

11202
22
2eje



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios Superiores

Curso de Especialización en Anestesiología

Hospital General Centro Médico Nacional IMSS

EL CITRATO DE FENTANYL POR VIA
PERIDURAL, PARA EL CONTROL DEL
DOLOR POSTOPERATORIO.

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

p r e s e n t a

DR. GUSTAVO GARCIA MARTINEZ



México, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994



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.

Mi agradecimiento al DR. JORGE RUIZ
MUÑOZ por su participación en la
elaboración de este trabajo.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
1. a. Objetivo general del estudio	2
1. b. Antecedentes científicos	2
1. c. Hipótesis	5
II. MATERIAL Y METODOS	7
III. RESULTADOS	10
IV. DISCUSION	11
V. RESUMEN	13
VI. CONCLUSIONES	14
VII. BIBLIOGRAFIA	16
VIII. GRAFICAS Y FIGURAS	21

I. INTRODUCCION

1. a. Objetivo general del estudio

El dolor postoperatorio es uno de los problemas más desagradables de los pacientes que son sometidos a cirugía, los métodos actuales para su control, no son los ideales y presentan algunos inconvenientes que son señalados a continuación: la administración de anestésicos locales a través de un catéter peridural tiene buenos efectos analgésicos, sin embargo se acompaña de bloqueo motor o parestesias que incomodan al paciente y limitan su actividad, también pueden producir hipotensión arterial por bloqueo ganglionar simpático. Otro método utilizado es la administración de analgésicos endovenosos; como las pirazolonas con acción analgésica leve e insuficiente para el dolor postoperatorio y los morfínicos, con acción analgésica potente pero con el peligro de depresión respiratoria.

En un intento por mejorar la calidad de la analgesia y de evitar los inconvenientes de los métodos ya mencionados, decidimos estudiar las características analgésicas del citrato de fentanyl aplicado por vía peridural.

1. b. Antecedentes científicos

La existencia de receptores opiáceos en el sistema nervioso central demostrada por Goldstein, Pert, Snyder y Kuhar (1-2-3-4) en los años 1971 - 1973; ha producido un mejor entendimiento en el mecanismo de acción de los narcóticos y en la neurofisiología del dolor.

Los receptores opiáceos, presentes únicamente en los animales vertebrados; se encuentran distribuidos principalmente en el haz paleoespinalámico, relacionado con la transmisión del dolor poco localizado, sordo y continuo; las más altas concentraciones están en el sistema límbico relacionado con el componente emocional del dolor. En la médula espinal se encuentran localizados en las láminas I y II del asta dorsal de la médula y en la sustancia gelatinosa del núcleo espinal del nervio trigémino que son una vía importante en la conducción ascendente de impulsos dolorosos (3-4-7).

En 1975, se aislaron en el sistema nervioso central, las endorfinas de naturaleza proteica, que se unen de manera específica con los receptores opiáceos y se han clasificado en encefalinas (metionina-encefalina y leucina-encefalina) y Endorfinas (alfa, beta y gamma endorfinas).

nas). La distribución de las endorfinas es la misma de los receptores opioceos. También se ha demostrado el transporte axónico de encefalinas a partir de neuronas preganglionares. Estas sustancias administradas directamente en el sistema nervioso central o intratecalmente producen efectos analgésicos que pueden ser antagonizados por naloxona (5-6-7).

Aplicando los conocimientos previos, se realizaron investigaciones sobre nuevos métodos en la producción de analgesia. Hasobuchi y cols. (8) implantaron electrodos en la sustancia gris periacueductal, en pacientes con dolor intratable, y mediante estimulación eléctrica, se produjo analgesia profunda, la cual era revertida por naloxona.

En 1976, Yaksh y Rudy (9-10), trabajando con ratas, administraron diversos narcóticos en el espacio subaracnoideo a nivel lumbar, observando analgesia intensa en la porción caudal del cuerpo, esta analgesia pudo ser antagonizada por naloxona. También se ha utilizado la morfina intratecal en ratas embarazadas observando ausencia de alteraciones respiratorias en los animales recién nacidos (11).

En 1979, Wang y cols. (12) administraron morfina en el espacio subaracnoideo a nivel lumbar en seres humanos con dolor crónico, obte

4.

niendo analgesia total en todos los casos con una duración de 12 a 24 horas. No observó efectos colaterales. A partir de este trabajo, se han realizado otros estudios con diferentes narcóticos, administrados por vía peridural o subaracnoidea, para el tratamiento del dolor crónico (13 al 19); para el dolor postoperatorio (13-14-16-19-20-21-22); dolor obstétrico (18-19-23-24-25-26-27) y dolor postraumático (18-19-27-28). Los resultados y las dosis se resumen en la Tabla # 1.

