



11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DE LA FACULTAD DE MEDICINA  
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY  
MEDICAL CENTER I.A.P.

19  
2y.

ANALGESIA POSTOPERATIVA CON  
MEPERIDINA SUBCUTANEA EN  
INFUSION CONTINUA A TRAVES  
DE INFUSOR ELASTOMERICO  
COMPARADO CON MEPERIDINA  
INTRAMUSCULAR

TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:  
Dra. Verónica Colín Espinosa

Profesor Titular del Curso: Dr. Hilario Genovés Gómez  
Asesor de Tesis: Dr. Rubén Valdespín

HOSPITAL  
ABC

México, D.F.  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

76

1998



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

1. A DIOS, por permitirme terminar esta especialidad y ayudarme en todo momento.
2. A mis PADRES, por toda la confianza y cariño que me han brindado, sin los cuales no hubiera sido posible lograr esta meta.
3. A mis HERMANOS, por su cariño y amistad.
4. A los Doctores Hilario Genovés, Horacio Olivares y a todos mis maestros, por su enseñanza, paciencia y comprensión.
5. Al Dr. Rubén Valdespín, por su ayuda y asesoría en la conclusión de este trabajo.
6. A mis AMIGOS, Andrés Loaiza, Delwin Cordero y Maria Elena Mariona por su amistad y apoyo.

## I N D I C E

Introducción.....	3
Hipótesis.....	12
Planteamiento del problema.....	13
Justificación.....	14
Objetivos.....	15
Material y Método.....	16
Resultados.....	18
Discusión.....	20
Conclusiones.....	22
Bibliografía.....	23

# **ANALGESIA POSTOPERATORIA CON MEPERIDINA SUBCUTANEA EN INFUSION CONTINUA A TRAVES DE INFUSOR ELASTOMERICO COMPARADO CON MEPERIDINA INTRAMUSCULAR.**

## **INTRODUCCION**

El manejo del dolor postoperatorio agudo no ha cobrado la debida importancia en comparación con el dolor crónico. Algunas razones son: que este aspecto no es considerado prioritario por el cirujano que se preocupa más por problemas técnicos y evolución, y delega este inciso a sus asistentes y enfermeras que temen provocar adicción. Por otra parte, muchos pacientes asumen que el dolor es una consecuencia inevitable de la cirugía, lo que conlleva a que en algunas circunstancias los analgésicos morfínicos no sean utilizados correctamente (33, 36).

El dolor provoca malestar físico y emocional además de diversas complicaciones que pueden afectar en forma negativa la recuperación. La inmovilización inducida por miedo o dolor puede dar lugar a trombosis venosa profunda, neumonía, retención urinaria y constipación y ocasionalmente hipotrofia muscular y úlceras de decúbito si ocurre por tiempo prolongado (16, 2).

Un postoperatorio libre de estrés puede atenuar la respuesta fisiológicamente nociva y disminuye la morbilidad subsecuente, ya que el dolor postoperatorio es un inductor potente de la respuesta metabólica al estrés y causa indirecta de efectos adversos en órganos y sistemas (34).

Aún no somos capaces de medir adecuadamente el dolor, pero si de observar el comportamiento del paciente postoperado con dolor. El distinguir el dolor constante (leve a moderado) que puede causar alteraciones del sueño y cede con analgésicos suaves, del incidental que produce efectos adversos en la motilidad y la ventilación y que requiere de analgésicos más potentes, es importante por dos motivos: PRIMERO para elegir estrategias de manejo como dosis de analgésicos e intervalos para su administración y SEGUNDO para considerar que aunque el paciente en cama no manifieste dolor, no significa que no lo experimente al toser o moverse (25).

La clave para un control y manejo exitoso de el dolor postoperatorio es anticiparse a las necesidades del paciente antes que el dolor sea intolerable y de difícil manejo (33). Según la experiencia de varios autores, el dolor postoperatorio se incrementa durante las primeras 12 horas, posterior a lo cual se estabiliza y empieza a disminuir pasadas 24 horas, probablemente debido a la eliminación de los efectos residuales de la anestesia, inflamación de la herida quirúrgica y movilización temprana (8).

