

11702  
29.55

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

SECRETARIA DE SALUD

**ANALGESIA EPIDURAL CON FENTANYL EN  
PACIENTES POST-CESAREA.**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

**ANESTESIOLOGIA**

PRESENTA :

**DR. EDMUNDO JACOBO LIMON LOPEZ**

DR. ERNESTO HERNANDEZ CORIA  
TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD DE  
ANESTESIOLOGIA Y ASESOR DE TESIS

**NO SE  
TITULO DE ORIGIN  
DE VTA**



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 está 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.

## C O N T E N I D O

1.- Introducción . . . . .	Pág. 1-2
2.- Antecedentes . . . . .	Pág. 3-4
3.- Objetivos . . . . .	Pág. 5
4.- Material y Métodos . . . . .	Pág. 6-7
5.- Resultados . . . . .	Pág. 8.....13
6.- Discusión . . . . .	Pág. 14-15
7.- Conclusiones . . . . .	Pág. 16
8.- Bibliografía . . . . .	Pág. 17-18

## I N T R O D U C C I O N

El alivio del dolor es una de las principales tareas de todo médico.

Para el médico anestesiólogo incumbe en 3 apartados que son :

- (a) dolor pre-operatorio
- (b) dolor post-operatorio
- (c) dolor crónico incurable

En el presente estudio valoraremos el dolor post-operatorio.

En la búsqueda de este alivio se han descubierto drogas y métodos de administración de los mismos, sin que hasta el momento se haya obtenido - la droga y método de administración ideales.

El alivio del dolor post-operatorio se ha logrado de diferentes maneras, como la administración de analgésicos centrales, bloqueos perineurales, métodos inhalatorios (1), bloqueos con agentes neurofíticos tipo fenol y alcohol.

Existe una nueva forma de administración de analgésicos centrales - por vía peridural e intratecales por una acción de estos analgésicos sobre los receptores de las fibras presinápticas y post-sinápticas del asta dorsal de la médula espinal (2).

La cesárea es una cirugía de abdomen bajo la cuál se pretende valorar la analgesia con fentanyl vía peridural. Existe la falta de una información general en este tipo de cirugía con narcóticos vía peridural.

En el Hospital General de Mexicali, se cuenta con fentanyl para el estudio, por lo que se pretende evaluar esta forma de administración de - narcóticos.

La técnica anestésica utilizada en los 25 pacientes fué como sigue :

Bloqueo peridural y

aplicación de cateter de base.

## A N T E C E D E N T E S

La administración de narcóticos peridurales e intratecales puede producir una analgesia satisfactoria (3) .

Existen recientes estudios sobre receptores de narcóticos específicos en el SNC que participan en alguna medida en la modulación de el dolor y en aquellas estructuras y vías involucradas con el dolor contienen una alta - concentración de receptores opiáceos (4) .

Hay efectos analgésicos por drogas en la médula espinal y tallo cerebral y receptores opiáceos medulares importantes para producir analgesia(4).

Los receptores opiáceos son confinados a las uniones sinápticas en las pequeñas células de las láminas I y II del asta dorsal, región que modula - la entrada de estímulos nociceptivos de las células aferentes tipo C no - mielinizada y A - Delta mielinizada (5).

Los narcóticos subaracnoideos en labor y parto no son populares, por la multitud de efectos indeseables y el necesario y especial monitoreo de la - madre (6).

La morfina peridural que fueron inicialmente empleados para analgesia peridural, tiene una baja solubilidad en lípidos y una larga latencia, por lo que provee una limitada utilidad en situaciones de dolor agudo (Vg obstetrico).

La morfina de 2 a 4 mg. diluidos en 10 cc produce una lenta y duradera analgesia de 12 horas y puede incluir depresión respiratoria relacionada con la dosis que puede ocurrir 6 horas después de la administración (6).

El fentanyl es un narcótico altamente agonista y altamente liposoluble con una relativa corta duración de acción cuando es utilizado I.V. en pequeñas dosis "in vitro" y penetran a la duramadre mas rápidamente que algunos otros narcóticos.(7)

Hay reportes de analgesia post-operatoria excelente, cuando se ha utilizado fentanyl peridural en pacientes de cesárea sin depresión respiratoria en la madre y en el feto (8). En otro estudio se encontró que el fentanyl vía peridural a dosis de 80mcg. produce un alivio satisfactorio del dolor en el 1er. estudio de trabajo de parto muy por encima de la analgesia con fentanyl vía intravenosa (9).

