

Comparación de la dificultad técnica del bloqueo torácico contra el bloqueo lumbar para la analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a mastectomía radical modificada

Eréndira Zaleta García*, José C. Alvarez Vega**, * Claudia Olguín Ramírez*,
Eduardo Zinker Espino*

RESUMEN

Objetivos: el objetivo principal de este trabajo fue mostrar si existen diferencias con el empleo de morfina epidural a nivel torácico o a nivel lumbar en la analgesia postoperatoria para la mastectomía radical modificada. **Material y Métodos:** se realizó un estudio aleatorio prospectivo paralelo comparativo, con dos grupos de 36 pacientes cada uno, con una duración aproximada de estudio de 20 semanas. En los dos grupos se valoró la dificultad técnica y la analgesia postoperatoria. En el grupo 1 se realizó BPD a nivel del interespacio T₄-T₅, para control del dolor postoperatorio. En el grupo 2 se colocó el BPD a nivel del interespacio L₁-L₂. En ambos grupos se valoró, por medio de la EVA, el grado de la analgesia, en el postoperatorio inmediato (tiempo 0), en la primera hora del postoperatorio (PO) (tiempo 1) y en la segunda hora del PO (tiempo 2). A las pacientes se les cuestionó a las 24 hrs acerca la hora en que requirieron otro tipo de analgésico y si presentaron reacciones adversas a la administración. **Resultados:** la edad, peso y tiempo anestésico-quirúrgico de ambos grupos fue similar sin diferencia estadísticamente significativa. Se encontró menor dificultad técnica en la colocación del bloqueo epidural lumbar, determinada por un número menor de intentos, así como un menor tiempo para la finalización. A los 60 minutos de evaluada la EVA post morfina, no se presentó diferencia significativa entre ambos grupos. Ambos grupos presentaron baja incidencia de náusea y vómito postoperatorio, y una duración en el tiempo de la analgesia de más de 22 horas. **Conclusiones:** se demuestra que existen diferencias en la dificultad técnica dependiendo del nivel donde se realice el bloqueo epidural (*Rev Mex Anest* 1999;22:178-184).

Palabras Clave: Analgesia postoperatoria; bloqueo epidural; dificultad técnica; mastectomía; morfina.

ABSTRACT

A comparison of the technical difficulties with epidural thoracic as compared with lumbar epidural blockade for postoperative analgesia for radical mastectomy. **Objectives:** The use of morphine, as thoracic or lumbar epidural postoperative analgesic in modified radical mastectomy, was the main objective of this study. **Material and Methods:** A Comparative, prospective, randomly, parallel study was performed during twenty weeks in two groups of 36 patients each. A thoracic epidural blockade applied in T₄ - T₅ interspaced was performed in group one. In group 2 the epidural blockade was performed at L₁ - L₂ interspace. Technical difficulties for epidural blockade and postoperative analgesia were evaluated in both groups. Postoperative analgesia was evaluated with the use of the analog visual scale (AVS) during the immediate postoperative (time 0), one hour after the end of the surgery (time 1) and two hours after the end of the surgery (time 2). Adverse reactions and supplementary analgesics where also evaluated for the first 24 hours. **Results:** No differences for age, weight and anesthetic times were observed for both groups. Lumbar epidural was easy applied as thoracic epidural with reduced attempts as compared with lumbar epidural. No significant differences were detected in postoperative analgesia after 60 minutes, with a minimal incidence of postoperative nausea and vomit. More than 22 hours of analgesia were observed in both groups. **Conclusions:** Technical differences exist in those procedures, depending on the level where the epidural blockade is performed (*Rev Mex Anest* 1999;22:178-184).

Key Words: Analgesia; epidural blockade; technical difficulty; mastectomy; morphine.

*Residentes de tercer año de la especialidad de Anestesiología del Hospital General de México. **Médico adscrito al Pabellón de Oncología (Unidad III) del Hospital General de México. Correspondencia: Eréndira Zaleta García. Jesús Urquiaga No. 8 Col. Del Valle C.P. 03100. México D.F.

