

*RESECCION TRANSURETRAL CON ANALGESIA PERIDURAL CON LIDOCAINA-MEPERIDINA

****DR. ALFONSO NERI JIMÉNEZ
 **DR. DANIEL FLORES LÓPEZ
 **DR. JESÚS RAMOS AMARO
 ***DR. FRANCISCO G. BUTRÓN LÓPEZ
 **DR. LUIS PÉREZ TAMAYO

RESUMEN

Se estudiaron veinticuatro pacientes de ambos sexos, con edad promedio de 67 años y con un RAQ de 1 a 3, método de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), a quienes se les ministró la combinación de meperidina (100 mg.) y lidocaína al dos ciento con adrenalina (100 mg.) por vía peridural, para resecciones transuretrales. Se observó estabilidad cardiovascular sin depresión respiratoria; la analgesia fue suficiente para el acto quirúrgico y la analgesia residual hasta 24 horas. Una de las ventajas observadas fue que no apareció bloqueo motor y el paciente permaneció menos tiempo en sala de recuperación.

SUMMARY

Twenty-four patients who underwent trans-urethral re-sections were studied in order to evaluate the analgesia effect of lidocaine (100 mgs. 2% with epinephrine) associated with meperidine (100 mgs.) by the epidural route.

The analgesia was considered satisfactory for the surgical procedure in all cases and the post-operative effect lasted up to twenty-four hours. No motor paralysis was observed.

There were no changes in the respiratory and cardiovascular parameters.

All patients were discharged from the recovery room in a short time and they remain there mainly to be observed from the surgical point of view (hemorrhage), since actually they could be sent directly to the floor.

INTRODUCCIÓN

UNA de las inquietudes más antiguas del hombre, ha sido poder quitar el dolor, para lo que ha buscado substancias capaces de eliminarlo o atenuarlo. Uno de los medicamentos más antiguos, ha sido el opio, el cual fue muy usado por sumerios y egipcios (4000 y 2000 años A.C.) para quitar el dolor y por sus efectos

euforizantes. En 1803, Serturner, al aislar la morfina, inició la etapa científica experimental del estudio de las propiedades de los alcaloides. En 1890, la casa Bayer sintetizó la heroína. En épocas más recientes dos alcaloides morfinicos, la meperidina y el fentanyl. La meperidina, un analgésico sintético, fue introducido a la medicina por Eisly y Schaumann en 1939, con una estructura química muy poco parecida a la

*Tesis para obtener el título en la especialidad de Anestesiología.

**Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, IMSS. México, D.F.

***Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3-A, IMSS. México, D.F.

****Médico Residente del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, IMSS. México, D.F.

morfina. Años después, en 1961, Jannsen introdujo el citrato de fentanyl. A pesar de que el conocimiento y uso del opio se remonta a la antigüedad, poco se conoce de sus mecanismos de acción; sin embargo, en los últimos años se han presentado dos acontecimientos trascendentales:

1. El descubrimiento de los receptores morfinicos.
2. El hallazgo de péptidos endógenos, con acción morfinomimética.¹

Los receptores estudiados por Pert, Snyder, Simon y Miller,² demostraron que los receptores son muy específicos y se encuentran en el cerebro, médula espinal e intestino. La localización encefálica (autorradiográfica) de los receptores encontrados en la materia gris mesencefálica del cerebro y en la sustancia gelatinosa de las células de las astas posteriores del cordón espinal constituyen una aportación importante en el área de la analgesia con narcóticos. Esta analgesia ha sido producida por inyección intracerebroventricular de morfina en ratas y ratones. La morfina actúa también en los receptores opiáceos a nivel medular, lo que resulta una modulación de la información nociceptiva aferente, sin producir reacciones adversas en el tejido. Con base en lo anterior, se han efectuado diversos trabajos respecto a la aplicación de narcóticos opiáceos en el espacio peridural para la supresión del dolor, con diferentes criterios y resultados, de los que se pueden referir los siguientes:

Wolfe³ inyectó 100 mcg. de fentanyl en el espacio peridural para el control del dolor postoperatorio en cesáreas programadas y refiere haber obtenido buena analgesia, sin efectos adversos significativos en la frecuencia cardíaca, presión arterial y frecuencia respiratoria; así como en los niveles de conciencia. Encontró niveles plasmáticos significativos, pero insuficientes para explicar la acción de los opiáceos. El efecto analgésico fue de 200 a 240 minutos.

