

11202
124



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
MEXICO LA CIUDAD DE LA ESPERANZA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA**

**“USO DE NEOSTIGMINA VIA SUBARACNOIDEA PARA
ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA ORTOPEDICA”**

TRABAJO DE INVESTIGACION: CLINICA

PRESENTADO POR:
DRA. LAURA CAROLINA SOTO ESCALANTE

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS
DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS

- 2004 -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

USO DE NEOSTIGMINA VIA SUBARACNOIDEA PARA ANALGESIA
POSOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ORTOPEDICA.

DRA. LAURA CAROLINA SOTO ESCALANTE

Vo. Bo.

DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA *M.A.*

[Signature]
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ANESTESIOLOGIA

Vo.Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMÍREZ

[Signature]
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARIA DE SALUD
DISTRITO FEDERAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

♡

**"USO DE NEOSTIGMINA VIA SUBARACNOIDEA PARA ANALGESIA
POSOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ORTOPEDICA"**

DRA. LAURA CAROLINA SOTO ESCALANTE.

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS

DIRECTOR DE TESIS

SUBDIRECTOR MEDICO DE HOSPITAL GENERAL BALBUENA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

C

AGRADECIMIENTOS.

A MI MADRE:

Lic. Ma. Concepción Escalante

Todo el agradecimiento por su apoyo.

Siendo una gran mujer, un gran ejemplo a seguir.

A MI PADRE:

Lic. Celestino Soto Estrada

A quien admiro por toda su tenacidad y fortaleza.

Agradeciendo siempre sus sabios consejos.

A Daniel:

Gracias por tu inmenso amor.

Por estar conmigo siempre en cada momento, compartiendo la felicidad y la tristeza.

Te amo.

A LA FAM. JUAREZ ESCALANTE:

Les agradezco todo su cariño a mis tíos Silvia y Huberto.

Especialmente a Miri, Silvia, Huberto, por las vivencias que nos unen.

A LA DRA. ISABEL GARCIA:

Por el apoyo y la gran amistad que me ha brindado todo este tiempo.

A MIS AMIGAS:

Angy, Miroslava, Ana, Yunuen, Elsa. Con quienes he compartido momentos inolvidables.

D

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A LA FAM. BETANCOURT NAVARRO:

Por hacerme sentir parte de la familia.
Janeth y Jonathan gracias por su amistad.

A LA DRA. Ma. Maricela Anguiano García:

Con respeto y admiración.
Gracias por ser un pilar importante en mi formación profesional.

Al DR. Antonio Federico Campos Villegas:

Un reconocimiento a su gran trayectoria, su apoyo a la enseñanza para la formación de nuevos médicos anesthesiologists.
Gracias.

AL DR. Víctor Burquette Quevedo:

Por su apoyo en el trabajo diario y permitirnos crecer como profesionistas.

A TODOS LOS MEDICOS

Por compartir sus conocimientos con nosotros sus alumnos.

Con Cariño y un profundo agradecimiento para los médicos y enfermeras del Hospital General Balbuena.
Gracias por haberme hecho sentir siempre como en casa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

RESUMEN.	
INTRODUCCIÓN.	1
MATERIAL Y METODOS.	5
RESULTADOS.	8
DISCUSIÓN.	11
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	12
ANEXOS.	15

F

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

La anestesia regional hoy en día es ampliamente utilizada en las diversas especialidades quirúrgicas. Existen situaciones clínicas en las que -- la preferencia del paciente, sus condiciones fisiológicas o el procedimiento quirúrgico hacen del bloqueo neuroaxial central la técnica de elección. Se emplean diversos adyuvantes al anestésico local con el fin de manipular diversas fases de la anestesia regional como su instalación, duración, recuperación etc. Un punto de interés es el uso de agonistas alfa adrenérgicos los cuales pueden potenciar a los anestésicos locales y producir analgesia postoperatoria, demostrándose ya en diversos estudios la utilidad de la clonidina. Una de las novedades en la analgesia postoperatoria es el uso de inhibidores de la colinesterasa, particularmente, la neostigmina, medicamento empleado para revertir el bloqueo neuromuscular. Existe controversia en su uso dado que algunos estudios reportan tasas altas de efectos colaterales. El presente estudio tiene como objetivo determinar la utilidad de la neostigmina vía subaracnoidea para analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía ortopédica así como identificar los efectos colaterales que produce su administración y el tiempo máximo de analgesia otorgado. Se realizó un estudio de tipo cuasiexperimental incluyendo a 224 pacientes, ambos sexos, mayores de 15 años, sometidos a cirugía ortopédica, estado físico ASA I y II, bajo anestesia regional lumbar ingresados al H.G. Balbuena del 01 de marzo del 2003 al 30 de agosto del 2003. Se dividieron aleatoriamente en 2 grupos, al grupo I se administró bupivacaína vía subaracnoidea a dosis de 100 a 300 mcg/kg. Al grupo II además de administrar bupivacaína a la misma dosis, se le administró neostigmina vía subaracnoidea a dosis única de 30 mcg. En ambos grupos se evaluó la variación en signos vitales como tensión arterial, oximetría de pulso, frecuencia cardíaca, y frecuencia respiratoria preoperatoriamente y durante el procedimiento cada 5 minutos y posterior a éste cada 30 minutos durante las primeras 2 horas. Se evaluó la presencia e intensidad de dolor postoperatorio mediante escala visual análoga así como la presencia de efectos colaterales como náusea, vómito, hipotensión y bradicardia. Dentro de los resultados se observó que no hubo diferencia entre los grupos en distribución por edad, sexo y estado físico ASA. En los diagnósticos preoperatorios predominando la fractura de cadera y siguiéndole la fractura de tibia y fémur. El inicio de dolor mostró tendencias diferentes en ambos grupos, teniendo un inicio más temprano en el grupo I, con un promedio entre 4-9 horas postquirúrgicas en el 80.5% de los pacientes, a diferencia del grupo II cuyo inicio de dolor fue

