

Eficacia de la analgesia peridural continua con bupivacaína y fentanilo en la cirugía de colon

Efficacy of continuous peridural analgesia with bupivacaine and fentanyl in colon surgery

Arianne Brown Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3559-7786>

Joan Laffita Zamora¹ <https://orcid.org/0000-0002-5927-1839>

¹Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: aribrownp92@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En la cirugía de colon se persigue lograr una recuperación acelerada y se debate el método analgésico más ventajoso.

Objetivo: Comparar la eficacia analgésica de la infusión continua peridural con bupivacaína y fentanilo frente a la analgesia parenteral en este tipo de intervención.

Métodos: Se realizó un estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal, en 30 pacientes operados de colon entre agosto 2018 agosto 2019 en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”; divididos de forma no aleatoria en grupo analgesia peridural y grupo analgesia multimodal endovenosa.

Resultados: La demora en despertar y extubar en el grupo peridural fue inferior (1,6-1,8 min) a los 4,9-5,0 min en el multimodal, igual ocurrió con la estadía en Unidad Cuidados Intensivos Quirúrgicos y hospitalaria aunque con discreta diferencia. El 60 % de los pacientes en el grupo peridural presentaron ruidos hidroaéreos en las primeras 24 h y el 80 % expulsó gases a las 48 h o antes, con marcada diferencia del multimodal. La analgesia fue buena en ambos grupos, valores de escala visual análoga inferiores en el grupo peridural, solo el 13,3 % necesitó dosis rescate frente al 26,7 % en el multimodal. Las complicaciones más frecuentes fueron hipotensión (23,3 %) y bradicardia (10 %), sin diferencias entre grupos. La analgesia aceleró la recuperación en el 87,5 % de los casos en el grupo peridural superior al 76 % del grupo multimodal.

Conclusiones: La analgesia peridural continua con bupivacaína y fentanilo es más eficaz que la analgesia multimodal endovenosa en la cirugía de colon y acelera la recuperación posoperatoria.

Palabras clave: peridural continua; analgesia multimodal; cirugía de colon; recuperación acelerada.

ABSTRACT

Introduction: In colon surgery, accelerated recovery is pursued and the most advantageous analgesic method is still under debate.

Objective: To compare the analgesic efficacy of continuous epidural infusion with bupivacaine and fentanyl versus parenteral analgesia in this type of operation.

Methods: A quasiexperimental, prospective and longitudinal study was carried out with thirty patients who underwent colon surgery, between August 2018 and August 2019 at Dr. Carlos J. Finlay Central Military Hospital, nonrandomly divided into an epidural analgesia group and a multimodal intravenous analgesia group.

Results: The awakening and extubation time in the epidural group was lower (1.6 -1.8 min) than the 4.9 to 5.0 min for the multimodal group. The same happened with intensive care unit and hospital stay, although with a discrete difference. 60% of the patients from the epidural group presented hydroaerial noise within the first 24 hours and 80% expelled gasses at 48 hours or earlier, with a marked difference in the multimodal group. Analgesia was good in both groups, with lower visual analog scale values in the peridural group; only 13.3% required rescue doses compared to 26.7% in the multimodal group. The most frequent complications were hypotension (23.3%) and bradycardia (10%), without differences between groups. Analgesia accelerated recovery for 87.5% of cases in the epidural group, compared to 76% in the multimodal group.

Conclusions: Continuous epidural analgesia with bupivacaine and fentanyl is more effective than multimodal intravenous analgesia in colon surgery and accelerates postoperative recovery.

Keywords: continuous peridural analgesia; multimodal analgesia; colon surgery; accelerated recovery.

