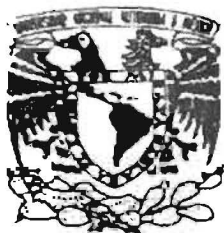


11202



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO "DR. ERNESTO RAMOS BOURS"**

**BUPIVACAINA HIPOBARICA + MORFINA VS. BUPIVACAINA.
HIPOBARICA + FENTANIL EN CIRUGIAS ABDOMINALES.
Estudio Comparativo.**

TESIS

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

PRESENTA:

DRA. DENYCE IRASEMA MORENO LEYVA

ASESOR:

DR. HUGO MOLINA CASTILLO

HERMOSILLO, SONORA.

FEBRERO 2005.

0350755

2005





Universidad Nacional
Autónoma de México



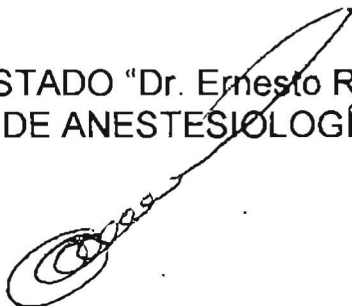
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

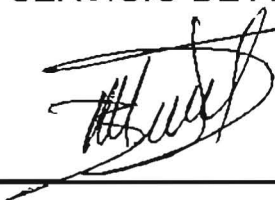
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO "Dr. Ernesto Ramos Bours"
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA.

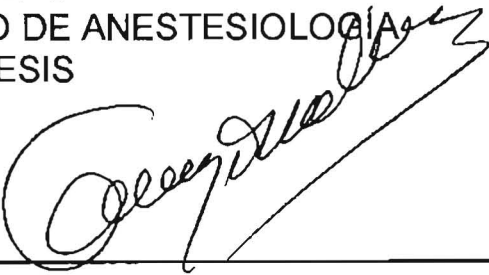



DR. GUSTÁVO NEVÁREZ GRIJALVA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. VÍCTOR MANUEL BERNAL DÁVILA
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

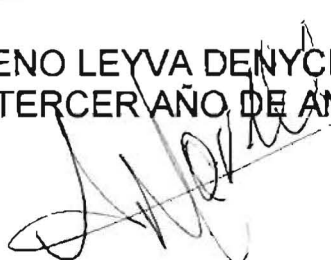


DR. HUGO MOLINA CASTILLO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DE TESIS



MIGUEL NORZAGARAY MENDIVIL
ASESOR METODOLOGICO

DRA. MORENO LEYVA DENYCE IRASEMA
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA



DIVISION DE ESPECIALIZACION
DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.



PROLOGO

En la actualidad, el uso de anestesia neuroaxial, constituye un pilar fundamental para el manejo anestésico de los pacientes quirúrgicos; así como el manejo del dolor postoperatorio a través de las vías peridural y subaracnoidea, ha venido aumentando debido a la calidad de la analgesia que proporcionamos a nuestros pacientes y a tomado un auge muy importante en la comunidad anestesiología para el manejo del dolor, por la facilidad del manejo de la misma y una disminución de la respuesta neuroendocrina al trauma quirúrgico y anestésico, con la consiguiente disminución de las complicaciones metabólicas, respiratorias y cardiovasculares.

El presente trabajo es una representación exacta del manejo del dolor postoperatorio, comparando dos opioides intratecales, morfina y fentanil en dosis farmacológicas equipotentes, comparando sus efectos benéficos y colaterales de los mismos, en dos grupos de pacientes donde se estudió morfina y fentanil para el manejo de analgesia postoperatoria.

Dr. Molina Castillo Hugo

DEDICATORIA

A DIOS

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi vida y formación cómo una profesionista.

A MIS PADRES

Por darme la oportunidad de ser alguien en la vida, por la educación que me brindaron gracias a ellos soy lo que soy.

A MI ESPOSO

Por apoyarme y darme la oportunidad de salir adelante, por ayudarme a levantarme en cada caída que me daba y festejar cada logro.

A MI HIJO

Por haberse conformado de la poca compañía que le brindaba y darme todo su amor.

A MIS MAESTROS

Por toda la enseñanza que me dieron, sobre todo su confianza y disposición para mi formación cómo especialista.

A MIS COMPAÑEROS

Por apoyarme, por la amistad que logramos sin envidias y darnos cuenta que todos somos tan importantes e inteligentes.

A MI SUEGRA

Por haberme apoyado en todo momento y educar a mi hijo cuando me encontraba ausente.

A VERONICA

Por haberme apoyado en los momentos más difíciles y aconsejarme cómo toda una gran amiga aunque ella ya no esté aquí en físico, siempre la recordaré cómo tal una gran mujer, y la llevaré siempre en mi pensamiento.

INDICE

Capítulo I

1.1 Historia de anestesiología y el dolor	1
1.2 Morfina: historia, características farmacológicas y efectos anestésicos.....	2
1.3 Fentanil: historia, características farmacológicas y efectos anestésicos.....	5
1.4 Bupivacaina: historia, características farmacológicas.....	5
1.5 La anestesia subaracnoidea:.....	6
a) Descripción anatómica.....	6
b) Descripción del efecto anestésico.....	6
c) Técnicas de anestesia subaracnoidea.....	6
1.6 Técnicas anestésicas empleadas con mayor frecuencia en cirugía abdominal..	6
1.7 La anestesia subaracnoidea en cirugía abdominal.....	6

Capítulo II

2.1 Planteamiento del problema.....	7
2.2 Justificación.....	7
2.3 Planteamiento de la hipótesis.....	7
2.4 Objetivos.....	7
2.5 Criterios de inclusión.....	7
2.6 Criterios de exclusión.....	7
2.7 Criterios de eliminación.....	8
2.8 Tipo de investigación.....	8
2.9 Material y métodos.....	8
2.10 Instrumentación estadística.....	8

Capítulo III

3.1 Resultados.....	9
3.2 Discusión.....	15
3.3 Conclusiones.....	16
3.4 Bibliografía.....	17

BUPIVACAINA HIPOBÁRICA + MORFINA VS BUPIVACAINA HIPOBÁRICA + FENTANIL EN CIRUGIAS ABDOMINALES. ESTUDIO COMPARATIVO

Autor: Dra. Moreno Leyva Denyce Irasema *

Asesor: Dr. Molina Castillo Hugo **

RESUMEN

Introducción: Los opioides son los fármacos de elección en el manejo racional del dolor postoperatorio de intensidad moderada a severa, la morfina fue el primer opioide que se utilizó subaracnoideo logrando analgesia hasta por 32 hrs.

