epidurales, o libremente en el espacio Epidural. Son similares a las presentes en el cerebro cuya función es la reabsorción del LCR, y se ha sugerido que podrían servir para el paso de los fármacos hacia el LCR, pero se ha demostrado que realizan un transporte activo por pinocitosis, no por poros abiertos, de carácter unidireccional hacia el exterior del espacio subaracnoideo (5).

1.7.3. PIAMADRE

La piamadre descansa sobre la superficie de la médula espinal y está compuesta por células similares a las de la aracnoides. La diferencia más importante es que está constituida sólo por una capa de espesor celular y que no contiene uniones oclusivas intercelulares y es fenestrada. Por lo tanto presenta muy poca dificultad a la difusión de fármacos.

1.8 DISTRIBUCION FARMACOLOGICA DE LA MEDULA ESPINAL

Se han sugerido tres mecanismos para explicar la difusión de opioides entre el espacio Epidural y la médula espinal: la difusión a través de las vellosidades aracnoideas en los manguitos de las raíces nerviosas espinales, la recaptación por las arterias radicales epidurales en su camino de irrigación medular y la difusión a través de las meninges (el único que ha podido ser comprobado experimentalmente) (5).

Los fármacos opioides diluidos en el LCR deben alcanzar el interior de la médula espinal para actuar sobre sus receptores específicos. De igual manera que sucede en el espacio Epidural, el SNC contiene un grupo de microentornos heterogéneos entre los cuales estos fármacos deben difundir para progresar hacia su lugar de acción. Este hecho quedó bien demostrado por el ya clásico estudio experimental de Herz y Teschemacher (6).

La sustancia blanca está formada principalmente por membranas axonales plasmáticas que sucesivamente están envueltas por múltiples capas de células de Schwann, por lo que está constituida por lípidos en un 80%, lo que conlleva una mayor afinidad por los opioides lipofílicos como Fentanilo o Sufentanilo. Como la sustancia gris carece de mielina, es relativamente hidrofílica, y tiene una mayor afinidad por los opioides hidrofílicos como la morfina.

Los receptores opioides se localizan en el interior de la sustancia gris de la médula espinal, que está rodeada de un manto de sustancia blanca. Los opioides lipofílicos presentes en el LCR difundirán a la sustancia blanca y desde allí serán acarreados al plasma con rapidez lo que explicaría su alto volumen de distribución tras su administración intratecal. En contraste, los opioides hidrofílicos no penetrarán tan bien pero debido a su mayor tiempo de estancia en el LCR o a su difusión a través del líquido extracelular de la sustancia blanca alcanzarán los receptores específicos en la profundidad de la sustancia gris. Consecuentemente, la biodisponibilidad sobre los receptores opioides medulares de la morfina supera a la del Fentanilo o Sufentanilo.

Cualquier opioide administrado en cualquier lugar del cuerpo humano producirá un efecto analgésico debido a su absorción plasmática y redistribución al SNC. Por ello, el hecho de que un opioide depositado en el espacio Epidural produzca analgesia no es un dato que confirme su acción selectiva espinal. Consecuentemente, la decisión de utilizar un opioide determinado en el espacio Epidural deberá basarse en una apropiada evidencia de que su acción está determinada en los receptores específicos medulares.

Cualquier opioide inyectado vía intratecal, se cree que producirá parte de su efecto analgésico por un mecanismo espinal directo. La principal diferencia,

respecto a la administración Epidural, reside en la duración del efecto clínico, la velocidad de redistribución hacia los centros cerebrales y el mecanismo por el cual el fármaco alcanza dichos centros.

En general, los opioides lipofílicos producen una analgesia de corta duración, de 1-3 horas, que los convierte en una mala opción para analgesia posoperatoria tras punción intradural única, pero útiles en el tratamiento del dolor del trabajo del parto, especialmente en el primer estadio o en el expulsivo. Los efectos adversos supraespinales que producen, aparecen con mayor rapidez que con los opioides hidrofílicos, debido a que las dosis que debemos administrar son relativamente altas y su pico plasmático más precoz.

1.9 INDICACIONES BLOQUEO SUBARACNOIDEO

En general se indica en intervenciones quirúrgicas que puedan practicarse con un nivel sensitivo de anestesia que no produzca resultados adversos al paciente, no recomendándose en intervenciones que requieran un bloqueo superior a T8-T10.

Se admite que esta técnica es adecuada para procedimientos de: miembros Inferiores (artroscopias, hallux valgus), proctológicos (hemorroides, fisuras y fístulas perianales), vasculares (varices) y de parte inferior del abdomen (hernias, R.T.U) y además indicaciones derivadas del propio paciente: riesgo aumentado de vómitos, problemas respiratorios, dificultada intubación, etc.

1.10 CONTRAINDICACIONES

a. Absolutas:

- falta de consentimiento del paciente.
- infección en el lugar de la punción.
- sepsis generalizada.
- alteraciones de la hemostasia.
- aumento de la presión intracraneal.

b. Relativas:

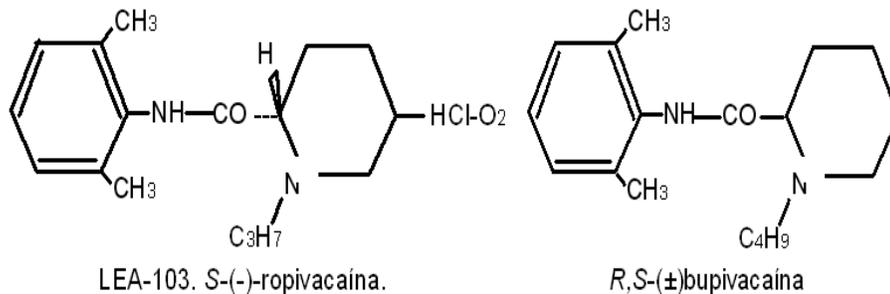
- enfermos psiquiátricos
- infección localizada periférica al lugar de la punción.
- tratamiento con inhibidores plaquetarios.
- enfermedad de SNC.

- dolor lumbar crónico.

1.11 ROPIVACAÍNA

Pertenece a la familia de las aminoamidas como la bupivacaína, Levobupivacaína y Mepivacaína y posee una larga duración de acción. (8)

Introduciéndose comercialmente en 1996. (9)



Con una unión a proteínas del 94%, un volumen de distribución de 42 L, aclaramiento plasmático de 0.5 L/h y una vida media de 1.85 horas, posee un bajo potencial de acumulación en el compartimento graso. Su metabolismo es predominantemente hepático (citocromo P450), y solo el 1% se excreta inalterada por vía urinaria.⁵ Cruza la barrera placentaria, pero el grado de unión a proteínas en el feto es menor que en la gestante. (10)

La duración y potencia del bloqueo producido por Ropivacaína no depende de la adición de un vasoconstrictor como es la adrenalina⁴; aunque en anestesia caudal, la adición de adrenalina modifica la farmacocinética de Ropivacaína, alargando el tiempo necesario para conseguir la concentración pico plasmática, y disminuyendo la concentración plasmática máxima. (11)

1.11.1 TOXICIDAD SISTÉMICA.

Ropivacaína ha demostrado tener a dosis equipotentes, menos toxicidad sobre los sistemas nervioso central y cardiovascular que bupivacaína. (12)

El estudio del flujo sanguíneo espinal (FSE) después de aplicar un anestésico local subaracnoideo es un aspecto importante de los estudios preclínicos de neurotoxicidad. Ropivacaína subaracnoidea aplicada en ratas, produce a bajas concentraciones (50 µg) un pequeño y transitorio descenso del flujo sanguíneo espinal similar al producido por la aplicación subaracnoidea de suero fisiológico