Recibido: 01/05/2022

Aprobado: 15/05/2022

Introducción

El tratamiento satisfactorio del dolor posoperatorio es un reto en el ámbito quirúrgico, su control eficaz se ha convertido en parte esencial de los cuidados perioperatorios; existe evidencia de que su control aumenta el bienestar y la satisfacción de los pacientes, contribuye a disminuir la morbilidad posoperatoria y a reducir la estancia hospitalaria.⁽¹⁾

En pacientes propuestos para cirugía de colon se persigue lograr una recuperación acelerada; garantizar su rápido despertar e incorporación en el lecho y se debate sobre el método analgésico más conveniente, si se tiene en cuenta el efecto de los opioides sobre la pronta recuperación de la función gastrointestinal.⁽²⁾

La analgesia peridural continua es uno de los métodos más utilizados en las unidades de tratamiento del dolor agudo para el manejo posoperatorio de la cirugía torácica y abdominal mayor.^(3,4) Engloba los beneficios de la administración de fármacos analgésicos según la localización metamérica del sitio quirúrgico, junto a la administración prolongada en infusión, y la capacidad de ajuste óptima de la dosis para lograr calidad y profundidad analgésica.^(3,5,6,7,8)

El propósito de esta investigación fue comparar la eficacia de la infusión continua peridural con bupivacaína y fentanilo frente a la analgesia parenteral como método analgésico en la cirugía de colon. Este método asociado a bajas dosis de halogenados (isoflurano) permite crear condiciones quirúrgicas óptimas, una recuperación rápida de la anestesia y excelente analgesia en el posoperatorio inmediato.^(2,8,9)

En Cuba se han publicado pocos trabajos sobre el uso de la infusión continua peridural, relacionados con la analgesia para trabajo de parto y en el dolor por cáncer;⁽⁷⁾ dado que la práctica habitual es la administración peridural en bolos.

Métodos

Se realizó un estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal, en el servicio de anestesiología y reanimación del Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay” en el período comprendido entre agosto de 2018 a agosto de 2019.

El universo de estudio fue comprendido por el total de pacientes propuestos para cirugía de colon electiva. De este universo se seleccionó una muestra de 30 pacientes, que cumplieron los siguientes criterios: edad de 18-90 años, clasificación I-II-III del estado físico según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA),⁽¹⁰⁾ propuestos para cirugía de colon electiva. Se excluyeron los pacientes con contraindicaciones para el proceder anestésico y los programados para cirugía de recto medio o inferior. Fueron criterios de salida: la imposibilidad de colocar el catéter peridural, las dificultades con el catéter peridural que impidieran su uso durante el perioperatorio (acodamiento, no bloqueo anestésico por posición inadecuada) y la negativa del paciente a continuar en el estudio.

Se conformaron dos grupos a través de un muestreo no probabilístico a criterio del investigador bajo la influencia de la decisión de los pacientes de aceptar o no el método de analgesia peridural. La distribución se realizó en dos grupos de 15 pacientes, grupo control analgesia multimodal endovenosa (grupo ME) y grupo estudio analgesia peridural continua (grupo P).

Los datos obtenidos se procesaron, se utilizó el paquete estadístico *Statistical package Social Science* (Spss) versión 23. Se realizaron medidas de resumen de los datos cualitativos, se empleó el cálculo de proporciones. Para las variables cuantitativas se calculó las medias de tendencia central (Media) y la dispersión (desviación estándar Ds). Para el contraste de hipótesis de homogeneidad entre los grupos objetos de contraste (peridural-multimodal) se empleó el test de Chi-cuadrado, de no poder aplicar este test se realizó la prueba exacta de Fisher. Se decidió sustituir en el caso de las variables hemodinámicas, los valores ausentes por la media de los valores de la serie, dado que todas las intervenciones quirúrgicas no duraron el mismo período de tiempo. Se estableció las diferencias entre medias, se aplicó la *t student*.

En todos los casos se consideró un valor p 0,05 como nivel de significación. El intervalo de confianza aplicado fue del 95 % (IC 95 %).

En la investigación se cumplieron las regulaciones descritas para este tipo de estudio, de acuerdo con lo establecido por las normas éticas, institucionales y regionales de la medicina actual, lo que incluye el consentimiento informado de cada paciente participante.

Preoperatorio

Todos los pacientes fueron premedicados con ondansetrón 4 mg iv y midazolam 0,04 mg/kg iv en pacientes menores de 70 años y 0,02 mg/kg iv en mayores de 70 años.

Intraoperatorio

En el quirófano se monitorizaron de forma no invasiva; en la reposición del volumen se siguieron pautas restrictivas.