Perris⁴ refiere que el uso de la meperidina en el espacio peridural para el control del dolor en el trabajo de parto y en el postoperatorio, produce analgesia satisfactoria.

Cousins⁵ usó dos mg. de morfina en el espacio peridural y no encontró disminución del dolor en el trabajo de parto; sin embargo, refiere su eficacia en el dolor postoperatorio sin interferir con las funciones motoras o autónomas y con un efecto prolongado.

Chayen⁶ usó morfina en el espacio peridural y refiere que la analgesia no es suficiente como para sustituir a los agentes anestésicos locales. Menciona la posibilidad de que el efecto sea debido a la absorción del alcaloide en el líquido céfalorraquídeo (LCR) a través de la du-

ramadre. Aún cuando el nivel general de la morfina sea insignificante, la concentración de la misma en el LCR es relativamente grande y puede inhibir la transmisión sináptica en la sustancia gelatinosa.

Scott⁷ encontró buena analgesia con meperidina en el postoperatorio, pero recomienda que hay que tener precaución con dosis grandes, puesto que puede ocasionar depresión respiratoria importante.

Weddel,⁸ usó morfina en el espacio peridural y midió los niveles séricos; observó concentraciones semejantes a las obtenidas cuando se inyectó el medicamento por vía intramuscular. La duración de la analgesia fue prolongada (51 horas) cuando se usó la vía peridural.

Cousins⁹ refiere que la farmacocinética y el examen neurológico efectuado en pacientes a quienes aplicó meperidina por vía peridural, dan apoyo a la acción analgésica medular selectiva, ya que la falta de cambios en las funciones sensoriales, simpática y motora tiene considerables ventajas en la supresión del dolor agudo o crónico; menciona además, que la concentración máxima de meperidina aparece a los 40 minutos de la ministración. La vida media fue de 25 minutos y la duración de la analgesia de seis horas, con variante de cuatro a 20 horas.

La meperidina es un analgésico sintético que se caracteriza por dos acciones importantes: espasmolisis y analgesia. La meperidina, igual que la mayoría de los analgésicos narcóticos, ejercen sus acciones principales en el SNC; el sitio de acción es principalmente subcortical y el efecto analgésico es el más notable. En dosis terapéuticas no produce efectos secundarios importantes en el aparato cardiovascular, la contractilidad del miocardio no disminuye y el ECG no se altera; con la ministración endovenosa aumenta el riego sanguíneo periférico y disminuye la resistencia periférica arterial y venosa; tiene efecto espasmogénico en órganos de músculo liso (intestino y colon).¹⁰

En dosis terapéuticas la meperidina produce analgesia, sedación, euforia, depresión respiratoria y otros efectos en el SNC, parecidos a los de la morfina; hay aumento de la presión en el LCR de 25 al 50 por ciento, lo que no está en relación con los cambios de la presión arterial. Produce depresión respiratoria, tanto en frecuencia como en profundidad. Independientemente de la vía de ministración, la meperidina se absorbe rápidamente y su unión a las proteínas plasmáticas es relativamente baja (20 a 35 por ciento). El 90 por ciento de la misma se metaboliza en el hígado por desmetilación, desterrificación, conjugación, oxidación e hidrólisis. La meperidina se elimina en gran parte como

metabolitos por la orina, pero puede ser capturada en su forma no-conjugada, si el pH de la orina es bajo (menor de 5). La dosis que se recomienda en niños es de un mg./Kg. de peso y en adultos es de 50 a 150 mg. como dosis única.¹¹

Con base en lo anterior, se consideró de interés valorar la utilidad de la combinación lidocaína-meperidina por vía peridural.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron veinticuatro pacientes a quienes se efectuó cirugía urológica (resección transuretral por hipertrofia prostática), con estado físico clase 1 a 3 del método de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).