G

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

después de las 13 horas postquirúrgicas en el 74%. . El máximo periodo de analgesia reportado para el grupo de neostigmina fue de 17 horas. Con

un valor estadístico $p=0.00000$. El principal efecto colateral fue vómito cuya frecuencia fue estadísticamente significativa. No se presentó en ningún paciente bradicardia y/o hipotensión.

Por lo tanto, concluimos que el inicio de dolor postoperatorio es más prolongado cuando se administra neostigmina vía subaracnoidea no mostrando efectos colaterales severos y mejorando la calidad de la analgesia postoperatoria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN.

La anestesia espinal, epidural producen bloqueo simpático, analgesia sensitiva y bloqueo motor tras la introducción de una aguja en el plano del neuroeje.⁽¹⁾ No existen indicaciones absolutas para la anestesia raquídea o epidural, pero si situaciones clínicas en las que la preferencia del paciente, sus condiciones fisiológicas o el procedimiento quirúrgico hacen del bloqueo neuroaxial central la técnica de elección. También existe evidencia de que estas técnicas pueden mejorar el resultado en algunos casos. Ya se ha demostrado que la anestesia raquídea y epidural amortigua la "reacción al stress" en cirugía,⁽²⁾ disminuye la pérdida transoperatoria de sangre,^(3,4) reduce la incidencia de sucesos tromboembólicos posoperatorios,^(5,6) y también la morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos de alto riesgo.⁽⁷⁾ Además tanto las técnicas raquídeas como las epidurales pueden emplearse para proporcionar analgesia a pacientes no quirúrgicos.

La anestesia raquídea o epidural exitosa requiere un bloqueo a la altura suficiente para inhibir la sensibilidad en el sitio quirúrgico y una duración semejante al procedimiento planeado.

En la actualidad los anestésicos locales usados para anestesia regional incluyen la lidocaina, bupivacaina y ropivacaina. El criterio que debe considerarse para su elección son el sitio y duración de la cirugía, perfil de efectos secundarios y recuperación oportuna.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ha habido muchos intentos por identificar los factores que rigen el nivel del bloqueo sensorial en un anestésico local dado. Se ha demostrado que la dosis, más que el volumen de concentración del anestésico local, predice de manera predominante la diseminación del mismo, la dirección de la apertura de la aguja

raquídea puede afectar también dicha diseminación así como la barometricidad predice la distribución respecto a la posición del paciente.

Además de estudiarse las características dadas de los anestésicos locales utilizados en la anestesia regional tanto subaracnoidea como epidural, también se ha implementado el uso de adyuvantes para mejorar la calidad de dicha anestesia.

El efecto de adyuvantes intratecales en la duración de la anestesia raquídea requiere consideración especial. La adrenalina que es el clásico coadyuvante intratecal mejor estudiado prolonga el efecto de todos los anestésicos locales; Sin embargo, no sólo alarga la duración de la anestesia quirúrgica, para una dosis dada de anestésico local, también prolonga proporcionalmente el periodo de recuperación y el tiempo hasta la micción no ofreciendo beneficios en algunos tipos de cirugía como la ambulatoria.^(9,10,11)

Lo contrario sucede con los opioides sintéticos utilizados con este fin los cuales mejoran la calidad de la anestesia raquídea sin prolongar la recuperación.^(12,13) Uno de los más usados es el fentanyl el cual puede convertir una dosis inadecuada de anestésico local en una adecuada sin prolongar el tiempo de alta y otorgando el beneficio de la analgesia postoperatoria.⁽¹⁴⁾

Asimismo los agonistas alfa 2 adrenérgicos también pueden potenciar los anestésicos locales y producir analgesia posoperatoria, entre ellos se encuentra

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

la clonidina, uno de los medicamentos de esta familia usada más frecuentemente con este fin, sin embargo algunos estudios reportan tasas inaceptablemente altas de efectos secundarios como hipotensión y sedación.⁽¹⁵⁾

Otro de los medicamentos que actualmente se encuentra en estudio para analgesia posoperatoria es la ketamina, fármaco con actividad antagonista en el receptor de ácido N-metil-D-Aspártico (NMDA) un sistema nociceptivo del asta dorsal medular. Se han reportado varios estudios clínicos sobre la eficacia analgésica de la ketamina administrada por vía epidural en pacientes con síndromes dolorosos posoperatorios y neuropáticos.^(16,17,18)