A los pacientes del grupo P se colocó catéter peridural en el espacio intervertebral T7-T8 y se le administró dosis de ataque en bolos a razón de 2 mL por metámera a bloquear de una solución con bupivacaína 0,20 %, 2 mg por mL y 2 mcg por mL de fentanilo; se acopló el catéter peridural a jeringa *perfusora BBraun Space* y se inició infusión de 100 mg de bupivacaína al 0,20 % más 100 mcg de fentanilo diluidos en 28 mL de solución salina fisiológica en jeringuilla de 50 mL a razón de 6 mL/h.

La inducción se realizó lenta con lidocaína 1 a 2 mg/kg, midazolam 0,1 a 0,4 mg/kg y atracurio 0,6 mg/kg. Luego se administró diclofenaco de 75 mg diluido en 200 mL de cloruro de sodio 0,9 % al pasar en 20 min.

El mantenimiento de la anestesia se realizó con isoflurano entre 0,5-1 vol % y atracurio a 6 mcg/kg/min. La infusión continua descrita previamente se mantuvo a una velocidad de 6 mL/h, de presentarse taquicardia o hipertensión, se administró bolo peridural de 1 mL por metámeras a bloquear e incrementó a 8 mL/h la velocidad de infusión; de no obtenerse la respuesta esperada se repitió el bolo y aumentó la velocidad de infusión a 10 mL/h; de no obtenerse respuesta se asumió que el catéter no se encontraba posicionado adecuadamente y continuó la analgesia vía endovenosa con fentanilo, se excluyó este paciente del estudio. La administración de atracurio cesó con el cierre por planos de la herida quirúrgica y la de isoflurano al alcanzar el 25 % de la incisión en piel, la infusión continua peridural se mantuvo durante una hora en el posoperatorio inmediato.

En los pacientes del grupo ME, se realizó la inducción anestésica con fentanilo a 3-5 mcg/kg, lidocaína de 1 a 2 mg/kg, midazolam de 0,1 a 0,4 mg/kg, ketamina 0,2 mg/kg y atracurio 0,6 mg/kg.

El mantenimiento de la anestesia se realizó con isoflurano entre 0,5-1 vol %, infusiones continuas de atracurio 4-6 mcg/kg/min y ketamina 0,2 mg/kg/h; de ser necesario se suplementó la dosis de fentanilo en bolos de 1 mcg/kg.

Las infusiones continuas de atracurio y ketamina se interrumpieron al cierre por planos de la herida quirúrgica y la administración de isoflurano, se detuvo al alcanzar el 25 % de la incisión en piel. Luego de la inducción se administró en infusión continua diclofenaco 75 mg y tramadol 100 mg.

Posoperatorio

El esquema analgésico posoperatorio en ambos grupos fue mantenido con diclofenaco 75 mg intramuscular cada 12 h, se utilizó como dosis rescate tramadol 100 mg endovenoso diluido en 200 mL de cloruro de sodio.

A los pacientes del grupo P, si presentaban dolor en la Unidad de Cuidados Posanestésicos (UCPA) se les administró dosis de 1 mL por metámera a bloquear en bolo y continuó la infusión peridural, que fue suspendida a la hora de permanecer en la UCPA; posteriormente

se retiró el catéter peridural, dada la imposibilidad de mantener la infusión continua y los cuidados del catéter en la Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos (UCIQ).

Para dar salida a los objetivos del trabajo se realizaron cortes de observación de las variables hemodinámicas, antes de la inducción anestésica y cada 15 min hasta la culminación de la cirugía. Al ser trasladado el paciente a la UCPA, se realizó la primera evaluación de la intensidad del dolor mediante la escala visual análoga a su llegada y repitió después de una hora. De presentarse efectos indeseables o complicaciones se trataron de manera individualizada y registraron las mismas como complicaciones perioperatorias.

En las primeras 24 h de estancia en UCIQ, se evaluó el dolor y la necesidad de utilizar dosis rescate. La variable complicaciones inmediatas y las relacionadas con la recuperación de la función gastrointestinal y estancia hospitalaria, se continuó su evaluación hasta el alta. Se registró la información cada cuatro horas por parte del especialista de guardia, en el modelo anexo a la historia clínica del paciente.