Hay estudios sobre morfina vía peridural siendo ésta excelente durante labor pero ineficaz durante el parto (10).

Durante la cesárea la morfina vía peridural aumenta la analgesia intraoperatoria y post-operatoria, pero existió depresión respiratoria en un caso (11).

Sabemos que los narcóticos administrados por vía peridural son de gran efectividad analgésica e inclusive se conoce su curva-dosis respuesta (12). Así como también no estan exentos de reacciones no deseables importantes (13).

O\_B\_J\_E\_T\_I\_V\_O\_S

Valorar el control del dolor en las pacientes poscesárea con analgesia peridural su calidad, utilidad y duración de la misma.

Determinar la dosis mínima de fentanyl vía peridural en poscesárea para lograr una analgesia completa.

Demostrar la eficacia de el fentanyl vía peridural.



## M A T E R I A L   Y   M E T O D O S

Se presenta un estudio prospectivo longitudinal, experimental para aplicación de fentanyl peridural a pacientes post-cesárea.

El trabajo se realizó en base a pacientes del Hospital General de Mexicali de la S.S.A., programadas en la unidad de tócoquirurgica para cesárea electiva o por cesárea previa o de urgencia, multigesta o primigesta con o sin trabajo de parto de edades que fluctuan de 18 a 35 - años de edad y se clasificaron: ASA I - II y la aprobación por escrito.

Los medicamentos a utilizar será la Xylocaína al 2% c/ep.400 mg. vía peridural, siendo esta vía a usar trans-operatoriamente.

Antes de la cirugía, se instaló un cateter grueso I.V. en una vena periférica del brazo y los pacientes recibieron 500 cc de Sol.Ringer-lactado antes de administrar el acto anestésico.

Un cateter peridural (Vizcarra-calibre 22) se aplicó por el médico que conduce el estudio pre-operatoriamente en sala de quirófanos, mediante la punción con aguja de touhy No. 16 a nivel de L3-L4 avanzando el cateter 2 a 3cm. en el espacio peridural e identificando a éste con la prueba de la resistencia.

El nivel de analgesia fué al T6to. dermatoma y fué alcanzado con la aplicación de Xylocaína al 2% c/ep. 500 mg.

El nivel del bloqueo sensitivo será determinado por pinchamiento o rascado y el bloqueo motor fué estimado por movimiento de los dedos, rodillas y caderas.

La dosis de fentanyl se aplicó en forma completamente aleatoria y en frascos etiquetados del 2 al 5, siendo estos preparados por un anestesiologo fuera del estudio y desconociendo el investigador.

El fentanyl a utilizar será de :

- 1.- Fentanyl 0 mcg en Sol. Salina al .9% hasta completar 10cc total
- 2.- Fentanyl 25 mcg " " " "
- 3.- Fentanyl 50 mcg " " " "
- 4.- Fentanyl 75 mcg " " " "
- 5.- Fentanyl 100 mcg " " " "

En el post-operatorio inmediato, los medicamentos se aplicaron en sala de recuperación siempre por el médico que conduce el estudio 15 min. después de que el paciente comunico dolor.

La valoración del dolor es con la siguiente escala ya conocida :

- 0 Ausencia de dolor
- 1 Dolor leve
- 2 Dolor moderado
- 3 Dolor severo

Posteriormente de la aplicación del fentanyl peridural, los niveles de bloqueo sensitivo e intensidad del dolor será evaluado a los 3, 6, 9, - 30 y 60 min. posteriormente se valorará c/60min. durante las primeras 6 hrs.

Las pacientes permanecieron en sala de recuperación las primeras 6 - horas para detección y control adecuado de las posibles complicaciones; a los pacientes se les indicó informar al médico el momento en que el dolor - se presentara. El dolor a partir de estos momentos se controló con narcótico (meperidina 100 mg.) cada vez que la paciente refirió dolor en las primeras 24 horas que comprendió este estudio, anotandose número de dosis e intervalo de tiempo entre estas para lograr un control analgésico adecuado.

## R E S U L T A D O S

El estudio incluyó a 25 pacientes en quienes se cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio fué de 24.2 años con rango de 21.2a a 27.4 años.