Una de las más excitantes novedades en la analgesia posoperatoria es el uso de inhibidores de la colinesterasa, en particular, la neostigmina. Dicho medicamento se emplea para revertir el bloqueo neuromuscular causado por los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes, para el tratamiento de la miastenia gravis y para tratar ciertos tipos de taquiarritmias. Es un inhibidor competitivo de la colinesterasa a la cual se une químicamente. Por su acción anticolinesterásica también produce otros efectos, como aumento de las secreciones de diversas glándulas (bronquiales, lacrimales, salivales) contracción del músculo liso de diferentes órganos (bronquiolos, uréteres), bradicardia (que da lugar a caída del volumen minuto) y descarga de células ganglionares. Su vida media es 50 a 90 minutos, se absorbe poco en el tubo digestivo y se metaboliza en plasma e hígado. Las reacciones adversas frecuentes son salivación, anorexia, vómito, náusea, malestar abdominal y diarrea y las poco frecuentes son sudación, lagrimeo, micción involuntaria, miosis, congestión conjuntival, nistagmus, agitación, miedo, alucinaciones, bradicardia e hipotensión.⁽¹⁾

Como se mencionó anteriormente se le han descubierto propiedades analgésicas a la neostigmina, aún por mecanismos desconocidos. Se ha

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

demostrado que la neostigmina intratecal puede producir analgesia durante las 7-10 hrs postquirúrgicas con pocos efectos colaterales, mejor satisfacción para el paciente cuando se compara con la morfina así como sin efectos sobre el bienestar fetal cuando se usa en embarazadas.^(19,20)

Algunos estudios mencionan propiedades aditivas sin aumento de los efectos colaterales cuando se combina neostigmina con algunos otros coadyuvantes analgésicos como la clonidina ⁽²¹⁾ Sin embargo, algunos otros mencionan que en combinación o administrada como fármaco adyuvante único produce efectos colaterales severos principalmente náusea y vómito sin potenciar la analgesia.^(22,23)

A pesar de la diversidad de estudios que se han realizado para determinar la utilidad de la neostigmina, aún se encuentra en debate si la presencia de efectos colaterales reportados podrían ser un factor limitante para su uso. Es necesario realizar más estudios para determinar el riesgo-beneficio de su utilización dado que la analgesia otorgada (reportada en algunos estudios de hasta 17 horas) es considerablemente importante otorgando al paciente mejores condiciones postoperatorias y disminuyendo la necesidad de analgesia sistémica durante este periodo.

El presente estudio tiene como objetivo determinar la utilidad de la neostigmina vía subaracnoidea para analgesia posoperatoria en pacientes sometidos a cirugía ortopédica así como identificar los efectos colaterales que produce su administración y el tiempo máximo de analgesia otorgado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

El estudio realizado fue de tipo cuasiexperimental es decir de tipo experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo. Se obtuvo muestra representativa de 224 pacientes mediante fórmula de muestreo estadístico para cálculo de proporciones en población finita. Se incluyeron a pacientes de ambos sexos, mayores de 15 años, sometidos a cirugía ortopédica, estado físico ASA I-II, candidatos a anestesia regional lumbar ingresados al Hospital General Balbuena del 01 marzo del 2003 al 30 de agosto del 2003. La muestra fue dividida aleatoriamente en dos grupos. Al grupo I (n=112) se le administró bupivacaína vía subaracnoidea a dosis de 100 a 300 mcg/kg para la realización del procedimiento quirúrgico. Al grupo II (n=112) además de administrar bupivacaína a dosis de 100 a 300 mcg/kg se le administró neostigmina vía subaracnoidea a dosis única de 30 mcg. En ambos grupos se monitorizó signos vitales como tensión arterial, oximetría de pulso, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria previo a evento anestésico y durante el procedimiento quirúrgico cada 5 minutos y posterior a éste cada 30 minutos durante las primeras dos horas postquirúrgicas. En los mismos intervalos de tiempo postquirúrgico se valoró la intensidad de dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga así como la presencia de efectos colaterales como náusea, vómito, hipotensión y bradicardia. Se contó con medicamentos antieméticos y simpaticomiméticos así como soluciones cristaloides para carga en caso de presentarse efectos colaterales severos. Así mismo se registró el momento en el que se solicitó analgésico por parte del paciente.

Se excluyeron del estudio a los pacientes no candidatos a anestesia regional lumbar, con inestabilidad hemodinámica y pacientes con estado físico ASA III, IV, V, VI.

Se eliminaron del estudio a los pacientes que durante el procedimiento quirúrgico hayan requerido otra técnica anestésica y/o analgesia endovenosa complementaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES ESPECIALES.

A continuación se describen de manera general, las escalas y valoraciones utilizadas en este estudio:

ESTADO FISICO ASA.

Valoración que describe el estado físico general en el que ingresa el paciente. Cuenta con los siguientes parámetros:

- ASA I. Paciente sano, sólo la patología quirúrgica.
- ASA II. Trastorno sistémico leve a moderado que puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- ASA III. Trastorno sistémico grave que puede o no relacionarse con la causa la cirugía. Es incapacitante.
- ASA IV. Trastornos sistémico grave que pone en riesgo la vida con o sin cirugía.
- ASA V. Paciente moribundo que se espera fallecimiento dentro de las primeras 24 horas con o sin cirugía.
- ASA VI. Paciente con muerte cerebral candidato a donación de órganos.