(salino 0,9%). A concentraciones mayores (200 µg) Ropivacaína produce un descenso de hasta el 45% del FSE basal, que revierte en 20-40 minutos. Kristensen sugiere que la Ropivacaína puede ser utilizada en anestesia intratecal sin afectación del FSE clínicamente relevante ¹⁵. Kristensen también estudia el efecto de Ropivacaína subaracnoidea sobre el FSE en ratas, encontrado que el descenso del FSE es mayor para bupivacaína con epinefrina que para Ropivacaína sola, pero este descenso es mayor que el producido por bupivacaína sola. (13)

1.12 FENTANIL

El Fentanil es un opioide sintético agonista relacionado con las fenilpiperidinas con

El nombre químico de N-(1-fenetil-4-piperidil) propionanilide citrato (1:1) y una Fórmula química de $C_{22}H_{28}N_2O_7$ y un peso molecular de 528.60. El Citrato de Fentanil es un potente narcótico analgésico de 75-125 veces más potente que la morfina. (1)

1.12.1 MECANISMOS DE ACCIÓN

El preciso mecanismo de acción del Fentanil y otros opioides no es conocido, se

relaciona con la existencia de receptores opioides estereos específicos presinápticos y postsinápticos en el SNC y otros tejidos. Los opioides imitan la acción de las endorfinas por unión a los receptores opioides resultando en la inhibición de la actividad de la adenilciclasa. Esto se manifiesta por una hiperpolarización de la neurona resultando en la supresión de la descarga espontánea y las respuestas evocadas. Los opiodes influyen en el transporte de

los iones calcio y actúan en la membrana presináptica interfiriendo con la liberación de los neurotransmisores.

1.12.2 FARMACODINAMIA, FARMACOCINÉTICA Y METABOLISMO

Los primeros efectos manifestados por el Fentanil son en el SNC y órganos que

contienen músculo liso. El Fentanil produce analgesia, euforia, sedación, disminuye

la capacidad de concentración, náuseas, sensación de calor en el cuerpo,

pesadez de las extremidades, y sequedad de boca. El Fentanil produce depresión

ventilatoria dosis dependiente principalmente por un efecto directo depresor sobre

el centro de la ventilación en el SNC. Esto se caracteriza por una disminución de

la respuesta al dióxido de carbono manifestándose en un aumento en la PACO₂ de reposo y desplazamiento de la curva de respuesta del CO₂ a la derecha. El

Fentanil en ausencia de hipoventilación disminuye el flujo sanguíneo cerebral y la

presión intracraneal. Puede causar rigidez del músculo esquelético, especialmente

en los músculos torácicos y abdominales, en grandes dosis por vía parenteral y administrada rápidamente o hipersensibilidad.

El Fentanil tiene un 69% de unión a las proteínas, el Fentanil no unido a las proteínas cruza con rapidez la placenta y la fracción del fármaco libre es más alta

en el feto que en la madre porque el feto tiene menor concentración de alfa 1 glicoproteína ácida.

El Fentanil no provoca liberación de histamina, incluso con grandes dosis. Por lo

tanto, la hipotensión secundaria por dilatación de los vasos de capacitancia es improbable. El Fentanil administrado a neonatos muestra marcada depresión del

control de la frecuencia cardiaca por los receptores del seno carotídeo. La Bradicardia es más pronunciada con el Fentanil comparada con la morfina y puede

conducir a disminuir la presión sanguínea y el gasto cardiaco. Los opiodes pueden

producir actividad mioclónica debido a la depresión de las neuronas inhibitorias que podría parecer actividad convulsiva en ausencia de cambios en el EEG.

(1)

En comparación con la morfina, el Fentanil tiene una gran potencia, más rápido

inicio de acción (menos de 30 seg.), Y una más corta duración de acción. El Fentaníl tiene una mayor solubilidad en los lípidos, comparado con la morfina siendo más fácil el paso a través de la barrera hematoencefálica, resultando en una mayor potencia y una más rápida iniciación de acción. La rápida redistribución

por los tejidos produce una más corta duración de acción.

El Fentaníl sé metaboliza por dealquilación, hidroxilación, e hidrólisis amida a metabolitos inactivos que se excretan por la bilis y la orina. La vida media de eliminación del Fentaníl es de 185 a 219 minutos reflejo del gran volumen de distribución.

Contraindicaciones, Reacciones Adversas, Interacción con otras Drogas

1.12.3 CONTRAINDICACIONES

El Fentaníl está contraindicado en pacientes con intolerancia conocida a esta droga.

1.12.4 REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones cardiovasculares adversas incluyen hipotensión, hipertensión y bradicardia. Las reacciones pulmonares incluyen depresión respiratoria y apnea.

Las reacciones del SNC incluyen visión borrosa, vértigo, convulsiones y miosis.

Las reacciones gastrointestinales incluyen espasmo del tracto biliar, estreñimiento,

náuseas y vómitos, retraso del vaciado gástrico. Las reacciones músculo esquelético incluyen rigidez muscular además se presentan prurito y retención urinaria.

.

1.12.5 DOSIS Y ADMINISTRACIÓN

Intratecal: 10-25 mcg

Epidural: 50-100 mcg

1.13 CLONIDINA

El clorhidrato de clonidina es un derivado imidazolínico, químicamente afín a la fentolamina y a la tolazolina. Debe sus acciones hipotensoras a la capacidad de estimular los receptores alfa-2 en el hipotálamo. Estos receptores son inhibidores y provocan depresión de los impulsos que vienen desde los centros vasomotores. Cualquier interrupción de las vías desde los centros vasomotores

interfiere con esta acción. Agonista selectivo de los adrenorreceptores alfa-2. Inhibe el flujo simpático central a través de la activación de los adrenorreceptores alfa-2 en el centro vasomotor medular. La clonidina disminuye la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y produce sedación en relación a la dosis. A diferencia de los opiodes, produce menor depresión respiratoria, y a diferencia de las benzodiazepinas no potencia la depresión respiratoria con opiodes. Una estimulación directa y transitoria de los receptores adrenérgicos alfa-1 periféricos provocan aumento de la presión arterial transitoria. Puede haber hipertensión arterial de rebote si se discontinúa el medicamento abruptamente. La clonidina suprime los síntomas de privación de opiodes por la inhibición simpática central de receptores alfa-2. La clonidina actúa sobre los adrenorreceptores alfa-2 localizados en las neuronas de las astas posteriores de la médula espinal. También inhibe la liberación de neurotransmisores nociceptivos como la sustancia P (presináptica) y disminuye la despolarización postsináptica. Estos efectos no son antagonizados por la naloxona, pero sí por los antagonistas alfa-2 como la fentolamina. Disminuye la respuesta hemodinámica durante la intubación endotraqueal, reduce los requerimientos de opiodes y anestésicos volátiles, prolonga el efecto de la anestesia regional y mejora la analgesia postoperatoria.

1.13.1 FARMACOCINÉTICA

Latencia: VO, 30-60 min. (Efecto hipotensor); IV, <5 min. (Efecto hipotensor); analgesia Epidural/espinal <15 min. Efecto máximo: VO, 2-4 hrs. (efecto hipotensor); IV, 30-60 min. (efecto hipotensor). Duración: VO, 8 hrs. (efecto hipotensor); IV, >4hrs (efecto hipotensor); analgesia peridural/espinal de 3 a 4 hrs.

1.13.2 INTERACCIÓN/TOXICIDAD: Potencia el efecto de los opiodes, alcohol, barbitúricos, ansiolíticos; aumenta el efecto presor de la efedrina; disminuye los requerimientos de los agentes inhalados en un 50%. Los efectos antihipertensivos de la clonidina se antagonizan con bloqueadores

adrenérgicos alfa-2 como la fentolamina y tolazolina, y antidepresivos tricíclicos.

1.13.3 INDICACIONES

hipertensión arterial, sedante, coadyuvante analgésico en la analgesia regional.

