

## Palabras Clave

Morfina intratecal

Ropivacaína - fentanilo epidurales

Cirugía mayor de abdomen

Analgesia postoperatoria

 john.bejar@anestesia.org.arProf. Dr. John Béjar<sup>1</sup>Prof. Dr. Guillermo Santiago<sup>2</sup>

1. Doctor en Medicina y Cirugía U.N.C. Profesor de Anestesiología U.C.C. Médico Anestesiólogo Certificado CCPM. Especialista en Medicina Interna. Hospital Córdoba.

2. Doctor en Medicina y Cirugía U.N.C. Profesor de Anestesiología U.C.C. Médico Anestesiólogo Certificado CCPM. Experto en Tratamiento del Dolor y Cuidados Paliativos. Hospital Nuestra Señora de la Misericordia, Córdoba.

## Comparativo ropivacaína-fentanilo en infusión epidural vs morfina intratecal para analgesia postoperatoria en cirugía mayor de abdomen

### Resumen

**Introducción:** La cirugía mayor de abdomen requiere adecuada analgesia postoperatoria para disminuir las complicaciones cardiovasculares y respiratorias. La técnica más estudiada, *patrón oro*, es la infusión epidural de anestésico local más opioide para el tratamiento del dolor agudo, siendo la morfina intratecal (MI) una opción plausible en dosis que van desde 100 a 300 mcg.

**Hipótesis:** La MI en dosis bajas (100 mcg) brindará igual o mejor calidad analgésica perioperatoria que la infusión de ropivacaína-fentanilo epidural en cirugía mayor de abdomen.

**Materiales y método:** Estudio de investigación clínica experimental. Se reclutaron 60 pacientes para los grupos C (ropivacaína-fentanilo) y M (MI 100 mcg) en cirugía mayor de abdomen. Luego de dichas técnicas se aplicó anestesia general balanceada, acompañando el procedimiento del monitoreo normalizado durante el perioperatorio.

**Resultados:** Ambos grupos demostraron similares características antropométricas, antecedentes personales clínicos y hemodinamia basales. La calidad anestésica fue igual en ambos grupos, cotejando el Score de Aldrete y el tiempo de extubación traqueal. Referente a calidad analgésica global, medida por la Escala Verbal Numérica –EVN–, no demostró significancia estadística al cotejar ambos grupos ( $p\ 0,796$ ) ocurriendo lo mismo con el tiempo de analgesia y dosis de morfina parenteral de rescate utilizada.

**Discusión:** A diferencia de otros trabajos, si bien se presentaron más reacciones adversas en el porcentual en el grupo M, los síntomas fueron leves, no necesitaron tratamiento y cedieron espontáneamente, lo que se atribuiría a la dosis baja de morfina utilizada.

**Conclusión:** la MI en dosis bajas (100 mcg) resultó una alternativa válida y comparable a la estrategia de la infusión de ropivacaína-fentanilo epidural para la analgesia postoperatoria en cirugía mayor de abdomen en el rango de pacientes estudiados. Consistió en una técnica sencilla, que redujo el tiempo de inicio de la cirugía y conllevó un evidente menor costo económico.

## Introducción

En la práctica anestesiológica el tratamiento del dolor postoperatorio toma gran relevancia, por entenderse que la perpetuación del dolor patológico es un elemento que conduce al aumento de la morbilidad en el paciente<sup>1</sup>. Uno de los abordajes para evitar esta problemática es la analgesia multimodal. Los principios que la rigen son el evitar los mecanismos de sensibilización central y periférica, utilizando analgésicos no opioides (ANOPs), opioides o fármacos como ketamina, junto a anestésicos locales en bloqueos loco-regionales, logrando de este modo potenciar la analgesia y disminuir los efectos colaterales por el uso de todos ellos<sup>2</sup>.

La cirugía mayor de abdomen requiere una calidad analgésica que permita una movilización precoz y así reducir la morbimortalidad cardiovascular y pulmonar en el período postoperatorio inmediato. La morfina es el analgésico de elección en la analgesia postoperatoria, debido a que es el fármaco que mejor se presta a la titulación intravenosa de las necesidades analgésicas<sup>3</sup>. La analgesia epidural continua con anestésicos locales más opioides es la técnica de primera elección más estudiada, *patrón oro* para la cirugía mayor de abdomen, ya que produce los efectos deseados anteriormente mencionados<sup>4</sup>.

Una única dosis de MI administrada inmediatamente antes de la cirugía puede ser un método alternativo y útil para obtener analgesia postoperatoria segura y prolongada<sup>5</sup>.