El peso promedio fué de 77.9 Kgs. con un rango de 80.7 Kgs. a 74.9Kgs.

Se formaron 5 grupos de acuerdo a cada dosis y por cada uno existen 5 pacientes, siendo por tanto de 25 pacientes.

TABLA NO. I

DOSIS	EDAD	PESO
0 mcg	26.4a	80.7 Kgs.
25 mcg	21.2a	74.9 Kgs.
50 mcg	27.4a	77.9 Kgs.
75 mcg	23.8a	80.3 Kgs.
100 mcg	23.2a	75.7 Kgs.

De acuerdo a estas variables no existió diferencia estadísticamente significativa.

ANALGESIA POSOPERATORIA.

El período de latencia analgésica se puede definir como: el tiempo que transcurre entre la administración del medicamento en presencia de dolor y la disminución del mismo comunicado por el paciente.

TABLA NO. 2

DOSIS	LATENCIA
0 mcg	7.4 min.
25 mcg	6.8 min.
50 mcg	6.2 min.
75 mcg	5.6 min.
100 mcg	5.2 min.

Promedio de latencia analgésica para las diferentes dosis.

El análisis estadístico realizado para la variable período de latencia demostró que no existió en este estudio diferencias significativas -  $P < 0.05$ , sin embargo, en el cuadro 2 se puede observar una marcada tendencia de disminuir dicho período al aumentar la dosis. Por lo que a mayor - concentración del medicamento menor período de latencia.

TABLA NO. 3

DOSIS	DURACION ANALGESICA PROMEDIO (MINUTOS)
0 mcg	66 min. C
25 mcg	203 min. B
50 mcg.	299 min. A
75 mcg.	318 min. A
100 mcg.	296 min. A

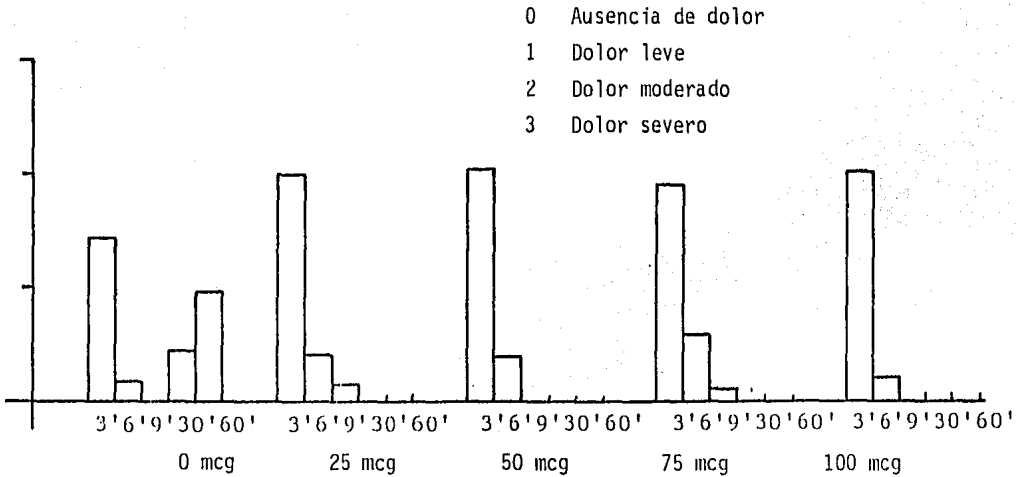
Cantidades unidas con la misma letra son estadísticamente iguales. Duncan P 0.05

En el cuadro No. 3 se presentan los resultados promedio obtenido para esta variable. El análisis estadístico detecto diferencias significativas (P 0.05) de probabilidad.

La prueba de Duncan ( P 0.05) permite diferenciar 3 grupos, donde se observa que las dosis de 50-75-100mcg de fentanyl fueron iguales estadísticamente y diferentes a las dosis de 0 y 25 mcg.

Debido a la naturaleza del medicamento se puede asegurar que es mejor utilizar como dosis mínima 50 mcg. de Citrato de Fentanyl, tanto por el costo como por la seguridad del paciente.

TABLA NO. 4



En esta gráfica apreciamos que el dolor es igual en intensidad a los 3 min. ya que aún no se obtiene efecto del medicamento, habiendo un decremento del dolor a los 6 min., sin embargo, no se aprecia significancia estadística (Duncan P 0.05) en los diferentes grupos.