En estos estudios no se han reportado alteraciones en los signos vitales, en la función simpática (29-30); se ha conservado la función motora y no se reporta depresión de los recién nacidos cuando se ha administrado para analgesia obstétrica. Sin embargo existen reportes de depresión respiratoria inesperada y tardía en pacientes que recibieron narcóticos con este método (31-32-33-34).

No se han reportado complicaciones neurológicas relacionadas con la aplicación de estos medicamentos en el espacio peridural o subaracnoideo y se ha mencionado que existe la posibilidad de daño neurológico por los conservadores del sulfato de Morfina (35).

1. c. Hipótesis

El asta dorsal de la médula espinal es importante en la transmisión de información sensorial ascendente; ahí llegan las raíces dorsales que contienen fibras nerviosas que conducen la sensibilidad dolorosa, el tacto la presión y la temperatura (figura 1). El asta dorsal está dividida en 6 láminas (36-37), cada una de ellas con una función específica; las láminas I y V están relacionadas con la sensibilidad dolorosa y la temperatura, las láminas IV y VI relacionadas con el tacto y la presión; en las láminas II y III no se ha detectado una actividad específica. (Figura 2).

La vía sensitiva ascendente, después de llegar al asta dorsal, cruz la línea media formando el haz espinotalámico ventral (transmisión del tacto y presión) y el haz espinotalámico lateral (transmisión del dolor y la temperatura), ascienden hasta el tálamo, pasan por el sistema límbico y termina en la circunvolución postrolándica de la corteza cerebral.

La analgesia producida por los morfínicos es por acción a nivel de estructuras cerebrales y sobre la médula espinal.

La acción espinal de los morfínicos queda demostrada por lo si

gulente: 1) Existe una gran concentración de receptores opiáceos en las láminas I y II, que intervienen en la sensibilidad nociceptiva del cuerpo; y en la sustancia gelatinosa del núcleo espinal del trigémino que está relacionada con la sensibilidad dolorosa de la cara y manos (1-2-3-4).

2) La administración de morfina intravenosa a animales con sección medular produce disminución de la actividad de las láminas I y V, relacionadas con la sensibilidad nociceptiva (38-39-40).

3) La morfina aplicada directamente en la sustancia gelatinosa de la médula espinal, suprime la transmisión de impulsos dolorosos (41).

4) En las raíces dorsales y en el asta dorsal, se ha encontrado un neurotransmisor del dolor, llamado sustancia "P". Se ha propuesto que las endorfinas y los narcóticos opiáceos modulan o impiden la liberación de la sustancia "P" (3-42).

5) La administración de narcóticos en el espacio subaracnoideo lumbar produce analgesia exclusivamente en la porción caudal del cuerpo (9-10). Apoyados en estos datos, consideramos que la administración de un morfínico en el espacio peridural, alcanzará por difusión los recep

tores opiáceos medulares, produciendo analgesia regional sin afectar las estructuras supraespinales.

Por lo tanto decidimos estudiar los efectos del Citrato de Fentanyl aplicado por vía peridural.

El Citrato de Fentanyl es un analgésico narcótico del grupo de las 4 antilnolpiperidinas y posee todos los efectos de los morfínicos.

La inyección intravenosa produce analgesia inmediata, es muy lipofílica y cruza la barrera hematoencefálica rápidamente (43). La inyección IV de 200 mcgr/60 Kg. produce analgesia durante 20 minutos. La inyección IM de 4 mcgr/kg. produce analgesia de 30-50 min. (44). Administrado por vía intratecal en ratas (9-10) tiene duración analgésica de 20-30 min., localizada a la porción caudal. Administrado por vía peridural en humanos (20) con dosis de 100 mcgr. tiene duración de 200 a 240 min. En ambos casos no se han presentado complicaciones sistémicas ni locales.

II. MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron 20 pacientes de ambos sexos con edad de 19 a 68 años, con estado físico I-II de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología; que fueron intervenidos quirúrgicamente en forma

electiva, anestesiados con bloqueo peridural lumbar con catéter. El anestésico empleado en todos los casos fue Lidocaína al 2% con epinefrina al 1:200 000. La medicación preanestésica fue con Diazepam 10 mg. y atropina 0.5 mg. IM. No recibieron derivados morfínicos durante las 24 horas previas al estudio ni durante la cirugía. Al terminar la operación quirúrgica los pacientes ingresaron al área de recuperación postquirúrgica con el catéter peridural instalado.