Material y métodos: Se estudiaron 40 pacientes divididos en dos grupos A y B, entre 17-60 años, ASA I y II, para cirugía abdominal, al llegar a quirófano, previa monitorización no invasiva, se precede a localizar espacio subaracnoideo administrándose la solución anestésica preparada (bupivacaina hipobárica + morfina o fentanil), la cual fue elegida al azar y a doble ciego, al terminar procedimiento quirúrgico, se valoró al paciente en el postoperatorio inmediato, las primeras 8 hrs., y 12 hrs., para determinar los efectos colaterales (náusea, vómito, prurito, retención urinaria) y el dolor por medio de la Escala Visual Análoga EVA.

Resultados: Los resultados obtenidos en la variable demográfica sexo mostró con una $P < 0.05$ significancia estadística, en la variable edad una $P < 0.05$, en la variable eficacia analgésica valorado por la escala análoga EVA mostró en el postquirúrgico inmediato una $P < 0.05$ con significancia estadística, a las 8 hrs. $P < 0.05$ y a las 12 hrs. una $P > 0.05$ no existiendo significancia estadística, en la variable náusea postquirúrgico inmediato una $P < 0.05$ significancia estadística, a las 8 y 12 hrs. mostró una $P > 0.05$ no existiendo significancia estadística, en la variable vómito valorada en el postquirúrgico inmediato $P < 0.05$ con significancia estadística, a las 8 y 12 hrs. $P > 0.05$ sin significancia estadística, en variable demográfica prurito en el posquirúrgico mostró una $P < 0.05$ con significancia estadística, a las 8 y 12 hrs., $P > 0.05$ sin significancia estadística, en la variable retención urinaria en el postquirúrgico inmediato, a las 8 y 12 hrs. mostró $P > 0.05$ sin significancia estadística.

Conclusiones: La morfina + bupivacaina hipobárica, mostró mayor eficacia analgésica según la escala análoga de EVA que el fentanil + bupivacaina hipobárica. Náusea y vómito se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes en los cuales se utilizó fentanil, comparados con los que se utilizó morfina, el prurito y la retención urinaria se presentaron en los que se utilizó morfina que en los de fentanil, la depresión respiratoria no se presentó en ninguno de los casos.

*Residente de Anestesiología de 3er. año Hospital General de Hermosillo

** Médico adscrito del servicio de Anestesiología Hospital Hermosillo

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ANESTESIOLOGIA Y EL DOLOR

Los primeros intentos para manejar el dolor fue el uso de la esponja soporífera en la cual se impregnaban de mandrágora, beleño y opio, fue entonces cuando William T.G. Morton el 16 de octubre de 1846 demostró la inhalación de éter como anestesia en el hospital general de Massachussets.

En 1851 Charles Gabriel Pravaz científico Francés inventó la jeringa hipodérmica para la anestesia regional, mejorada por Alexander Wood.

El hombre desde sus orígenes a utilizado remedios naturales basándose en hierbas y plantas como la amapola, mandrágora y beleño (1). La primera analgesia fue en 2250 AC en la antigua Babilonia. Para Aristóteles la percepción del dolor, consistía en un aumento de todas las sensaciones por exceso de calor vital. Galeno describió la anatomía, nervios espinales y troncos simpáticos. En la edad media Avicena describió la etiología de 15 diferentes clases de dolor.

El dolor postoperatorio agudo es una reacción fisiológica compleja a la lesión tisular, distensión visceral o enfermedad.

Tipos de dolor son el somático y el visceral.

El dolor somático es producido por la activación de los nociceptores cutáneos o de tejidos profundos, como la piel, músculos, tendones, fascias, huesos, periostio, etc... Es un dolor bien localizado, punzante, sordo, agudo o crónico, que varía en intensidad, dependiendo del estímulo que lo provoque, y que siga los planos metaméricos.

La nocicepción: entre el sitio real de daño tisular y la percepción del dolor a nivel cerebral, existen una serie de eventos electroquímicos de gran complejidad de diversa índole, conocido como nocicepción, la cual se dividen en cuatro procesos fundamentales:

A.- Transducción: implica el proceso por el cual el estímulo nocivo se traduce en actividad eléctrica en la terminal nerviosa sensitiva.

B.- Transmisión: se refiere a la propagación del impulso doloroso a través del sistema nervioso sensitivo. Las vías nerviosas encargadas de la transmisión tienen tres componentes:

1. Las neuronas (sensitivas) aferentes primarias, que se proyectan hacia la médula espinal.

2. Las neuronas de relevo, que se proyectan de la médula espinal al tálamo y corteza cerebral.

3. Las proyecciones tálamo corticales.

C.- Modulación: es el proceso por medio del cual la transmisión nociceptiva es modificada a través de un número de influencias neuronales.

D.- Percepción: es el proceso final por el cual la transducción, transmisión y modulación interactúan con el área psicológica del individuo para crear la experiencia

final, subjetiva y emocional, que percibimos como dolor.

El dolor visceral es producido por la estimulación de los nociceptores, debido a la infiltración, compresión, distensión o estimulación de visceral. (2).

MORFINA

Los opiodes son los fármacos de elección en el manejo racional del dolor postoperatorio de intensidad moderada a severa. La morfina fue el primer opioide que se utilizó subaracnoideo. El farmacéutico alemán Sertuener aisló en 1806 lo que llamo el "principio soporífero" del opio y en 1817 le asignó el nombre de morfina, por Morfeo el dios griego del sueño. En 1828 Bally publicó una memoria a cerca del uso de la morfina en cerca de 800 pacientes. En 1836 La Farge de Francia inventó una aguja de trocar para inyectar morfina en pasta. Este opioide se usó por primera ocasión a principios del siglo pasado subaracnoideo, pero se abandonó ya que no se obtuvo anestesia quirúrgica (3,4). Fue hasta en 1977 cuando esta antigua técnica fue redescubierta con fines analgésicos en humanos, cuando Wang informó sus investigaciones en ratas, y mencionó en el último párrafo de su artículo, que en la clínica Mayo se había hecho un estudio clínico con morfina intratecal en pacientes con dolor por cáncer en 1979 (5). En 1980 Tung y cols publicaron el primer trabajo con morfina intratecal en dolor postoperatorio en un paciente de 52 años, al que se le inyectaron 2 mg. de morfina en 5 ml. de sol. Salina 0.9% en el espacio L2-L3 y utilizaron barbotaje con liquido cefalorraquídeo con la idea de facilitar la difusión a los dermatomas torácicos, logrando analgesia por 26 hrs. (6). En México, la neuromodulación espinal del dolor con opiodes se inició en pacientes con dolor oncológico y posquirúrgicos a finales de los años 70 y los resultados se publicaron a principio de los años 80 (7,8,9,10,11).