La diferencia significancia estadística a partir de los 30 min. y siendo ésta a los 60 min. mayor y mejorando aún mas para los grupos de mayor dosis.

EFFECTOS INDESEABLES

El efecto indeseable mas frecuente en este estudio fué el prurito de duraci3n corta, el cu3l, no requiri3 tratamiento; le siguieron en orden de frecuencia la nausea y la somnolencia los cu3les tampoco requirieron tratamiento alguno.

La retenci3n urinaria no pudo ser evaluada debido a que las pacientes se les aplic3 cateter vesical.

LA DOSIS DE NARCOTICOS A LAS 24 HORAS DEL POSOPERATORIO.

Las pacientes recibieron la administración de narcóticos parenterales en el posoperatorio anotandose las dosis que recibieron y el tiempo de la administración.

La droga utilizada fué la meperidina a dosis de 100 mg. por administración. Dicha administración fué por PRN.

TABLA NO. 5

NO. DE APLICACION	D O S I S				
	0 cmg	25 cmg	50 cmg	75 cmg	100 cmg
1	1 hr.	3.3hr	4.2 hr	5.2 hr	4.0 hr.
2	5 "	6.4 "	8.0 "	13.0 "	13.0 "
3	14 "	14.2 "	15.0 "	24.0 "	
4	20 "	21.0 "			
X	3.4	3.4	2.8	2.2	2.6

En la siguiente tabla se ejemplifica que a mayor dosis menor número de aplicaciones. A mayor dosis de fentanyl mayor tiempo para la primera dosis de meperidina, y también a mayor dosis de fentanyl mayor tiempo entre cada aplicación .



D \_ I \_ S \_ C \_ U \_ S \_ I \_ O \_ N

La investigación se enfocó a la dosis-respuesta del fentanyl peridural en la cesárea. La mínima dosis efectiva de fentanyl peridural en nuestros - pacientes fué de 50 mcg con 9cc de Sol.salina al .9% en pacientes de cesárea quienes recibieron Xylocaina al 2% c/ep. 400 mg.

Altas dosis de fentanyl no producen mas duración de la analgesia, pero al parecer se produce un mayor y mas rápido inicio de la analgesia a mayor dosis, aunque esto no es estadísticamente significativo. El inicio de la - acción del fentanyl peridural fué rápido como ha sido predecido en estudios "in vitro" (7).

La duración de la analgesia con fentanyl peridural, fué un rango de - 3 hr. con 30 min. a 5 horas. La tabulación de dosis de narcótico (meperidina I.V.) en estos pacientes siguieron una reducción en la administración de dicho medicamento en las 24 horas, porque en pacientes quienes recibieron - fentanyl peridural (100-75-50mcg) se les administró menos narcótico parente ral que el grupo control.

Los analgesicos narcóticos han sido utilizados para producir analgesia postoperatorio en pacientes quirúrgicos y obstétricos. (16,17,18), pero los factores de riesgo han limitado la aplicación de estas drogas en la práctica clínica diaria: Primero las no disponibles datos de dosis-respuesta en humanos. Segundo el potencial de efectos indeseables como prurito, nauseas, vómi to y depresión respiratoria que ocurren en tiempos impredecibles, muchas horas después de la administración de la dosis (15). Aunque en el presente estudio estos efectos fueron de duración corta sin necesidad de dar tratamiento.

La depresión respiratoria, es el mas temible de los efectos indeseables que puede aparecer en un tiempo impredecible por lo que muchos anestesiólogos están reacios al uso de narcóticos peridurales o intratecales. En este estudio no se presentó depresión respiratoria.

Este fenómeno es debido a el transporte del narcótico en el LCR de la región lumbar al 4to. ventrículo con la consecuente depresión de los centros respiratorios.

La depresión respiratoria es mas frecuente en los narcóticos que son poco solubles en lípidos como la morfina. (18) Bromage (5) sugiere que la liposolubilidad de los analgesicos narcóticos son mas afines a las proteínas produciendo menos depresión respiratoria.