Se prepararon 20 frascos, con idéntica presentación, numerados del 1 al 20; 10 frascos contenían 10 ml. de solución salina isotónica simple y 10 frascos contenían solución salina isotónica con 5 ó 10 mcgr. de Citrato de Fentanyl por mililitro.

La administración se realizó al azar; los pacientes y las personas encargadas de la administración de la solución y de la recolección de los datos desconocían el contenido del frasco. Cuando el paciente se recuperó totalmente de los efectos del bloqueo y presentó dolor, se administró por el catéter peridural la solución correspondiente.

Después de aplicada la dosis se registraron los siguientes datos:

- 1) Signos vitales cada 10 minutos durante 90 minutos.

2) Características de la analgesia:

- a) Tiempo de latencia considerado desde que se administró el medicamento hasta que se inició la analgesia.
 - b) Tiempo de efecto máximo desde la administración del medicamento hasta la analgesia total, y
 - c) Duración de la analgesia desde que el paciente refirió mejoría hasta que el dolor regresó con la intensidad inicial. La intensidad del dolor y las características de la analgesia se evaluaron con el análogo lineal del dolor de 15 cm. (45).
- 3) Movilidad y fuerza de miembros inferiores.
 - 4) Estado de conciencia.
 - 5) Presencia de náuseas y vómitos.
 - 6) Diámetro pupilar.
 - 7) Síntomas locales relacionados con la administración del medicamento por el catéter peridural.

Al terminar el estudio se retiró el catéter peridural y se dio de alta de recuperación.

Se vigiló la evolución durante 5 días después del estudio.

III. RESULTADOS

La edad de los pacientes varió de 19 a 68 años, fueron 11 del sexo femenino y 9 del sexo masculino, con peso entre 42 y 80 kg. El tipo de cirugía fue en su mayoría urológica, proctológica y de vascular periférico (Tablas # 2 y 3).

Diez pacientes recibieron solución salina isotónica con citrato de Fentanyl (Grupo I) y diez pacientes recibieron solución salina isotónica simple (Grupo II).

En el grupo I (solución salina más Fentanyl): Se obtuvo analgesia completa en los 10 pacientes, con latencia de 3 a 17 minutos; el efecto máximo se alcanzó entre 10 y 42 minutos y la duración de acción varió de 120 a 260 minutos (Tabla # 2 y Figura 5).

La frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y tensión arterial se mantuvieron estables (Figuras 3 y 4).

La fuerza y el movimiento de los miembros inferiores se conservaron y el paciente realizó esa actividad sin dolor. No se presentaron náuseas, vómitos o miosis.

El paciente permaneció despierto y orientado durante el estudio.

No hubo molestias al momento de administrar la solución por el catéter peridural.

La evolución durante los 5 días siguientes fue sin complicaciones.

En el Grupo II (solución salina isotónica simple): En dos casos hubo analgesia leve, insuficiente y transitoria. En 8 casos no hubo ningún grado de analgesia. A todos los pacientes se les administró un analgésico endovenoso al no obtener analgesia después de 30 minutos de aplicada la solución por vía peridural.

IV. DISCUSION

Los resultados del estudio demuestran que el Citrato de Fentanyl, administrado por vía peridural, produce analgesia completa y de mayor duración, que cuando se administra por vía intramuscular o intravenosa con dosis similares. Las ventajas de este método es la estabilidad hemodinámica, la conservación de la actividad muscular de miembros inferiores y la ausencia de depresión respiratoria. Esas características lo hacen superior a la analgesia regional que se obtiene con anestésicos locales por vía peridural los cuales producen hipotensión arterial por bloqueo simpático ganglionar y parestia o parálisis de miembros inferiores

por bloqueo motor.

Se ha propuesto que el mecanismo de producción de la analgesia es por acción del narcótico sobre receptores opiáceos localizados en el asta dorsal de la médula espinal (9-10-38-39-40-41-42), interrumpiendo los impulsos dolorosos a ese nivel y por lo tanto produciendo analgesia localizada a los segmentos espinales, sin afectar estructuras cerebrales.