La medicación preanestésica consistió en diacepam (10 mg.) por vía intramuscular treinta minutos antes de iniciar la anestesia.

Los pacientes fueron colocados en posición de decúbito lateral izquierdo, previa canulación de una vena periférica y registro de presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria. Se identificó el espacio peridural siguiendo la técnica de Gutiérrez o Sicard-Dogliotti con una aguja de Touhy calibre 16. El nivel de las punciones fue entre L2-L3 o L3-L4. Una vez identificado el espacio peridural, se inyectó una dosis de 100 mg. de lidocaína al dos por ciento con adrenalina al 1 x 200,000; a continuación se introdujo un catéter (tres cm.) en dirección cefálica o caudal; después de retirada la aguja, se fijó el catéter y se cambió la posición del paciente al decúbito dorsal con la mesa horizontal, en este momento se inyectaron 100 mg. de meperidina (dos ml.) en agua bidestilada (ocho ml.) Se valoró la calidad de la analgesia como "buena" o "mala", según la necesidad de complementación o cambio de método anestésico.

Se midieron (de control y a los 5, 10, 15 y 30 minutos, al finalizar la cirugía y en la sala de recuperación), los siguientes datos: frecuencia cardíaca, respiratoria y presión arterial media (calculada; dos cifras diastólicas más una sistólica dividida entre tres). El tiempo de latencia,

nivel de difusión del bloqueo sensitivo y motor, así como la recuperación; fueron medidos según el método propuesto por Bromage.

RESULTADOS

La serie estudiada incluyó veintidos pacientes de sexo masculino y dos del femenino, cuya edad varió de 51 a 88 años ($X = 67 \text{ años} \pm 8$); el peso entre 49 y 90 Kg. ($X = 68 \text{ Kg.} \pm 9$) y una talla que varió de 152 a 190 cm. ($X = \text{cm.} \pm 8$). El estado físico de los sujetos estudiados varió entre 1 y 3 con RAQ (E 1-3A), E1A (8.3%), E2A (62.5%) y E3A (29.2%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 108 minutos ± 27 y la cantidad de tejido resecado varió entre 20 y 25 gramos.

La calidad de la analgesia se valoró como "buena" en todos los pacientes. El tiempo de latencia fue de cinco minutos y el efecto máximo se estableció a los 20 minutos. El nivel de difusión no pudo ser establecido de manera segmentaria, ya que los pacientes desarrollaron un estado de analgesia generalizada. No hubo bloqueo motor en ninguno de los casos. La recuperación del bloqueo sensitivo varió entre 6 y 24 horas.

Los datos referentes a la frecuencia cardíaca, respiratoria y presión arterial media se indican en los cuadros I, II y III y en las figuras correspondientes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

COMENTARIOS

En esta serie, los resultados demuestran que la combinación de meperidina-lidocaína, por vía peridural es eficaz en pacientes a quienes se hacen resecciones transuretrales. La aplicación de la técnica facilita la hemostasia, ya que no se produce hipotensión arterial, complicación frecuente en la analgesia peridural clásica, a base de las dosis usuales de lidocaína o bupivacaína.

Entre los efectos colaterales que se observaron en el grupo de pacientes estudiados, hubo somnolencia, prurito (nariz, mejillas y párpados) y náuseas (cuadro IV).

CUADRO I. FRECUENCIA CARDIACA N = 24.

Basal	TIEMPO (minutos)				Fin de cirugía	Sala de recuperación
	5	10	15	30		
80 ± 9	84 ± 12	84 ± 12	85 ± 13	80 ± 12	80 ± 10	80 ± 9
	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.20*	

*t de Student con respecto a la basal.