1.13.4 DOSIS INTRAVENOSA

de 5-20 mcg/min. alfa-2-agonista de acción central con propiedades analgésicas y sedantes. Agente hipotensor. Dosis oral: 0.1-0.2 MG/día en dosis divididas (dosis máxima VO, 2.4 MG/día); IV, 3-5 mcg/Kg.; Epidural, 2 mcg/Kg.

1.13.5 EFECTO

agonista alfa-2-adrenérgico-central, produciendo descenso de la resistencia vascular sistémica y del gasto cardiaco. Inicio: VO, 30-60 min., efecto pico a las 2-4 horas. Duración: VO, 8 horas.

1.13.6 FARMACOCINÉTICA

niveles plasmáticos máximos en 1-3 h (VO), con una biodisponibilidad del 100%; unión a proteínas de 2%-40%, excreción urinaria del 60%, metabolismo oxidativo del 40%.

1.13.7 FARMACODINAMIA

agonista de acción central sobre receptores adrenérgicos alfa-2; produce somnolencia, disminuye el CAM de los agentes anestésicos inhalados halogenados, para analgesia peridural.

1.13.8 ELIMINACIÓN

metabolismo hepático del 50%, eliminación de 20% biliar, 80% renal.

La supresión brusca puede producir hipertensión arterial de rebote o disritmias. Puede causar somnolencia, pesadillas, inquietud, ansiedad o depresión. La inyección IV puede causar una estimulación alfa-adrenérgica periférica transitoria.

CAPITULO II. MATERIALES Y METODOS

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe eficacia y seguridad al uso intratecal de Fentaníl y clonidina asociadas a ropivacaina solución isobárica en cirugía de abdomen y miembros inferiores?

2.2 HIPÓTESIS

Por las características farmacológicas de la ropivacaina en y la asociación con Fentanil o clonidina en relación con su efecto anestésico y analgésico, no existe diferencia significativa en eficacia y seguridad además de ser una excelente alternativa en la cirugía de abdomen y miembros inferiores

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 GENERAL

Evaluar la eficacia de la ropivacaina como analgésico local perioperatorio.

2.3.2 ESPECÍFICOS

1. Evaluar tiempo de anestesia y analgesia.
2. Demostrar que al usar ropivacaina isobarica se puede utilizar menor cantidad de un anestésico local, con la ayuda de un coadyuvante.
3. Comparar la estabilidad hemodinámica que prestan los pacientes en los diferentes grupos de estudio en relación PAS, PAD, PAM, FC.
4. Conocer las características demográficas de los pacientes en el estudio.

2.4 JUSTIFICACIÓN

La anestesia espinal como técnica regional brinda las condiciones quirúrgicas óptimas para los procedimientos de abdomen y miembros inferiores.

La comprensión de los cambios fisiopatológicos del bloqueo espinal hace que se realice un manejo más eficaz y que las complicaciones sean menores.

La anestesia espinal en una alternativa de anestesia regional nos planteamos la administración de anestésico local ropivacaina al 0.75% en dosis bajas asociado al opioide Fentanil o Clonidina los cuales producen una buena analgesia del dolor visceral y somático, potenciándose el efecto de ambos disminuyendo así los cambios hemodinámicos pero manteniendo bloqueo motor con adecuado nivel sensitivo e instauración de menores reacciones adversas sin comprometer el bienestar del paciente.

Por estas circunstancias consideramos que este estudio brindará aportes para la puesta en práctica de la anestesia espinal en cirugía general y ortopedia disminuyendo la dosis del anestésico local sin alterar la calidad de la anestesia.

5 GRUPOS DE ESTUDIOS

a) GRUPO PROBLEMA. Pacientes sometidos a cirugías de abdomen bajo y miembros inferiores los cuales se otorgo bloqueo subaracnoideo con la administración de AL Ropivacaina al 0.75% mas el apoyo de un coadyuvante Fentanilo 25 microgramos o clonidina 15 microgramos con un total de volumen 2.5 ml para la administración subaracnoidea.

b) GRUPO TESTIGO O CONTROL. Pacientes sometidos a cirugías de abdomen bajo y miembros inferiores los cuales se otorgo bloqueo subaracnoideo con la administración de AL Ropivacaina al 0.75% completando un total de volumen 2.5ml agregando sol fisiológica.

2.6. DISEÑO

2.6.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA. Se estudiaron 30 pacientes, divididos en 3 grupos de 10 cada uno distribuidos en forma al azar. Los Grupos problemas fueron designados como grupo B y C y el grupo testigo como grupo A.

2.6.2 CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ambos sexos., sometidos a cirugía de abdomen bajo y miembros

Edad 17- 70 años

Peso de 50 -90 kilogramos

Valoración del estado físico: ASA I, II.

Que el paciente acceda entrar al estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Contraindicación para la anestesia neuroaxial.

Pacientes con trastorno mental y/o retardo.

Aquellos pacientes que se nieguen a participar en el estudio

Pacientes menores de 16 años y mayores de 70

Pacientes alérgicos a cualquiera de los medicamentos utilizados en este estudio.

Punción accidental de la duramadre con la aguja Touhy

Sujetos con estado físico ASA III o IV, pacientes que presentaran enfermedades cardiovasculares, enfermos bajo tratamiento antihipertensivo o beta bloqueadores, sujetos diabetes Mellitus crónica o que presentaran alguna intolerancia a los fármacos utilizados durante el estudio.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Se eliminarán aquellos pacientes con respuesta insatisfactoria a la anestesia regional y se realice anestesia general.

Respuesta alérgica durante el procedimiento anestésico.

Cualquier complicación anestésica o quirúrgica que se tenga que cambiar el plan anestésico.

2.8 TIPO DE ESTUDIO Prospectivo, comparativo y longitudinal, aleatorio.

2.9 DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Previa autorización del Comité de Enseñanza, Ética e investigación del Hospital General del Estado de Sonora se estudiaron 3 grupo de pacientes Denominados A, B, Y C., elegidos al azar entre las edades 17 a 70 años, sin importar peso o sexo, los cuales fueron sometidos a cirugía de abdomen bajo y miembros inferiores de forma electiva y de urgencias, catalogados como ASA I, II. De acuerdo a la escala de valoración de la *American Society of Anesthesiology* (ASA).

Los pacientes de los tres grupos se le realizo por igual la premedicación con midazolam fue de 0.01-0.06 Mg/Kg., se monitorizo la presión arterial, EKG y pulsoxímetro todos ellos ubicado en un solo monitor registrándose los signos vitales básicos, luego de revisar la vía periférica, se pasa una carga de volumen intravascular de 10 a 15 CC de solución Hartman por Kg. de peso para evitar la respuesta simpática al bloqueo regional. La posición para la aplicación del bloqueo se hizo según la posibilidad del paciente para adoptarla ya sea con el paciente en decúbito lateral izquierdo o derecho con el mentón sobre el tórax y las rodillas flexionadas sobre el abdomen o en posición sentada, y previa asepsia y antisepsia de la región lumbar, y colocación de campos estériles, se infiltró piel, tejido celular subcutáneo y espacio interespinal de L2-L3 con lidocaína a 2%.

Los pacientes fueron distribuidos en tres grupos, cada uno incluyó 10 pacientes. El esquema de anestesia fue el siguiente:

Grupo A (control): Ropivacaina 7.5% 15 mas ½ CC sol. Fisiológica.

Grupo B: Ropivacaina 7.5% 15 mas 25mcg de Fentanil

Grupo III: Ropivacaina 7.5% 15 mas clonidina 15mg en ½ CC de sol fisiológica.

Se monitorizó continuamente, la frecuencia cardiaca por medio de cardioscopio. Se realizo cada 5 minutos los primeros 30 minutos y luego cada 10 minutos el resto del bloqueo.