La utilización de los opiáceos en técnicas perimedulares de analgesia conlleva las siguientes posibles reacciones adversas: prurito (más frecuente), náuseas y vómitos postoperatorios (NYVPO), retención urinaria, constipación, somnolencia, depresión respiratoria (excepcional estas dos últimas con opioides liposolubles o hidrosolubles en bajas dosis)<sup>6</sup>. El uso de MI a bajas dosis (100 mcg) reduciría la incidencia de efectos adversos, en particular la depresión respiratoria, y también en menor medida pero significativamente, las NYVPO y el prurito<sup>7,8</sup>.

El carácter hidrofílico de la morfina explicaría su paulatina presencia en el SNC y su lenta liberación en la circulación sistémica, resultando en un efecto prolongado. Los niveles séricos pico después de la administración intratecal de morfina son alcanzados a los 30 minutos y declinan a niveles más bajos

durante las 4 a 6 horas siguientes. El comienzo de la acción sucede dentro de los 15 a 45 minutos después de la administración intratecal y la analgesia puede durar hasta 24 horas<sup>6</sup>.

La utilización de anestésicos locales por vía peridural como método analgésico conlleva a elegir aquel que tenga menos reacciones adversas conservando largos tiempos de vida media. La ropivacaína, un anestésico local tipo amida, posee iguales propiedades que la bupivacaína, disminuyendo sus efectos adversos cardiovasculares y neurológicos, y bloquea de manera reversible y en forma selectiva diferencial la conducción de impulsos en los nervios, mediante la inhibición del transporte de iones sódicos a través de la membrana nerviosa. Posee efectos anestésicos y analgésicos. Con altas dosis se obtiene anestesia quirúrgica, mientras que con dosis menores se produce un bloqueo analgésico con bloqueo motor limitado y no progresivo<sup>9</sup>.

Los efectos cardiovasculares indirectos (hipotensión, bradicardia) pueden ocurrir después del bloqueo epidural, dependiendo de la extensión del bloqueo simpático. La concentración plasmática depende de la dosis administrada, muestra absorción completa y bifásica en el espacio epidural, con vidas medias para las dos fases en el orden de 14 minutos y 4 horas respectivamente.

Para alivio del dolor agudo se recomienda ropivacaína al 0,2% por vía epidural, administrando un bolo de 10 ml (20 mg), e infusión continua epidural de 6 a 14 ml/h (12 a 28 mg/h).

En este trabajo de investigación se comparó ropivacaina-fentanilo en infusión epidural *versus* morfina intratecal en única dosis, para analgesia postoperatoria en cirugía mayor de abdomen.

## Hipótesis

La morfina intratecal en única dosis (100 mcg) brindaría igual o mayor eficacia analgésica que la infusión continua de ropivacaina-fentanilo epidural, en analgesia postoperatoria para cirugía mayor de abdomen.

## Objetivo general:

Demostrar igual o mayor eficacia analgésica de la morfina intratecal en bajas dosis, en comparación con la ropivacaina-fentanilo en infusión continua epidural.

## Objetivos específicos:

1. Evaluar la calidad y eficacia de la analgesia perioperatoria a través del consumo de rescates de opioides y medición del dolor mediante la EVN.
2. Cuantificar y evaluar la incidencia de reacciones adversas en el intra como en el postoperatorio inmediato: hemodinámicas, respiratorias, etc.
3. Evaluar calidad y eficacia de la anestesia a través de los parámetros hemodinámicos, tiempo de extubación traqueal, calidad analgésica y Score de Aldrete<sup>10</sup>.

## Materiales y método

Se siguieron los lineamientos de la declaración de Helsinki<sup>11</sup>, Finlandia, de la Asociación Médica Mundial (1964); revisada y enmendada por la 55ª Asamblea General de Tokio 2004<sup>12</sup>.

El protocolo del presente trabajo se presentó en el Comité de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Nuestra Señora de la Misericordia, lugar donde se realizó el presente estudio.

El trabajo consistió en comparar la eficacia analgésica entre la MI y la infusión continua de ropivacaína-fentanilo epidural, como así también las variables hemodinámicas, respiratorias y las reacciones adversas que de su uso pudieran surgir.

### A. Población

Se estudiaron 60 pacientes ASA 1 y 2 divididos en dos grupos de 30 casos cada uno: grupo C ropivacaína-fentanilo epidural, grupo M (morfina intratecal) en cirugía mayor de abdomen (cirugía iterativa de vías biliares, síndrome coledociano, cirugías de colon, cirugías de estómago, duodenopancreatectomías, hepatectomías, metastectomías hepáticas) realizadas por el servicio de Cirugía General del Hospital.

