

## Eficacia analgésica de ropivacaína al 2% + fentanilo vs ropivacaína al 2% + morfina vía peridural en pacientes con herida contaminada en el posquirúrgico inmediato

### Analgesic efficiency of 2% ropivacaine + fentanyl vs 2% ropivacaine + morphine by peridural administration in patients with contaminated wound in the immediate postoperative period

Nadxieli Jacqueline Torres-Escobar<sup>1\*</sup>, Silvia Annel Prince-Angulo<sup>2</sup>, Felipe De Jesús Peraza-Garay<sup>3</sup>, Marina Canizales-López<sup>1</sup>.

1. Residente de Anestesiología del Hospital Civil de Culiacán
2. Jefa servicio de Anestesiología del Hospital Civil de Culiacán
3. Doctor en probabilidad y estadística. Prof. e investigador TC titular "C"

\***Autor de correspondencia:** Nadxieli Jacqueline Torres-Escobar  
Dirección: Planta Oviachic no. 8, Colonia Electra, CP 54060  
Correo electrónico: [tatitato17@gmail.com](mailto:tatitato17@gmail.com)

DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v12.n3.002>

Recibido 17 de marzo 2020, aceptado 08 de junio 2022

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar que combinación es más eficaz para el control del dolor y el comportamiento hemodinámico en el posoperatorio en pacientes sometidos a lavado de herida quirúrgica contaminada en hemicuerpo inferior. **Metodología:** Se realizó un ensayo clínico controlado, prospectivo, longitudinal, comparativo, aleatorizado y doble ciego en pacientes adultos con herida contaminada de hemicuerpo inferior, se realizaron 2 grupos con un total de 87 pacientes, 40 pacientes con ropivacaína 2% + fentanilo 100mcg (Grupo RF) y 47 pacientes con ropivacaína 2% + morfina 2mg (Grupo RM) por vía peridural. Durante el posquirúrgico se monitorizó la frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, la presencia o ausencia de prurito, náusea y/o vómito, escala visual análoga (EVA) a la primera hora, 2 y 4 horas posteriores al aseo quirúrgico. **Resultados:** De manera respectiva para grupo RF (40) y RM (47), se observó en la evaluación del dolor con la escala EVA, con puntaje de cero en la primera hora el grupo RF 20 (50%) y del RM 47 (100%)  $p = <0.000$ . A las 2 horas con puntaje de cero, el grupo RF 6 (15%) y el RM 35 (74.5%)  $p = <0.000$ . A las 4 horas en escala cero del grupo RF 4 (10%) y del RM 21 (44.7%)  $p = <0.000$ . **Conclusiones:** El grupo ropivacaína 2% + morfina presentó mejor analgesia que el grupo ropivacaína 2% + fentanilo.

**Palabras clave:** Ropivacaina, Fentanilo, Morfina, peridural, dolor.

#### ABSTRACT

**Objectives:** To determine which combination is more effective for the control of pain and hemodynamic behavior in the postoperative period in patients undergoing cleaning of contaminated surgical wound in the lower part of the body. **Material and Methods:** A controlled, prospective, longitudinal, comparative, randomized and double-blind clinical trial was conducted in adult patients with a contaminated lower-body wound, 2 groups with a total of 87 patients, 40 patients with ropivacaine + fentanyl 100mcg (RF Group) vs 2% ropivacaine + morphine 2mg (RM Group) by peridural route. During the postsurgical period, heart rate, blood pressure, respiratory rate, oxygen saturation, the presence or absence of pruritus, nausea and / or vomiting, visual analogue scale (VAS) were monitored at the first hour, 2 and 4 hours after surgical cleaning. **Results:** For the RF group (40) and RM (47), in the pain evaluation with the EVA scale, at the first hour with a zero score, the group RF 20 (50%) and the RM 47 group (100%)  $p = <0.000$ . At 2 hours with a zero score, group RF 6 (15%) and RM 35 (74.5%)  $p = <0.000$ . At 4 hours on zero score, group RF 4 (10%) and RM 21 (44.7%)  $p = <0.000$ .