PROBABLEMENTE la primera y más importante razón que contribuye al desarrollo del Médico y de la Medicina ha sido el síntoma del dolor. Desde el advenimiento de los opioides y de las sustancias afines, el alivio del dolor se intensificó. De ahí la inquietud de buscar técnicas que den respuesta a este problema. También ha surgido la necesidad de la medición del dolor, que aunque difícil, es importante para evaluar la técnica analgésica que se aplica a los pacientes¹.

Las técnicas epidurales utilizadas para bloquear el dolor quirúrgico postoperatorio pueden adaptarse y extenderse para aportar analgesia y bloqueo simpático durante muchas horas, días, e incluso semanas, con fines terapéuticos para el dolor intenso. El objetivo de esta técnica es conseguir el bienestar adecuado conservando la actividad motora en lo posible, así como inducir una situación en que el paciente se pueda mover con libertad, respirar profundamente y tenga una recuperación rápida y satisfactoria.

El dolor agudo en el postoperatorio puede producir respuestas fisiológicas y psicológicas anormales, que incluso pueden causar la muerte del paciente².

Si un paciente no tiene un buen control del dolor postoperatorio, puede perpetuar un estado de tensión que estimula la producción de las hormonas del estrés, las cuales inducen un estado endocrino-metabólico caracterizado por el aumento de la gluconeogénesis, la resistencia a la insulina, la hiperglucemia, la lipólisis y el aumento del catabolismo proteico; así mismo, aparece una elevación de la hormona del crecimiento, de la vasopresina y de las betaendorfinas. Por otro lado hay una alteración de la respuesta inmune con una reducción en el número y la función de los linfocitos y granulocitos; que junto con lo anterior puede presentarse una disminución de los movimientos respiratorios lo que conlleva a una disminución de la capacidad funcional residual perpetuando un estado de hipoxia³⁻⁵.

El dolor es una experiencia subjetiva, no hay mecanismo que pueda medirlo. Los cambios en los signos vitales como la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca, tienen una relación pobre con el grado del control del dolor. La única persona que puede establecer la presencia y el grado del dolor es el paciente. No obstante, la magnitud del dolor y la respuesta al tratamiento puede valorarse en varias formas, dentro de ellas se encuentra la Escala Visual Análoga (EVA). La EVA, entre otras escalas, es la más comúnmente utilizada para la valoración del dolor (introducida por Downie en 1978), y permite una variedad de definiciones. Lo cual aumenta la

sensibilidad del instrumento. La EVA es una valoración de autorreporte del dolor la cual consiste en una línea de 10 cm cuyos extremos representan "No dolor" y "Dolor insoportable" en la que el paciente marca un punto que considere corresponda a la intensidad de su dolor¹.

En la actualidad, existe una amplia variedad de métodos y técnicas para el control del dolor. Uno de los medicamentos más ampliamente usados para este fin, es la morfina. La morfina produce analgesia como resultado de sus efectos agonistas sobre los receptores opiáceos del SNC que se encuentran en la corteza cerebral, la corteza límbica, el hipotálamo, el tálamo medial, el cerebro medio, las áreas extrapiramidales, la sustancia gelatinosa en la médula espinal y en las neuronas simpáticas preganglionares. En 1970 se descubrieron receptores opiáceos a nivel de la sustancia gelatinosa de las astas posteriores de la médula espinal⁶. Esto dio auge a la utilización de la morfina por vía epidural⁷.

El uso de la morfina por vía epidural en humanos, fue informado por primera vez en 1979 en pacientes con dolor crónico y agudo, administrándose 2 mg de sulfato de morfina⁸. En un principio se pensaba que la manera de actuar era únicamente sobre los receptores opioides de la médula espinal; actualmente también se conoce que hay una migración cefálica dentro del líquido cefalorraquídeo para lograr analgesia supraespinal, además de existir cierto grado de absorción sistémica. De estas tres formas de actuar, cada opioide presenta una afinidad diferente dada por su liposolubilidad, por el coeficiente de partición entre el octanol y la solución tampón y el coeficiente de permeabilidad meníngea.