La sensibilidad al dolor está modulada por un complejo sistema que incluye diversos nociceptores, entre los cuales están los receptores opiodes, descubiertos por Goldstein, fueron mas tarde descritos en el tejido nervioso por Pert, Zinder y Simmons (12). Inicialmente se propusieron 3 grupos de receptores opiodes: mu, kappa y delta, Kitahata descubrió la supresión de la actividad eléctrica en las astas posteriores de la médula que produce la morfina (13). En 1976 Yaksh y Rudy demostraron que los opiodes intratecales producen analgesia potente y selectiva. Estos autores cateterizaron el espacio subaracnoideo de ratas y les inyectaron morfina, fentanil, etilmorfina y codeína obteniendo disminución de la respuesta en las pruebas de la placa caliente y estimulación nociceptiva en la cola. Ya en este estudio se demostró que el fentanil tenía una latencia y duración más breve que la morfina (14).

La analgesia espinal opioide se basa en la existencia de los opio receptores espinales, en sus ligandos naturales denominados endorfinas y en los ligandos exógenos conocidos como opiodes. Estos receptores medulares son los sitios específicos donde interactúan los ligandos opiodes exógeno y endógeno. Su localización ha sido estudiada desde que se demostró su existencia en áreas relacionadas con las vías del dolor en el cerebro y la médula espinal. Hay una densidad cinco a diez veces mayor de receptores opiodes en la sustancia gelatinosa de las astas posteriores de la médula espinal láminas II, III y V de Rexed, que en otras áreas de las sustancias gris o blanca medular. En estas láminas también se encuentran la concentración más elevada de sustancia P y de metaencefalina,

ambos hechos demuestran la estrecha relación entre los sistemas mediadores y moduladores del dolor. Se han identificado 5 receptores opiodes: mu, delta, kappa,

épsilon y omega, cada uno de estos receptores con funciones diferentes. Los receptores mu tienen como ligando endógeno a la betaendorfina y como ligando exógeno a la morfina, el receptor delta utiliza a la encefalina como su ligando endógeno y no se le conoce ligando exógeno específico, el receptor kappa utiliza a la dinorfina como endógeno y a la familia de las ketociclazocinas como ligandos exógenos, el receptor épsilon interactúa con la betaendorfina y no se le conoce hasta ahora un ligando exógeno.

La edad, la posición corporal, la presión abdominotorácica, el sitio de inyección, el pH de LCR, la gravedad específica de la droga inyectada, el volumen inyectado, la velocidad de inyección, peso molecular, pk y la liposolubilidad del medicamento aplicado son algunos de los factores que influyen en la distribución de una droga introducida al espacio espinal. De todos estos, la liposolubilidad del opioide es el factor más determinante en la distribución del mismo en el espacio subaracnoideo, a menor lipoafinidad (morfina) mayor duración de acción, mayor número de dermatomas analgesiados y mayor incidencia de efectos secundarios; a mayor lipoafinidad (fentanil, sufentanil) el efecto analgésico es de menor duración, se extiende/ a un número más limitado de dermatomas y tiene menos incidencia de efectos secundarios (16).

Cuando el opioide se inyecta directamente en el espacio subaracnoideo espinal su distribución es muy diferente a la peridural. Esta distribución se ve afectada por cuatro componentes anatómicos de interés: A) ausencia de grasa, B) no es necesario que la droga atraviese la duramadre en dirección de la medula espinal, C) el espacio subaracnoideo no tiene un plexo venoso tan basto como el espacio peridural y D) el LCR permite que los agentes hidrosolubles tengan una migración rostral por efecto de masa o siguiendo la circulación del mismo; en cambio las drogas lipoafines se fijan ávidamente a los componentes lipídicos de la medula espinal favoreciendo un tiempo de latencia breve, una corta duración de acción y menor migración supraespinal. Las drogas tienen un flujo lento dentro del espacio subaracnoideo espinal, que al combinarse con un rápido consumo por los tejidos intratecales, resulta en grandes gradientes de los fármacos dentro del espacio intratecal.

No obstante, de que la morfina es el opioide más hidrosoluble y con mayor incidencia potencial de efectos secundarios, es el fármaco que más se utiliza por vía intratecal. El estudio reciente de Ummenhofer y cols agregó conceptos novedosos sobre la farmacocinética de los opioides depositados por vía subaracnoidea. El espacio subaracnoideo no es farmacocinéticamente homogéneo, posee un flujo lento de fármacos en el LCR, el cual se combina con un rápido consumo de los tejidos intra y peritecales, lo que interfiere con la dosis, los resultados terapéuticos y los efectos secundarios (17).

Las dosis varían de 0.1 a 1.0 mg, siendo las más utilizadas de 0.1 a 0.50mg.

Las reacciones no terapéuticas o efectos colaterales de los opioides espinales se dividen en dos; los efectos deletéreos y los benéficos. Los efectos secundarios potencialmente mortales son la depresión respiratoria, la neuroinfección y el síndrome orgánico cerebral inducido por drogas y los efectos no graves, son emésis, prurito, retención urinaria, estreñimiento, sedación, constipación, mareos, disforia, reactivación de herpes labial, alopecia areata, etc.

(18). Solo se revisan los más frecuentes y el síndrome orgánico cerebral, que aunque raro, podría ser mortal.

Prurito. La administración de opioides por cualquier vía puede producir prurito, siendo más intenso y frecuente cuando se administran estas drogas por la ruta espinal. Se localiza en cualquier zona del cuerpo, pero es más frecuente en la cara, y en ocasiones es muy severo en los párpados y en la nariz. La comezón es el efecto secundario más común, el menos dañino y el más molesto. Es más frecuente con opioides intratecales que peridurales; a menor liposolubilidad del opioide inyectado, mayor incidencia y severidad del prurito. Dosis relativamente bajas de opioides espinales producen esta sensación de picazón al viajar en el LCR y alcanzar la porción caudal de la médula y estimular los receptores opioides de los cuernos dorsales. Esto se demostró en monos al micro inyectarles morfina en el cuerno dorsal produciéndoles prurito facial manifestado por rasquera. El tratamiento del prurito ha sido motivo de múltiples estudios; por ahora se cuenta con tres drogas diferentes. A) Agonistas puros de los receptores μ , B) agonista-antagonistas de los receptores μ y C) medicamentos no narcóticos con efectos sobre los receptores μ o en acciones periféricas. En el primer grupo están la naloxona y la naltrexona, en el segundo grupo se han estudiado la nalbufina y el butorfanol, ambos agonistas kappa. Es interesante mencionar que el prurito no se presenta cuando éstas dos últimas drogas se usan por la vía peridural, probablemente por sus efectos sobre los receptores μ . En el tercer grupo está el propofol en dosis subhipnóticas, suponiéndose que su actividad antopruriginosa es a través de la inhibición de la transmisión en las astas posteriores. El droperidol preventivo, i.v. o peridural en dosis de 2.5 mg y 5 mg respectivamente, inhibe el prurito inducido por morfina neuroaxial.