Resultados

La media de edad en el grupo P fue de 66,2 años con una desviación estándar (DS) de 12,86, en el grupo ME fue de 63,5 años (DS 8,21), $p=0,504$. El mayor número de pacientes fue clasificado como ASA II, 80,0 % grupo P y 93,3 % grupo ME; los pacientes ASA I solo representaron 20,0 % en el grupo P y 6,7 % en el ME ($p=0,598$).

No se encontró diferencia significativa entre grupos, en relación a la duración de la cirugía, en el grupo P 205,3 min (DS 60,28) y grupo ME 198,1 min (DS 52,07). Tampoco en la duración de la anestesia, en el grupo P fue de 232,5 min (DS 63,99) y 217,0 min (DS 57,06) en el grupo ME.

La intervención más frecuente efectuada fue la resección de sigmoides en 11 pacientes que representan 36,7 % del total, seguido de la transversectomía en 6 pacientes (20,0 %), la resección tipo Dixon y la hemicolectomía derecha en 4 pacientes (13,3 %).

Tanto la tensión arterial media como el doble producto solo mostraron diferencias significativas en la evaluación inicial antes de comenzar el procedimiento anestésico, sin evidenciarse esta diferencia en el transoperatorio.

Se encontró una marcada diferencia en relación a la media del tiempo de demora en despertar y extubar a favor del grupo P; en este grupo se registraron medias de estadía inferiores en UCIQ y hospitalaria posterior a la intervención quirúrgica (Tabla 1).

Tabla 1 - Correlación de las variables que evalúan recuperación del paciente con el método analgésico empleado

	Peridural continua	Analgesia multimodal	Valor P
Tiempo de demora en despertar (min)	1,6	4,9	0,005
Tiempo de demora en extubar (min)	1,8	5,0	0,028
Estadía en UCIQ (días)	4,2	4,7	0,261
Estadía hospitalaria (días)	7,4	8,8	0,343

La recuperación de la función gastrointestinal fue más rápida en el grupo P sin diferencias significativas en relación al grupo ME (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los casos según el tiempo de aparición de ruidos hidroaéreos y su relación con el método analgésico

Aparición de ruidos hidroaéreos	Peridural continua		Analgésia multimodal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0-24 h	9	60,0	7	46,7	16	53,3
25-48 h	5	33,3	6	40,0	11	36,7
48-72 h	1	6,7	2	13,3	3	10,0
Total	15	100,0	15	100,0	30	100,0

Chi Cuadrado de *Pearson*: 0,674 valor *p*: 0,714.

La expulsión de gases se presentó más tempranamente en el grupo P, el mayor número de casos entre las 25 y 48 h, 66,7 % frente al 46,7 % en el grupo ME. En 48 h o menos el 80,0 % de los pacientes expulsaron gases por el recto en el grupo P frente al 53,4 % en el grupo ME (Tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de los casos según tiempo de aparición de la expulsión de gases y su relación con el método analgésico

Expulsión de gases	Peridural continua		Analgésia multimodal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0-24 h	2	13,3	1	6,7	3	10,0
25-48 h	10	66,7	7	46,7	17	56,7
48-72 h	3	20,0	7	46,7	10	33,3
Total	15	100,0	15	100,0	30	100,0

Chi Cuadrado de *Pearson*: 2,463 valor *p*: 0,292.

En el grupo P la media del EVA fue inferior a 1 en todas las evaluaciones realizadas en el posoperatorio, resultó una diferencia significativa a la llegada a la UCPA ($p=0,017$), a la hora ($p= 0,000$) (Fig).