En estudios recientes se ha mostrado que la morfina por vía epidural actúa en los receptores del asta dorsal de la médula espinal y que penetra la duramadre e ingresa en el líquido cefalorraquídeo (LCR), para distribuirse y alcanzar a los receptores supraespinales. En el caso de la morfina, la interacción entre su acción en los sitios supraespinal y espinales es sinérgica⁹⁻¹⁰.

El mecanismo de transporte de la morfina al LCR, no se conoce, pero, es probable que el principal mecanismo para alcanzar el LCR sea por difusión pasiva. El tiempo que tarda la morfina en cruzar la duramadre es corto, alcanzando concentraciones en el LCR a los 10 minutos, excediendo a las concentraciones plasmáticas¹¹. La concentración pico en el LCR aparece a la hora, lo cual se relaciona con la clínica, que es el tiempo de inicio para la analgesia estimado en 30 a 60 minutos¹². La cantidad de morfina esti-

mada que actúa directamente sobre la médula espinal es de aproximadamente 15 a 140 μg ¹³.

La morfina epidural se ha usado más frecuentemente para la analgesia postoperatoria (PO). El rango de la dosis reportado en varios estudios clínicos es de 2 a 10 mg con una duración de analgesia entre 4 y 51.6 hrs¹⁴⁻¹⁵. La vida media de eliminación de la morfina del LCR, no difiere de la plasmática, lo cual implica que la duración analgésica prolongada después de la administración epidural depende considerablemente de las altas concentraciones alcanzadas en el LCR.

Aunque la dosis de morfina por vía epidural varía en un rango de 2 a 10 mg en diferentes estudios, se propone la utilización de dosis menores a 8 mg para reducir los efectos colaterales¹⁴. Aún así, el grado de comparación de la dosis necesaria para producir analgesia por vía epidural es del 25% comparada con la dosis requerida por vía intravenosa. La administración epidural de la morfina disminuye la sedación y la depresión respiratoria entre el 0.1% y el 0.5% en comparación con la administración sistémica¹⁶⁻¹⁷. Sin embargo, esta reducción de la sedación es contrabalanceada por otros efectos secundarios, principalmente el prurito, la retención urinaria y las náuseas.

Aunque la morfina ha sido inyectada dentro del espacio epidural para producir analgesia, no hay informes de si aplicada de esta manera ejerce algún efecto segmentario como ocurre con los anestésicos locales que causan analgesia epidural. Haruka y cols^{18,19}, realizaron un estudio clínico en 50 pacientes para determinar si la morfina administrada por vía epidural tenía efecto segmentario. Las pacientes fueron sometidas a cirugía abdominal y se separaron en dos grupos, la administración de la morfina de 2 mg fue a nivel torácico y lumbar epidural. Los resultados encontrados fueron similares para ambos grupos sin efecto segmentario; esto se explicó porque la morfina asciende cefálicamente en la médula espinal, alcanzando niveles suprasegmentarios, con analgesia a nivel central.

Kafer y cols²⁰, propusieron que el alivio del dolor temprano y tardío, así como la depresión respiratoria tardía después de administrar morfina epidural es el resultado de diferentes procesos: 1) el alivio del dolor en forma rápida es el resultado de la rápida absorción de la morfina dentro de las venas epidurales y la redistribución circulatoria al cerebro; 2) el alivio del dolor de manera prolongada es el resultado de la difusión de la morfina a través de la duramadre y aracnoides dentro del LCR; 3) la de-

presión respiratoria tardía es el resultado del movimiento de cefalización de la morfina dentro del LCR en la cisterna magna; 4) la retención urinaria resulta de la ausencia del estímulo en la distensión vesical; 5) la incidencia de náusea y vómito es más baja cuando se administra la morfina epidural, que con la misma dosis administrada intravenosamente y 6) la causa del prurito es el resultado de la acción directa del SNC posiblemente porque altera los patrones de señales sensitivas.