Emésis. Concentraciones elevadas de opioides potentes bloquean el centro del vómito y la zona de quimiorreceptores disparadores que están alrededor del IV ventrículo. Bajas concentraciones de opioides en estos centros inducen náusea y vómito. La emésis se presenta con frecuencia del 17 al 24% y del 30 al 75% después de inyectar morfina peridural o intratecal respectivamente; ocurre de 3 a 4 horas después de la aplicación espinal de opioides (tiempo requerido para que pequeñas cantidades de opioides lleguen al IV ventrículo). Se puede tratar con antieméticos comunes y cuando es resistente se recomienda naloxona 0.4 mg. seguida de la infusión de 0.01 mg/kg/hr, lo que habitualmente controla la emésis y conserva la analgesia. La administración de 8 mg de dexametasona i.v. antes de morfina extradural reduce la aparición de náusea y vómito hasta un 16%, comparado con los controles que tuvieron emésis en el 56%. Un parche profiláctico de escopolamina transdérmica puede ser efectivo (19).

Depresión respiratoria. Este es debido a la migración rostral de los opioides y su acción en el bulbo raquídeo. El margen terapéutico entre analgesia y depresión respiratoria es muy estrecho por lo que es necesario conocer con precisión las dosis óptimas y establecer una vigilancia adecuada de los pacientes, en especial aquellos que se manejan con morfina. Es posible detectar cambios respiratorios tempranos 3-5 hr. o tardías 12-24 hr. La depresión respiratoria continúa siendo el problema primordial de la AEO. Es de suma importancia valorar los factores agregados de cada paciente que pueden colaborar con la aparición de depresión respiratoria como la edad avanzada, sobredosis, opioides por otras vías,

enfermedad concomitante, etc. La administración de opioides espinales contenidos en liposomas parece una promesa interesante para eliminar este y otros efectos secundarios de AEO. El tratamiento actual típico es una infusión de 1.6mg de naloxona en 250 ml de glucosado al 5%, iniciando con 30 a 50ml/hr. (0.2 a 0.32 mg/hr). Esta infusión se recomienda como profiláctica en pacientes de alto riesgo que muestran tendencia a la bradipnea, o somnolencia acentuada (20).

FENTANIL

El fentanilo es un opioide sintético relacionado con las fenilpiperidinas que se absorbe rápidamente en el espacio epidural, por ser un medicamento muy liposoluble, hace que se fije fuertemente a la médula evitando el ascenso de su efecto en el SNC, y por tal razón la depresión respiratoria tardía. El mecanismo de acción es igual que la morfina.

Es 80 a 100 veces más potente que la morfina, la dosis recomendada es de 20 mcg. , dentro de los efectos colaterales el más frecuente es la náusea y vómito, depresión respiratoria y muy poco frecuente el prurito (18,22).

BUPIVACAÍNA

La bupivacaina es un anestésico local sintético derivado de la mepivacaina por sustitución de un radical metilo por un radical butilo, en 1957. Es muy estable, su poder de penetración de los nervios es lento y se obtiene una anestesia sensorial excelente pero la relajación muscular no es muy intensa. Pertenece al grupo de los anestésicos locales aminoamidas, el pka es de 8.1.

La acción se inicia en 3 a 4 minutos y se obtiene una anestesia total en cinco minutos con una duración de 3 a 4 hrs., el bloqueo motor no es muy intenso, se une a proteínas en un 70-90%, se metaboliza en hígado, cruza la barrera placentaria por difusión pasiva, el 10% se elimina por orina sin modificar en el transcurso de 24 hrs., a dosis clínicas no se observan efectos adversos importantes, se han observado convulsiones consecutivas a la inyección accidental de grandes cantidades del fármaco en vasos sanguíneos o de sobredosis relativa (21).

La bupivacaina es isobárica según su densidad comparada con el líquido cefalorraquídeo.

Las densidades de soluciones raquídeas por debajo de 1.003 g/ml. A 37 grados centígrados de temperatura son hipobáricas y la difusión de sus moléculas es antigraavitatorio, las densidades entre 1.003 y 1.009 g/ml. a la misma temperatura son isobáricas y se desplazan poco en dicho medio por acción de la fuerza de gravedad, y las densidades por encima de 1.009 g/ml., son hiperbáricas y la difusión de sus moléculas es gravitatoria. La velocidad de difusión es directamente proporcional a la baricidad relativa, cuanto más hipérbaro o hipóbaro sea un agente, mayor y más predecible será su difusión.

La dilución del anestésico local con agua destilada para transformarlo en hipóbaro puede reducir la concentración hasta tornarlo ineficaz (23,24,24,26,27).

LA ANESTESIA SUBARACNOIDEA

En 1885 de manera accidental Corning administra cocaína intratecal para introducir un catéter en la uretra.

La anestesia raquídea inicia en 1891 con la introducción de la técnica de la punción lumbar por quincke y August Bier, posteriormente en 1898 August Bier presentó al bloqueo subaracnoideo como una modalidad de anestesia regional.

El espacio subaracnoideo se encuentra por arriba de la piamadre y por debajo de la aracnoides las cuales son unas membranas que envuelven a la médula espinal, en este espacio se encuentra el liquido cefalorraquídeo el cual se produce en los plexos coroideos a nivel de los ventrículos laterales y tercer ventrículo, en los adultos se produce 0.4 ml./min., este está compuesto por proteínas 15-45 mg/100ml, glucosa 50-80 mg/100ml, nitrógeno no proteico 20-30 mg/100ml, cloro 120-130 meq/l, sodio 140-150 meq/l, bicarbonato 25-30 meq/l, pH 7.4-7.6, la densidad es de 1.003-1.009g/ml. La circulación del liquido cefalorraquídeo es: plexo coroideos-ventrículos cerebrales desde laterales-agujero de Monro-tercer ventrículo-acueducto de silvio-cuarto ventrículo-orificio de luschka y magendie-subaracnoideo.

El efecto anestésico es por la pérdida de la transmisión de la nocicepción, actuando a nivel de la médula espinal.

La técnica utilizada de bloqueo subaracnoideo se realiza haciendo asepsia y antisepsia de la región dorso lumbar previa colocación del paciente en decúbito lateral izquierdo y aseo quirúrgico de manos, se coloca una aguja espinal a nivel del espacio intervertebral seleccionado, avanzando esta hasta el espacio subaracnoideo corroborando con la salida de liquido cefalorraquídeo (1).

TECNICA ANESTÉSICA EN CIRUGIA ABDOMINAL

En la cirugía de abdomen la técnica anestésica más utilizada es la regional.

La anestesia subaracnoidea tiene un alto porcentaje en cirugía abdominal junto con el bloqueo peridural no es tanta la diferencia entre estas dos técnicas.

CAPITULO II

Planteamiento del problema

¿Existe diferencia significativa en el efecto analgésico entre el uso del fentanil y el uso de la morfina asociada a bupivacaina solución hipobárica por vía subaracnoidea posterior a la cirugía abdominal?