El experimentar dolor postoperatorio es resultado de una cadena de eventos que inicia con la pérdida de continuidad de un tejido con la intervención quirúrgica que estimula a las terminaciones nerviosas aferentes (8).

Existen neurotransmisores y moduladores de naturaleza excitatoria, y también neurotransmisores que juegan un papel inhibitorio en la sensación dolorosa.

Los opioides endógenos son péptidos que provienen de diferentes precursores y tienen un efecto inhibitorio expresado como analgesia, cambios en el patrón ventilatorio, disminución

en el nivel de conciencia y cambios en el electroencefalograma. Además de otro efecto excitatorio manifestado por miosis, náusea y vómito (5).

Los opioides exógenos producen analgesia al limitar a los opioides endógenos sobre receptores específicos del sistema nervioso central (SNC). En relación a la ventilación producen una reducción dosis dependiente en la respuesta del tallo cerebral ante un aumento de la tensión de CO<sub>2</sub>, caracterizado por un aumento de la PCO<sub>2</sub> en reposo y desplazamiento de la curva de respuesta de CO<sub>2</sub> a la derecha (15). Los agonistas también deprimen los centros pontino y medular involucrados en el ritmo ventilatorio, dando lugar a pausas, espiración prolongada y ventilación periódica (14).

Clinicamente hay disminución de la frecuencia ventilatoria y aumento en el volumen corriente como compensación, aunque esto a veces no es suficiente y puede prolongarse durante 4-5 horas o llegar a la apnea. La incidencia de depresión respiratoria tardía severa asociada a opioides orales o parenterales es de 0.9%, pudiendo llegar a la acidosis respiratoria e incluso al paro respiratorio (14, 15).

En relación a las modificaciones cardiovasculares producen bradicardia, dosis dependiente mediada por el nucleo ambiguo que puede revertir con atropina (14).

Después de la invención de la jeringa y aguja, la administración de morfina subcutánea se convirtió en la ruta mas antigua para opioides. Sin embargo, la irritación tisular por infusión de grandes volúmenes impidió su utilización mas amplia, pero actualmente es considerada para la administración de analgésicos de larga acción siendo los pacientes oncológicos los más beneficiados con la administración de narcóticos muy concentrados a pequeños

volúmenes para prevenir lesiones en el sitio de su aplicación, con rotación del sitio cada 5-7 días, permitiendo el libre movimiento y actividad diaria.

La administración intramuscular tiene una absorción impredecible y con frecuentes complicaciones como: depresión respiratoria por dosis repetidas, principalmente en las primeras horas del postoperatorio, además de náusea y vómito (1), ya que dosis únicas y elevadas de opioides se administran en ocasiones para lograr una analgesia prolongada.

Por otra parte, la administración subcutánea en infusión continua evita los problemas asociados con la inyección intramuscular o la necesidad de un acceso intravenoso, y puede ser utilizada por el paciente ambulatorio (1), sin embargo, existe el riesgo real de sobredosis y acumulación y se debe evaluar la sedación regularmente.

La sobredosis comúnmente no se reconoce y puede producir coma, síndrome de supresión, depresión ventilatoria, hipotensión, íleo, inmunosupresión, toxicidad hepática y disfunción renal, así como los peligros asociados con la inmovilización.

La evaluación constante de la profundidad de sedación es difícil porque no es objetiva, y para ello existen métodos diferentes que incluyen la observación directa y sistemas de medición que utilizan variables a correlacionar como es el sistema utilizado por Ramsey, el cual deriva de la evaluación de 6 puntos: 3 niveles de alerta y 3 de sueño (26).

<u>ALERTA</u>	<u>PUNTOS</u>	<u>SUEÑO</u>	<u>PUNTOS</u>
Ansioso, agitado	1	Responde a sonidos fuertes	4
Cooperador, orientado Tranquilo	2	Indiferente	5
Solo responde a órdenes	3	Sin respuesta	6

Se ha cuestionado frecuentemente si la administración de opioides para fines de analgesia puede provocar adicción, pero se ha demostrado que ocurre muy rara vez de forma iatrogénica (14, 12).

La Meperidina (Demerol) o petidina, es parte del grupo de los agonistas  $\mu$  de la serie de las fenilpiperidinas. Su absorción por vía intramuscular a partir de depósitos es muy variable y puede dar lugar a analgesia errática e inconstante (15).