ESCALA VISUAL ANÁLOGA.

Escala que valora intensidad de dolor mediante la evaluación subjetiva del paciente, otorgando un valor numérico que se correlaciona con la intensidad del dolor:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALOR 0 a 10.

Se aplica interrogando al paciente ¿en escala del 0 al 10 como calificaría su dolor?

La información fue recolectada a través de una hoja de recolección de datos, capturada y analizada en el paquete computacional Excell 2000. Se calcularon medidas de tendencia central moda, media y mediana. Se utilizaron las pruebas estadísticas Chi cuadrada para variables cualitativas y T de Student para variables cuantitativas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio 224 pacientes, de los cuales se eliminaron a 8 dado que se requirió analgesia y/o técnica anestésica complementaria, 4 pacientes del grupo I y 2 pacientes del grupo II. Se obtuvo un total de 216 pacientes, 108 en el grupo I y 108 en el grupo II.

Los resultados se recolectaron en hojas diseñadas para tal efecto y se compilaron en tablas para ser vaciadas en los paquetes estadísticos Epi - Info V5 y la hoja de calculo Excell.

La población en estudio del sexo masculino fue de 64.8% (n=140) y 35.1% del sexo femenino (n=76) En el grupo Bupivacaina (B) los masculinos fueron 68 pacientes (62.9%), y el 37% femeninos. En tanto que en el grupo Bupivacaina + Neostigmina (BN) la proporción de masculinos fue de 72 pacientes (66.6%), de femeninos 33.3%. Sin existir una diferencia estadística significativa entre la composición de ambos grupos. La distribución por sexo se muestra en la Gráfica 1.

La distribución por edades presento una distribución de tipo bimodal en ambos grupos, en donde las edades que predominaron fueron de 16-25 años y >65años. Siendo menos frecuentes las edades intermedias. El análisis por T de student no demostró una diferencia significativa en ambos grupos $p=0.6392$. El promedio de edad en el grupo B fue de 44.63 ± 23.18 y para el grupo BN de 43.22 ± 19.92 . (tabla 1), (Gráfica 2).

El estado físico incluido fue ASA I y II, Los procedimientos electivos en ambos grupos fueron más frecuentes que los procedimientos de urgencia. En el grupo B 50 pacientes con ASA I, 57 pacientes con ASA II. En el grupo BN 40 pacientes con ASA I y 58 pacientes con ASA II. En el grupo BN hubo 68 procedimientos electivos con el 62.9%. En el grupo B con 76 procedimientos electivos, con un 70.3%. Los procedimientos de urgencia para el grupo B son 40, con 37%. En el grupo BN 32 procedimientos con un 29.6%. Sin existir diferencia significativa entre ambos grupos. Chi cuadrada con un valor de $p=0.0624$ (Gráfica 3). (Tab 2).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los Diagnósticos fueron agrupados en 7 clasificaciones, la mayor proporción se ubico en la fractura de cadera, fractura de tibia y fractura de fémur, siendo los procedimientos más frecuentes, sin encontrar diferencias significativas por chi cuadrada en ambos grupos. Solo se encontró una diferencia significativa en los procedimientos de tibia que se hizo con mas frecuencia en el grupo BN con una $p=0.0426$. (tabla 3) (fig. 4).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto a distribución por edad, sexo, estado físico ASA y diagnóstico prequirúrgico realizándose prueba de chi cuadrada (valores de $p > 0.05$).

El inicio de dolor mostró tendencias diferentes entre los grupos. En el grupo B la mayor parte de los pacientes (80.5%) presentó dolor entre las 4-9 horas posquirúrgicas, a diferencia del grupo BN en el que el 74% de los paciente mostró inicio del dolor después de las 13 horas posquirúrgicas (tabla 4). El 100% de los pacientes del grupo B no contaba con analgesia después de las 10hrs posteriores. El 100% de los pacientes del grupo BN no presentaron analgesia hasta las 16 hrs. La dosis efectiva 50 para el grupo B incluye una analgesia de 6 a 7hrs. En tanto que los pacientes en los que se utilizo BN su dosis efectiva 50 proporcionó una analgesia de 12 a 13 hrs. La intensidad del dolor a su inicio no mostró diferencias en ambos grupos teniendo en promedio un valor de 3-5 de acuerdo a la Escala Visual Análoga. El tiempo promedio del inicio de dolor para el grupo B fue de 447.96 ± 141.03 y para el grupo BN de 793.87 ± 193.457 con un valor significativo de $p=0.00000$. (Grafica 5).

Se presentaron efectos colaterales en ambos grupos principalmente náusea y vómitos. En ningún paciente se presentó bradicardia e hipotensión. La náusea no presento una diferencia estadística significativa entre los 2 grupos realizándose prueba de Chi cuadrada con un valor de $p=0.07630$. (Gráfica 6).

TESIS CON FALLA DE ORIGEN PARA LA BIBLIOTECA

El vómito si fue más frecuente en el grupo BN con una OR = 7.47 con un límite de confianza de 95%. Con un valor de $p= 0.00000$.(Gráfica 7).

De los resultados anteriores podemos inferir que la administración de neostigmina vía subaracnoidea para analgesia postoperatoria prolonga el inicio del dolor, mostrando efectos colaterales mínimos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN.