CUADRO II. FRECUENCIA RESPIRATORIA N = 24

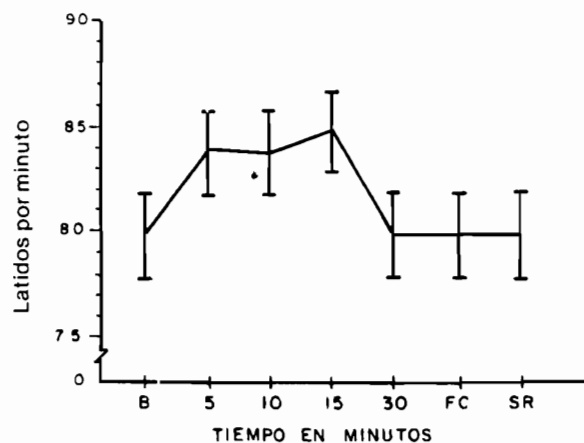
Basal	TIEMPO (minutos)				Fin de cirugía	Sala de recuperación
	5	10	15	30		
19 ± 5	18 ± 2	17 ± 2	17 ± 2	16 ± 2	17 ± 2	17 ± 2
	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.05*	P > 0.10*	P > 0.20

*t de Student con respecto a la basal.

CUADRO III. PRESION ARTERIAL MEDIA N = 24

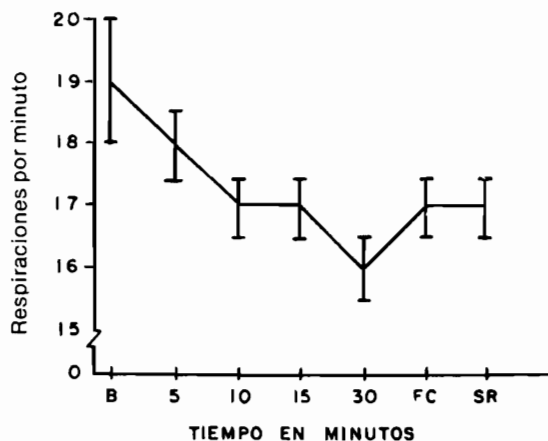
Basal	TIEMPO (minutos)				Fin de cirugía	Sala de recuperación
	5	10	15	30		
90.8 ± 8.8	91.5 ± 10.2	88.3 ± 11.1	84.2 ± 9	81.9 ± 10.5	86.3 ± 10.4	89.1 ± 16.7
	P > 0.20*	P > 0.20*	P > 0.02*	P < 0.001*	P > 0.10*	P > 0.20*

*t de Student con respecto a basal.



Se muestran promedio y error estándar

Figura 1. Frecuencia cardiaca.



Se muestran promedios y error estándar

Figura 2. Frecuencia respiratoria.

Shapiro¹⁴ usó bupivacaína y morfina en el espacio peridural para prostatectomías abiertas y refiere que esta combinación proporciona analgesia satisfactoria y prolongada, ya que los pacientes no requirieron analgésicos durante el postoperatorio, lo cual coincide con lo observado en este estudio.

Glynn¹⁵ refiere que la meperidina inyectada en el espacio peridural produce buena analgesia, con duración de seis horas (mínimo cuatro y máxima 20 horas) y es útil en el control del dolor postoperatorio.

En un caso hubo hemorragia masiva que ocasionó hipotensión arterial importante; misma que no puede relacionarse con el efecto de los medicamentos aplicados por vía peridural. Aunque los resultados de la presión arterial media tuvieron una diferencia estadísticamente significativa (a los 30 minutos), desde el punto de vista clínico las cifras no disminuyeron a menos de los niveles normales.

En contraste con lo que se indica en otros estudios,¹² en la serie estudiada no se observó disminución de la frecuencia respiratoria.