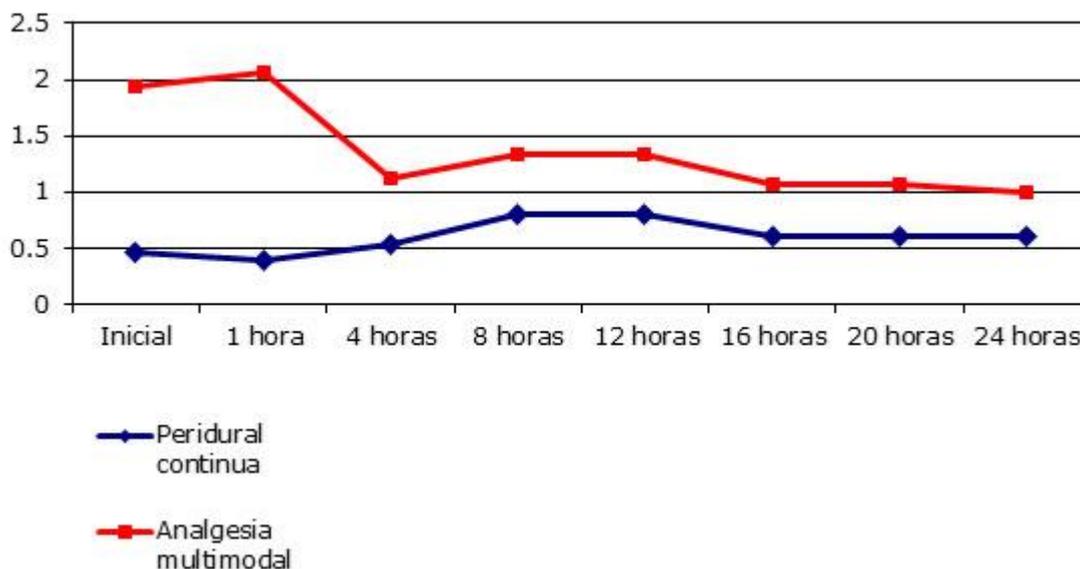


Fig - Evaluación media del EVA según esquema analgésico.

Se utilizó dosis rescate en 20,0 % de la muestra, esta necesidad fue superior en el grupo ME, 26,7 % frente a 13,3 % en el grupo P sin diferencias significativas ($p= 0,326$).

Las complicaciones perioperatorias presentadas fueron la hipotensión arterial (23,3 %), la somnolencia (3,3 %), bradicardia (10,0 %) y los temblores (3,3 %), sin diferencias entre grupos. Igual ocurrió con las complicaciones inmediatas (Tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de los casos según tipo de complicaciones inmediatas y el método analgésico empleado

Complicaciones Tardías	Peridural continua		Analgesia Multimodal		Total		Valor p^{***}
	Nº	%*	Nº	%*	Nº	%**	
Hipopotasemia	2	13,3	1	3,7	3	10,0	0,543
Sepsis herida quirúrgica	1	6,7	1	6,7	2	6,7	0,759
Deshiscencia sutura intestinal	1	6,7	1	6,7	2	6,7	0,759
Peritonitis	1	6,7	1	6,7	2	6,7	0,759
Síndrome coronario agudo	0	0,0	1	6,7	1	3,3	0,309
Íleo paralítico	0	0,0	1	6,7	1	3,3	0,309
Muerte	1	6,7	0	0,0	1	3,3	0,309

*N=15 **N=30 ***Probabilidad asociada a la prueba de Chi Cuadrada o Fisher Irwin.

La eficacia analgésica como variable de resumen, se clasifica como eficaz para ambos métodos analgésicos en 81,8 % de los casos estudiados; es significativa la diferencia $p=0,007$ a favor del método peridural continuo, resulta eficaz su aplicación en 87,5 % de los casos frente al 76,0 % en el método multimodal endovenoso.

Discusión

La incuestionable necesidad de ofrecer atención anestesiológica de alta calidad implica el adecuado control del dolor posoperatorio, los estudios dirigidos a acelerar y facilitar la recuperación posquirúrgica tienen entre sus pilares el control del dolor perioperatorio.⁽¹¹⁾

De acuerdo al tipo de intervención los grupos de estudio son comparables; la resección de sigmoides es la cirugía más frecuente, seguida de la transversotomía y la colostomía derecha, lo que no se corresponde con lo reportado por *Espíndola*,⁽²⁾ serie donde prevalece la cirugía de colon derecho 35,0 % seguida por la sigmoidectomía 25,0 %.

La analgesia multimodal endovenosa requiere dosis de opioides transoperatorios superiores, es de esperar una recuperación anestésica más lenta. Existe diferencia significativa en relación a la media del tiempo de demora en despertar y extubar a favor del grupo P, los pacientes que reciben anestesia peridural son extubados y se recuperan más rápido como demostró *Park* y otros⁽¹²⁾ en un estudio sobre el efecto de la anestesia y analgesia epidural en la recuperación posoperatoria.