En el presente estudio se demostró que la administración de neostigmina vía subaracnoidea otorga una analgesia postoperatoria amplia, con límites de hasta 17 horas, presentando efectos colaterales mínimos como náusea y vómito principalmente, los cuales no requirieron de tratamiento adicional. La duración de la analgesia reportada en este estudio coincide con algunos reportes previos en los que se registran tiempos de analgesia de 10 a 17 horas ^(15,20) La presencia de efectos colaterales como náusea y vómito, también se ha demostrado en otros estudios ^(22,23) sin embargo, las tasas de presentación son mucho más altas que las reportadas en el presente. Este punto es el principal motivo de debate y controversia entre los estudios realizados dado que a pesar de que la neostigmina otorga una analgesia postoperatoria mucho mayor también presenta efectos colaterales, en algunos estudios reportados como severos, que pueden limitar su uso. En el presente estudio dichos efectos cedieron espontáneamente y no requirió medicación. Además no existen estudios para determinar si la administración preoperatoria de antieméticos podría disminuir las tasas de presentación de náusea y vómito secundario a la administración de neostigmina.

Por lo tanto, concluimos que, en el presente estudio la neostigmina vía subaracnoidea mostró ser útil para analgesia postoperatoria, presentando efectos colaterales como vómito que cedieron espontáneamente y no requirieron medicación otorgando al paciente mejores condiciones posoperatorias y eliminando el uso de analgesia sistémica durante este periodo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Ronald D. Miller, *Anesthesiología* 1993. Cap. 20 ; pag 614 - 617
2. Kehlet H. The stress response to surgery; Release mechanisms and modifying effect of pain relief. *Acta Chir. Second suppl.* 550; 22, 1998.
3. Thornburn J., Loudon J., Vallance R. Spinal and general anaesthesia in total hip replacement frequency of deep vein thrombosis. *Br. J. Anaesthesia.* 52: 1117, 1980.
4. Modig J., Borg T., Karlstrom G., et al. Thromboembolism after total hip replacement, role of epidural and general anaesthesia. *Anaesthesia Analgesia.* 62: 174, 1983.
5. Christopherson R., Beaffie C., Franks et. Al. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anaesthesia for lower extremity vascular surgery. *Anesthesiology*, 79: 422, 1993.
6. Rosendfeld B., Beaffient C., Christopherson R., et. Al. The effects of different anesthetic regimens on fibrinolysis and the development of postoperative arterial thrombosis. *Anesthesiology* 79: 435. 1993.
7. Yeager M., Glass D., Neff R., et. al. Epidural anaesthesia and analgesia in high risk surgical patients. *Anesthesiology* 66: 729, 1987.
8. Stiestra R., Bering B. T. Intrathecal drug spread: Is it controllable?. *Reg. Anesthesia Pain Med.* 23: 347 - 351, 1988.
9. Chiu AA. Liu S., Carpenter RL., et. al. The effects of epinephrine on lidocaine spinal anaesthesia. A. Cross - over study. *Anesthesia analgesia* 80: 735 - 739, 1995.
10. Kito K., Kato H., Shibata M., et. al. The effect of varied doses of epinephrine on duration of lidocaine spinal anaesthesia in the thoracic and lumbosacral dermatome. *Anesthesia Analgesia* 86: 1018 - 1022, 1998.
11. Moore JM., Liu SS., Pollock JR., et. al. The effect of epinephrine on small - dose hyperbaric bupivacaine spinal anaesthesia: Clinical implications for ambulatory surgery. *Anesthesia Analgesia* 86: 973 - 977, 1998.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

12. Chilvers CR, Vaghadia H, Mitchell GWE, et al. Small-dose hipobaric lidocaine-fentanyl spinal anaesthesia for short duration outpatient laparoscopy II optimal fentanyl dose. *Anaesthesia analgesia* 84: 65-70, 1997.
13. Liu SS, Chiu AA, Carpenter RL, et al. Fentanyl prolongs lidocaine spinal anaesthesia without prolonging recovery. *Anaesthesia Analgesia* 80:730-740, 1995.
14. Ben-David B, Salomón E, Levin H, et al. Intrathecal fentanyl with small-dose dilute bupivacaine: Better anaesthesia without prolonging recovery. *Anaesthesia analgesia* 85:560-565, 1997.
15. Niemi L: *Effects of intrathecal clonidine on duration of bupivacaine spinal anaesthesia, haemodynamics and post-operative analgesia in patients undergoing knee arthroscopy.* *Act. Anaesthesia Scan* 38:724-728, 1994
16. Chia YY, Liu K, Liu YC, et al. Adding Ketamine in a multimodal patient-controlled epidural regimen reduces postoperative pain and analgesia consumption. *Anaesthesia Analgesia* 86: 1245-1249, 1998.
17. Fu ES, Miguel R, Scharf JE. Preemptive Ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery. *Anaesthesia Analgesia* 84: 1086-1090, 1997.
18. Wong CS, Lu CC, Cheng CH. Et al. Preemptive analgesia with Ketamine morphine and epidural lidocaine prior to total knee replacement. *Anaesthesia* 44: 31-37, 1997.
19. David D. Hood, MD, Kathryn A., Mallak MD: Interaction between Intrathecal neostigmine and epidural clonidine in Human volunteers. *Anesthesiology* 85: 315-325, 1996.
20. Krukowski JA, Hood DD, Eisennach JC et al. Intrathecal neostigmine for postcaesarean section analgesia- Dose response. *Anaesthesia Analgesia* 84:1269-1275, 1997.
21. Ping-Heng Tan, MD, Yuan -Yi Chia MD, Yuan Lo, MD. Et al. Intrathecal bupivacaine with morphine or neostigmine, for postoperative analgesia after total knee replacement surgery. *Canadian Journal of Anaesthesia.* 48: 551-556, 2001.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