Su vida media de eliminación es de 3 – 4.5 horas y cerca del 60% de la dosis administrada se une a proteínas, esto es de especial importancia en el paciente anciano y desnutrido, donde disminuye la proporción del medicamento unido a proteína y por lo tanto aumenta la sensibilidad al fármaco (14).

La Meperidina sufre dealquilación por enzimas microsomales hepáticas a Normeperidina, la cual tiene una actividad agonista débil, y estimula al SNC por lo que es neurotóxico, provocando convulsiones en caso de acumulación. Como este metabolito se excreta principalmente por orina, esto último puede ocurrir en el paciente con insuficiencia renal, administración por tiempo prolongado o ambas (1, 14).

La cirrosis puede disminuir el aclaramiento y permitir que persista la Normeperidina en el plasma (14).

La excreción urinaria de la Meperidina es pH dependiente y si este se reduce a menos de 5, mas del 25% del opioide se excreta sin cambios, por lo que su eliminación se puede acelerar acidificando la orina.

La Normeperidina tiene una vida media de eliminación de 14 – 40 horas y puede detectarse en orina hasta 3 días después de administrar Meperidina.

La Meperidina a dosis analgésicas carece de efectos cardiovasculares significativos y rara vez ocasiona bradicardia, de hecho por su semejanza con la atropina puede provocar taquicardia y suprimir la contractilidad miocárdica a dosis bajas, produciendo también vasodilatación por efecto directo en la musculatura de los vasos, y por efecto indirecto a través de la liberación de Histamina (14).

Se le han reconocido propiedades antiespasmódicas leves desde 1939 y a dosis equianalgésicas produce menos espasmo biliar que la Morfina.

A diferencia de los otros opioides puede ocasionar midriasis en vez de miosis (14). Y en algunos pacientes ha provocado pesadillas, angustia y alucinaciones (31).

La dosis intramuscular usada para dolor severo va desde 75 – 100 mg en el paciente adulto de 70 kg. y puede requerir repetirse hasta cada 4 horas ya que su duración es corta.

En infusión puede utilizarse para el control del dolor postoperatorio, necesitando ajustar las dosis frecuentemente, con lo que se alcanza analgesia constante y puede evitarse el riesgo de depresión respiratoria.

Se ha comprobado que en infusión subcutánea parece ser tan eficaz y satisfactoria como la intravenosa y de acuerdo a varios estudios la relación de potencia entre la administración subcutánea e intravenosa es de 1:1.5 o 1: 2 (35), siendo preferible además por ser un opioide menos liposoluble (14).

Dentro de las complicaciones secundarias a la administración por esta vía, se encuentra dolor en el sitio de la aplicación, analgesia de inicio lento, depresión respiratoria causada por efecto de “depósito” o disminución en el flujo cutáneo e infección en el sitio de aplicación (14).

Esta vía se utiliza poco en el paciente crítico porque su absorción es menos confiable en el paciente chocado, además la mayoría de estos pacientes tienen coagulación anormal, y utilizar estas rutas puede arriesgarlos a hematomas e infección de los mismos (26).

Una forma de evitar el retraso en el inicio del efecto analgésico es iniciar la infusión antes o durante el procedimiento quirúrgico, así la infusión puede alcanzar una concentración plasmática adecuada antes que el paciente emerja de la anestesia y lo suficientemente lenta para evitar efectos colaterales, principalmente la depresión respiratoria (15).

El prurito que usualmente acompaña a los opioides se ha observado mas frecuentemente por vía intramuscular, siendo tratado en su forma mas leve con antihistamínicos o en caso extremo suspendiendo la droga (15).

Las contraindicaciones para el uso de la Meperidina, son pocas y la influencia del grupo de los inhibidores de la enzima Monoaminoxidasa (MAO) es bien conocida (30), siendo el único opioide que asociado a este grupo de medicamentos puede causar muerte súbita.

En nuestro medio, el tratamiento convencional para el dolor postoperatorio hasta ahora ha consistido en la administración intramuscular de opioides como la Meperidina.

Con el desarrollo de bombas de infusión portátiles, los pacientes pueden darse de alta a su casa disminuyendo los costos de hospital y mejorando su calidad de vida, permitiendo además que los pacientes se lo administren de forma fácil y segura.