De haber hipotensión sistólica mayor de 20% de la basal, se corrigió con efedrina en bolos de 5 MG IV.

Registramos las complicaciones y en la sala de recuperación se medio la duración total de la anestesia.

2.10 ANÁLISIS ESTADISTICO

La información útil se registro en una ficha de recolección de datos

Se realizo un plan de análisis a como sigue:

1. Distribución de media y de desviación estándar para las unidades muestrales peso, edad, sexo entre los tres grupos de estudios.

2. Media aritmética, desviación estándar, y varianza de los valores PAS, PAD, PAM Y FC de cada una de las unidades muestrales en estudios .Estimación de la estadística hemodinámica por el método de t de Student.

3. Frecuencia y porcentaje de las complicaciones observadas y distribuidas entre los tres grupos de estudio estratificada.

Se utilizara el programa informático Stadistical Pagkage for Social Sciencies (SPSSPC) para crear y estudiar la base de datos. Además se elaboraron tablas y gráficos para facilitar el análisis presentación de los resultados según los objetivos propuestos.

2.11. RECURSOS.

- HUMANOS.

Residentes de anestesiología de 3er año.

Médicos adscritos al departamento.

Personal de enfermería.

- MATERIALES.

Equipos de bloqueo mixto.

Área de recuperación.

Área quirúrgica.

2.11. FINANCIAMIENTO.

La adquisición del medicamento y equipo de anestesia regional fue proporcionado por el Hospital General del Estado Ernesto Ramos Bours.

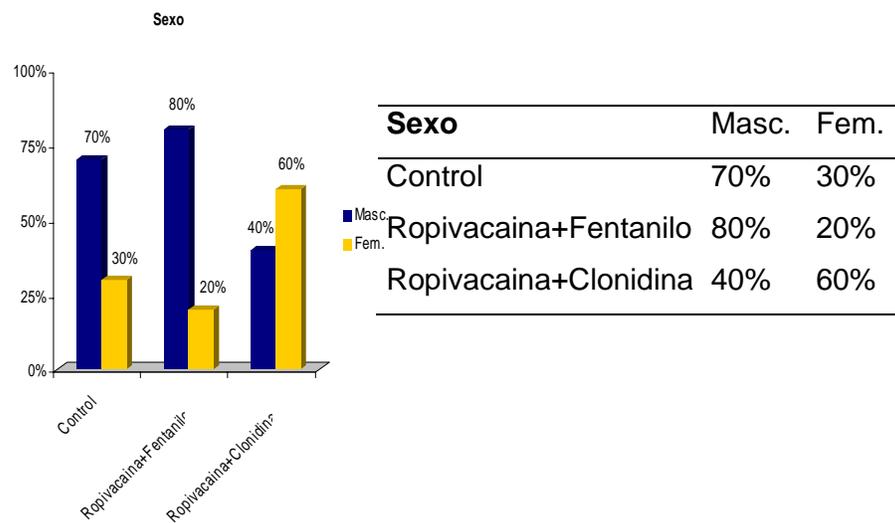
2.12. ASPECTOS ETICOS.

Dado que por reportes previos del uso del medicamento con amplia seguridad, no se consideró necesario firmar algún documento agregado, ya que con la información conciente, quedó incluido el paciente dentro de este estudio.

3.1. RESULTADOS

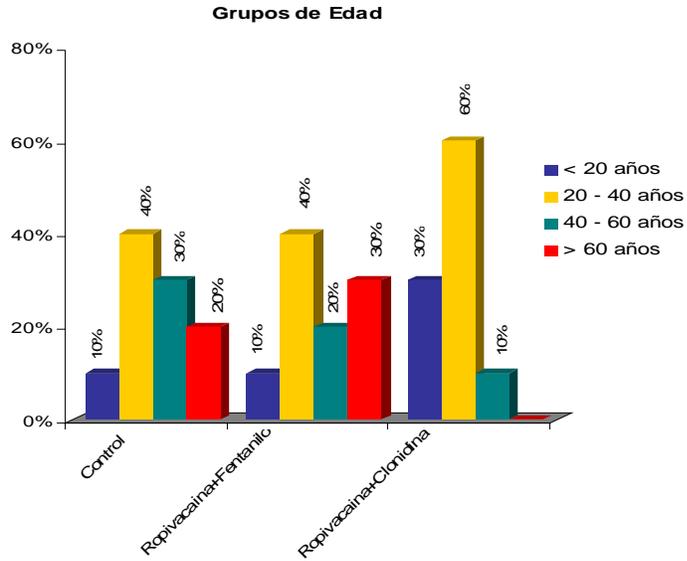
El presente estudio se realizó en el Hospital General del Estado Ernesto Ramos Bours en el período de Marzo a junio del 2007 estudiando la efectividad de la Ropivacaína 0.75% a dosis bajas en anestesia espinal para cirugías de abdomen bajo y miembros inferiores, obteniéndose los siguientes resultados.

En las características generales de las pacientes del estudio, la distribución de Sexo más común en la muestra fue el sexo masculino. No hubo diferencias significativas ($p < 0.05$).



Edad

La proporción de los grupos de edad por cada tratamiento fueron iguales, no existen diferencias significativas entre los tres grupos con relación a los intervalos de las edades, el rango de edad mas frecuente y en el que se encuentran el 46.7% de la muestra fue 20 a 40 años de edad ($p < 0.05$).

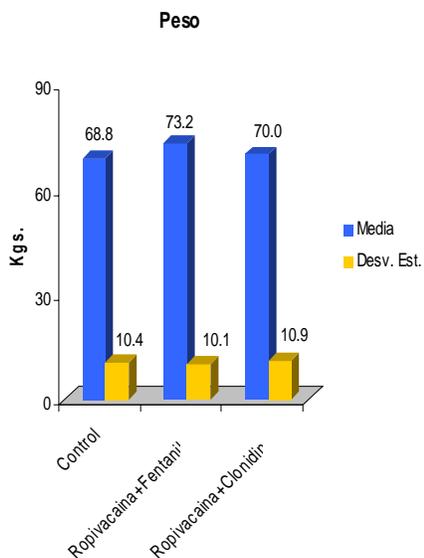


Grupos de Edad	Control	Ropivacaina+Fentanilo	Ropivacaina+Clonidina
< 20 años	1	1	3
20 - 40 años	4	4	6
40 - 60 años	3	2	1
> 60 años	2	3	0

Peso

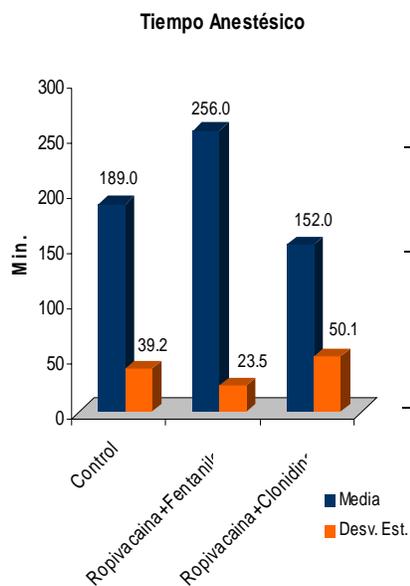
Se compararon los pesos promedio de los pacientes de los tres grupos y no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos.