Existen algunos aspectos de importancia relacionados con el efecto analgésico, uno de ellos es la participación que podría tener en la producción de la misma, la parte del medicamento que se absorbe por vía sistémica; sobre esto se ha determinado que la concentración sanguínea del medicamento después de aplicarlo por vía peridural es insuficiente para producir analgesia (16-46) y que por el contrario la concentración en líquido cefalorraquídeo alcanza concentraciones 10 a 20 veces mayores que la necesaria para la producción de analgesia. Nos sorprende el retraso en la aparición de la analgesia que presentan algunos pacientes, lo cual está en contra de la rapidez de acción del Fentanyl que sabemos es muy lipofílico y atraviesa rápidamente la barrera encefálica (43). Otros autores también han visto este retraso en la latencia, aún cuando el medicamento se haya administrado

por vía subaracnoidea. Estos aspectos se aclararán cuando se realicen más estudios sobre la captación y distribución de los narcóticos aplicados en espacio peridural o subaracnoideo.

Los resultados obtenidos nos permiten proponer este método para el control del dolor postoperatorio. Nuestros objetivos inmediatos es estudiarlo en un número mayor de pacientes para determinar la dosis mínima efectiva y los requerimientos de dosis subsecuentes para el control continuo del dolor.

V. RESUMEN

Se realizó un estudio doble ciego, administrando Citrato de Fentanyl por vía peridural para el control del dolor postoperatorio en pacientes operados bajo bloqueo peridural lumbar.

A 10 pacientes se les administró Citrato de Fentanyl de 50-100 mcgr diluido en 10 ml. de solución salina isotónica, obteniendo analgesia satisfactoria en todos los casos, con un tiempo de latencia de 7.7 ± 4.5 minutos y una duración de 156.1 ± 39.7 minutos. No hubo cambios significativos en los signos vitales; no se presentaron alteraciones respiratorias inmediatas o tardías, se conservó la función motora y no se presentaron datos de acción supraespinal (náuseas, vómitos, miosis, o altera

ciones de la conciencia).

Diez pacientes recibieron solución salina isotónica simple con un volumen de 10 ml. dos pacientes refirieron analgesia insuficiente y transitoria y 8 pacientes no presentaron ninguna mejoría.

Concluimos que el Citrato de Fentanyl aplicado por vía peridural produce efectos analgésicos intensos y de mayor duración que cuando es administrado por otra vía, sin producir alteraciones hemodinámicas, respiratorias o motoras y que es útil en el control del dolor postoperatorio.

VI. CONCLUSIONES

Se estudió un grupo de pacientes con dolor postoperatorio a quienes se les administró por vía peridural Citrato de Fentanyl de 50 a 100 mcgr diluido en 10 ml. de solución salina isotónica. Se obtuvo analgesia en todos los casos, la cual fue completa, con latencia de 3 a 17 minutos y duración de 120 a 260 minutos. Los signos vitales se mantuvieron estables, no se afectó la actividad motora ni simpática. No se presentaron complicaciones inmediatas o tardías.

Se propone como mecanismo de acción la interrupción de impul

SUMMARY

A double blind study was made, Fentanyl Citrate was administered into the peridural space, for postoperative pain control, in patients that were operated with lumbar epidural anesthesia.

Ten patients were given 50-100 mcgr of Fentanyl citrate in 10 ml of isotonic saline solution, obtaining a satisfactory analgesia in all cases, with a latency of 7.7 ± 4.5 minutes and a duration of 156.1 ± 39.7 minutes. There were no significant changes in the vital signs; there were no immediate or late respiratory depression, the motor function was preserved, and no signs of autospinal action, like, nausea, vomiting, miosis or conscience disturbances, were present.

Ten patients were given 10 ml of isotonic saline solution; two of them referred inadequate and transient analgesia, and eight didn't have any improvement.

We concluded that Fentanyl Citrate injected into the epidural space produces an intense and longer lasting analgesic effect than when it is given by any another route, without presenting hemodynamic, respiratory or motor alterations, and that it is useful in the postoperative pain relief.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Pert, C. B.; Snyder, S. H.
Opiate receptor; demonstration in nervous tissue.
Science 179:1011-1014, 1973
2. Snyder, S. H.; Pert, C. B. y Pasternak, G. W.
The opiate receptor.
Annals of Internal Medicine 81:534-540, 1974
3. Snyder, S. H.
Opiate receptor and internal opiates.
Sci. Am. 236:44-56, 1977
4. Kuhar, M. J.
Opiate receptors: Some anatomical and physiological aspects.
Ann. N. Y. Acad. Sci. 311:35-48, 1978
5. Goldstein, A.
Opioid peptides (endorphins) in pituitary and brain.
Science 193:1031-1086, 1976
6. Glazer, E.; Basbaum, A.
Leucine-enkephalin; localization in axoplasmic transport by parasympathetic preganglionic neurons.
Science 208:1479-1480, 1980
7. Finck, D.
Opiate receptors and endorphins, ASA Refresher, Courses in Anesthesiology Vol. VII:103-114, 1979
8. Hasobuchi, Y.; Adams, J. E. y Linchitz, R.
Pain relief by electrical stimulation of the central gray matter in humans and its reversal by naloxone.
Science 197:183-186, 1977