En estudios controlados se ha demostrado que los pacientes prefieren estos sistemas de infusión a su régimen habitual de analgésicos por vía oral (9), controlándose fácilmente episodios de náusea y vómito, reportándose una frecuencia muy baja de depresión respiratoria e infección subcutánea que requiera tratamiento con antibióticos (6, 29).

Uno de los dispositivos empleados para este método de administración incluye el infusor elastomérico, el cual es un equipo desechable con reservorio de silastic que opera con presión positiva sostenida a una velocidad preprogramada. Su cuerpo cilindrico transparente permite vigilar el paso de la solución y dentro de sus beneficios tenemos que la infusión continua asegura niveles constantes del medicamento dentro de rangos

terapéuticos minimizando el riesgo de sobredosis inadvertida, además de optimizar el tiempo para preparación y aplicación (19,32).

La mayoría de los medicamentos cuando se reconstituyen con solución salina al 0.9% o con Dextrosa al 5% no se unen a las paredes del reservorio y no presentan interacción alguna (20,17).

Para facilitar su administración se utilizan generalmente cánulas con mariposa, en algunos casos colocadas en el abdomen o en el hombro del paciente, sin representar molestias, permitiendo actividades diarias en forma “casi normal” (3).

Recientemente se ha utilizado también la cánula de teflón que puede permanecer más tiempo “in situ” ocasionando menos molestias que la mariposa, siendo preferida por el personal de salud y los pacientes (22).

En el presente estudio comparamos la administración de Meperidina por vía intramuscular con la vía subcutánea, la cual se presenta como opción en el manejo del dolor postoperatorio severo.

## **HIPOTESIS**

La infusión subcutánea de Meperidina a volúmenes pequeños permite niveles óptimos de analgesia, minimizando el riesgo de sobredosis.

## **PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El dolor agudo como es el postoperatorio es definido como una desagradable y compleja constelación de experiencias sensoriales, perceptuales y emocionales, relacionadas con respuestas autonómicas producidas por daño a estructuras somáticas o viscerales.

Puede traer consigo complicaciones que afecten en forma adversa la recuperación del paciente.

Actualmente con los avances en el conocimiento de analgésicos potentes como los opioides y con el desarrollo de bombas de infusión continua, se ha permitido un cómodo y óptimo control del dolor, sin tener que someter a los pacientes a una prescripción: De dosis mínimas de analgésicos con largos intervalos entre su administración o aún peor, a su administración por razón necesaria.

## **JUSTIFICACION**

Los medicamentos empleados en nuestro medio para el tratamiento del dolor postoperatorio severo son los opioides, los cuales han demostrado su efectividad.

Se han administrado por diversas vías como: Intravenosa o epidural, pero poco se han utilizado por la vía subcutánea, que si bien ya era conocida desde hace tiempo, no ha sido difundida ni utilizada con frecuencia.

Ahora se ha iniciado su administración subcutánea continua através de infusor elastomérico, y parece ofrecer múltiples ventajas en comparación a los anteriores métodos de administración.

El objetivo del presente estudio es demostrar las ventajas de este método analgésico.

## **OBJETIVOS**

1. Determinar la eficacia en cuanto a control del dolor postoperatorio utilizando Meperidina en infusión continua a través de infusor elastomérico por vía subcutánea comparada con la vía intramuscular.
2. Evaluar la frecuencia de efectos colaterales con cada uno de los métodos analgésicos empleados, así como los requerimientos de analgésico de rescate.
3. Analizar en qué momento se inició la deambulación con cada esquema para analgesia.
4. Analizar el porcentaje de aceptación por parte de los pacientes con cada método analgésico.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó en el Departamento de Anestesiología del Hospital ABC, previo consentimiento, un estudio prospectivo, comparativo, observacional y longitudinal, en el que se incluyeron 30 pacientes postoperadas de Histerectomía total abdominal o Laparotomía exploradora con incisión transversa, ASA I y II, las cuales fueron divididas en dos grupos: El **grupo A**, formado por 15 pacientes, las cuales recibieron analgesia postoperatoria por medio de Meperidina subcutánea en infusión continua durante las primeras 24 horas, iniciando antes de la emersión de la anestesia, a través de un infusor elastomérico colocado en el hombro con una cánula tipo mariposa calibre 23 a una velocidad preprogramada de 2ml/hr, a razón de 100  $\mu$ g/kg/hr con solución salina, recibiendo previamente una dosis de impregnación de 0.5mg/kg. Y el **grupo B**, que consistió en 15 pacientes que recibieron analgesia utilizando Meperidina intramuscular a razón de 1mg/kg cada 6 horas, iniciando en la sala de recuperación.