	Media	Desv. Est.
Control	68.8	10.4
Ropivacaina+Fentanilo	73.2	10.1
Ropivacaina+Clonidina	70	10.9



Tiempo Anestésico

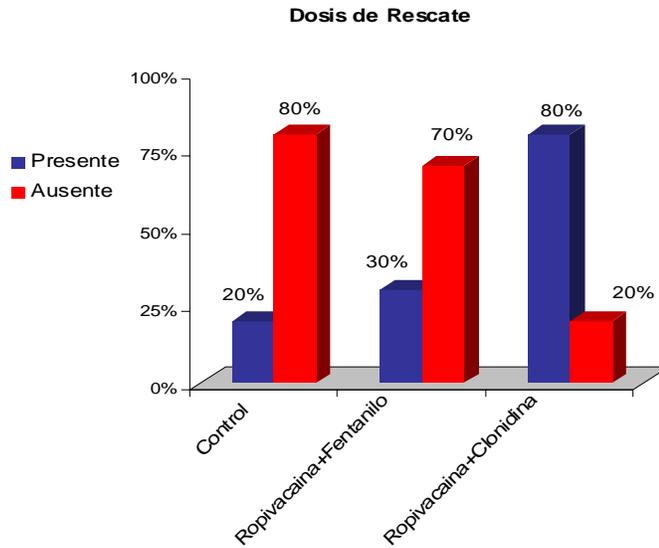
Al comparar los tiempos de anestesia no hubo diferencias significativas entre los tres grupos, el tiempo promedio general de los tres fue de 199 ± 37.6 minutos.



	Media	Desv. Est.
Tiempo Anestésico		
Control	189	39.2
Ropivacaina+Fentanilo	256	23.5
Ropivacaina+Clonidina	152	50.1

Dosis de rescate

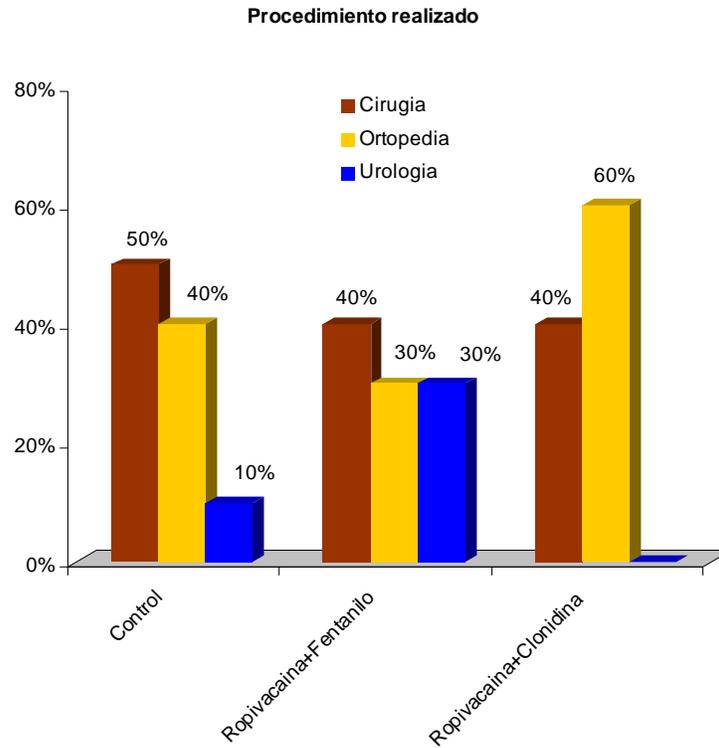
Las dosis de rescate se presentaron en los tres grupos de la siguiente manera:



Dosis de Rescate	Presente	Ausente	Media	D.E.
Control	20%	80%	202.5	17.7
Ropivacaina+Fentanilo	30%	70%	168.3	31.8
Ropivacaina+Clonidina	80%	20%	167.8	34.9

Los tres grupos presentaron la dosis de rescate aproximadamente entre dos y tres horas después.

Procedimiento realizado de los procedimientos realizados el más frecuente en el estudio fue la cirugía y ortopedia con 43% respectivamente, siendo la urológica el 13% de los casos.

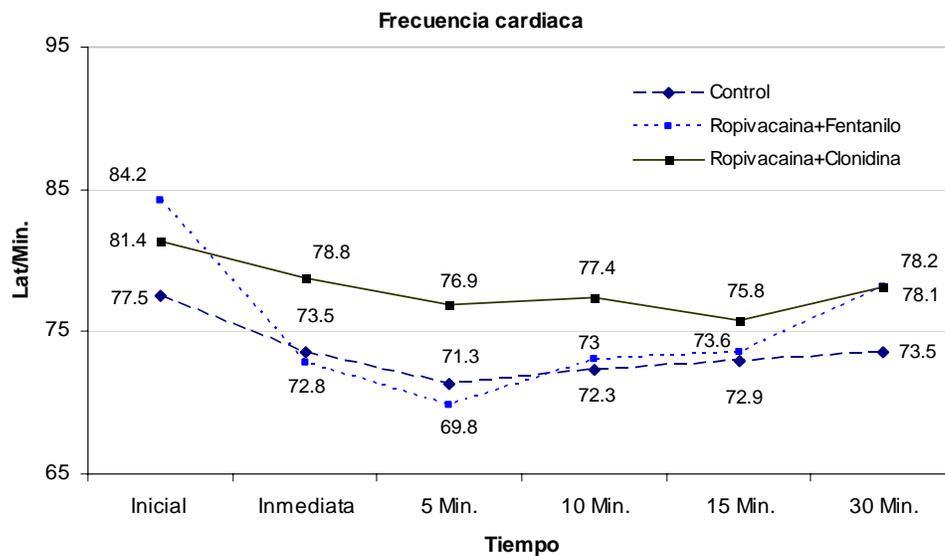


Procedimiento	Control	Ropivacaina+ Fentanilo	Ropivacaina+ Clonidina
Cirugia	50%	40%	40%
Ortopedia	40%	30%	60%
Urologia	10%	30%	0%

VARIABLES HEMODINÁMICAS

Frecuencia cardiaca

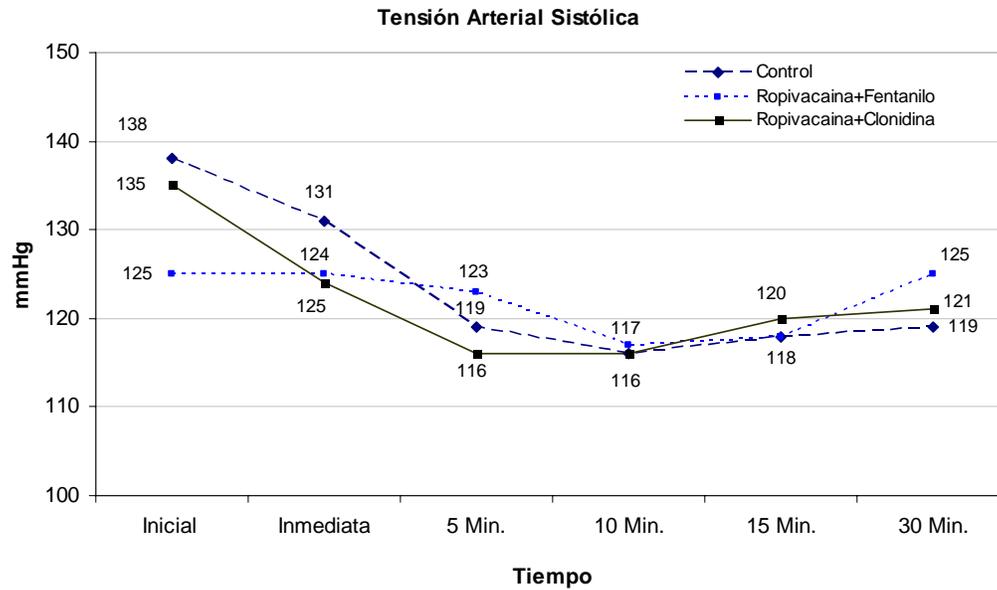
La frecuencia cardiaca, en todas las mediciones no presentaron diferencias significativas entre los tres grupos, de manera general, los valores se mantuvieron entre 70 y 80 Lat. /min.