9. Yaksh, T.; Rudy, T.
Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics.
Science 192: 1357-1358, 1976
10. Yaksh, T.; Rudy, T.
Studies on the direct spinal action of narcotics in the production of analgesia in the rat.
J. Pharmacol. Exp. Ther. 202:411-428, 1977
11. Yaksh, T.; Wilson, P.; Kainko, R. e Inturrisi, C.H.
Analgesia produced by a spinal action of morphine and effects upon parturition in the rat.
Anesthesiology 51:386-392, 1979
12. Wang, J.; Nauss, L. y Thomas, J.
Pain relief by intrathecally applied morphine in man.
Anesthesiology 50: 149-151, 1979
13. Behar, M.; Magora, F.; Olshwang, D. y Davison, J.
Epidural morphine in treatment of pain.
Lancet 1:527-528, 1979
14. Bapat, A.; Kshirsagar, N. y Bapat, R.
Aspects of epidural morphine.
Lancet 2:584-585, 1979
15. Oyama, T.; Jin, T.; Yamaya, R.
Profound analgesic effects of B-endorphin in man.
Lancet 1:122-124, 1980
16. Samil, K.; Feret, J.; Harari, A. y Viars, P.
Selective spinal analgesia.
Lancet 1:1142, 1979
17. Cousins, M.; Mather, L.; Glynn, C.; Wilson, P. y Graham, R.
Selective spinal analgesia.
Lancet 1:1141-1142, 1979

18. Magora, F.; Olshwang, D.; Elmerl, D.; Shorr, J.; Katzenelson, R.; Cotev, S. y Davison, T.
Observations on extradural morphine analgesia in various pain conditions.
Br. J. Anaesth. 52:247-251, 1980
19. Chayen, M.S.; Rudick, V. y Borvine, A.
Pain control with epidural injection of morphine.
Anesthesiology 53:338-339, 1980
20. Wolfe, M.; Nicholas, A.
Selective epidural analgesia.
Lancet 2:150-151, 1979
21. Bromage, P.; Camporesi, E. y Chestnut, D.
Epidural narcotics for postoperative analgesia.
Anesth. Analg. 59:473-480, 1980
22. Graham, J.L.; King, R. y Mc Caughey, W.
Postoperative pain relief using epidural morphine.
Anaesthesia 35:158-160, 1980
23. Perris, B.W.
Epidural pethidine in labour.
Anaesthesia 35:380-382, 1980
24. Perris, B.W.
Epidural opiates in labour.
Lancet 2:422, 1979
25. Booker, P.; Beddard, J.
Obstetric pain relief using epidural morphine.
Anaesthesia 35:377-379, 1980
26. Husemeyer, R.P.; O'Connor, M.C. y Davenport, H.T.
Failure of epidural morphine to relieve pain in labour.
Anaesthesia 35:161-163, 1980

27. Husemeyr, R. ; O'Connor, M. y Davenport, H.
Aspects of epidural morphine.
Lancet 2:583-584, 1979
28. Johnston, J. R. ; McCaughey
Epidural morphine. A method of management of multiple fractured ribs.
Anaesthesia 35:155-157, 1980
29. Cousins, M. ; Glynn, C. ; Wilson, P. ; Mather, L. y Graham, J.
Aspects of epidural morphine.
Lancet 2:584, 1979
30. Leslie, J. ; Camporesi, E. ; Urban, B. y Bromage. P.
Selective epidural analgesia.
Lancet 2:151, 1979
31. Glynn, C. J. ; Mather, L. E. ; Cousins, M. J.
Spinal narcotics and respiratory depression.
Lancet 2:356-357, 1979
32. Davies, G. K. ; Tolhurst, C. y James, T. L.
CNS depression from intrathecal morphine.
Anesthesiology 52:280, 1980
33. Scott, D. B. ; McClure, J.
Selective epidural analgesia.
Lancet 1:1410-1411, 1979
34. Liollos, A. ; Hartmann, F.
Selective spinal analgesia.
Lancet 2:357, 1979
35. Mathews, E.
Epidural morphine.
Lancet 1:673, 1979