Justificación

Lo que se ha hecho como una costumbre en la práctica médica, es la búsqueda constante de nuevos tratamientos para las diferentes enfermedades, así mismo en anestesiología la intención de reducir el dolor postoperatorio con la búsqueda de nuevos medicamentos más potentes y con menos efectos colaterales.

Hipótesis

La asociación de morfina con bupivacaina hipobárica por vía subaracnoidea ofrece mejores resultados en el manejo del dolor posoperatorio en comparación con el uso del fentanil mas bupivacaina por vía subaracnoidea en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

Objetivos

Los objetivos es determinar el tratamiento analgésico posquirúrgico de mejor calidad para los pacientes sometidos a cirugía abdominal manejadas con analgesia subaracnoidea, entre el fentanil y la morfina asociados a bupivacaina hipobárica administrados por vía subaracnoidea para los pacientes postoperados de cirugía abdominal.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión son pacientes de ambos sexos, sometidos a cirugía abdominal, de 17-60 años de edad, con ASA I y II.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión son pacientes menores de 17 años y mayores de 70, pacientes que cursen con patología grave, y pacientes que sean alérgicos a cualquiera de los medicamentos utilizados en este estudio.

Criterios de eliminación

Los criterios de eliminación son todos aquellos pacientes en los cuales se realiza anestesia general por respuesta insatisfactoria a la anestesia regional, a los que presenten una reacción alérgica durante el procedimiento anestésico o la cirugía, o cualquier complicación anestésica o quirúrgica que se tenga que cambiar el plan anestésico.

Tipo de estudio

Es un estudio comparativo, prospectivo, aleatorio y doble ciego.

Material y métodos

Previa autorización del Comité de Enseñanza, Ética e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora se estudiaron 40 pacientes divididos en dos grupos denominados A y B respectivamente, elegidos al azar entre las edades 17-60 años, sin importar el sexo ni peso, los cuales fueron sometidos a cirugía abdominal de forma electiva y de urgencias, catalogados como ASA I y II. A su llegada a quirófano los pacientes se monitorizaron con presión arterial no invasiva, cardioscopio en derivación II, oximetría de pulso y se registraron las primeras cifras basales. Se colocó al paciente en decúbito lateral con la cabeza y las piernas flexionadas, se realizó asepsia y antisepsia y colocación de campo estéril, a continuación se localizó espacio epidural con la técnica de pitkin en L2-L3 aguja tuohy del equipo mixto tipo espocan, a continuación se colocó aguja espinal del mismo equipo obteniéndose líquido cefalorraquídeo y se inyectó la solución preparada (bupivacaína hipobárica+morfina o fentanil), la cual fue elegida al azar y desconocida para el aplicador, se colocó catéter epidural de forma inmediata y al paciente en decúbito dorsal, valorándose posteriormente cambios hemodinámicos y la presencia de complicaciones de cualquier tipo.

Al terminar el procedimiento quirúrgico se valoró a los pacientes en el postoperatorio inmediato, las primeras 8 hrs. y 12 hrs. posteriores, para determinar los efectos colaterales (náusea, vómito, prurito, retención urinaria) y el dolor por medio de la Escala Visual Análoga (EVA) la cual se mide del 0 al 10.

Instrumentación estadística

En las variables, náusea, vómito, prurito, retención urinaria, se usó la comparación de dos proporciones y la variable dolor según la escala visual análoga (EVA) se analizó la prueba de "U de Mann-Whitney", en la edad "t de student" y en sexo chi cuadrada.

CAPITULO III

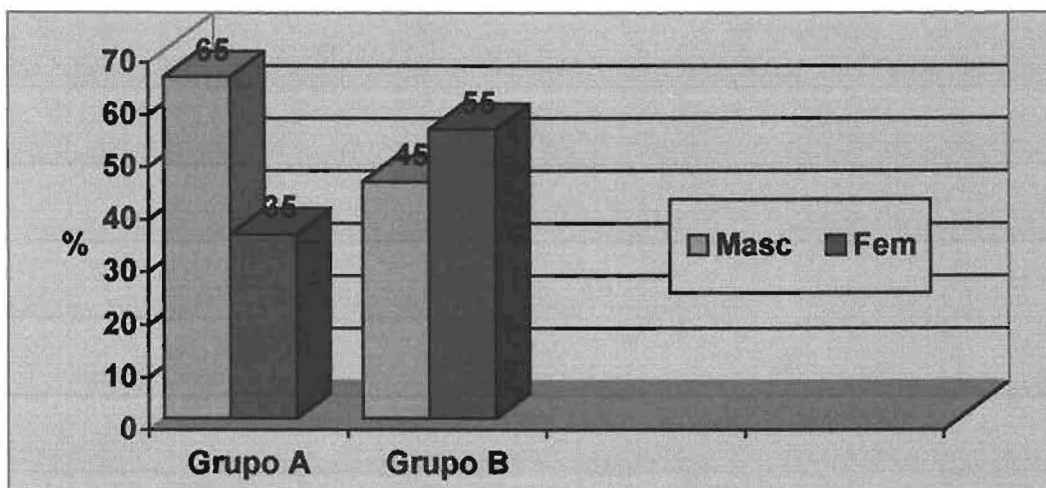
RESULTADOS

Los resultados obtenidos en presente estudio al cual se le designó grupo A la población que se le aplicó bupivacaina hipobárica más fentanil y B al grupo que se le aplicó bupivacaina hipobárica más morfina. En la variable demográfica sexo se encontraron en el grupo A 13 pacientes masculinos y 7 femeninos que corresponden a un porcentaje de 65% y 35% respectivamente en el grupo B fueron 9 masculinos y 11 femeninos correspondiendo a 45% y 55% respectivamente. Aplicándose análisis estadístico de Chi cuadrada el universo no mostró homogeneidad con $P < 0.05$ (ver gráfica 1 y tabla 1).

Tabla 1 variable demográfica sexo

Grupo	Sexo	Número	Porcentaje
A	Masculino	13	65%
	Femenino	7	35%
B	Masculino	9	45%
	Femenino	11	55%

Grafica 1 Variable demográfica sexo



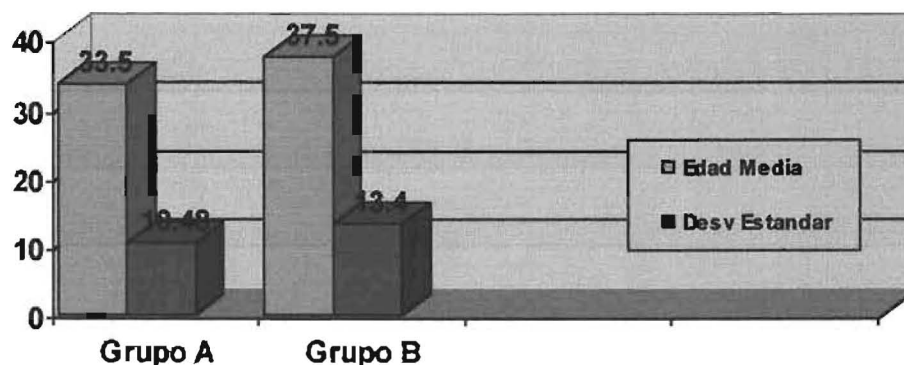
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La variable demográfica edad se encontró en el grupo A una media de 33.5 con desviación estándar de ± 10.48 y en el grupo B una media de 37.5 con desviación estándar ± 13.4 por lo que al aplicarse "t de student" se encontró una $P < 0.05$ existiendo significancia estadística entre las edades promedio (ver tabla 2 y grafica II).