FC	Inicial		Inmediata		5 Min.		10 Min.		15 Min.		30 Min.	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Control	77.5	20.4	73.5	16.9	71.3	17.7	72.3	17.6	72.9	17.2	73.5	17.4
Ropivacaina+Fentanilo	84.2	30.3	72.8	19.9	69.8	17.2	73	17.2	73.6	20.9	78.1	19.6
Ropivacaina+Clonidina	81.4	13.7	78.8	14.9	76.9	18	77.4	13.7	75.8	13.7	78.2	13.1

Tensión Arterial Sistólica

Se compararon los valores de la TAS entre los tres diferentes grupo y no se encontraron diferencias significativas, los niveles disminuyeron por igual en los tres tratamientos al tiempo 5 y 10 Min.

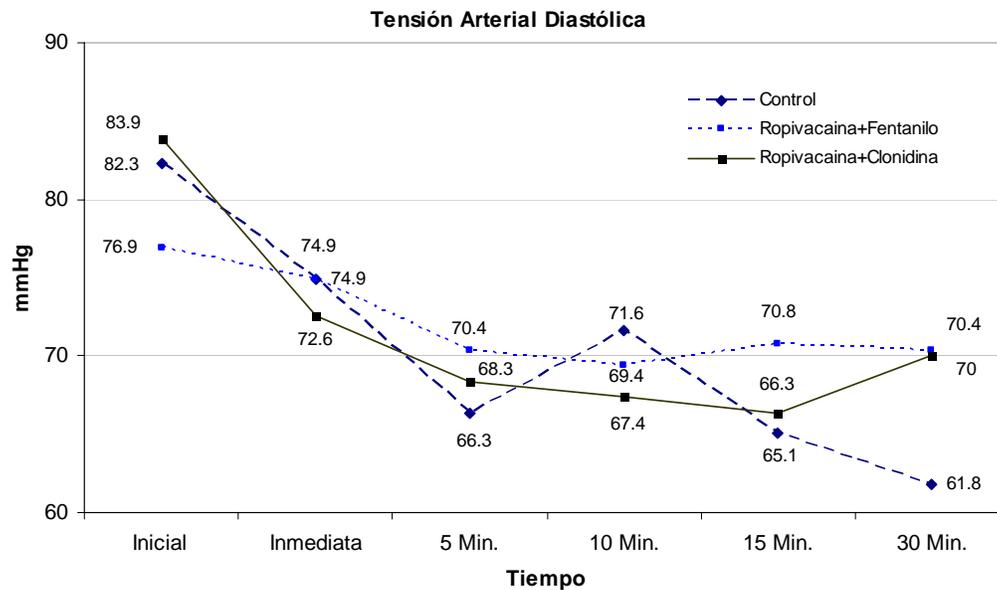


	Inicial		Inmediata		5 Min.		10 Min.		15 Min.		30 Min.	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
TAS												
Control	138	18.7	131	14.2	119	14.3	116	13.9	118	17.6	119	22.3
Ropivacaina+Fentanilo	125	31.3	125	17.2	123	15.5	117	16.0	118	15.5	125	12.3
Ropivacaina+Clonidina	135	14.7	124	20.9	116	27.2	116	16.4	120	13.5	121	13.3

Tensión Arterial Diastólica

Al comparar los valores de la TAD entre los tres diferentes grupos no se encontraron diferencias significativas, los niveles disminuyeron por igual en los tres tratamientos al tiempo 5 y 10 Min., pero el grupo control disminuyó en promedio, con relación a los otros tratamientos, en el tiempo 30 Min. Aunque

no fue significativo dicha disminución, en promedio se comportó estadísticamente semejante a los otros tratamientos.

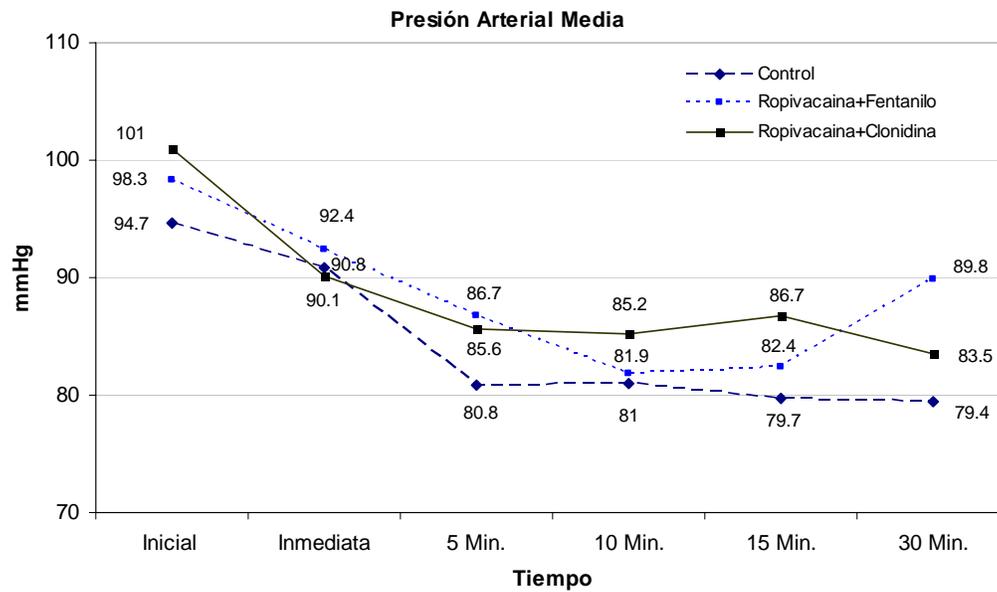


	Inicial		Inmediata		5 Min.		10 Min.		15 Min.		30 Min.	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
TAD												
Control	82.3	15.5	74.9	22.1	66.3	12.0	71.6	21.4	65.1	9.3	61.8	12.5
Ropivacaina+Fentanilo	76.9	16.1	74.9	13.9	70.4	11.3	69.4	12.0	70.8	11.2	70.4	13.8
Ropivacaina+Clonidina	83.9	12.8	72.6	14.9	68.3	14.6	67.4	10.9	66.3	6.8	70	13.8

Presión Arterial Media

En la presión arterial media se comportó de manera semejante, no hubo diferencias significativa en la respuesta de los pacientes tratados con uno u

otro grupo. Los tres grupos presentaron disminución de la presión arterial sistémica después del tiempo de 5 Min. Hasta el tiempo 30 min.



	Inicial		Inmediata		5 Min.		10 Min.		15 Min.		30 Min.	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
PAM												
Control	94.7	22.1	90.8	17.6	80.8	10.1	81	11.4	79.7	9.1	79.4	12.4
Ropivacaina+Fentanilo	98.3	11.7	92.4	12.8	86.7	10.3	81.9	11.9	82.4	7.3	89.8	12.6
Ropivacaina+Clonidina	101	13.1	90.1	15.0	85.6	13.7	85.2	12.3	86.7	14.9	83.5	11.3

Tabla de valores P de las pruebas comparativas entre los tratamientos en las diferentes variables

Los valores P obtenidos de las pruebas estadísticas realizadas, los tratamientos se compararon por medio del estadístico de prueba “t de Student” para muestras independientes no pareadas donde se definió significancia cuando $p \leq 0.05$; en este caso, a los tratamiento **A (grupo Control)**, el tratamiento **B (Ropivacaina+Fentanilo)** y tratamiento **C (Ropivacaina+Clonidina)** se compararon las media en busca de diferencias significativas ($p \leq 0.05$).