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

36. Heauner, J. E.
The spinal cord dorsal horn.
Anesthesiology 38: 1-3, 1973
37. Kitahata, L. M.
Lugares de acción analgésica de los anestésicos sobre la médula espinal. Bases neurofisiológicas de la anestesia.
Salvat Editores, S.A. Barcelona, España, 1978.
pp. 123-139.
38. Kitahata, L. M.; Kosaka, Y.; Taub, A. y Bonikos, J.
Lamina specific supression of dorsal horn unit activity by morphine sulfate.
Anesthesiology 41:39-48, 1974
39. Hanazaka, K.; Ohtani, M.; Toyooka, H. y Dohi, S.
The relative contribution of direct and supraspinal descending effects upon spinal mechanisms of morphine analgesia.
J. Pharmacol. Exp. Ther. 207:476-484, 1978
40. Einspahr, F.J.; Piercey, M.
Morphine depresses dorsal horn neuron responses to controlled noxious and non-noxious cutaneous stimulation.
J. Pharmacol. Exp. Ther. 213:456-451, 1980
41. Duggan, A. W.; Hall, J. G.
Suppression of transmission of nociceptive impulses by morphine administered in the region of the substantia gelatinosa.
Brit. J. Pharmacol. 61:65-67, 1977
42. Marx, J. L.
Brain peptides: is substance P a transmitter of pain signals?
Science 205:885-889, 1979
43. Hug, C. C.; Murphy, M. R.
Fentanyl disposition in cerebrospinal fluid and plasma and its relationship to ventilatory depression in the dog.
Anesthesiology 50:342-349, 1979

44. Grell, F.L. ; Koonk, R.A. y Denson, J. S.
Fentanyl in anaesthesia. A report of 500 cases.
Anesth. Analg. Curr. Res. 49:523, 1970
45. Revill, S.I. ; Robinson, J.O. ; Rosen, M. y Hogg, I.J.
The reability of a linear analogue for evaluation pain.
Anesthesia 31:1191-1198, 1976
46. Wolfe, M.J. ; Davies, G.K.
Analgesic action of extradural Fentanyl.
Br. J. Anaesth. 52:357-358, 1980

VIII.

- TABLA 1 Diferentes tipos de narcóticos administrados por vía peridural y subaracnoidea.
- TABLA 2 Grupo I: Pacientes que recibieron Citrato de Fentanyl peridural.
- TABLA 3 Grupo II: Pacientes que recibieron solución salina iso tónica simple.
- FIGURA 1 Vías sensitivas aferentes con relevo en el asta dorsal de la médula espinal.
- FIGURA 2 Asta dorsal de la médula espinal.
- FIGURA 3 Frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca después de la administración de Citrato de Fentanyl peridural.
- FIGURA 4 Tensión arterial sistólica y diastólica después de la administración de Citrato de Fentanyl peridural.
- FIGURA 5 Representación gráfica del dolor.

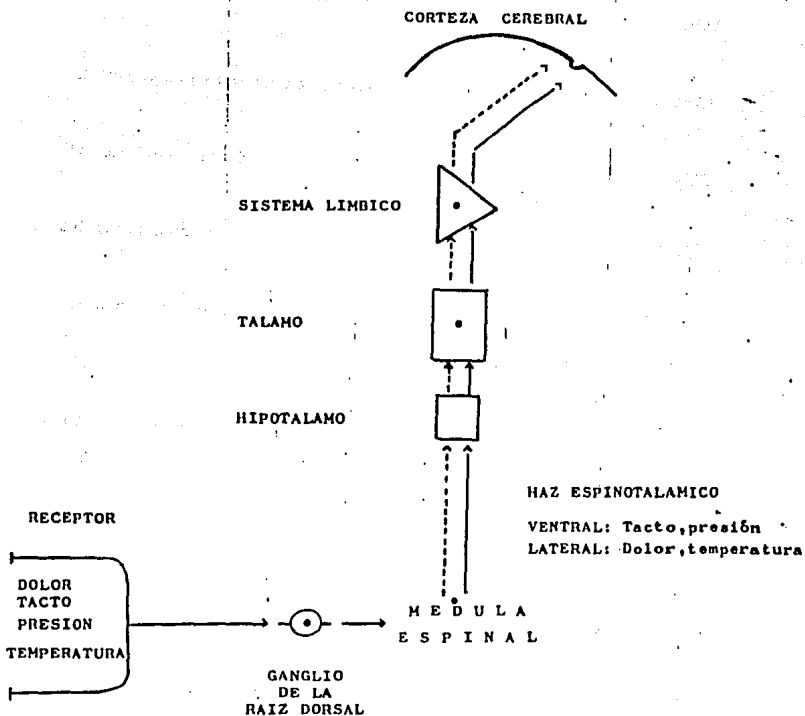
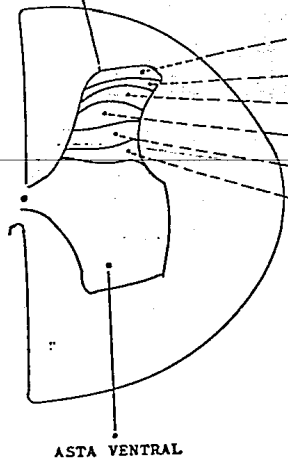


Figura 1 ; Vias sensitivas aferentes con relevo en el asta dorsal de la médula espinal.