Todas las pacientes fueron manejadas con anestesia general, a base de Midazolam, Fentanil, Propofol y Sevoflurano/Oxígeno, recibiendo en el transoperatorio Ondansetrón 4mg como antiemético profiláctico, y en el postoperatorio un analgésico tipo no esteroideo con horario: Ketorolaco 30mg IV cada 6 horas.

Posterior a la cirugía se evaluó el dolor a las 1, 8 y 24 horas por medio de la Escala Visual Análoga (EVA) de 0 a 10 puntos, donde 0 equivale a ausencia de dolor y 10 al máximo dolor percibido por el paciente. Se evaluaron también dosis totales de Meperidina en mg/kg, el porcentaje en cuanto a comodidad y seguridad del sitio de colocación del infusor, la frecuencia de efectos colaterales como náusea y vómito, somnolencia, depresión

respiratoria y retención urinaria, así como la necesidad de analgésicos de rescate, inicio de deambulación e indicaciones por parte del Departamento de Anestesiología para el manejo del infusor y vigilancia de las pacientes. Por último, se interrogó a las pacientes acerca de su aceptación por el método de analgesia empleado.

Se realizó la prueba estadística t de Student para comparar los datos demográficos y dosis totales de Meperidina/kg, se contrastaron los resultados obtenidos en relación a EVA de dolor mediante la prueba estadística U de Mann Whitney, considerando como significativos valores de  $p < 0.05$ .

El resto de las variables en escala nominal fueron contrastadas mediante la prueba exacta de Fisher con valores significativos de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo en el período comprendido entre Julio de 1996 a Septiembre de 1997, recopilando información acerca de 30 pacientes ginecológicas en su postoperatorio inmediato.

Los datos demográficos de las pacientes se muestran en la Tabla No. 1, no encontrándose diferencias significativas.

Los procedimientos efectuados fueron en un 86.7% Histerectomías totales abdominales en el grupo A, con un 13.3% de Laparotomías exploradoras. Mientras que el grupo B, hubo un 93.4% de Histerectomías abdominales y 6.6% de Laparotomías exploradoras.

Respecto a efectos colaterales, se observa en la Tabla No. 2 que se presentó somnolencia en el grupo tratado con Meperidina subcutánea (20%), así como molestias en el sitio de aplicación (6.6%) por formación de hematoma; mientras que en el grupo tratado con Meperidina intramuscular encontramos una mayor frecuencia de náusea y vómito (66.6%), de retención urinaria (20%) y mayores requerimientos de analgésico de rescate (53.3% vs 33.3% en el grupo A). A pesar de esto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Así mismo, no se encontró depresión respiratoria en ninguna de las pacientes, realizándose indicaciones para su vigilancia y manejo en el 100% de las pacientes del grupo A y en ninguna del grupo B.