#### Criterios de exclusión:

1. Trastornos de coagulación.
2. Disfunción neurológica: epilepsia no tratada, cefalea crónica, accidente cerebrovascular sin restitución *ad integrum*.
3. Enfermedad Respiratoria significativa: EPOC, restrictiva.
4. Infección local o sistémica reciente (6 meses).
5. Tratamiento previo con opioides.
6. Edad < 18, > 65 años.
7. Negativa del paciente.
8. Historia de abuso de drogas.

**Criterios de Inclusión:** Todos los pacientes en cirugía mayor de abdomen programada, estado físico ASA 1 y 2, que no estén englobados dentro de los criterios de exclusión.

### B. Metodología

Estudio de investigación clínico experimental, con incorporación de pacientes al azar, por ingreso secuencial según programación quirúrgica. La aleatorización fue realizada por una tercera persona que sorteó el método anestésico-analgésico a través de extracción de sobre cerrado.

Se obtuvo el consentimiento informado del paciente, con firma de testigo previa y explicación de la técnica a implementar. A los pacientes se les realizó reconocimiento clínico - anestésico previo al acto operatorio y con

evaluación prequirúrgica completa según normas del Hospital Nuestra Señora de la Misericordia.

**Manejo Intraoperatorio:** Los pacientes ingresaron a quirófano sin medicación mediata sedo-analgésica. Se valoraron los signos vitales (SV): frecuencia cardíaca (FC), tensión arterial sistólica en mmHg (TAS), diastólica (TAD) mediante monitoreo automático no invasivo, frecuencia respiratoria (FR), saturación parcial de oxígeno en % por pulsioximetría (Sat.PO<sub>2</sub>), concentración teleespirada de dióxido de carbono en mmHg por capnografía (Et CO<sub>2</sub>) y monitoreo cardíaco intraoperatorio por cardioscopia. Se abordó una vena del antebrazo con cánula 18 G para infusión de soluciones parenterales y vía accesible.

Se administró O<sub>2</sub> a bajo flujo (4 litros/minuto) con cánula nasal para preoxigenación durante 5 minutos. Se administró metoclopramida EV 10 mg para profilaxis de NYV preoperatorios e hidratación de reposición del ayuno preoperatorio según fórmula de Holliday 4-2-1<sup>12</sup>. A continuación se realizó una perfusión de ketorolac 0,6 mg/kg EV y dexametasona 8 mg EV como parte de la analgesia multimodal.

A partir de ahí se diferenciaron las técnicas analgésicas:

- **Grupo C:** se colocó catéter epidural a nivel T9-T10 o T10-T11 usando técnica de la pérdida de resistencia, se administraron 3 ml de lidocaína al 2% más epinefrina 1/200.000, para excluir posición subaracnoidea o intravascular del catéter; posteriormente se administró ropivacaína 0,2 % 8 ml más fentanilo 100 mcg, antes de la inducción anestésica.
- **Grupo M:** se llevó a cabo la administración intratecal de morfina en los espacios L3-L4, L4 o L5 con aguja espinal Whitacre N° 27 con paciente en posición sentado, luego de realizar anestesia local, y al observar salida de L.C.R. claro, se administró morfina 100 mcg antes de la inducción anestésica.

Recién en este momento ambos grupos recibieron medicación anestésica previa con fentanilo 2 mcg/kg EV, desfasciculación con pancuronio 0,01 mg/kg EV, inducción con propofol 2 mg/kg y succinilcolina 1 mg/kg para la intubación orotraqueal. El mantenimiento se realizó con sevofluorano 1 MAC (ajustable según coadyuvantes y edad) más oxígeno 100% a un flujo de 1 l/min. Se administró pancuronio 0,03 mg/kg para el mantenimiento de la relajación neuromuscular, se ventiló en modalidad IPPV a razón de 10 ml/kg, con una frecuencia respiratoria de 10 ciclos por minuto.

La analgesia intraoperatoria en el grupo C fue llevada a cabo con ropivacaína al 0,2% + fentanilo 2,5 mcg en infusión de 5 a 8 ml/h.

En ambos grupos se administró remifentanilo 0,05 a 0,3 mcg/kg.min intraoperatoriamente, según los requerimientos de analgesia, a pesar de la administración de los opioides neuroaxiales. De disminuir la TA un 30% del

basal, se administraron coloides 500 ml, efedrina 5 mg o ambos: si la FC disminuía a 50 latidos por minuto, atropina 0,5 mg intravenosa.

**Manejo Postoperatorio:** El grupo C recibió una infusión intravenosa de 4 a 8 ml/h de ropivacaína al 0,2% más fentanilo 2,5 mcg/ml.