22. Liu SS, Chiu AA, Carpenter RL, et al. Dose-response effects of spinal neostigmine added to bupivacaine spinal anesthesia in volunteers. *Anesthesiology* 90:710-717,1999.
23. D' Angelo R. MD, Laura S, Dean MD, Greg C, et al. Neostigmine combined with bupivacaine, clonidine and sulfentanyl for spinal labor analgesia. *Anaesthesia Analgesia* 93: 1560-1564, 2001.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 1. DISTRIBUCION GENERAL POR RANGO DE EDAD,

RANGO DE EDAD	Número de Pacientes	
	Bupivacaína	Bupivacaína+Neostigmina
16-25 AÑOS	31	26
26-35 AÑOS	20	19
36-45 AÑOS	12	23
46-55 AÑOS	10	14
56-65 AÑOS	8	9
> 65 AÑOS	26	17
Promedio de edad	44.63	43.22
Desviación Estándar	±23.18	±19.92

FUENTE: Hoja de captura de datos. 01 marzo al 30 agosto 2003.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN GENERAL POR ESTADO FISICO.

ESTADO FISICO	Número de Pacientes	
	Bupivacaína	Bupivacaína +Neostigmina
ASA I	50	40
A S A II	57	68
URGENCIA	76	68
ELECTIVO	40	32

FUENTE: Hoja de captura de datos. 01 marzo al 30 de Agosto 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN POR DIAGNOSTICO.

DIAGNOSTICO	No. Pacientes		Significancia
	Bupivacaina	Bupiv+ Neostigmina	
FRACTURA CADERA	31	19	OR=0.53 P=0.528
FRACTURA TIBIA	16	28	OR=2.01 P=0.0426
FRACTURA FÉMUR	24	17	OR=0.65 P=0.2245
FRACTURA TOBILLO	9	15	OR=1.7 P=0.1939
FRACTURA TIBIA-PERONE	12	13	OR=1.09 P=0.8315
FRACTURA ROTULA	14	12	OR=0.98 P=0.9585
OTROS	2	4	OR:2.04 P=0.4076

FUENTE: Hoja de captura de datos 01 de marzo al 30 de Agosto 2003.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

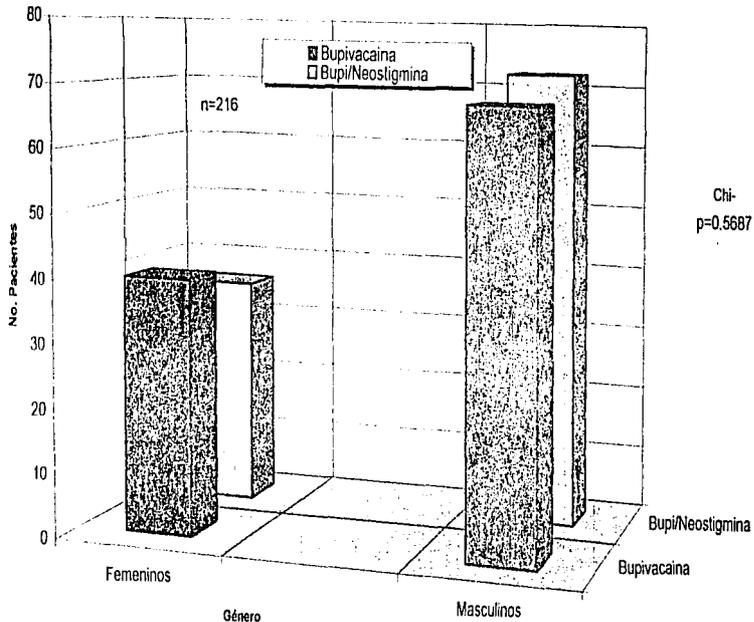
TABLA 4. INICIO DE DOLOR POSTOPERATORIO POR GRUPO.

RANGO DE TIEMPO (HRS)	No. Pacientes		Significancia
	GPO I	GPO II	
1-3	5	0	OR=0.00 p=0.0236
4-6	37	6	OR=0.11 p=0.0000001
7-9	92	17	OR=0.03 p=0.000000
10-12	108	28	OR=0.00 p=0.000000
13-15	108	84	OR=0.000 p=0.0000002
16-18	108	108	

FUENTE. Hoja de captura de datos.01 de marzo al 30 de Agosto 2003.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Neostigmina Via Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
Distribución por Género