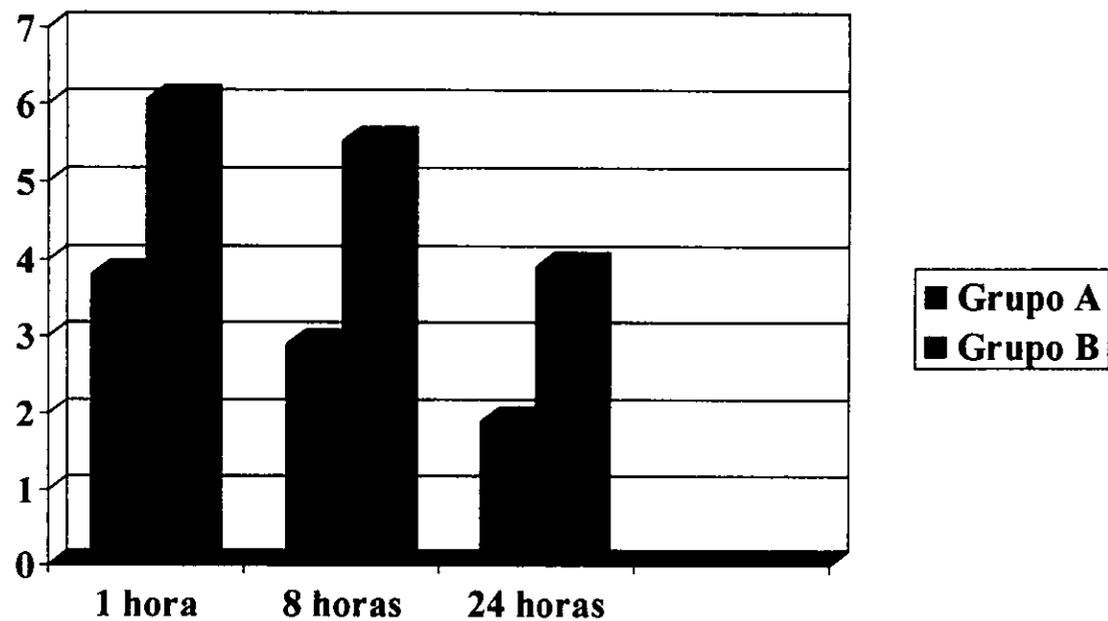
En lo referente al inicio de la deambulaci3n, encontramos que mientras el 100% de las pacientes del grupo A iniciaron el primer d1a del postoperatorio, solo el 46.6% del grupo B pudo hacerlo al mismo tiempo.

El dolor por EVA fue reportado con menor puntuaci3n en el grupo tratado con Meperidina subcut1nea en infusi3n continua, en comparaci3n con el grupo de Meperidina IM, encontr1ndose a la 1, 8 y 24 horas diferencias estad1sticamente significativas, con p de 0.012, 0.002 y 0.000 respectivamente (Gr1fica No.1).

Por 1ltimo, en cuanto a aceptaci3n con el m1todo analg1sico, podemos apreciar que el 73.3% de las pacientes con infusor subcut1neo alcanzaron niveles analg1sicos 3ptimos y con ello mayor aceptaci3n, y solo el 40% de las pacientes del grupo B obtuvo la misma respuesta (Tabla 3).

# ESCALA VISUAL ANALOGA DE DOLOR

## Gráfica No. 1



## DATOS DEMOGRAFICOS

Tabla No.1

	GRUPO A	GRUPO B	VALOR DE p
No.pacientes	15	15	1.0
Edad (años)	44.67 ( $\pm$ 11.1)	43.07 ( $\pm$ 6.68)	0.57
Peso (Kg.)	63.1( $\pm$ 6.85)	62.9 ( $\pm$ 3.87)	0.93
Dosis total (mg/kg) Meperidina	176.8( $\pm$ 29.3)	183 ( $\pm$ 46.6)	0.65

# FRECUENCIA (%) DE EFECTOS COLATERALES DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DEL POSTOPERATORIO.

Tabla No. 2

	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>
Somnolencia	20%	0%
Náusea/vómito	40%	66.6%
Prurito	0%	0%
Retención urinaria	0%	20%
Molestia	6.6%	0%
Anagésicos de rescate	33.3%	53.3%

## PORCENTAJE DE ACEPTACION DEL METODO ANALGESICO UTILIZADO

Tabla No. 3

	SI	NO
GRUPO A	73.3%	26.7%
GRUPO B	40%	60%

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## DISCUSION

El tratamiento convencional de el dolor postoperatorio en nuestro medio ha consistido en la administración intramuscular de opioides como la Meperidina, que administrada por esta vía puntualmente produce analgesia satisfactoria, aunque la mayoría de las veces es prescrita en dosis insuficientes y a intervalos prolongados (14).

Sabemos que la relación entre la concentración del opioide, la analgesia, y el intervalo entre la dosis define la eficacia terapéutica de un método en particular, en un individuo, la concentración pico de opioide puede variar hasta 2 veces después de su aplicación por vía intramuscular, y el tiempo para alcanzarla hasta 15 veces.