**Conclusion:** The RM group had better analgesia than the RF group.

**Key words:** Ropivacaine, Fentanyl, Morphine, Epidural, Pain.

#### INTRODUCCIÓN

El lavado quirúrgico de las heridas forma parte de las técnicas utilizadas para reducir el riesgo de infección, siendo este el motivo por el cual se requiere la intervención del área de anestesiología, teniendo como objetivos la anestesia

durante la intervención quirúrgica y la analgesia en el trans operatorio, ya que un inadecuado manejo del dolor no solo va contribuir a una mala experiencia del procedimiento que se le realizó al paciente, menor satisfacción, <sup>1</sup> incremento en la incidencia de complicaciones de

salud por el estrés neuroendocrino y metabólico que el dolor desencadena, incrementando la morbilidad y mortalidad sino también tendrá un impacto negativo en el sistema de salud al presentar deambulacion tardía, egreso tardío, un mayor costo al sistema de salud y al paciente, al igual que una recuperacion lenta, y a largo plazo como rehabilitacion tardía e incremento en la cantidad consultas.<sup>2</sup>

El dolor durante los lavados es un aspecto que pocas veces se toma en cuenta al evaluar el tratamiento de las heridas. Pudiendo ser éste un indicador clínico del grado de irritación y citotoxicidad tisular.<sup>3</sup>

En pacientes hospitalizados estudios a nivel mundial han registrado prevalencia de dolor moderado a severo, entre un 30 a 70%. Como consecuencia del inadecuado control del dolor durante la hospitalización se presentan alteraciones a nivel fisiológico, que incrementan la morbilidad, el tiempo de recuperacion y la estancia hospitalaria especialmente en quienes están en período postquirúrgico.<sup>4,5</sup>

La vía peridural ha demostrado ser de las más seguras para el uso de opioides con una menor tasa de efectos colaterales y agregando la combinación con anestésico local<sup>6,7</sup>, mismos que presentan indudablemente importante como adyuvantes en el control del dolor posoperatorio.<sup>8</sup>

<sup>9</sup>Siendo los efectos colaterales mayormente en-

contrados secundario al uso de opioides el prurito, náusea, vómito, retención urinaria y depresión respiratoria, dependiente de dosis y vía de administración.<sup>10-12</sup> De igual forma se ha demostrado que con el uso de fármacos coadyuvantes se puede evitar o anular la presencia de los efectos colaterales generados por el uso de opioides.<sup>13-15</sup>

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio experimental, tipo ensayo clínico, controlado, prospectivo, longitudinal, comparativo, aleatorizado y doble ciego. En el hospital Civil de Culiacán en el periodo comprendido entre marzo a octubre de 2019. Los *criterios de inclusión*: Pacientes mayores de 18 años y menores de 70 años, ASA I y II, ambos géneros, herida contaminada en hemicuerpo inferior, pacientes acepten su participación mediante firma de carta de consentimiento informado; los *criterios de exclusión*: Pacientes que utilizaban opioides antes de la hospitalización, Pacientes que refieran alergia a anestésicos locales y/o opioides; los *criterios de eliminación*: Pacientes con información clínica o cuestionarios incompletos, pacientes que presenten alergia a anestésicos locales y/o opioides durante el protocolo, pacientes que soliciten salir del estudio, pacientes con catéter peridural no permeable y/o en vaso y/o en región subaracnoidea.

El análisis estadístico: Grupos de 64 pacientes tiene una potencia del 80% para detectar una

diferencia de 0.2. Se utilizó el estadístico Z unilateral y Un valor  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo. Los datos fueron procesados en SPSS v21. La muestra total consistió en 87 pacientes valorados para aseo quirúrgico de hemicuerpo inferior, divididos en 2 grupos, grupo RF de 40 y grupo RM 47 pacientes. Los pacientes fueron asignados al azar a recibir uno de los siguientes esquemas por vía peridural: Ropivacaína 2% + Fentanilo 100mcg (Grupo RF) o Ropivacaína 2%+ Morfina 2mg (Grupo RM). Se premedicó a ambos grupos con Ondansetrón 8 miligramos intravenoso + Dexametasona 8 miligramos intravenoso + Ketorolaco 30 miligramos IV + Paracetamol 1 gramo IV.