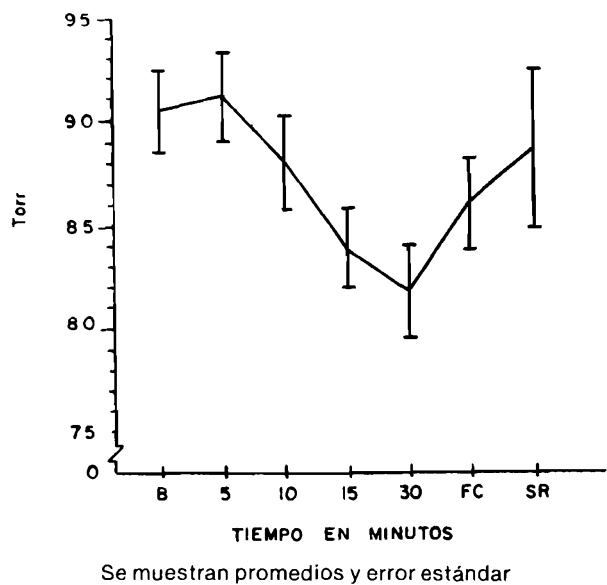


Figura 3. Presión arterial media.

Otra ventaja observada consiste en la falta de bloqueo motor, lo que contribuye a que el paciente se recupere más rápidamente y permanezca menos tiempo en la sala de recuperación. La combinación evaluada se usó precisamente en procedimientos de safenoexéresis con malos resultados, ya que la analgesia fue insuficiente y se tuvo que complementar esta analgesia con una dosis de lidocaína.

CUADRO IV. EFECTOS DE LOS NARCOTICOS EN EL ESPACIO PERIDURAL

Efectos	Observaciones
1. Bloqueo simpático	_____
2. Depresión respiratoria	_____
3. Somnolencia	+ + +
4. Cefalalgia	_____
5. Prurito	+ +
6. Disuria	_____
7. Retención urinaria	_____
8. Desorientación	_____
9. Euforia	_____
10. Rigidez muscular	_____
11. Náuseas y vómitos	+ +

No se tiene una explicación clara respecto a los resultados satisfactorios obtenidos con una dosis pequeña de lidocaína (100 mg. al dos por ciento) y 100 mg. de meperidina por vía peridural, para el tipo de cirugía efectuada; sin embargo, se pueden hacer algunas consideraciones teóricas:

1. Se ha mencionado que el mecanismo de acción de los opiáceos endógenos son principalmente inhibitorios (figura 4).

2. Las dosis pequeñas de anestésico local que se usaron, son suficientes para producir un bloqueo sensitivo completo y probablemente lo que se produce es un bloqueo diferencial, lo que indica que en los trayectos nerviosos no se produce una concentración mínima necesaria del anestésico local y, por tanto, el umbral se encuentra aumentado. De esta manera, un estímulo pequeño (como puede ser el piquete con