Tabla 2 variable demográfica edad

Grupo	Edad media	desviación estándar
A	33.5	± 10.48
B	37.5	± 13.4

Gráfica II variable demográfica edad



En la variable eficacia analgésica la cual fue medida por medio de la escala visual análoga EVA y en la que se aplicó el análisis estadístico denominado "U de mann-Whitney", se midieron en el posquirúrgico inmediato a las 8 y 12 hrs., se obtuvo en forma comparativa los siguientes resultados: en el posquirúrgico inmediato en el grupo A la escala varió entre 0 y 4 con un promedio de 1.6, en cambio en el grupo B varió entre 0 y 1 en un gran número de pacientes presentando solo un paciente un valor de 5 obteniéndose un promedio aproximado de 0.5 en EVA por lo que se encuentra significancia estadística con un valor de $P < 0.05$. A las 8 hrs. en el grupo A la medición de EVA fue entre cero y siete encontrándose un valor promedio de EVA de 4.05 y en el grupo B el valor mínimo reportado fue de 1 y el máximo de 5 encontrándose un promedio de EVA de 2.7, mostrando también significancia estadística en forma comparativa ambos grupos, a las 12 hrs. en el grupo A el promedio fue de 4.25 y en el grupo B fue de 2.8, por lo

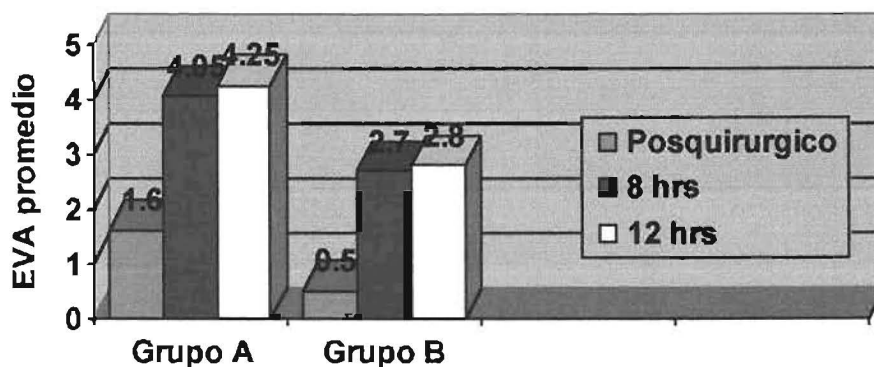
que no se encontró significancia estadística con una $P > 0.05$ (ver tabla 3 y gráfica III).

Tabla 3 variable eficacia analgesia EVA

Grupo	EVA promedio		
	posquirúrgico	8 hrs.	12 hrs.
A	1.6	4.05	4.25
B	0.5	2.7	2.8

$P < 0.05$ $P < 0.05$ $P > 0.05$

Grafica III variable demográfica Escala Análoga Visual EVA

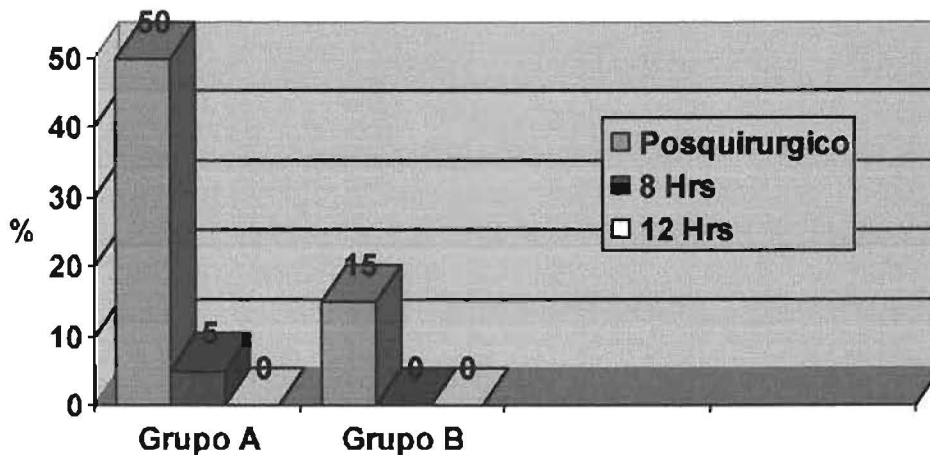


La variable náusea fue medida en el posquirúrgico inmediato a las 8 y 12 hrs. se tiene que en el grupo A fue de 50%, 5% y 0% respectivamente, en cambio en el grupo B en el posquirúrgico inmediato fue de 15%, a las 8 hrs. 0% y 0%, haciéndose un análisis de comparación de dos proporciones, solo se encontró significancia estadística en el posquirúrgico inmediato con una $P < 0.05$ y a las 8 y 12 hrs. se encontró una $P > 0.05$ (ver tabla 4 y gráfica IV).

Tabla 4 variable demográfica nausea

Grupo	posquirúrgico	8 hrs.	12 hrs.
A	50%	5%	0%
B	15%	0%	0%
	P<0.05	p>0.05	p>0.05

Grafica IV variable demográfica nausea

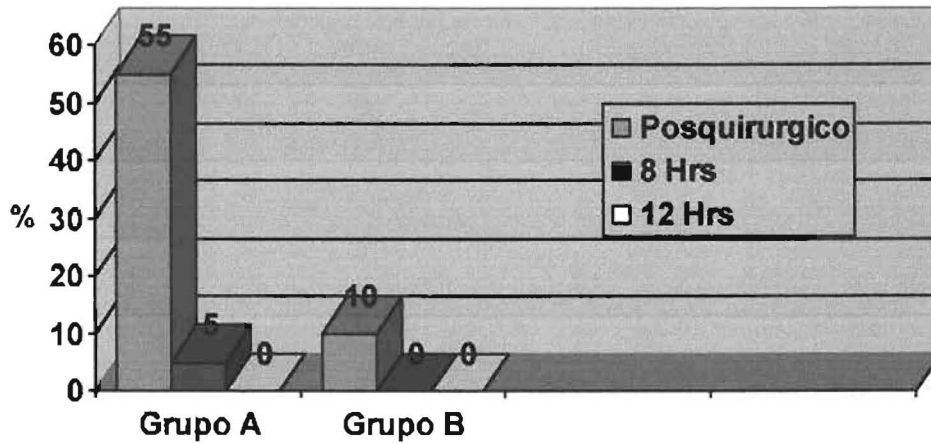


La variable vómito medida en el postquirúrgico inmediato se encontró en el grupo A una incidencia del 55% a las 8 hrs. 5% y a las 12% 0%, en cambio en el grupo B en el postquirúrgico inmediato fue del 10%, a las 8 hrs. 0% a las 12% 0%, por lo que la decisión estadística sólo tuvo significancia en el postoperatorio inmediato P<0.05 alas 8 y 12 hrs. la P fue >0.05 (ver tabla 4 y grafica IV).