El abordaje por la línea media con la prueba de la pérdida de la resistencia es técnicamente más fácil en la región lumbar en comparación con la región torácica. Las apófisis espinosas no están anguladas con respecto al cuerpo vertebral y el espacio entre las láminas contiguas, cubierto por el ligamento amarillo es ancho; además, la médula espinal termina a nivel de la vértebra L₁ y no es vulnerable a lesión por la aguja. El segundo y tercer espacio lumbar, son los puntos de elección porque los ligamentos interespinosos resistentes son anchos y fácilmente identificables y proporcionan una sensación de resistencia sólida para la aguja epidural que está avanzando. Puesto que el resultado técnico depende de la percepción de un cambio brusco de la resistencia, el método resulta más fácil en el punto en donde se encuentran los ligamentos interespinales más amplios y resistentes. Además, estos espacios son seguros por su situación debajo del cono medular, ya que la medula espinal acaba en el borde inferior de la primera vértebra lumbar en los adultos.

La punción se vuelve más difícil al apartarse de la región lumbar media hacia áreas en donde los ligamentos interespinosos son mas finos y menos consistentes. Las angulaciones de las apófisis espinosas de las vértebras torácicas varían considerablemente, ya que permiten insertar la aguja en un ángulo de 45° con respecto a la piel, lo que obliga a una técnica diferente para asegurar la entrada al espacio epidural.

La dificultad técnica puede ser evaluada dentro de los primeros minutos de la realización del bloqueo por medio de una escala visual análoga (EVA) realizada para dicho fin, tomando en cuenta el número de intentos y el tiempo requerido para la realización del bloqueo²¹.

MATERIAL Y METODOS

Con la autorización del Comité de Ética y de la Jefatura de Enseñanza e Investigación del Hospital General de México, y con el consentimiento es-

crito de las pacientes, se realizó el estudio de intervención con 72 pacientes, comparativo, prospectivo, aleatorio y doble ciego que se ajustó a los siguientes criterios. Se incluyeron pacientes femeninas con diagnóstico de cáncer de mama programadas para mastectomía radical modificada, con edades entre 30 a 60 años, ASA I-II y manejadas durante el transanestésico con anestesia total intravenosa (ATIV) con propofol, fentanyl y succinilcolina. Todas las pacientes involucradas en el estudio firmaron el consentimiento, previamente informado, de acuerdo a las convenciones de Helsinki y Nuremberg. Las pacientes que presentaban alteraciones anatómicas en la columna vertebral, alteraciones neurológicas, padecimientos dermatológicos en el área de la punción lumbar, que hubieran recibido quimio o radioterapia, farmacodependencia o no aceptación, por la paciente del bloqueo epidural fueron excluidas del estudio. Se eliminaron aquellas pacientes que presentaron bloqueo epidural con punción roja, en quienes se detectó punción de la dura madre y en la que se requirió la administración de naloxona para la emersión de la anestesia.

Las pacientes fueron asignadas para la realización del bloqueo epidural torácico (grupo I) y del bloqueo epidural lumbar (grupo II). Se requirieron 36 pacientes por cada grupo, estimando que se presentaría una menor dificultad técnica en el 70% del grupo de pacientes sometidas a bloqueo epidural lumbar (grupo II) y de un 40% en el grupo de pacientes sometidas a bloqueo epidural torácico (grupo I), con una confiabilidad del 95% y un poder del 80% y utilizando la fórmula para el cálculo de proporciones de Fleiss.

Para la asignación de los dos grupos de tratamiento, la selección se realizó mediante la tabla de números aleatorios²¹. De acuerdo al grupo se procedió a la realización de la técnica de bloqueo epidural por vía torácica o lumbar previamente asignado, por medio de un médico de la especialidad de Anestesiología, el cual no estuvo enterado del estudio, y de que se le tomó el tiempo que empleó en colocarlo, así como de que tampoco supo que se le tomó en cuenta el número de intentos para la colocación del catéter, con el fin de no predisponerlo y no modificar su técnica.

Se utilizó la escala visual análoga para valorar la dificultad del bloqueo por medio de un autorreporte por parte del investigador, la cual consistió en una línea de 10 cm cuyos extremos representan "sin dificultad" y "gran dificultad", con una puntuación obtenida por EVA ≤ 5 que denota menor dificultad y > 5 que demuestra mayor dificultad.