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

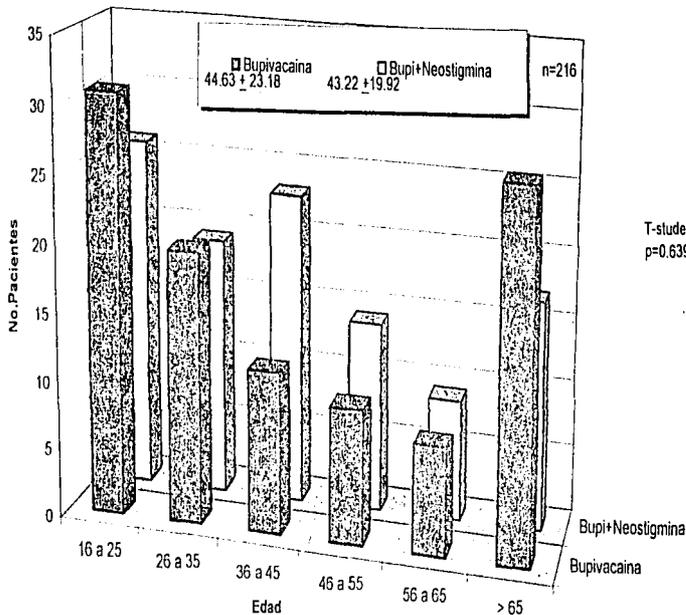
20

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 de Agosto

Gráfica: 1

Neostigmina Via Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
Distribución por Edades



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

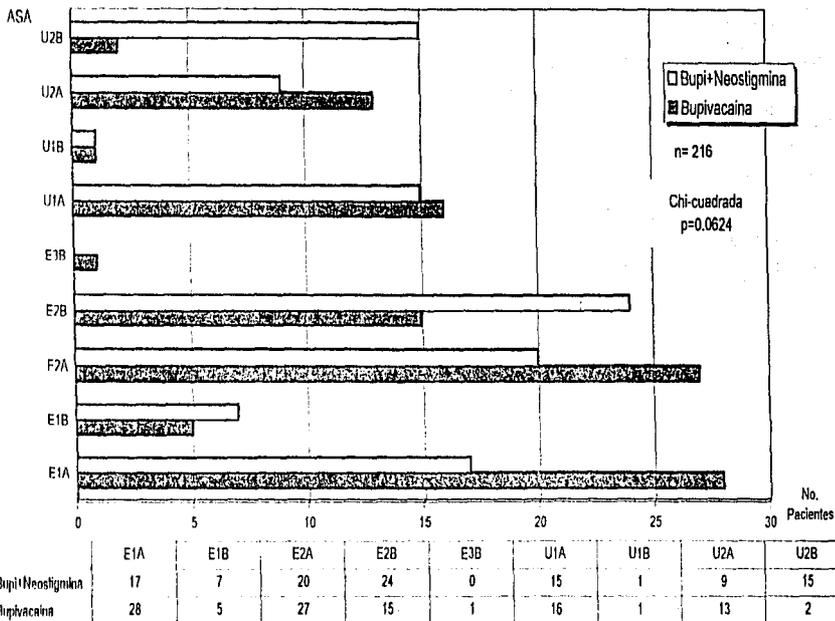
21

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 de Agosto 2003

Gráfica: 2

Neostigmina Vía Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica ASA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