### C O N C L U S I O N E S

- 1.- La analgesia postoperatoria por vía peridural con fentanyl es satisfactoria y recomendable según resultados de este estudio.
- 2.- El grupo de fentanyl peridural de 50 mcg fué la dosis mínima ideal - siendo ésta estadísticamente significativa P 0.05.
- 3.- La dosis de fentanyl no influyó en la latencia analgésica, aunque a mayor dosis menor período de latencia, aunque esto no fué estadísticamente significativo.
- 4.- En la valoración del tiempo de el dolor fué significativo a partir - de los 30 min. y a los 60 min. mejorando aun mas para los grupos de mayor dosis.
- 5.- A mayor dosis de fentanyl menor número de aplicaciones de meperidina. A menor dosis de fentanyl mayor tiempo para la primera dosis de meperidina, y también a mayor dosis de fentanyl mayor tiempo entre cada - aplicacion de meperidina.
- 6.- Es recomendable la vigilancia estrecha del paciente al usar éste méto do analgesico, dada la aparición de efectos secundarios.
- 7.- La aparición de nauseas y prurito cuando ocurren, fueron bien toleradas por el paciente sin necesitar tratamiento.
- 8.- La utilización de Sol. salina al .9% como diluyente de narcóticos a - aplicar por vía peridural no modifica probablemente la analgesia observada.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- H.C. Churchill-Davidson, Tratamiento del dolor. Anestesiología 3ra. edición. 793-818,1983.
- 2.- Ronald D. Miller, MD Jonathan L. Benumof, MD David Alfary, MD. Epidural and intrathecal narcotics. Anesthesia. Vol. 2 Pg. 1103- 1986
- 3.- Cousins MJ; Mather LE: Intrathecal and epidural administration of opioids. Anesthesiology GI: 276, 1984.
- 4.- Pert A., Yaksh T.: Sites of morphine-induced analgesis in the primate brain; Relation to pain pathways. Brain Rev. 80:135,1974.
- 5.- Bromage PR: The price of intraespinal narcotic analgesia: Basic constraints (editorial). Anesth Analg 60: 461-463,1981.
- 6.- Ronald D. Miller, MDJonathan L. Benumof, MD David Alfary, MD. Epidural and Intrathecal Narcotics. Anesthesia Vol. 3 pag. 1708; 1986.
- 7.- Moore RA, Bullingham RSJ, Hand CW, Aspel JB, Allen MC., Thomas D: Dural permeability to narcotics. In vitro determination and application to extradural administration. Br J Anesth 54:III7, 1128, 1982.
- 8.- D. Milon, D. Bentue-Ferrer, D. Noury, J.M. Reymann, J. Sauvage. Epidural bupivacaine-fentanyl anesthesia for caesarean section. Ann. Fr.Anesth. Reanim., 2:273-279, 1983.
- 9.-Correspondance to editor,. Accidental Epidural Narcotic Overdose Anesthesiology 594-595, 1983.
- 10.-Hughes SC, Rosen MA, Shnider SM, Abboud TK, Stefani SJ, Norton M. Maternal and neonatal effects of epidural morphine for labor and delivery.Anesth Analg 1984; 63:319-24.
- 11.- A.L. Hanson, B. Hanson and M. Matousek. The effect of morphine bupivacaine administered epidurally for intra and postoperative pain relief. Acta Obstet Gynecol Scand 63:310-317, 1984.
- 12.- Martin R.: Epidural morphine for posoperative pain relief a dose-respose. Anesthesiology 56:423-426, 1982.
- 13.- F.S. Rucci, M. Cardamone and P. Migliori. Fentanyl and bupivacaine mixtures for extradural blockade. Br. J. Anaesth 57, 275-284. 1985.

- 14.- L.L. Gustafsson, B.Schildt and K. Jacobsen. Adverse effects of extradural and intrathecal opiates: Report of a nationwide survey in sweden. Br. J. Anaesth 54,479 1982..
- 15.- D.V. Rutter, D.G. Skewes and M. Morgan. Extradural opioids for postoperative analgesia. Br. J. Anaesth. 53, 915 1981.
- 16.- M.J. Wolfe, G.K. Davies. Analgesic action of extradural fentanyl BR. J. Anaesth 49, 357-358, 1981.
- 17.- Dr. J. Andrés Gutiérrez C. Analgesia Posoperatoria por vía epidural alternativa en drogas. Tesis UNAM 1984.
- 18.- Enrico M. Camporesi, C.H. Nielsen, P.R. Bromage. Ventilatory CO<sub>2</sub> sensitivity after intravenous and epidural morphine in volunteers. Anesth Analg 62:633-40, 1983.