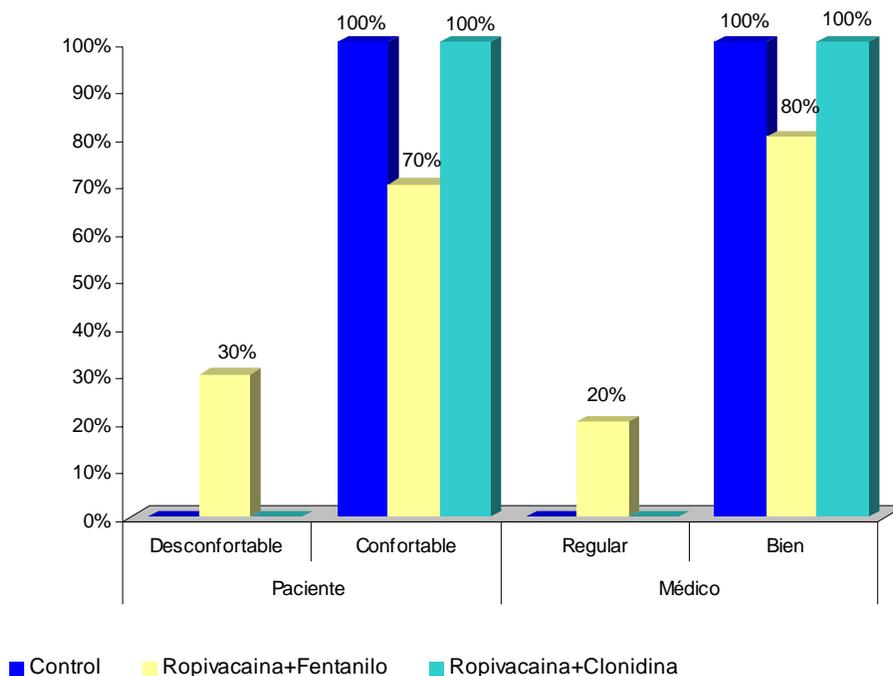
FC	A vs. B	A vs. C	B vs. C
Inicial	0.57	0.62	0.79
Inmediato	0.93	0.47	0.46
5 Min.	0.85	0.49	0.38
10 Min.	0.93	0.48	0.53
15 Min.	0.85	0.49	0.38
30 Min.	0.59	0.50	0.99
TAS	A vs. B	A vs. C	B vs. C
Inicial	0.25	0.48	0.35
Inmediato	0.92	0.39	0.89
5 Min.	0.58	0.72	0.46
10 Min.	0.87	0.98	0.86
15 Min.	0.97	0.75	0.76
30 Min.	0.44	0.77	0.51
TAD	A vs. B	A vs. C	B vs. C
Inicial	0.46	0.80	0.30
Inmediato	0.99	0.79	0.73
5 Min.	0.44	0.74	0.72
10 Min.	0.78	0.59	0.70
15 Min.	0.23	0.75	0.29
30 Min.	0.16	0.18	0.95

Complicaciones y efectos secundarios

La náusea y el vómito estuvo ausente en los tres tratamientos. El prurito estuvo presente en un 30% de los casos asignados al tratamiento Ropivacaina+Fentanilo y en el 10% de los pacientes que fueron tratados con Ropivacaina+Clonidina.

Las opiniones del paciente fueron desfavorables con Ropivacaina+Fentanilo en un 30% y en la opinión de médico fue regular en 20% en el mismo tratamiento.

Opiniones del paciente y médico



DISCUSIÓN

El presente estudio comparo las diferencias significativas del uso de Ropivacaina intratecal en procedimientos quirúrgicos de abdomen bajo y miembros inferiores .Se evaluaron tres grupos donde las variables demográficas como edad, peso y tipo de procedimiento quirúrgico aseguran la compatibilidad de los mismos.

En cuanto a los parámetros hemodinámicos no presentaron diferencias significativas entre los tres grupos, de manera general, los valores se mantuvieron entre 70 y 80 Lat. /min. Coincidiendo con los resultados de *Amaranto para la clonidina (2000)*.

La estabilidad hemodinámica observada en los tres grupos de estudios fue igual para la primeras 30 minutos de bloqueo, manteniéndose una variabilidad de las presiones arteriales menor al 15% para todos los grupos, esto puede ser

explicado por la reposición de volumen previo y al nivel de bloqueo bajo alcanzado en T10 .

Encontramos que el bloqueo subaracnoideo presenta una mayor estabilidad Hemodinámica en cuanto a la presión arterial media la cual obedece principalmente a la posición en decúbito dorsal en la cual se aplicó el bloqueo en la mayoría de los pacientes,

La frecuencia cardíaca es una de los determinantes del gasto cardiaco y este forma parte de la presión arterial por lo tanto los cambios observado van relacionado con lo reflejado en la presión arteria media. En el bloqueo subaracnoideo coinciden los cambios de la presión arterial media con su frecuencia cardíaca la cual se mantuvo estable,

Dentro de las complicaciones de la técnica descrita para este tipo de método anestésico se mencionan bloqueo masivo, bloqueo subdural, hematoma Epidural y cefalea postpuncion; sin embargo cabe destacar que ninguna de ellas se mostró en esta investigación, solamente el prurito estuvo presente en un 30% de los casos asignados al tratamiento Ropivacaina +Fentanilo y en el 10% de los pacientes que fueron tratados con Ropivacaina + Clonidina.

Se tomo en cuenta al cirujano y al paciente para valorar la opinión que tenían sobre la técnica anestésica utilizada donde siendo la de los pacientes desfavorables con Ropivacaina + Fentanilo en un 30% y en la opinión de médico fue regular en 20% en el mismo tratamiento.

CONCLUSIONES

Nosotros mostramos en este estudio que los tres grupos estudiados fueron muy similares en cuanto su efecto anestésico y hemodinámica. Por no presentar diferencias significativas El grupo A fue el mejor en cuanto a la calidad de la anestesia ya que fue el que presento menos cambios hemodinámicos y efectos secundarios. Sin embargo el grupo B tubo mejor anestesia – analgesia a pesar de

El prurito presentado con un 30 % y esto debido efecto secundario del Fentaníl intratecal a pesar de ser una dosis relativamente baja. El grupo C fue el que tubo el tiempo anestésico mas corto a pesar de contar como coadyuvante la clonidina donde esperábamos mayor efecto analgésico y sedación.

La dosis de ropivacaina 15 Mg. al 0.75% combinada con clonidina 15 mcg o Fentanilo 25 mcg brinda tanto anestesia como analgesia postoperatoria en cirugía de abdomen bajo y miembros inferiores así como adecuada estabilidad hemodinámica. Los tres grupos se encontraron en el rango de tolerancia en cuanto a las variables hemodinámicas estudiadas.

No hubo diferencias significativas. Por lo tanto sugerimos el uso de esta técnica anestésica como idónea para procedimientos de abdomen bajo y miembros inferiores.

RECOMENDACIÓN

Considerar la realización de nuevos estudios, donde se evalúen los efectos de la ropivacaina intratecal en humanos así como la analgesia postoperatoria en ellos mismos.

Aun cuando no formo parte de los objetivos de este estudio, se buscaron complicaciones postoperatorias referentes a la técnica anestésica empleada.

Se considera la técnica utilizada en este estudio como una opción para el manejo del paciente geriátrico para la realización de procedimiento de abdomen bajo y miembros inferiores.