La infusión continua del medicamento, por otra parte, provee de niveles plasmáticos de opioide constantes y de mejor analgesia (15).

En este estudio se utilizó la combinación de una dosis de carga o impregnación para iniciar el tratamiento, con la subsecuente infusión subcutánea para mantenimiento.

Se eligió una solución más concentrada y volúmenes de infusión pequeños (2ml/hr) para minimizar la cantidad de flujo administrado en el sitio de aplicación, permitiendo que las pacientes alcanzaran niveles óptimos de analgesia con un mínimo de sedación.

Una disminución de la frecuencia respiratoria es el signo clásico que indica depresión respiratoria inducida por opioides, pero Catley y cols. demostraron que puede haber

disminución en la saturación de oxígeno sin que disminuya la frecuencia respiratoria, por lo que se necesita monitorización del grado de sedación al utilizar el medicamento (15).

Como pudimos apreciar, las dosis totales de Meperidina/kg de peso no tuvieron diferencia significativa, pero sin embargo, en el grupo A, que recibió dosis constantes del fármaco hubo menor frecuencia de náusea y vómito y retención urinaria, probablemente debido a la baja velocidad de administración de dosis pequeñas y sostenidas del medicamento.

Es importante mencionar, que aunque el tamaño de la muestra fue pequeño, se reportó somnolencia, y esto implica que aunque no se haya encontrado depresión respiratoria relacionada con disminución de la frecuencia respiratoria, es recomendable la vigilancia estrecha de las pacientes.

En resumen, la infusión continua de Meperidina utilizando infusor elastomérico provee de una analgesia efectiva asociada a una elevada aceptación por parte de las pacientes y personal de salud, principalmente al anticiparse un acceso IV difícil o prolongado, pudiendo apreciarse puntuaciones de dolor por EVA menores, con diferencias estadísticamente significativas respecto a las pacientes controladas con Meperidina intramuscular.

## CONCLUSIONES

1. La analgesia con Meperidina subcutánea en infusión continua fue más efectiva, con puntuaciones de dolor menores en comparación a la Meperidina intramuscular.
2. En ambos grupos se presentaron efectos colaterales sin haber diferencias estadísticamente significativas entre ambos, pero los requerimientos de analgésico de rescate fueron mayores en el grupo manejado con Meperidina intramuscular.
3. La deambulación se inició más tempranamente en el grupo manejado con Meperidina subcutánea en infusión continua disminuyendo también los días de hospitalización.
4. Las pacientes manejadas con Meperidina subcutánea en infusión continua manifestaron mayor aceptación por el método analgésico que las pacientes tratadas con Meperidina intramuscular

## BIBLIOGRAFIA

1. Austin KL, Stapleton. Relationship between blood Meperidine concentrations & analgesic response: A preliminary report. Anesthesiology 1980, 53: 460.
2. Benedetti C, Bonica G. Pathophysiology and therapy of postoperative pain. Advances in pain research and therapy. Vol 2. New York Raven Press 1984: 373.
3. Bingle, Rutherford, Woodrow. Continous subcutaneous neostigmine in the management of myastenia gravis. British Medical Journal. 1979. Apr 2: 1050.
4. Bromage PR, Camporesi, Leslie et.al.: Epidural narcotics in volunteers: Sensitivity to pain and to carbon dioxide. Pain 1980, 9: 145.
5. Brose WG, Cohen. : Oxyhemoglobin saturation following cesarean section in patients receiving epidural morphine, PCA or IM Meperidine analgesia. Anesthesiology 1989, 70: 948.
6. Bruera E. et.al. : Evaluation of a spring loaded syringe driver for subcutaneous administration of narcotics. J. Pain Symptom. Manage. 1991. Apr 6 (3) 115-8.
7. Cousins MJ: Comparative pharmacokinetics of spinal opioids in humans, a step toward determination of relative safety. Editorial. Anesthesiology 1987. 67: 875.