Tabla 5 variable demográfica vomito

Grupo	posquirúrgico	8 hrs.	12 hrs.
A	55%	5%	0%
B	10%	0%	0%
	P<0.05	P>0.05	P>0.05

Grafica V variable demográfica vomito

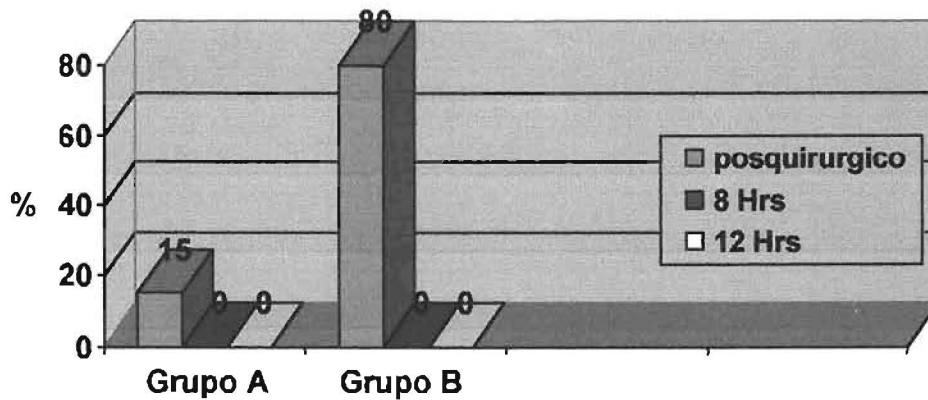


En la variable prurito en el grupo A medida en el postquirúrgico inmediato 3 pacientes lo presentaron, lo que corresponde al 15% en cambio en el grupo B 16 pacientes tuvieron tal síntoma lo que corresponde al 80%, a las 8 hrs. y 12 hrs. en ambos grupos ninguno presentó tal efecto colateral, por lo que sólo se encontró significancia estadística en el postquirúrgico inmediato con una $P < 0.05$ (ver tabla 5 y gráfica 5).

Tabla 6 variable demográfica prurito

Grupo	postquirúrgico	8 hrs.	12hrs.
A	15%	0%	0%
B	80%	0%	0%
	$P < 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

Grafica VI variable demográfica prurito



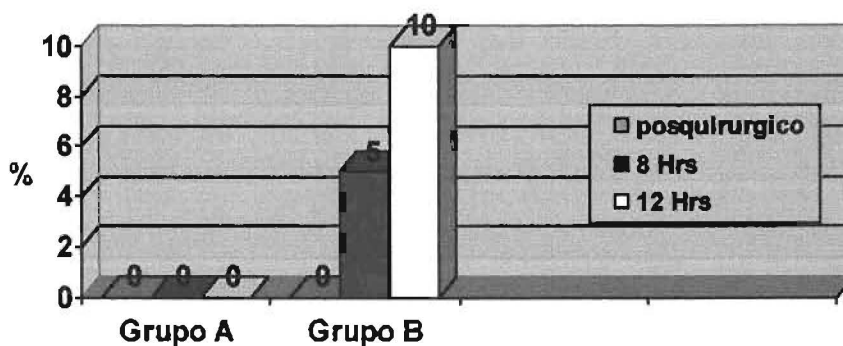
En la variable retención urinaria en el grupo A no se encontró tal efecto colateral en cambio en el grupo B fue manifiesta en un paciente a las 8 hrs. y en 2 pacientes a las 12 hrs., no encontrado significancia estadística con una $P > 0.05$.

Tabla 6 variable demográfica retención urinaria

Grupo	postquirurgico	8 hrs.	12hrs.
A	0%	0%	0%
B	0%	5%	10%

$P > 0.05$ $P > 0.05$ $P > 0.05$

Grafica VII variable demográfica retención urinaria



DISCUSIÓN

La eficacia analgésica postoperatoria encontrada en el presente estudio y en relación a al uso de morfina intratecal es la misma reportada por Kitahata LM. quien reporta que esto es secundario a las propiedades farmacológicas de la morfina por su mayor liposolubilidad su eliminación y propiedades farmacocinéticas, sin embargo se refiere que las posibilidades de efectos colaterales menores son más frecuentes que con el uso de otros opioides, la medición del dolor en el presente estudio se encontró que con el uso de morfina disminuyo en un 50% según escala visual análoga en relación con el fentanil, sin embargo podemos observar en el presente estudio los efectos colaterales menores fueron mas frecuentes con el uso de fentanil que con morfina esto quizás sea secundario a la dosis utilizada ya que se refiere que en estados unidos la dosis de morfina varia entre 300 a 500 mcg., y aquí solo se aplicaron 200 mcg, la dosis de fentanil es la equivalente a la dosis reportada por otros autores, el tiempo de duración de la analgesia postoperatoria en el presente estudio en el grupo de pacientes que se utilizo morfina se observa una disminución de aproximadamente 40% otros estudios reportan que según la dosis estandarizada la analgesia se prolonga entre 24 a 32 hrs. después de una dosis intratecal en cambio con el uso de fentanil el tiempo duración fue comparable con otros reportes.

Según Hizar L. Lugo se puede conseguir analgesia postoperatoria con dosis pequeñas de opioides mas no analgesia para transoperatorio aunque en este estudio no se midió tal variable se reportan casos total mente fallidos de analgesia quirúrgica con buena respuesta a la analgesia postoperatoria.

CONCLUSIONES

- 1.- La morfina mas bupivacaina hipobárica mostró mayor eficacia analgésica según la escala análoga de EVA que el fentanil mas bupivacaina hipobárica.
- 2.- La náusea y en vómito se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes en los que se utilizó fentanil comparados con los que se utilizó morfina.
- 3.- El prurito y la retención urinaria se presentaron en los que se utilizó morfina que en los de fentanil.
- 4.- La depresión respiratoria no se presentó en ninguno de los casos.