Se empleó la EVN de "0" a "10" en ambos grupos donde, si la medición fue mayor a 3, se realizó una dosis de rescate con morfina 3 mg intravenosa, repitiendo de ser necesario a los 20 min. Se previó que todo paciente que continuara con dolor luego de 30 minutos de la extubación (EVN > 4) se excluyera del estudio, asumiendo alguno de los siguientes eventos: probable mala localización del catéter, inyección de morfina fuera del espacio intratecal o probable complicación quirúrgica; en ese caso, se cambiaría la técnica analgésica.

### Registros

**Evaluación Preanestésica:** se registró peso, edad, talla, ASA, tipo de cirugía, antecedentes personales clínicos.

**Intraoperatorio:** se llevó a cabo el monitoreo normalizado siguiente: cardioscopia, oximetría, capnografía, TAS y TAD, FC y FR. Se registró en los siguientes momentos: antes de la administración de drogas anestésicas y a los 10, 30, 60 y 120 minutos.

**Postoperatorio:** en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) los registros fueron a la llegada del paciente (hora 0), a los 60 y 120 minutos, y la permanencia del mismo fue reglada en 2 horas. En el posoperatorio inmediato a la salida de la UCPA, los registros fueron a las 4, 8, 12, y 24 h de iniciada la cirugía.

**Reacciones Adversas:** dentro de las reacciones adversas que se podían presentar por la técnica analgésica y la drogas utilizadas, se consideró: náuseas, vómitos, prurito, retención urinaria, hipotensión; en esta evaluación se incluyó la incidencia de cefaleas por punción dural, dolor de espalda y síntomas neurológicos transitorios o efectos neurotóxicos.

En relación a las náuseas, vómitos y prurito, utilizamos para evaluarlos la escala modificada de 4 puntos ordinales:

1. no síntomas
2. síntomas leves, no requieren tratamiento
3. síntomas moderados, requieren tratamiento.
4. síntomas persistentes aun con tratamiento.

En caso de náuseas y vómitos se realizó su tratamiento con metoclopramida de rescate 10 mg intravenosos, y de persistir se administró dexametasona 8 mg intravenosos. El prurito se trató con difenhidramina 20 mg intravenosos, y de no revertir se emplearía nalbufina 0,05 mg/kg; en caso de persistir, propofol



10 a 20 mg. A la depresión respiratoria provocada por opiáceos (frecuencia respiratoria menor a 8/mn o  $\text{Sat PO}_2 < 92$  aire ambiente) se le administraría naloxona 0,5 a 1 mcg/kg cada 3-5 minutos hasta revertir el efecto opiáceo.

### Parámetros de valoración

#### 1. Valoración anestésica:

- a. Tiempo quirúrgico: es la duración de la cirugía desde la incisión de piel hasta la sutura y cierre de la misma.
- b. Tiempo analgésico: es el período desde la realización del anestésico local en el bloqueo, o la morfina intratecal, hasta que el paciente manifieste dolor con EVN  $> 3$  requiriendo la primera dosis de morfina.
- c. Tiempo de extubación traqueal: el tiempo transcurrido desde el cese de la administración del inhalatorio hasta la extubación, en minutos.
- d. Escala verbal numérica: En el postoperatorio inmediato se determinará la evaluación analgésica a través de la EVN como 5º Signo Vital, donde "0" es nada de dolor y "10" es el peor dolor imaginable.
- e. Escala de Aldrete: escala de recuperación postanestésica, máximo de 10 puntos. Puntaje requerido para el alta de quirófano: 8 puntos. Puntaje requerido para el alta de UCPA: 9 puntos.
- f. Escala de Ramsay<sup>13</sup> para sedación: 1 ansioso agitado; 2 cooperativo, orientado, tranquilo; 3 responde solo a órdenes verbales; 4 dormido, responde a la estimulación ligera; 5 dormido, responde a la estimulación vigorosa; 6 dormido, no responde.

#### 2. Valoración clínica:

Se valoró actividad respiratoria, hemodinámica y estado neurológico en el intra y postoperatorio inmediato hasta transcurridas las primeras 24 horas posteriores al momento de finalización del acto anestésico-quirúrgico.

- a. Sistema respiratorio: se valoró a través de  $\text{Sat. PO}_2$ ,  $\text{EtCO}_2$ , FR y presencia o no de disnea (subjetivo); Se consideró depresión respiratoria a disminución de FR por debajo de 8 por minuto y saturación parcial de  $\text{O}_2$  inferior a 92%.
- b. Tensión arterial: se consideró hipotensión al descenso de TAS a valores inferiores a 100 mmHg o al 30% de las cifras basales y al descenso de la TAD  $< 50$  mmHg o al 30% de la cifra basal, e hipertensión al aumento de la TAS  $\geq 140$  mmHg o de la TAD  $\geq 90$  mmHg.
- c. Frecuencia cardíaca: Se consideró bradicardia al descenso de FC por debajo de 60 latidos por minuto, y taquicardia al aumento de la FC por encima de 100 latidos por minuto.
- d. Volumen urinario: se consideró oliguria a una diuresis  $< 0,5$  mg/kg.h.
- e. Estado neurológico: se utilizaron las escalas de Glasgow y Ramsay ya citadas.