La presente investigación solo interviene sobre la estrategia analgésica sin tener en cuenta otros factores, el hecho de que las medias del tiempo de estadía en UCIQ y la hospitalaria posterior a la intervención quirúrgica fueran inferiores en el grupo de analgesia peridural favorece la utilización de este método con el objetivo de acelerar la recuperación de los pacientes.

La investigación evidencia que 60,0 % de los pacientes que recibieron analgesia peridural recuperaron los ruidos hidroaéreos en las primeras 24 h, más rápido que el grupo de analgesia multimodal. *Venturelli*,⁽¹³⁾ que obtuvo los mismos resultados, plantea que en el grupo que utiliza anestesia general más peridural, el íleo posoperatorio se recupera uno o dos días antes que el grupo con anestesia general más morfina endovenosa, sin precisar el tiempo y el porcentaje de pacientes que lo recuperan.

La expulsión de gases se presentó igualmente más temprano en el grupo P, en las primeras 48 h 80 % de los pacientes la referían, resultados por debajo del 97,5 % referido por *Espíndola*.⁽²⁾ Es importante tener presente que entre las 25 y 48 h en ambas investigaciones el mayor número de pacientes refirieron expulsar gases por el recto. En cambio, *Guay* y otros⁽¹⁴⁾ en un metaanálisis realizado sobre el tema, plantean que en los grupos bajo analgesia epidural con anestésico local disminuye el tiempo requerido para la recuperación de la función gastrointestinal, se refiere una media de 17,5 h. Concluyen que el efecto es proporcional a la concentración de anestésico local utilizado y evidencia el tiempo de recuperación menor al obtenido en el grupo P, lo cual puede estar influenciado por la administración de fentanilo junto al anestésico local.

La media del EVA fue inferior a 1 durante las evaluaciones del grupo P; como en la investigación de *Stevens*,⁽⁹⁾ que compara diferentes métodos analgésicos para la hemicolectomía derecha, con el método peridural la intensidad del dolor fue más baja que en el otro esquema analgésico. *Espíndola*⁽²⁾ utilizó analgesia peridural continua con bupivacaína y fentanilo (2 ug/mL), refiere valores de EVA en las primeras 24 h, igualmente menores de uno. *Guay* y otros⁽¹⁴⁾ en cambio, describen una media de EVA en las primeras 24 h de 2,5, se utilizó igualmente analgesia epidural algo superior a la serie del presente trabajo. La

diferencia puede deberse al hecho de que su estudio se centró en la evaluación del dolor dinámico, especificidad que no se tuvo en cuenta en el diseño de esta investigación.

Solo en la evaluación a la llegada a la UCPA y a la hora se detecta una diferencia significativa entre los grupos estudiados, lo que demuestra un mejor control del dolor con el uso de la infusión continua peridural. La media del EVA en ambos grupos corresponde a un dolor ligero, la calidad de la analgesia posoperatoria en las primeras 24 h es evaluada como buena.

En el grupo P 13,3 % de los pacientes necesitaron dosis rescate, inferior al valor reportado por *Guacho* y otros⁽¹⁵⁾ (24,7 %) que utilizaron el mismo método analgésico pero en bolos y sin fentanilo epidural, además de utilizar como AINE para el mantenimiento de la analgesia el metamizol sódico, lo cual puede justificar la diferencia detectada entre ambos estudios. En el grupo de analgesia multimodal endovenosa la necesidad de dosis rescate fue discretamente superior a lo reportado por estos autores, lo que reafirma los beneficios del método epidural cualquiera, sea la modalidad empleada.

No existen diferencias entre los grupos en la aparición de complicaciones perioperatorias, se puede plantear que ningún método tiene un riesgo superior de presentar complicaciones que el otro. *Gaucho* y otros⁽¹⁵⁾ reportan los temblores como la complicación más frecuente (11,3 %), seguidos por la hipotensión arterial (9,3 %) (esta última complicación con una incidencia menor a la detectada en esta investigación), la bradicardia en 2,1 % además de otras complicaciones como vómitos 2,1 %, retención urinaria 8,2 % e íleo paralítico 7,2 %.