Se procedió en el grupo 1 a realizar el bloqueo epidural, antes de la inducción e intubación, a nivel del interespacio T₄-T₅, colocando a la paciente en decúbito lateral derecho. Se realizó la asepsia y la antisepsia de la región torácica, se introdujo una aguja de Tuohy calibre 16 con punta de Huber en el espacio intervertebral correspondiente y con la técnica de pérdida de la resistencia se localizó el espacio epidural. Se colocó a través de ésta el catéter epidural (Kortex o Vizcarra calibre 22, y longitud de 85 cm con acotamiento a los 11 y a los 16 cm), aproximadamente entre 3 a 4 cm en dirección cefálica. Realizando aspiración para corroborar que el catéter no se encontrara en un vaso sanguíneo (punción roja) ni en el espacio subaracnoideo (obtención de LCR). Se mantuvo el catéter inerte hasta haber obtenido una EVA de 5 en el postoperatorio inmediato. La dosis de morfina que se administró por el catéter epidural fue de 4 mg. En el grupo 2, antes de la inducción y de la intubación de la paciente, se realizó bloqueo epidural a nivel del interespacio L₁-L₂, colocando a la paciente en decúbito lateral derecho. Se practicó la asepsia y la antisepsia de la región lumbar introduciendo una aguja de Tuohy calibre 16 con punta de Huber en el espacio intervertebral correspondiente y con la técnica de pérdida de la resistencia se localizó el espacio epidural, introduciendo el catéter epidural (Kortex o Vizcarra calibre 22 y longitud de 85 cm con acotamiento a los 11 y a los 16 cm), aproximadamente entre 3 a 4 cm en dirección cefálica. Se realizó la aspiración para corroborar que el catéter no se encontrara en un vaso sanguíneo (punción roja) ni en el espacio subaracnoideo (obtención de LCR); se mantuvo el catéter inerte hasta obtener una EVA de 5 en el postoperatorio inmediato. La dosis de morfina que se administró por el catéter epidural fue de 4 mg.

Un día previo a la cirugía se le explicó a la paciente en que consistía la escala visual análoga para valorar el grado de dolor, para que pudiera determinar la intensidad de dolor al ser interrogada.

Posterior a la extubación y cada 5 minutos en la etapa de recuperación se valoró la EVA, hasta presentarse de 5, para ser administrada la morfina. Posterior a la administración de la morfina se valoró nuevamente la EVA a los 15, 30 y 60 min. El anestesiólogo que evaluó la EVA después de la administración de la morfina no estaba enterado en que nivel fue colocado el catéter.

Se realizó una nueva valoración del dolor a las 24 hrs por medio de un cuestionario para determinar en que momento la paciente requirió de otro

Cuadro I. Datos Demográficos

Variable	BPD Torácico (n = 36)	BPD Lumbar (n = 36)	Estadístico/p
Edad (años)	50.47 ± 8.18	48.36 ± 8.48	*ns
Peso (Kg)	65.25 ± 13.34	68.89 ± 12.98	*ns

*t de student. ns: no significativo

tipo de analgésico, y si presentó algún efecto colateral.

Para las variables continuas fueron realizados estadísticos, paramétricos: t de Student, ANOVA y prueba de Tukey. Para las variables no paramétricas u ordinales se realizó la prueba de Chi cuadrada y Kolgomorov Smirnov, usando la distribución de χ^2 .

RESULTADOS

Se estudiaron 72 pacientes femeninas a las que se les realizó mastectomía radical modificada bajo los efectos de la anestesia general intravenosa pura, manejando la analgesia postoperatoria con la administración de morfina vía epidural como se planeó, y de forma aleatoria para realizarlo a nivel torácico T₄-T₅ (grupo I) o lumbar L₁-L₂ (grupo II), en dos grupos de 36 pacientes en cada uno.

La edad y peso de ambos grupos fue similar, sin diferencia estadísticamente significativa. (cuadro I).