Se aplicó anestesia mediante la aplicación de anestesia vía subaracnoidea y se colocó catéter peridural, se realizó aseo quirúrgico de la herida y se colocó sonda Foley durante el trans quirúrgico, previo a la salida de quirófano se corroboró localización y funcionalidad del catéter peridural mediante la administración de 4cc de lidocaína 2% con epinefrina y se proporcionó el esquema de manejo analgésico que se le asignó, durante el posquirúrgico se monitorizó la frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, Saturación de oxígeno, la presencia o ausencia de prurito, náusea y/o vómito, escala visual análoga (EVA) a la primera hora, 2 y 4 horas posteriores al aseo quirúrgico, calificando la intensidad del dolor como “analgesia satisfactoria” al tener igual o menor de 3 puntos y “analgesia no satisfactoria” al tener más de 3

puntos y si se dio el caso de manejar tratamiento de rescate analgésico se realizó con Buprenorfina a 3mg/kg dosis única Intravenosa.

## RESULTADOS

No se necesitó manejo de rescate analgésico en los grupos y los efectos adversos se presentaron en el grupo RM con náuseas en 2 pacientes pese a premedicación.

De manera respectiva para grupo RF (40) y RM (47), se observó en la evaluación del dolor con la escala EVA, con puntaje de cero en la primera hora el grupo RF 20 (50%) y del RM 47 (100%)  $p = < 0.000$ . A las 2 horas con puntaje de cero, el grupo RF 6 (15%) y el RM 35 (74.5%)  $p = < 0.000$ . A las 4 horas en escala cero del grupo RF 4 (10%) y del RM 21 (44.7%)  $p = < 0.000$ . **(Cuadro 1)**. Teniendo como resultados para la frecuencia respiratoria a las 4 horas en el grupo de RF  $11.8 \pm 1.2$  y RM con  $11.5 \pm 1.1$ ,  $p = < 0.332$ , la frecuencia cardiaca a las 4 horas en RF  $72.4 \pm 6.8$ , con RM  $70.2 \pm 7.0$ ,  $p = < 0.153$ . La presión arterial sistólica a las 2 horas en el grupo RF  $112.6 \pm 9.7$ , del grupo RM  $113.8 \pm 9.5$   $p = < 0.585$ ; en cuanto a la presión arterial diastólica promedio se muestra a las 4 h en grupo RF  $70.2 \pm 6.4$ , del grupo RM  $67.3 \pm 5.0$ ,  $p = < 0.022$ . En cuanto a la saturación de oxígeno a la hora en el grupo RF  $97.20\% \pm 1.0$  y del RM  $97.90\% \pm 1.0$ ;  $p = < 0.961$ . **(Cuadro 2)**.

**Cuadro 1:** Dolor posoperatorio en escala visual análoga (EVA) a la hora, 2da y 4ta, comparando el grupo de Ropivacaína con fentanilo (RF) y el grupo de Ropivacaína con morfina (RM).

	EVA	RF		RM		p
Una hora	0	20	50%	47	100 %	0.00
	1	14	35%	0		
	2	6	15%	0		
	3	0		0		
Dos horas	0	6	15 %	35	74.5 %	0.000
	1	12	30 %	8	17 %	
	2	20	50 %	4	8.5 %	
	3	2	5 %	0		
Tres horas	0	4	10 %	21	44.7 %	0.000
	1	11	27.5 %	20	42.6 %	
	2	15	37.5 %	3	6.4 %	
	3	10	25 %	3	6.4 %	

**Cuadro 2:** Variables hemodinámicas a la hora, 2da y 4ta, comparando el grupo de Ropivacaína con fentanilo (RF) y el grupo de Ropivacaína con morfina (RM).