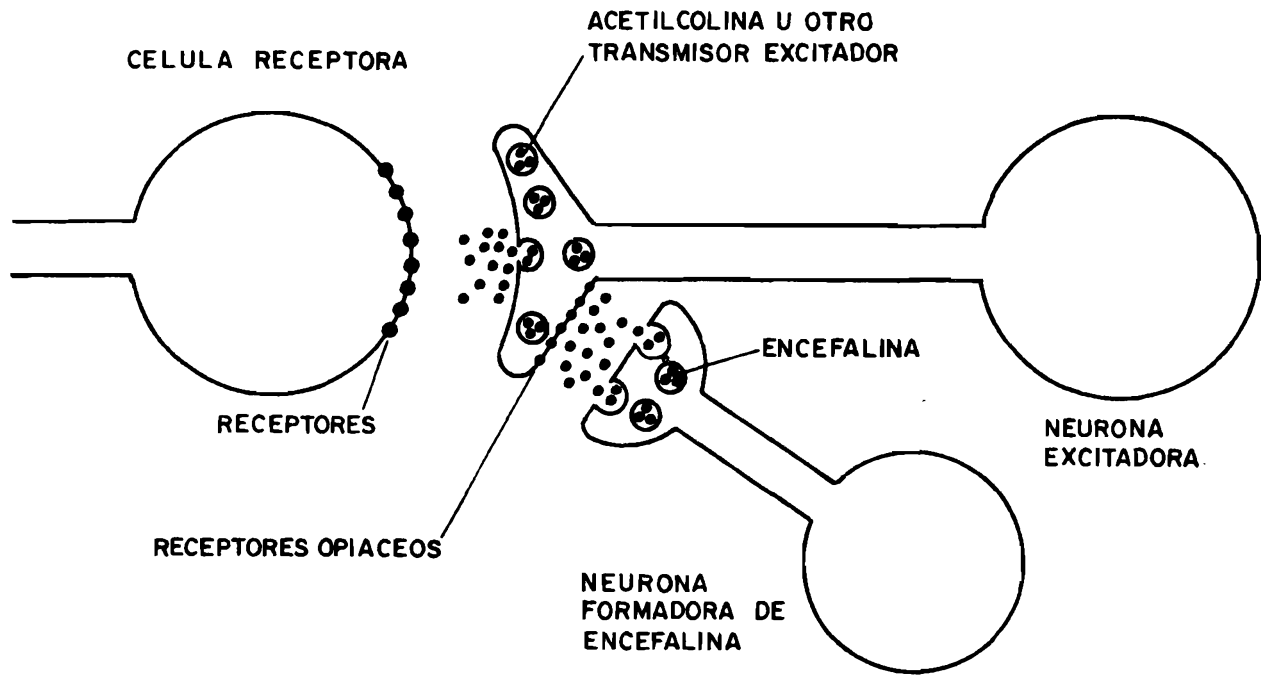


Figura 4.

una aguja que produce sólo impulsos intermitentes) no estimula la sensibilidad, mientras que un estímulo intenso (como el producido por el disector de las resecciones transuretrales que produce mayor cantidad de impulsos, puede ser percibido como un estímulo nociceptivo.

El dolor es captado por las neuronas aferentes primarias, las cuales llevan el impulso nervioso a las astas dorsales de la médula espinal, en donde se hace relevo en la sustancia gelatinosa de Rolando, mediante las interneu-

ronas cortas ricas en encefalinas para después cruzar al lado opuesto y ascender formando el haz espinotalámico. Este haz se bifurca posteriormente a nivel de mesencéfalo y asciende a estructuras supraespinales.

Es posible que la meperidina actúe a nivel de las interneuronas cortas, impidiendo la liberación de la sustancia P (neurotransmisor de la sensación del dolor). Por otra parte, el uso combinado del anestésico local y la meperidina, interrumpe la conducción del impulso nervioso en las neuronas aferentes primarias.

REFERENCIAS

- MARTINEZ, Z.G.: Aspectos moleculares de la interacción morfina-receptor de interés en la anestesiología clínica. 2:1 1979.
- EBERT, J.D.O., DUNCAN, V.P.: The effective use of epidural morphine sulfate for postoperative orthopedic pain. Anesthesiology. 53:257, 1979.
- WOLFE, M.J.: Selective epidural analgesia. Lancet. 2:150, 1979.
- PERRIS, B.W.: Intrathecal morphine. Anesthesiology. 53: 82, 1980.
- COUSINS, M.J.: Aspects of epidural morphine. Lancet. 2: 584, 1979.
- CHAYEN, M.S.: Pain control with epidural injection of morphine. Anesthesiology. 53:338, 1980.
- SCOTT, D.B.: Selective epidural analgesia. Lancet. 1:141, 1979.
- WEDDEL, S.J.: Epidural morphine: Serum levels and pain relief. Anesthesiology. 53:419, 1980.
- COUSINS, M.J.: Selective spinal analgesia. Lancet. Vol. 1; 1141, 1979.
- GOODMAN, S.L.: Bases farmacológicas de la terapéutica. Edit. Interamericana. 5a. edic., México, 1978. Pág. 222.
- COLLINS, S.V.: Anestesiología. Edit. Interamericana. 2a. edic., México, 1979. Pág. 864.
- STEIMBERG, D.R.: Suplemento a la anestesiología de farmacología general. México, 1975. Pág. 82.
- BROMAGE, P.: The price of intraspinal narcotic analgesia. Anesthesia and Analgesia. 60:461, 1981.
- SHAPIRO, L.A.: Single-injection epidural anesthesia with bupivacaine and morphine for prostatectomy. Anesthesia and Analgesia. 60:818, 1981.
- GLYNN, C.J.: Peridural meperidine in humans. Anesthesiology. 55:520, 1981.