El tiempo anestésico-quirúrgico para ambos grupos no presentó diferencia estadísticamente significativa, por el contrario, el tiempo para alcanzar dolor en la EVA de intensidad 5 fue ligeramente mayor para el grupo I que para el grupo II (cuadro II).

Según la escala visual análoga del 0 al 10, la complejidad técnica para la realización del bloqueo

Cuadro III. Dificultad Técnica

Variable	BPD Torácico (n = 36)	BPD Lumbar (n = 36)	Estadístico/p
Dificultad Técnica	7.33 ± 2.44	2.72 ± 2.21	**p<0.001
Tiempo para Realizar el BPD (min)	16.92 ± 6.34	5.25 ± 3	*p<0.01
Número de Intentos para Realizar BPD	2.78 ± 1.07	1.28 ± 0.69	**p<0.001

** Kolgomorov Smirnov, tabla Chi cuadrada. *t de student

Cuadro II. Características Generales

Variable	BPD Torácico (n = 36)	BPD Lumbar (n = 36)	Estadístico/p
Tiempo Anestésico (min)	120 ± 25.27	125.69 ± 43.4	*ns
Tiempo Quirúrgico (min)	108.61 ± 24.86	120.8 ± 25.86	*ns
Tiempo para la EVA de 5 (min)	40.97 ± 24.17	27.5 ± 15.97	*ns

*t de student. ns: no significativo

epidural lumbar comparado con el torácico tuvo significancia estadística encontrándose menor dificultad para la técnica del bloqueo epidural lumbar, determinado por un menor número de intentos, así como menor tiempo para finalizar su colocación (cuadro III).

La valoración del dolor en la EVA a los 15 minutos de la administración de la morfina, fue ligeramente mayor para el grupo I, contrastando a los 30 minutos en donde el grupo II se manifestó con una mayor puntuación. A los 60 minutos, la EVA no presentó diferencia significativa entre ambos grupos (cuadro IV).

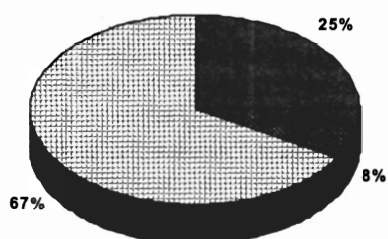
Dentro de los efectos colaterales que se presentaron con la administración de la morfina epidural en los grupos I y II, fueron de 3 pacientes con vómito para el grupo I y una paciente para el grupo II, 9 pacientes en cada grupo con náusea, y sin manifestaciones 24 y 26 pacientes respectivamente (figuras 1 y 2).

De las 72 pacientes incluidas en el estudio, 69 presentaron analgesia postoperatoria de 24 horas, antes de tener que administrarles otro tipo de analgésico, en el grupo I se presentaron 3 pacientes con una duración menor de analgesia entre 22 y 23 horas, requiriendo de complementos analgésicos.

Cuadro IV. Analgesia Posoperatoria

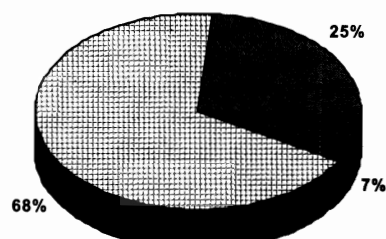
Variable	BPD Torácico (n = 36)	BPD Lumbar (n = 36)	Estadístico/p
EVA 15 min	5.36 ± 1.46	4.13 ± 0.56	***F<0.01/T0.01
EVA 30 min	3.5 ± 1.58	3.58 ± 1.05	***F<0.01/T0.01
EVA 60 min	0.97 ± 1.4	0.33 ± 0.86	***ns

***ANOVA (F)/Tukey (T); para determinar las significancias entre todas las diferencias y medias de cada período.



■ SIN EFECTOS COLATERALES ■ NAUSEA ■ VOMITO

Figura 1. Bloqueo epidural torácico. Efectos colaterales.



■ SIN EFECTOS COLATERALES ■ NAUSEA ■ VOMITO

Figura 2. Bloqueo epidural lumbar. Efectos colaterales.