Mugabure⁽¹⁶⁾ en cambio reporta otras complicaciones como el prurito en 16,7 % de su serie, náuseas 14,8 %, sedación 13,3 %, hipotensión 6,8, bloqueo motor 2,0 % y depresión respiratoria 0,3 %. Por su parte *Espíndola*⁽²⁾ refiere incidencias mucho mayores de hipotensión 25,0 %, náuseas 17,5 % y vómitos 7,5 %.

Las complicaciones inmediatas se identificaron, sin diferencias significativas entre los grupos. La hipopotasemia, con muy baja incidencia fue la más frecuente, aunque hay que señalar que autores como *Charúa*⁽¹⁷⁾ la excluyen entre las complicaciones de este tipo de intervención por ser propia de toda cirugía mayor.

Para la evaluación de la eficacia de un método analgésico cada autor define cuales son los parámetros a tener en cuenta, establecen los resultados que consideran mejores u óptimos. *Simões de Almeida*⁽⁸⁾ en su evaluación de la eficacia de la analgesia peridural continua frente a la infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica en cirugía de colon, se centró en la intensidad del dolor en reposo o movimiento, necesidad de analgesia complementaria (dosis rescate) e índice de satisfacción. En cambio *Figuereido González*⁽¹⁸⁾ en un estudio similar evaluó la eficacia tuvo en cuenta el buen control del dolor agudo posoperatorio mediante el EVA, la reducción del consumo de opioides en la analgesia de rescate, el presentar escasos efectos secundarios, el índice de satisfacción y la percepción de recibir una analgesia de calidad. Algunas de las variables evaluadas por estos autores forman parte de los criterios que se establecieron en esta investigación a los cuales se suman los que evalúan la recuperación acelerada en los pacientes. No se evaluó ningún parámetro de satisfacción. Estos autores afirman que la técnica peridural continua es la más eficaz para el control del dolor agudo posoperatorio luego de una cirugía de colon abierta.

Como resultado de la evaluación de las variables asumidas para definir eficacia es evidente que la administración de analgesia peridural continua con bupivacaína y fentanilo es significativamente más eficaz, que la multimodal endovenosa en el mantenimiento de la analgesia perioperatoria. Esta permite una recuperación más rápida en el paciente operado de cirugía de colon abierta.

Se concluye que la analgesia peridural continua con bupivacaína y fentanilo es más eficaz que la analgesia multimodal endovenosa en la cirugía de colon. Permite un adecuado control de las variables hemodinámicas transoperatorias. Favorece la rápida recuperación anestésica y de la función gastrointestinal. Reduce la estadía en cuidados intensivos quirúrgicos y la hospitalaria. Ofrece una analgesia de buena calidad en las primeras 24 h sin elevar el riesgo de complicaciones, factores que aceleran la recuperación posoperatoria.

Referencias bibliográficas

1. Garduño López AL, Nuche Cabrera E, Monroy Álvarez C. Dolor postoperatorio: optimización del manejo en el contexto perioperatorio. Rev. Mex. Anest. 2016 [acceso: 17/04/2020];39(1):16-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.org.mx>
2. Espíndola L. Cirugía de colon abierta con “Fast-Track” o recuperación acelerada. Rev. Chil. Cir. 2009;61(2):158-67.
3. Espinoza A. M, Brunet L. Analgesia peridural torácica para cirugía torácica y abdominal mayor. Rev. Chil. Anestesiología. 2011;40:272-82.
4. Sainz Cabrera H, Aldrete Velazco JA, Vila plana C. La anestesia peridural continua por vía lumbar. Antecedentes y descubrimiento. Rev. Cub. Anestesiología. Reanim. 2007 [acceso: 17/04/2020];6(3):1-11. Disponible en: <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/204>
5. Konopka K, Van Wijhe M. Opioid induced hyperalgesia: pain hurts? *British Journal of Anesthesia*. 2010;105(5):555-7.
6. Wolfgang K. Opioid induced hiperalgesia pathophysiology and clinical relevance. *Acute Pain*. 2007;9(1):21-34.
7. Ferrer C, Saludes J, Tello I, Gómez E, Bella S, Cuenca J. Ropivacaína al 0,2 % frente a ropivacaína al 0,1 % asociada con fentanilo en la analgesia epidural del parto. Rev. Esp. Anestesiología Reanim. 2000;47(8):332-6.
8. Simões de Almeida C, De Figueiredo Locks G, Pereira Gomes H, Muriano Brunharo G, Colle Kauling AL. Analgesia Posoperatoria: Comparación entre la Infusión Continua de Anestésico Local y Opiode vía Catéter Epidural e Infusión Continua de Anestésico Local vía Catéter en la Herida Operatoria. Rev. Bras. Anestesiología. 2011;61(3):158-63.
9. Stevens R, Chiodetti GE, de León Casasola O. Anestesia y analgesia peridural torácica para cirugía oncológica: La técnica anestésica es importante!. Rev. Argent Anestesiología. 2001;4(2):160-70.
10. Fisher SP, Bader AM, Sweitzer B. Valoración preoperatoria. En: Miller RD, editor. Miller. Anestesia. Barcelona: Elsevier; 2010.p.767-832.