### 3. Valoración farmacológica:

- Dosis total de morfina: se consignó la dosis total de morfina que se utilizó en la sala de recuperación postanestésica y en sala o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Efectos adversos: Se definió como efecto adverso a todo evento desfavorable no intencional (por ejemplo, signos y síntomas) asociado con la administración de las drogas en estudio, otras drogas o con la técnica durante el intraoperatorio y postoperatorio.

#### *Análisis estadístico*

El análisis estadístico se realizó utilizando software SPSS 17.0 Chicago. IL. USA. El resumen de los datos se expresó en Media, Mediana, Porcentaje, Desvío Estándar, Rango e Intervalo de Confianza 95% respectivamente, según corresponda. Las variables numéricas continuas luego de corroborar su distribución normal se analizaron mediante la prueba de T test de Student para muestras no pareadas, verificando la similitud de varianza con la prueba de Levene; las variables ordinales se compararon mediante la prueba U de Mann-Whitney; la comparación de diferencia de proporciones se realizó mediante la prueba de Chi cuadrado empleando la corrección de Yates cuando fuere requerida.

En todos los casos se establece como nivel de significación estadística una  $p \leq 0,05$ .

### Resultados



TABLA 1				 Volver
DATOS ANTROPOMÉTRICOS				
Variable	Grupo M (n: 30)	Grupo C (n: 30)	P	
Edad (años) (media/DS)	47,07 ± 11,90	43,83 ± 12,64	0,312	
Peso (media/DS)	74,00 ± 16,13	76,73 ± 15,51	0,506	
Talla (media/DS)	1,68 ± ,08	1,66 ± ,08	0,279	

TABLA 2				 Volver
ANTECEDENTES PERSONALES CLÍNICOS				
Patologías	Grupo M (n)	Grupo C	P	
HTA	5	8	0,53	
DBT	2	1	1	
OBESIDAD	1	1	0,47	
TBQ	11	6	0,25	
ASMA	0	2	0,55	
EPOC	1	0	1	
Sin APP	10	12	0,78	

Se registran los antecedentes personales patológicos.



TABLA 3				Volver
HEMODINAMIA INICIAL				
Variable media DS	Grupo M	Grupo C	P	
TAS mmHg	133,8 ± 17,9	129,93 ± 14,57	0,363	
TAD mmHg	78,06 ± 11,2	78,96 ± 11,43	0,759	
FC lpm	79,3 ± 12,99	79,63 ± 13,66	0,923	
FR rpm	16,7 3 ± 16,73	16,63 ± 2,89	0,906	
SO <sub>2</sub>	98,1 ± 1,59	98 ± 1,59	0,745	

La hemodinamia preoperatoria.

TABLA 4				Volver
VARIABLES ANESTÉSICAS				
Variable	Grupo M	Grupo C	P	
Tiempo de extubación/min. Media ± DS	15,6 ± 4,97	13,90 ± 7,22	0,293	
Score de Aldrete: mediana (rango)	9 (2)	9 (2)	0,305	

El promedio de morfina suplementaria utilizada fue de 2,3 mg en grupo M, y de 1,7 mg en grupo C.

TABLA 5				Volver
REACCIONES ADVERSAS				
Variable n (%)	Grupo M	Grupo C	P	
Náuseas y vómitos	N: 2 6,7%	N: 1 3,3%	p:1	
Retención urinaria	N: 2 6,7%	N:2 6,7%	p:0,605	
Prurito	N: 9 30%	N: 3 10%	p: 0,10	
Sedación Ramsay 3 o mayor	N: 0	N: 0	p.ns	

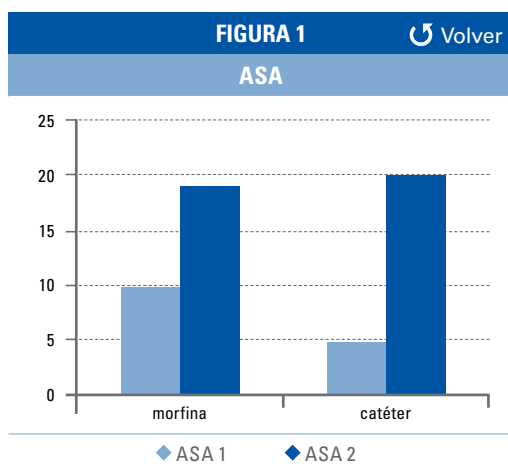
Se demuestran las reacciones adversas encontradas.