DISCUSION

El objetivo principal de nuestro estudio fue demostrar si existían diferencias en la dificultad técnica para el bloqueo epidural a nivel torácico o a nivel lumbar, y, además, en forma secundaria, observar la presencia de modificaciones en el efecto de la morfina en la analgesia postoperatoria en la mastectomía radical modificada con el bloqueo epidural en ambos niveles. Se encontró que la dificultad para la realización del bloqueo epidural a nivel torácico es mayor que a nivel lumbar, debido a la orientación más angulada de las apófisis espinosas con respecto al cuerpo vertebral (ángulo de 90°).

Se sabe que la anatomía de las estructuras óseas de los cuerpos vertebrales varía dependiendo de su localización; las apófisis espinosas de los cuerpos vertebrales torácicos se encuentran con una mayor angulación con respecto a las lumbares, dificultando el procedimiento para la introducción de la aguja de Tuohy, mientras más cefálico se coloca el bloqueo epidural⁵. Esto explica los datos obtenidos en nuestro estudio, ya que se demostró estadísticamente la dificultad para colocar el bloqueo epidural torácico con un mayor número de intentos así como de mayor tiempo en el procedimiento.

En el caso de la morfina administrada por vía epidural su forma de acción es a nivel de médula espinal y principalmente al ingresar al LCR y por medio del ascenso rostral, alcanzar los receptores supraespinosales. Por lo que el tiempo de inicio de la analgesia se presenta en 30 -60 minutos con una duración de 12 - 24 horas.

Al lograrse una analgesia postoperatoria similar con el uso de morfina epidural a nivel torácico y a nivel lumbar dada por el ascenso rostral del medicamento y no por acción metamérica, el facilitarse

la técnica lumbar hace que sea el lugar de elección para lograr el propósito de un adecuado control del dolor postoperatorio.

Siendo la mastectomía radical modificada un procedimiento quirúrgico que genera dolor elevado en el postoperatorio y que ha requerido la utilización de analgésicos potentes para su control, se ha generado la necesidad de otras vías de administración y medicamentos, para obtener, cada vez, una mejor analgesia en el postoperatorio; el uso de morfina por vía epidural ha presentado excelentes resultados para su control.

Los dos grupos estudiados no presentaron diferencia alguna en cuanto a datos demográficos, así como en técnica anestésica, tiempo anestésico y tiempo quirúrgico; sin embargo, los pacientes a los que se les colocó bloqueo epidural torácico alcanzaron cifras de intensidad 5 en la escala de dolor de EVA después que el grupo lumbar.

Una vez alcanzado la EVA de 5, en la sala de recuperación se inició la administración de la morfina por vía epidural, y se valoró a los 15, 30 y 60 min. el grado de dolor, posterior a la aplicación del opioide. La valoración a los 15 minutos se manifestó de mayor intensidad para las pacientes con catéter torácico en contraste con la valoración a los 30 minutos en donde el grupo de pacientes con bloqueo lumbar refirió una intensidad mayor en la EVA. Probablemente estos resultados sean debidos a que a los 15 minutos de valoración posterior a la aplicación de la morfina, tres pacientes del grupo I refirieron dolor con intensidad de 10 en la EVA, siendo esta valoración una forma subjetiva y modificable dependiendo del umbral al dolor de cada paciente.

La analgesia fue equiparable en ambos grupos de pacientes a los 60 minutos, por lo que comprobamos que independientemente del nivel del blo-

queo, los resultados en cuanto al alivio del dolor, fueron satisfactorios.

Ninguna de las pacientes en nuestro estudio presentó depresión respiratoria y sedación posterior a la administración de la morfina, como efecto colateral esperado. Tuvimos una baja incidencia de náusea y vómito postoperatorio, y éstas, tal vez pueden ser atribuidas a las altas dosis de fentanyl en el trans anestésico.

Según estudios de Kafer y Cristensen^{16,17} la administración epidural de la morfina disminuye la sedación y la depresión respiratoria a menos del 0.1% - 0.5% en comparación con la administración sistémica, así como otros efectos colaterales.