11. Sánchez A, Papapietro K. Nutrición perioperatoria en protocolos quirúrgicos para una mejor recuperación posoperatoria (Protocolo ERAS). Rev. Med. Chile. 2017 [acceso: 17/04/2020];145:1447-53. Disponible en: <https://repositorio.uchilr.cl/handle/2250/147700>
12. Park WY, Thompson JS, Lee KK, Department of Veterans Affairs Cooperative Study #345 Study Group. Effect on epidural anesthesia and analgesia on perioperative outcome. A randomized, controlled Veterans Affairs cooperative study. Ann Surg. 2001 [acceso: 17/04/2020];34(4):60-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1422079/>
13. Venturelli F, Zamorano M, Felmer O, Concha M. Rol de la analgesia y anestesia epidural en cirugía abdominal. Cuad. Cir. 2009;23:33-8.
14. Guay J, Nishimori M, Kopp S. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens for postoperative gastrointestinal paralysis, vomiting and pain after abdominal surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016 [acceso: 17/04/2020] Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001893/abstract/es?contentLanguage=es>
15. Guacho JM, Velázquez K, Valdés R, Aguado O. Analgesia peridural con anestésicos locales en la implementación del protocolo de recuperación precoz tras la cirugía colorrectal. Rev Cuba Anestesiol Reanim. 2017 [acceso: 17/04/2020];16(3):1-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182017000300004
16. Mugabure Bujedo B. Estrategias multimodales para el abordaje del dolor y de la recuperación posoperatoria. Curso CEEA. 2011 [acceso: 17/04/2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Borja_Mugabure_Bujedo/publication/251875103_Estrategias_Multimodales_para_el_abordaje_del_dolor_postoperatorio/links/00b7d51f18ae29f57f000000/Estrategias-Multimodales-para-el-abordaje-del-dolor-postoperatorio.pdf
17. Charúa L, Avendaño O. Complicaciones de la cirugía colorrectal. Rev. Med. Hosp. Gen. Mex. 2004 [acceso: 17/04/2020];67(3):163-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=746>
18. Figueiredo González O, Gómez Viana L, Zepeda Blanco C, Casas García ML, Domínguez Hervella F. Analgesia epidural vs analgesia en la herida quirúrgica para el control del dolor agudo posoperatorio en cirugía de colon abierta. Rev. Soc Esp. Dolor. 2017;24(5):234-240. DOI: <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2017.3559/2016>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Joan Laffita Zamora.

Curación de datos: Arianne Brown Pérez.

Análisis formal: Joan Laffita Zamora.

Adquisición de fondos: Arianne Brown Pérez.

Investigación: Arianne Brown Pérez; Joan Laffita Zamora.

Metodología: Joan Laffita Zamora.

Administración del proyecto: Arianne Brown Pérez.

Recursos: Arianne Brown Pérez; Joan Laffita Zamora.

Software: Arianne Brown Pérez; Joan Laffita Zamora.

Supervisión: Joan Laffita Zamora.

Validación: Arianne Brown Pérez; Joan Laffita Zamora.

Visualización: Arianne Brown Pérez; Joan Laffita Zamora.

Redacción-borrador original: Arianne Brown Pérez.

Redacción-revisión y edición: Joan Laffita Zamora.