TABLA 6				Volver
EVN EN DISTINTOS PERÍODOS				
Variable mediana (rango)	Grupo M	Grupo C	P	
Recup. EVN inicial	3 (7)	0 (7)	p = 0,93	
Recup. EVN 60'	2 (5)	1,5 (3)	p= 0,39	
Recup. EVN 120'	2 (5)	1 (5)	p= 0,82	
EVN 4 hs	1 (5)	0 (7)	p= 0,017	
EVN 8 hs	0 (3)	0 (7)	p= 0,67	
EVN 12 hs	0 (3)	0 (6)	p= 0,15	
EVN 24 hs	0 (3)	0,5 (8)	p= 0,023	
EVN GLOBAL ≤ igual 3 ( N)	14	16	P : 0,796	

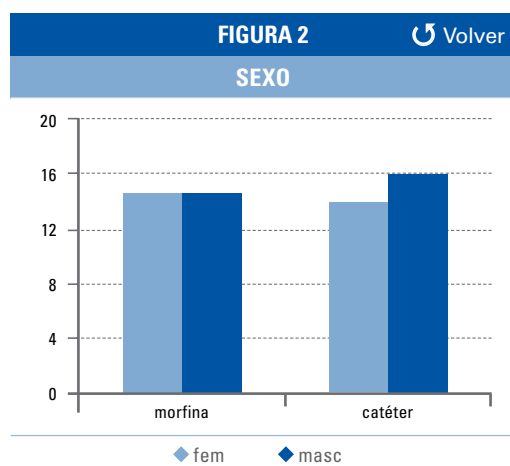
Se expresan los tiempos quirúrgicos.

TABLA 7				Volver
TIEMPOS QUIRÚRGICOS				
Variables (media/DS)	Grupo M	Grupo C	P	
Tiempo analgesia	778,83 ± 632,09	884,66 ± 563,76	0,496	
Tiempo quirúrgico	160,70 ± 53,14	153,83 ± 44,05	0,58	

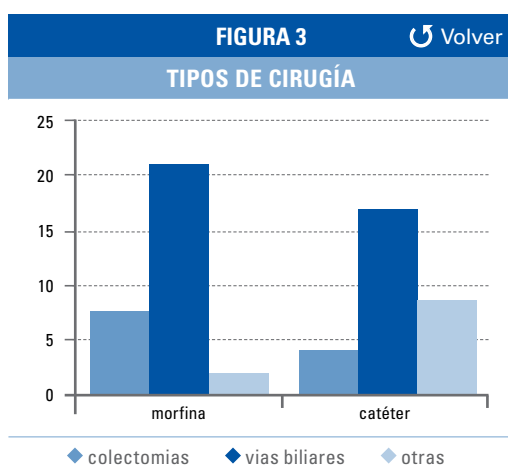
Se expresan los tiempos quirúrgicos.



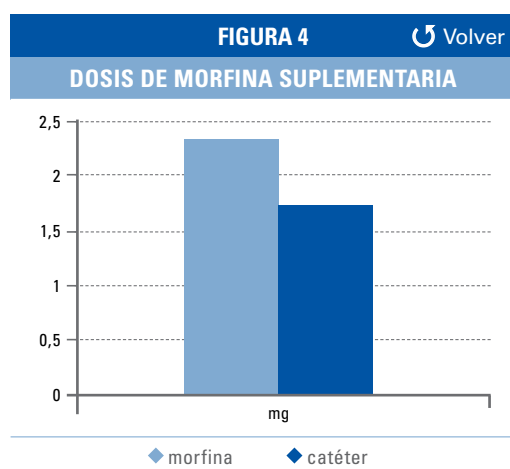
La distribución según Estado Físico ASA.



Se muestra el sexo de los pacientes reclutados.



El tipo de cirugía abordado queda evidenciado.



## Discusión

En el presente trabajo de investigación se comparó MI en dosis bajas vs la infusión epidural de ropivacaína-fentanilo para cirugía mayor de abdomen.

En los resultados anteriormente expuestos se puede comprobar que las características antropométricas, estado físico, antecedentes personales clínicos y hemodinamia inicial no mostraron diferencias estadísticamente significativas (**TABLAS 1, 2, 3; FIGURA 1**) de lo cual se puede inferir que las poblaciones en estudio fueron similares, sin influencia alguna en los resultados obtenidos.

Las variables anestésicas cotejadas también fueron similares (**TABLA 5**), siendo satisfactorias en ambos grupos.