En conclusión, debido a la facilidad en la técnica del bloqueo epidural lumbar, comparada con el nivel torácico, hace que la administración de la morfina por vía lumbar sea idónea para lograr un adecuado control del dolor postoperatorio, ya que ésta

actúa por ascenso rostral, así como por sus características hidrofílicas al ingresar al líquido cefalorraquídeo, sobre receptores supraespinales y no por acción metamé-rica. Este trabajo amplía los horizontes para la utilización y el estudio de la morfina administrada por vía epidural en México, con expectativas como: la disminución de la dosis comparada a las requeridas por vía intravenosa para el control del dolor, una analgesia más duradera con menor incidencia de efectos no deseados. La aplicación de la morfina por vía epidural lumbar para el control del dolor postoperatorio en procedimientos quirúrgicos amplios y diversos y sin relación metamérica con la región lumbar, es justificable, a pesar de sus efectos colaterales, dado que éstos son controlables, y a que la calidad y duración de la analgesia para pacientes postoperados con trauma quirúrgico amplio presentan una mayor recuperación y control del dolor.

REFERENCIAS

1. Villoria E. Estudio y tratamiento del dolor agudo y crónico, 2a ed, Editorial ELA
2. Nava LE, Hernández FP. Uso de opioides en la analgesia epidural postoperatoria. *Rev Mex Anest* 1990;18:216-20.
3. Terene JC. Conceptos actuales en el control del dolor agudo. *Clin Anest Norteamérica* 1992; v: 337.
4. Neal HB. Consecuencias fisiológicas de la lesión tisular. *Clin Anest Norteamérica* 1992; 2: 161-64.
5. Nimmo WS, Duthie DJ. Pain relief after surgery. *Anaesth Intensive Care* 1987;15:68-71.
6. Pert CB, Snyder SH. Opiate receptors: demonstration in nervous tissue. *Science* 1973;179:1011-14.
7. Wang JK, Nauss LA, Thomas JE. Pain relief by intrathecally applied morphine in man. *Anesthesiology* 1979;50:149-51.
8. Behar M, Margora F, Olshwang D. Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet* 1979;1:527-28.
9. Dahlstrom B, Tamsen A. Patient controlled analgesia therapy IV; pharmacokinetic and analgesic plasma concentrations of morphine. *Clin Pharmacokinetic* 1982;7:266-79.
10. Nordberg G, Hedner T. Pharmacokinetic aspect of epidural morphine analgesia. *Anesthesiology* 1983;58:545-51.
11. Max MB, Inturrisi CE, Grabinski P. Epidural opiates: plasma and cerebrospinal fluid pharmacokinetic of morphine, methadone and betaendorphin. *Neurology* 1981;31:95.
12. Weddel SJ, Ritter PR. Serum levels following epidural administration of morphine and correlation with relief of postsurgical pain. *Anesthesiology* 1981;54:210-14.
13. Rutter PC, Murphy F, Dudley HA. Morphine: controlled trial of different methods of administration for postoperative pain relief. *Br Med J* 1980;1:12-25.
14. Yamaguchi H, Watanabe S. Effective doses of epidural morphine for relief of postcholecystectomy pain. *Anesth Analg* 1991;72:80-83.
15. Daley MD, Sandlet AN. A comparison of epidural and intramuscular morphine in patients following cesarean section. *Anesthesiology* 1990;72:289-94.
16. Kafer RE. Biphasic depression of ventilatory response to CO₂ following epidural morphine. *Anesthesiology* 1983;58:418-27.
17. Cristensen V. Respiratory depression after extradural morphine. *Br J Anaesth* 1989;52:841.
18. Hakura A, Kasujei Y. Segmental effect of morphine injected into the epidural space in man. *Anesthesiology* 1981;54:75-77.
19. Gibbson J, James O. Relief of pain in the chest injury. *Br J Anaesth* 1983;45:36-38.
20. De León CO, Parker B. Postoperative epidural bupivacaine morphine therapy. *Anesthesiology* 81:386-75.
21. Covino B, Tynker E. Principles and Practice of Anesthesiology Epidural Blockade. Vol II, pp 86-96. De Mosby Book Year.