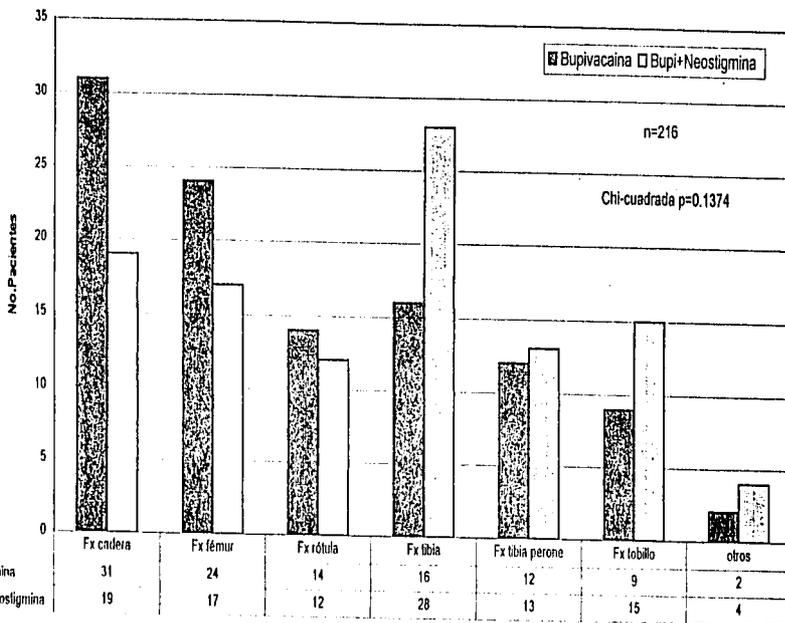
22

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 de Agosto 2003

Gráfica: 3

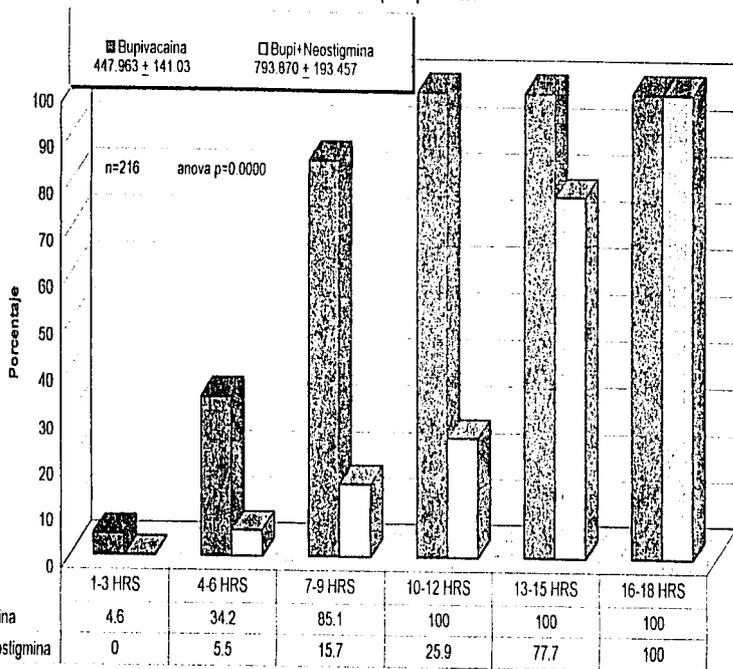
Neostigmina Vía Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
Distribución por Diagnóstico



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

83

Neostigmina Via Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
 Inicio de Dolor posoperatorio



TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN
 NOO SISEL

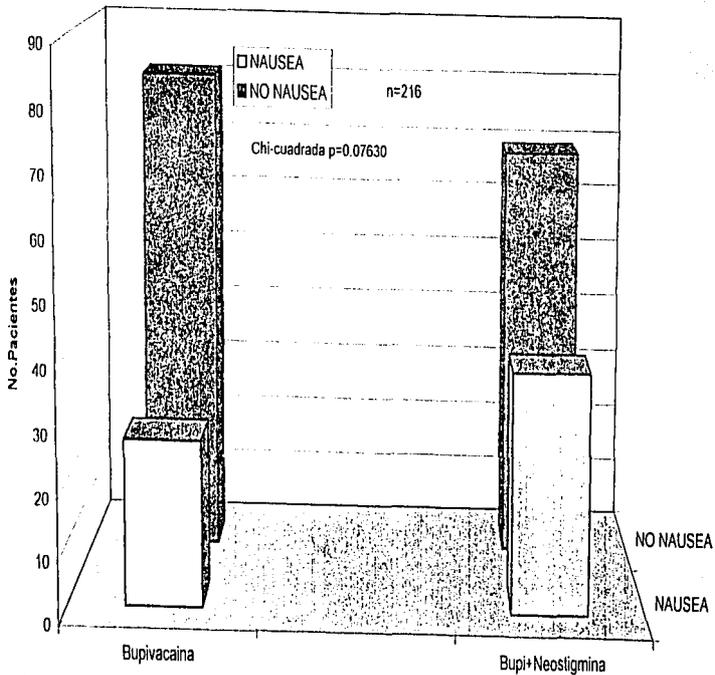
211

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 Agosto 2003

Gráfica 5

Neostigmina Via Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
Frecuencia de Náusea



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

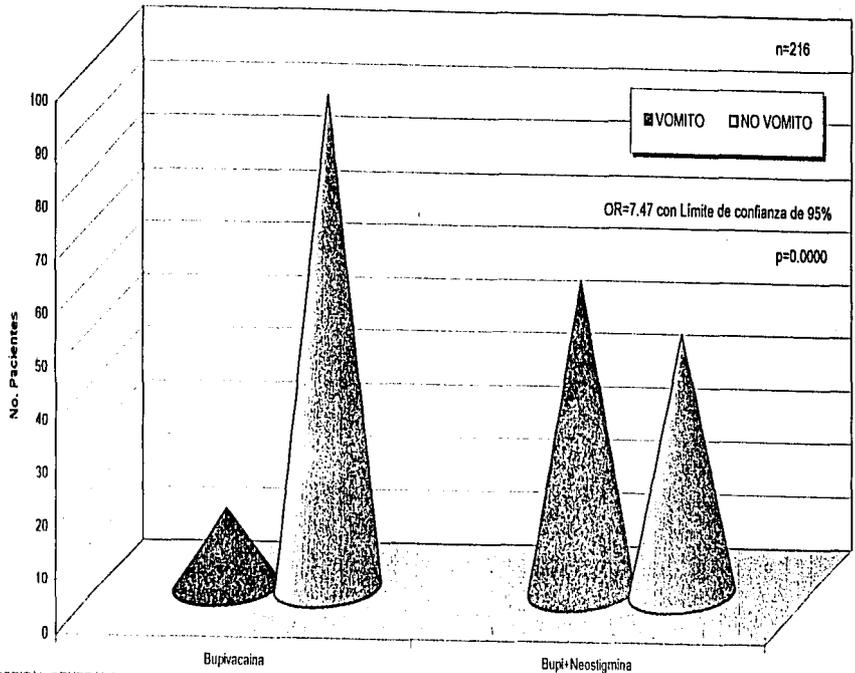
25

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 de Agosto 2003

Gráfica: 6

Neostigmina Via Subaracnoidea para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ortopédica
Frecuencia de Vómito



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

FUENTE: Hoja de captura de datos de 01 marzo al 30 de Agosto 2003

Gráfica: 7

26