ASTA DORSAL



ASTA VENTRAL

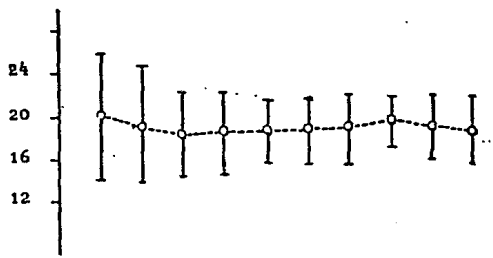
FUNCION

LAMINA I*	Sensibilidad nociceptiva y térmica
LAMINA II*	No se ha determinado
LAMINA III	No se ha determinado
LAMINA IV	Sensibilidad propioceptiva: tacto, presión
LAMINA V	Sensibilidad nociceptiva y térmica. Fibras aferentes de piel, músculos y vísceras.
LAMINA VI	Sensibilidad propioceptiva: tacto, presión

* Receptores opiáceos

FIGURA 2 .- División del asta dorsal de la médula espinal y su actividad.

FRECUENCIA
RESPIRATORIA



FRECUENCIA
CARDIACA

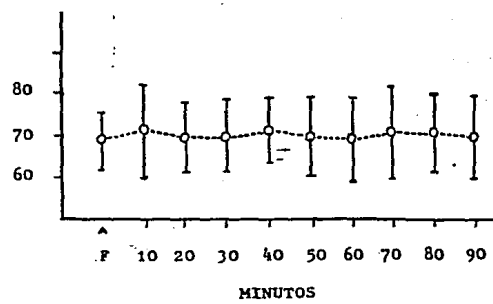


Figura 3 . Frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca registradas cada 10 minutos después de la aplicación de Citrato de Fentanyl(F) peridural. Se grafica el promedio aritmético \pm desviación estándar.

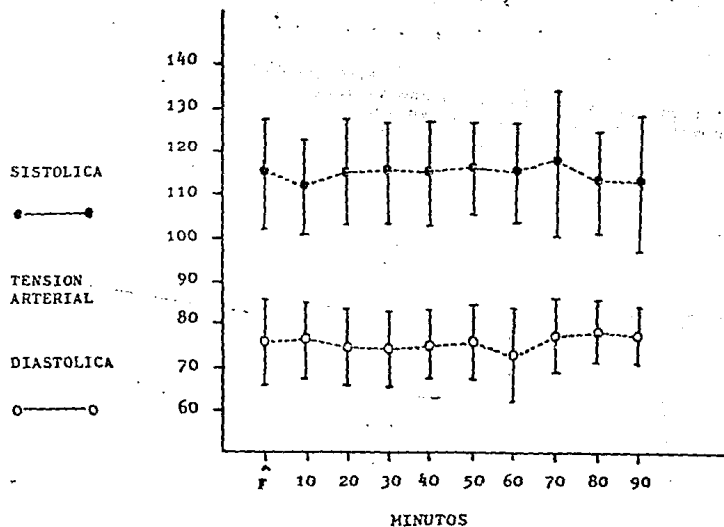


Figura 4 . Tensión arterial registrada cada 10 minutos después de la aplicación de Fentanyl (F) por vía peridural. La gráfica representa el promedio aritmético \pm desviación estándar.

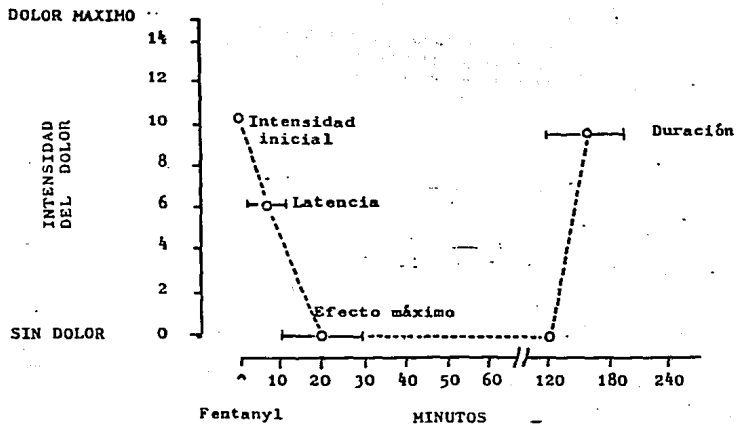


Figura 5 : Análogo lineal del dolor. Se grafican: intensidad inicial del dolor; tiempo de latencia, efecto máximo y duración de la analgesia.