Las variables hemodinámicas intraoperatorias, si bien pueden significar inadecuado plano anestésico, son difíciles de valorar por la multiplicidad de causas que pueden influir en sus variaciones.

La calidad de la analgesia posoperatoria, objetivo principal de este trabajo, debe ser valorada teniendo en cuenta el tiempo de analgesia, la EVN y el requerimiento del opioide elegido para rescate del dolor.

No se encontró significancia estadística en cuanto a los tiempos de analgesia (grupo M 778,83 min; grupo C 884,66, p: 0,496).

Con respecto a la EVN, solo se encontró significancia a las 4 h y 24 h del posoperatorio inmediato (p: 0,017 y 0,023 respectivamente); estos hallazgos podrían explicarse: en el primer caso, por su tiempo de migración rostral máximo entre las 6 a 12 h de su administración para completar su acción analgésica supraespinal; en el segundo caso, debido al tiempo límite de acción de la morfina según la farmacocinética de la droga ya previamente explicada<sup>6</sup>.

Sin embargo, al cotejar la totalidad de pacientes que en ningún momento del posoperatorio no tuvieron un EVN mayor de 3, se obtuvieron resultados similares (grupo M 14, grupo C 16, p: 0,796).

Al considerar la dosis de morfina utilizada para alivio del dolor en el posoperatorio inmediato, la media de la misma fue de (2,3 mg grupo M; 1,7 mg grupo C; p: 0,248).

Este dato concuerda con el trabajo de Lesley De Pietri *and* *alt*<sup>5</sup> en donde, si bien es medido por analgesia controlada por el paciente (PCA), se concluye en un mayor consumo de morfina en las primera 48 horas postoperatorias en el grupo al cual se le administro MI, comparado con infusión de ropivacaína epidural, alcanzando en este caso significancia estadística (10,2 mg vs 2,4 p < 0,05).

Al realizar un análisis de las reacciones adversas, fundamentalmente prurito, náuseas y vómitos, y sedación, en ambos grupos todos los pacientes se mantuvieron tranquilos, cooperadores en el posoperatorio inmediato (Ramsay 2), no hubo casos de depresión respiratoria. El *Score* de Glasgow fue de 15/15 en ambos grupos.

Si bien porcentualmente hubo mayor náuseas, vómitos (6,7 vs 3,3;  $p: 1$ ), prurito (30 vs 10,  $p: 0,10$ ) en el grupo M, no se demostró significancia estadística, el prurito fue leve, con cese espontáneo y sin necesidad de tratamiento farmacológico (clase 2 según clasificación ya expuesta).

En el trabajo anteriormente mencionado<sup>5</sup>, los autores utilizan 200 mcg de MI, con consecuente mayor incidencia de náuseas (16%) y vómitos (4%), a pesar que se utilizó en el preoperatorio droperidol. La menor incidencia en nuestro trabajo podría deberse a la menor dosis de MI y al uso preventivo de la metoclopramida. Debe recordarse que las NYVPO son la principal reacción adversa por la administración de MI en dosis superiores a los 200 mcg.

En el mismo estudio, aunque el porcentaje de prurito fue menor que en nuestro trabajo (16% vs 30%), el mismo fue de mayor intensidad y en varios casos precisó de medidas terapéuticas.

Gehling y colaboradores<sup>8</sup>, en un metaanálisis de 524 pacientes que recibieron dosis de MI menores a 300 mcg, reportaron un incremento en relación a placebo de náuseas (RR 1.4, 95% CI 1.1–1.7), vómitos (RR 3.1, 95% CI 1.5–6.4) y prurito (RR 1.8, 95% CI 1.4–2.2).

En un trabajo de Hein, Rosblad<sup>14</sup> se administró morfina intratecal para el tratamiento del dolor en anexohisterectomías abdominales, en dosis de 300, 200, y 100 mcg; el consumo de morfina parenteral con 300 mcg intratecal no reduce significativamente más el consumo en comparación con 200 mcg intratecal (100 mcg también reduce el consumo pero en menor medida) y se mantienen el prurito y vómitos en las tres dosis mencionadas (41%, 47%, 48% y el 49%, para el placebo y grupo de dosis creciente de morfina, respectivamente). Cuando la comparación de las primeras 12 h de la evaluación mediante la Escala Visual Análoga (EVA) entre todos los pacientes que reciben MI y grupo placebo control, se observó una reducción significativa en el dolor ( $P < 0,05$ ). El dolor con EVA  $> 4$  en reposo no fue significativamente diferente; 35% en el grupo placebo y el 18%, 22% y 19% para 100, 200 y 300 mcg respectivamente. Nuestro trabajo, a diferencia de éste, consigue una  $p$  significativa de 0,017 en EVN  $> 3$  a las 4 h y 0,023 en EVN a las 24 h con una dosis de 100 mcg de MI, con EVN global  $> 3$  en el 53,3% (16 casos), si bien las escalas usadas no son exactamente comparables.