8. Church J.: Relief of postoperative pain. Letter. British Medical Journal. 1979. June 9. 1561.
9. Devulder J.: PCA and cancer pain. Acta anaesthesiol. Belg. 1992. 43(1) 53-6.
10. Dionigi P- et.al.: Use of subcutaneous implantable infusion systems in neoplastic and AIDS patients requiring long term venous access. Eur. J. Surg. 1995. Feb. 161(2): 137-42.
11. Douglas, W.W: Autocoids in. Gilman A.G., Goodman L. et.al. Goodman & Gilman's. The pharmacological basis of therapeutics. 7<sup>th</sup>. Ed. New York. Mc Millan publishing 1985: 604.
12. Duffarey A. et.al.: The effect of intrinsic efficacy on opioid tolerance. Anesthesiology 1995. May 82 (5) 1226-36.
13. Eledjam JJ: Use of morphinomimetics in regional anesthesia. Ann. Fr. Anesthesia & Reanim. 1990, 9(1) 42-58.
14. Ferrante FM: Postoperative pain management. 1993. Churchill Livingstone Inc. USA: 59, 60, 153, 155, 159, 162, 165, 167, 273.
15. Fragen R.: Drug infusions in anesthesiology. 1991. Raven Press . New York : 85-107, 147-179.

16. IASP Subcommittee on taxonomy.: Pain terms a list with definitions and notes on usage. Pain 1979, 6: 247.
17. Janke DR: Drug binding by reservoirs in elastomeric infusion devices. Pharm. Rev, 1994. Jul 11(7) 984-9.
18. Kehlet H.:Surgical stress. The role of pain and analgesia. British Journal of Anaesthesia. 1989. 63: 189-95.
19. Leicht MD et.al.: Postoperative analgesia with epidural morphine: single bolus vs Daymate. Elastomeric continous infusion technique. Anesthesiology. 1990, 73(3\*) 931.
20. Lima HA et al.: Stability of Dextrose and Sodium Chloride in inyectable solutions stored in a elastomeric infusion device. Am. J. Health. Syst. Pharm, 1996. Apr 1, 53(7): 794-5.
21. Mc Cammon RL, Stoelting et.al.: Effects of Butorphanol, Nalbuphine and Fentanyl on intrabiliary tract dynamics. Anesthesia & Analgesia. 1984. 63: 139.
22. Macmillan K, Bruera et.al.: A prospective comparison study between a butterfly needle and a tefflon cannula for subcutaneous narcotic administration. J. Pain Symptom. Manage. 1994. Feb 9(2). 82-4.
23. Ness T. Gebhart: Visceral pain. A review of experimental studies. Pain. 1990. 41: 167.

24. Ngai MD et.al.: Pharmacokinetics of Naloxone in rats and in man. *Anesthesiology*. 1976. 44(5): 398-401.
25. Palmer., Kramer.: Prospective analgesia. Postoperative care. 1988.
26. Park, Gilbert and Sladden: Sedation and analgesia in the critically ill. Blackwell Science. Oxford UK. 1995. 21, 51-57.
27. Pasternak G.: Pharmacological mechanism of opioid analgesics *Clinical Neuropharmacology*. 1993. Raven Press. New York 16(1):1-18.
28. Pasternak G: Multiple morphine and enkephalic receptors and the release of pain. *JAMA*. 1988: 259, 1362.
29. Rich DS: Evaluation of the disposable elastomeric infusion device in the home environment. *American Journal Hospital Pharm*. 1992, Jul 49(7):1712-6.
30. Russell PS: Analgesia in the terminal malignant disease. *British Medical Journal*. 1979. Jun 9: 1561.
31. Scott James MD: Obstetric analgesia. *American Journal of Obstet. Gynec*. 1970.1(4): 959-78.
32. Schleiss TG: Selecting infusion devices for use in ambulatory care. *American Journal Health. Syst. Pharm*. 1996. Apr. 1553(8): 868-77.

33. Siddens et.al.: Prospective pain. British Medical Journal. 1976. Sept 18:664.
34. Spencer Liu. Randall et.al.: Epidural anesthesia and analgesia. Anesthesiology 1995. June 82(6): 1474-1506.
35. Urquhart M. Klapp: Patient controlled analgesia a comparison of IV vs SC hydromorphone. Anesthesiology 1988. 69:428.
36. Warfield, Kahn: Acute pain management. Anesthesiology 1995:83(5):1090-94.
37. Wright, Callan: Slow infusion using a portable syringe driver. British Medical Journal 1979. Sept(8): 582.