BIBLIOGRAFIA

1. Aldrete, J. Antonio. (2004) Texto de Anestesiología Teórico y Práctica 2da ED Manual moderno México.755- 777.
2. Vandam LD. On the origins of intrathecal anesthesia. Reg Anesth Pain Med 1998;23:335-339.
3. Whizar LV, Carrada PS. Editorial. Anestesia subaracnoidea. Cien años después. Rev Mex Anest 1999;22:1-4.
4. . Barash, Paúl (1999) Anestesiología Clínica 3ra ed Mc Graw Hill México 1560-1566.
5. Rev. Soc. Esp. Dolor vol.12 no.1 Narón (La Coruña) Jan-Feb. 2005
6. Herz A, Teschemacher H. Activities and sites of antinociceptive action of morphine-like analgesics and kinetics of distribution following intravenous, intracerebral and intraventricular application. In: Simmonds E, ed. Advances in Drug Research. London: Academic Press, 1971. p. 79-117.
7. sociedad valenciana de anestesiología, reanimación y terapéutica del dolor (svartd) 2004
8. López -Soriano F, Lajarín B, Rivas F, Verdú JM, López-Robles J. Ropivacaína hiperbárica subaracnoidea en cirugía ambulatoria: estudio comparativo con bupivacaína hiperbárica. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2002;49:71-75.
9. Polley LS, Columb MO. Ropivacaine and bupivacaine: concentrating on dosing!. Anesth Analg 2003;96:1251-1253
10. Aguilar JL, Mendiola MA, Pedrero A. ropivacaína. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1999;46:453-459
11. Wang RD, Dangler LA, Geengrass RA. Update on ropivacaine. Expert Opin Pharmacother 2001;2:2051-2063
12. Kristensen JM, Karlsten R, Gordh T. Spinal cord blood flow after intrathecal injection of ropivacaine and bupivacaine with or without epinephrine in rats. Acta Anaesthesiol Scand 1998;42:685-690

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

DR, HERNESTO RAMOS BOURS

HERMOSILLO SONORA

HERMOSILLO SONORA A----- de----- del 2007.

Yo _____, de _____ años de edad, portador de la cedula de identidad numero _____, autorizo por medio de la presente a participar y ser incluido en el Trabajo de investigación titulado analgesia perioperatoria: eficacia y seguridad con ropivacaina isobárica más Fentanilo vs. Ropivacaina isobárica más clonidina intratecal para cirugía de abdomen bajo y miembros inferiores. Con cuyo autor es la Dra. Vilma Ofelia medina medico residente de Anestesiología. Habiéndose explicado el contenido del mismo y sus riesgos.

Paciente ingreso a protocolo

Medico Residente

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. Datos generales:

Numero de caso: _____ Expediente: _____

Edad: _____ años cumplidos

Peso: _____ en kilogramos y un decimal

Sexo: ____ (1 Masculino) ____ (2 Femenino) ()

ASA: ____ (1 ASA I) ____ (2 ASA II) ____ (3 ASA III) ()

II.

Procedimiento quirúrgico realizado: _____

II. Previo a la anestesia

ANESTESICO LOCAL

ROPIVACAINA DOSIS

CLONIDINA DOSIS

FENTANIL DOSIS

Duración cirugía (min.)

Hora de inicio anestesia

HR. Dosis de rescate. Peridural.

HR. Fin de cirugía

HR. Fin de bloq. Motor

HR fin bloq. Sensitivo

Opinión del cirujano: E = Excelente, B = Buena, R = Regular y M = Mala.

Opinión del paciente: 1 = Confortable, 2 = leve incomodidad que no precisa analgesia, y 3 =incomodidad importante que precisa analgesia.

SIGNOS VITALES LOS PRIMEROS 30 MIN FC TAS TAD PAM

BASALES

INICION ANESTESIA

5 MIN

10 MIN

15 MIN

30 MIN

VILMA OFELIA MEDINA SANDOVAL RESIDENTE

TERCER AÑO
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	ESCALA	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Años	Intervalo aritmético	media aritmética \pm DE
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Fenotipo Kilogramos	Intervalo dicotómico	Masculino Femeni
Peso	Masa corporal de un individuo medida en Kg.	Kilogramos	Intervalo aritmético	media aritmética \pm DE
Estado físico ASA	Clasificación del estado físico del paciente según la American Society of Anesthesiology	Estado físico evaluado	Intervalo dicotómico	I II III
PAS	Presión que ejerce la columna bombeada por el ventrículo izquierdo sobre las paredes de las arterias durante la sístole	milímetros de me	Intervalica continua	media aritmética \pm DE

ESCALA
DE
BROMAGE

0

I

II

III

LEVANTA LAS PIERNAS RECP. COMPLETA
FLEXION RODILLAS
FLEXION DE TOBILLO
NO MOV. EXTREMIDADES

79	93	79	70	76	70
97	86	77	72	73	78
100	90	82	80	83	86
78	60	65	70	60	83
68	66	60	60	56	64
66	65	60	61	70	70
54	78	73	81	78	60
55	62	60	60	62	51
65	65	58	75	73	77
82	59	58	50	60	52
86	61	58	51	56	75
70	65	66	65	65	64
80	80	78	75	65	50
98	90	80	120	86	88
67	60	58	55	57	60
55	57	58	54	54	51
100	129	50	53	67	62
92	60	80	75	70	60
100	65	55	89	61	63
70	60	60	60	60	68
90	90	70	75	56	60
92	62	96	81	70	93
100	95	50	53	60	61
92	62	81	75	71	93
100	90	65	68	70	60
70	60	60	60	67	68

iniciales	inmediatos	5min	10min	15min	PAM 30min
-----------	------------	------	-------	-------	--------------

94	98	97	90	90	68
96	98	101	94	95	87
94	79	79	66	74	68
103	102	102	98	120	103
98	110	92	93	93	89
111	97	85	84	86	92
116	110	103	100	101	102
98	77	80	84	80	100
104	88	80	70	69	87
98	83	76	80	85	87
85	99	94	100	83	100
76	79	76	77	76	70
80	82	82	84	82	80
94	69	79	66	74	68
110	86	78	73	74	101
50	89	77	77	83	71
96	93	91	88	80	66
90	75	65	65	67	100
80	76	73	78	80	75
76	78	83	84	81	84
118	136	92	65	64	74
110	86	71	91	86	73
123	91	81	99	92	82
88	73	76	70	78	88

110	106	88	90	78	78
108	87	105	94	92	110
118	113	65	67	73	74
108	87	104	95	81	84
116	106	83	87	88	78
88	80	73	72	83	88

TAS

iniciales	inmediatos	5min	10min	15min	30min
-----------	------------	------	-------	-------	-------

133	130	133	135	130	114
134	130	133	130	135	126
120	90	123	100	103	100
130	128	128	125	120	130
83	136	145	128	128	129
140	121	103	108	112	120
150	152	146	140	139	138
139	113	110	112	120	136
60	133	120	90	97	135
162	119	110	121	115	123
143	142	136	138	145	130
120	75114	109	112	105	109
110	113	114	113	115	120
120	90	59	123	100	103
158	139	118	119	110	154
130	128	115	105	113	105
130	120	118	115	112	100
130	138	130	135	130	160
107	108	105	105	110	106
125	110	115	114	110	128
156	149	90	90	90	100
146	140	135	125	120	100
170	145	133	120	156	120
126	100	110	90	116	129
150	140	125	120	124	115
140	137	150	130	138	144
156	149	95	97	100	100
140	137	150	137	134	130
150	140	120	125	126	115
126	100	100	96	116	129

FC

iniciales	inmediatos	5min	10min	15min	30min
-----------	------------	------	-------	-------	-------

87	82	80	82	78	68
78	82	80	82	78	84
66	62	50	60	67	63
82	80	80	82	99	81
136	90	89	91	86	85
140	121	103	108	112	120
60	54	51	54	57	56
93	70	75	80	82	80
60	60	55	60	51	86
60	62	65	63	55	65

75	64	68	72	74	90
70	65	62	60	53	55
60	57	59	62	65	66
66	62	50	60	67	63
60	58	51	56	55	55
65	66	63	64	65	64
67	65	65	50	55	60
130	116	114	112	114	115
72	70	70	70	78	72
75	65	55	65	66	74
70	66	65	66	67	61
64	64	70	72	68	80
85	83	80	86	83	86
90	91	100	106	100	97
100	99	101	75	67	80
80	70	72	73	56	76
70	66	65	66	67	61
80	75	62	78	81	93
100	95	94	85	86	70
90	91	86	87	91	92