BIBLIOGRAFIA

1. Vicent J. Collins Anestesia General y Regional. 3era edición Vol.II pag.1465-1488.
2. Dr. J. Antonio Aldrete Dolor postoperatorio. Analgesia - postoperatoria y futuro del dolor. 8 de Diciembre de 2002 Pág. 1-5.
3. Whizar-Lugo VM, Carrada-Pérez S. Vías alternas de administración de opioides en el tratamiento del dolor agudo posoperatorio. Revista Anestesiología Mexicana 1995;7:226-246.
4. Weber HU. Anaesthesia durch adrenalin. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für innere Medizin 1904;21:616-619
5. Wang JK. Analgesic effect of intrathecally administered morphine. Regional Anesth 1977;2:3-8.
6. Tung A, Maliniak K, Tenicela R, Winter P. Intrathecal morphine for intraoperative and postoperative analgesia. JAMA, 1980;244:2637-2638.
7. Whizar LV, Rivas SC, Martinez MA. Analgesia peridural con citrato de fentanyl. XVI congreso Latinoamericano de Anestesiología. Panamá. Libro de memorias 1981;116
8. Whizar LV. Analgesia peridural con morfina en dolor por cancer terminal. XVI congreso Latinoamericano de Anestesiología. Panamá. Libro de memorias 1981;120.
9. Álvarez RJJ. Morfínicos epidurales. XVI Congreso Latinoamericano de Anestesiología. Panamá. Libro de memorias 1981;108.
10. Whizar LV, Chávez PE, Casillas MR. Analgesia peridural con Morfina en el dolor por cáncer terminal. REV Clínica Española 1983;170:181-185.
11. Whizar LV, Cortez GC. Epidural Ketamine vs epidural morphine in severe cancer pain. Pain 1987;suppl 4:A142.
12. Pert CB, Snyder SH. Opiate receptors. Demonstration in nervous tissue. Science 1973;179:1011-1014.
13. Kitahata LM, Kusawa Y, Tauba. Lamina specific supresión of dorsal horn unit activity by morphine sulfate. Anesthesiology 1974;41:39-480.
14. Yaks TL, Rudy TA. Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics. Science 1976;192:1357-1358.
15. Pasternack GW, Wood PJ. Multiple mu opiate receptors. Life Sci 1986;38:1889-1892.
16. Cousins MJ, Mather LE. Intrathecal and epidural administration of opioids. Anesthesiology 1984;61:276-285.
17. Ummenhofer WC, Arends RH, Shen DD, Bernards ChM. Comparative spinal distribution and clearance kinetics of intrathecally administered morphine, fentanyl, alfentanil, and sufentanil. Anesthesiology 2000;92:739-753.
18. De Castro J, Meynadier J, Zenz M. Drugs. En: Regional opioid analgesia. Developments in Critical Care Medicine and Anesthesiology V1991:20, Capítulo 7, Pág. 147-152. Editado por Kluwer Academic Publishers. Londres.
19. Cerda SE, Eisenach JC. Intrathecal and epidural opioids. Sem Anesthesiology 1997;16:92-104.

20. Gwirtz KH. Intraspinal narcotics in the management of postoperative pain. The acute pain service at Indiana University Hospital. *Anesthesiology* 1990;27:16-28.
21. Alfred Goodman Gilman, Theodore W. Rall, Alan S. Nies, Palmer Taylor. *Las Bases Farmacológicas De La Terapéutica* 8va. Edición Pág. 274-322.
22. Ready LB. Spinal opioids in the management of acute and postoperative pain. *J Pain Symptom Manage* 1990;5:138-145.
23. Bannister J. Et al: Effect of glucose concentration on the intrathecal spread of 0.5% bupivacaine. *British Journal of Anaesthesia*, 1990, 65:232-234.
24. Colin R et al: Small dose hypobaric lidocaine-fentanyl spinal anesthesia for short duration outpatient laparoscopy in *Anesthesia-Analgesia*. 1997;84:65-70.
25. Himat Vaghadia et al: Small dose hypobaric lidocaine-fentanyl spinal anesthesia for short duration outpatient laparoscopy, A randomized comparasion with conventional dose hypobaric lidocaine. *Anesthesia-Analgesia* 1997;84:59-64
26. Steinstra R et al: Spinal anesthesia with plain bupivacaine 0.5%: regression of sensory and motor blockade with different temperatures of the anesthetic solution in *Anesthesia-Analgesia* 1989;69:593.
27. Wildsmith JAW: Baricidad y anestesia raquidea: ¿Cuál solución usar y en que casos ? en *Analgesia y Anestesia epidural y raquidea: Temas Contemporáneos. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica*, Editorial Interamericana, 1992;1,3:31-44.



HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

"DR. ERNESTO RAMOS BOURS"
Blvd. Luis Encinas s/n, teléfono 259-25-90
Hermosillo, Sonora



22 de septiembre de 2003
No. de Oficio 1292/03

ENSEÑANZA

DR. HUGO ARÉCHIGA URTUZUASTEGUI,
Jefe de la División de Estudios de Posgrado
De la Facultad de Medicina de la UNAM,
México, D.F.

Por este conducto me permito hacer de su conocimiento que el:
DRA. DENYCE IRASEMA MORENO LEYVA
entregó su trabajo de investigación (TESIS), el cual fue revisado y aceptado por el
Comité de Enseñanza, Investigación y Ética de esta Institución.

El trabajo se titula: "**BUPIVACAINA HIPOBARICA + MORFINA
VS. BUPIVACAINA HIPOBARICA + FENTANIL EN CIRUGÍAS ABDOMINALES**".

ATENTAMENTE

DR. GUSTAVO NEVAREZ GRIJALVA
Jefe de Enseñanza e Investigación



GNG/mv



HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

BLVD. LUIS ENCINAS S/N TELEFONO 2-59-25-00
COL. CENTRO C.P. 83000
Hermosillo, Sonora

301080466



23 de septiembre del 2003
No. de Oficio 1295/03

ENSEÑANZA

DR. HUGO ARÉCHIGA URTUZUÁSTEGUI
Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Medicina de la UNAM,
México, D.F.

El suscrito Profesor Titular del Curso de Especialización en ANESTESIOLOGIA, del Hospital General del Estado, en Hermosillo, Sonora, solicita Acta de Examen final para el alumno: **DRA. DENYCE IRASEMA MORENO LEYVA**, que se llevara a cabo el día 17 de noviembre de 2003, a las 9:00 a.m. en el Aula "B" de esta Institución.

Me permito proponer al siguiente jurado:

Presidente: DR. JESÚS RAFAEL PERAZA OLIVAS
Secretario: DR. GUSTAVO NEVAREZ GRIJALVA
Vocales: DR. VICTOR MANUEL BERNAL DAVILA
DR. HECTOR GERARDO FERREIRA RAMIREZ
DR. HUGO MOLINA CASTILLO


DR. JESÚS RAFAEL PERAZA OLIVAS Vo.Bo.
Profesor Titular del curso de
Anestesiología




DR. GUSTAVO NEVAREZ GRIJALVA
Jefe de Enseñanza e Investigación.

JRPO/GNG/rmv