Sarma y Boström<sup>15</sup> concluyeron, en su trabajo con MI exclusiva para histerectomía bajo anestesia general, que no se observaron diferencias en calidad analgésica o el uso de analgésicos complementarios entre el grupo 300 y el 500 mcg, pero la incidencia de efectos secundarios fue con dosis mayores a 300 mcg considerada dosis óptima por los autores.

## Conclusión

En el presente trabajo de investigación, la comparación de MI en bajas dosis (100 mcg) vs la infusión convencional de ropivacaína-fentanilo epidural, en cirugía mayor de abdomen, demostró poseer iguales condiciones de calidad anestésica, estabilidad hemodinámica, igual calidad analgésica posoperatoria, sin diferencia estadísticamente significativa en las reacciones adversas, todas ellas mínimas y fácilmente tratables. La duración analgésica no llegó a las 24 horas, por las características farmacocinéticas de la droga, pero es evidente que es una técnica más sencilla, confortable para el paciente, reduce el tiempo de inicio de la cirugía, y con evidente menor costo económico.

Por lo cual consideramos que, si bien hace falta profundizar la investigación en más ensayos con muestras mayores, nuestros resultados arrojan beneficiosos efectos en el rango de pacientes estudiados.

## Referencias Bibliográficas

1. Lubenow TR, Ivankovich AD, Barkin RL. Management of Acute Postoperative Pain. En: Paul G. Barash, Bruce F. Cullen and Robert K. Stoelting (Eds). Clinical Anesthesia, 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2006. Chap. 55: Pág 1409. [Volver](#)
2. Gonzales de Mejia M. Analgesia Multimodal Posoperatoria. Rev. Soc. Esp. Dolor 2005; 12:112-118 [Volver](#)
3. Goodman & Gillman's. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial Mc Graw - Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. — México - 11ª Edición. 2006. Cap. 14: 295-306; Cap. 21:521-556. [Volver](#)
4. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br J Anaesth 2001; 87:62–72. [Volver](#)
5. Lesley De Pietri, Antonio Siniscalchi, The Use of Intrathecal Morphine for Postoperative Pain Relief After Liver Resection: A Comparison with Epidural Analgesia. Anesth Analg 2006; 102:1157–63 [Volver](#)
6. Bailey PL, Lu JK, Pace NL. The effects of intrathecal morphine on the ventilatory response to hypoxia. N Engl J Med 2000; 343: 1228–34. [Volver](#)
7. Gehling M, Tryba M: Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis. Anaesthesia, 2009; 64:643–665. [Volver](#)
8. Cole PJ, Craske DA, Wheatley RG. Efficacy and respiratory. Effects of low-dose spinal morphine for postoperative analgesia following knee arthroscopy. Br J Anaesth 2000; 85:233–7. [Volver](#)
9. Senard M, Joris JL. Comparison of 0.1% and 0.2% Ropivacaine and Bupivacaine Combined with Morphine for Postoperative Patient-Controlled Epidural Analgesia After Major Abdominal Surgery. Anesth Analg 2002; 95:444–449. [Volver](#)
10. Aldrete JA. Modificaciones y adaptaciones al esquema de recuperación de Aldrete en cirugía ambulatoria, obstétrica, pediátrica y oncológica. Rev. Arg. Anest. 2007; 65, 3: 31-36. [Volver](#)
11. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004. Asociación Médica Mundial, World Medical Association (WMA). <http://www.wma.net> [Volver](#)
12. Villalba Gonzales J. El manejo de los líquidos durante el periodo perioperatorio: racionalizar, individualizar y evaluar. Rev. Col. Anest. 2010; 38, 3: 41-46. [Volver](#)
13. Ramsay M, Savage T, Simpson BR, et al. Controlled sedation with alphaxolone-alphadolone. BMJ 1974; 2 (920): 656-659. [Volver](#)
14. Hein A, Rosblad P. Low dose intrathecal morphine effects on post-hysterectomy pain: a randomized placebo-controlled study. Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 102–109 [Volver](#)
15. Sarma VJ, Boström UV. Intrathecal morphine for the relief of post-hysterectomy pain – a double-blind, dose-response study. Acta Anaesthesiol Scand 1993; 37: 223–227. [Volver](#)

**Recibido:** 25-11-12

**Aceptado:** 03-06-13

**Conflicto de intereses:** Ninguno declarado