NARCOTICO	SITIO DE ADMINISTRACION	TIPO DE DOLOR	DOSIS mg	LATENCIA min	DURACION horas	AUTOR
MORFINA	SUBARACNOIDEO	CRONICO	.5-1.0	15 a 45	12 a 24	Wang(12)
	SUBARACNOIDEO	CRONICO	20	26	27	Samii(16)
	PERIDURAL	CRONICO	2.0	2 a 3	6 a 24	Behar(13)
	PERIDURAL	CRONICO	2.0	1 a 2	24 hs a 15dias.	Bapat(14)
	PERIDURAL	CRONICO	2-3	8 a 10	4 a 36	Magora(18)
	PERIDURAL	POSTOPERATORIO	5.0	36	16.4	Bromage(21)
	PERIDURAL	POSTOPERATORIO	2.0	3 a 5	6 a 20	Graham (22)
	PERIDURAL	POSTOPERATORIO	2.0	6	16 a 24	Chayen (19)
MEPERIDINA	SUBARACNOIDEO	CRONICO	10-30	----	48	Cousins(17)
	PERIDURAL	OBSTETRICO	25-50	10	60 min.	Perris (23)
	PERIDURAL	POSTOPERATORIO	100	5	6	Cousins(17)
FENTANYL	PERIDURAL	POSTOPERATORIO	100mcg	4 a 10	3 a 4	Wolfe (20)
B-ENDORFINA SINTETICA	SUBARACNOIDEO	CRONICO	3	1-5	33.4	Oyama (15)

Tabla 1. Morfinicos aplicados por via peridural y subaracnoidea.

TIPO DE OPERACION	SEXO	EDAD	PESO Kg	DOSIS mcgr	LATENCIA min	EFFECTO MAXIMO	DURACION min
URETEROLITOTOMIA	F	19	42	100	5	10	170
PLASTIA INGUINAL D.	M	52	55	50	8	33	153
URETEROLITOTOMIA	F	48	60	100	7	13	120
SAFENECTOMIA BILATERAL	F	46	60	50	17	42	145
PROSTATECTOMIA TRANSVESICAL	M	56	52	50	7	13	260
URETEROLITOTOMIA	M	36	71	100	11	15	140
HEMORROIDECTOMIA	M	59	86	100	5	17	120
HEMORROIDECTOMIA	M	35	57	100	9	15	160
URETEROLITOTOMIA	F	27	59	100	5	25	150
SAFENECTOMIA IZQUIERDA	F	51	60	100	3	15	143
Promedio aritmético \pm D.E.		42.9 \pm 13	60.2 \pm 9.5	85 \pm 24.1	7.7 \pm 4.5	19.8 \pm 10.3	156.1 \pm 39.7

Tabla 2 . GRUPO I : Pacientes que recibieron solución salina isotónica con Citrato de Pentanyl por vía peridural.

TIPO DE OPERACION	SEXO	EDAD	PESO Kg	ANALGESIA	LATENCIA min	EFFECTO MAXIMO	DURACION min
HEMORROIDECTOMIA	F	57	52	NO	-----	-----	-----
PLASTIA INGUINAL D.	M	68	65	NO	-----	-----	-----
SAFENECTOMIA D.	F	32	55	LEVE	3	NO	2
SAFENECTOMIA D.	F	29	64	NO	-----	-----	-----
CISTOLITOTOMIA	M	65	68	LEVE	5	-----	5
SAFENECTOMIA BILATERAL	F	40	51	NO	-----	-----	-----
PROSTATECTOMIA TRANSVESICAL	M	62	76	NO	-----	-----	-----
SIMPATECTOMIA LUMBAR	M	59	80	NO	-----	-----	-----
URETEROLITOTOMIA	F	30	60	NO	-----	-----	-----
FISTULECTOMIA ANAL	F	48	55	NO	-----	-----	-----
Promedio aritmético \pm D.E		49 \pm 15.2	62.6 \pm 9.9				

Tabla J. GRUPO II : Pacientes que recibieron solución salina isotónica simple por vía -
peridural.