Variabes	Grupo	1era Hora	p	2da Hora	p	4ta Hora	p			
Frecuencia Respiratoria	RF	11.2 ± 1.2	0.72 9	11.5 ± 1.2	0.465	11.8 ± 1.2	<0.332			
		11.1 ± 1.3		11.3 ± 1.1		11.5 ± 1.1				
	RM	70.6 ± 7.6		0.56 7		71.8 ± 7.3		0.182	72.4 ± 6.8	0.153
		69.7 ± 7.5				69.6 ± 7.4			70.2 ± 7.0	
Tensión Arterial Sistólica	RF	110.8 ± 9.9	0.74 0		112.6 ± 9.7	0.585	112.3 ± 8.9		0.955	
		111.5 ± 10.1			113.8 ± 9.5		112.4 ± 8.2			
	RM	68.7 ± 7.3		0.51 7	69.3 ± 7.6		0.336	70.2 ± 6.4		0.022
		67.4 ± 5.9			68.0 ± 5.6			67.3 ± 5.0		
Saturación Oxígeno	RF	97.20 ± 1.0	0.96 1		98.00 ± 0.8	0.557		98.10 ± 1.0	0.896	
		97.90 ± 1.0			98.10 ± 0.9			98.10 ± 0.8		

## DISCUSIÓN

Existen varios artículos que han estudiado de manera individual ambos opioides utilizados en el presente estudio, en la búsqueda del opioide “ideal” para el control del dolor en distintas patologías y procedimientos quirúrgicos.<sup>11,12,13,14</sup>

En pacientes hospitalizados estudios a nivel mundial han registrado prevalencia de dolor moderado a severo, entre un 30 a 70%.<sup>1</sup> como consecuencia del inadecuado control del dolor durante la hospitalización se presentan alteraciones a nivel fisiológico, que incrementan la

morbilidad, el tiempo de recuperación y la estancia hospitalaria especialmente en quienes están en período postquirúrgico.<sup>1</sup>

Por lo que nuestra investigación dirigió su enfoque en primera instancia a la mejora del dolor posoperatorio en un grupo especial de pacientes, que son los pacientes con infección de herida, mismos que cumplen con características fisiopatológicas únicas<sup>2</sup>.

Por los que nos apoyamos de artículos con un enfoque comparativo entre los 2 opioides elegidos que fueron fentanilo y morfina por vía epidural.<sup>11,12,13,14</sup>

El objetivo era encontrar la combinación de anestésico local + opioide que proporcionara una mejor analgesia post operatoria, menor incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, menor incidencia de prurito, nula incidencia de depresión respiratoria y menores alteraciones hemodinámicas.

Se analizaron estudios valorando la eficacia y efectos adversos de los opioides a nivel espinal (intratecal), encontraron que la morfina y el fentanilo eran los opioides más a menudo administrados, siendo la morfina la que producía mejores resultados en la reducción del dolor postoperatorio y consumo de analgésicos, sin embargo, era el opioide que mayores efectos adversos presentaba.<sup>15</sup>

Pese que pareciera que ha sido un tema estudiado, era importante conocer la efectividad, frecuencia de los efectos adversos y la potencia de los mismos en nuestra población, de forma que tengamos una mayor capacidad para elegir sabiamente el manejo analgésico ideal para nuestra población en base a las opciones de fármacos a los que tenemos acceso.<sup>11</sup>

Se realizó un estudio clínico experimental, comparativo, prospectivo, aleatorizado, con el objetivo de evaluar la calidad anestésica, estabilidad hemodinámica, eficacia de la analgesia, e incidencia de complicaciones con el uso de anestésicos locales, en este caso ropivacaína al 0.2% + morfina vs ropivacaína al 0.2% + fentanilo intratecal, no se encontró diferencia significativa en los periodos medidos a excepción de los 120 minutos, pero sin implicancias clínicas. El tiempo de analgesia no presentó diferencias significativas ( $p$  0.188), como así también la dosis total de morfina utilizada en el posoperatorio ( $p$  0.248). No se hallaron diferencias significativas respecto a la intensidad del dolor medida por EVN a las 0, 1, 2, 4, 8, 12, 24 horas, siendo la complicación más importante el prurito que se presentó en el 60% de los pacientes con manejo por morfina. Los autores concluyeron que, según el control de los casos estudiados, la morfina intratecal 0.1mg es alternativa válida y equivalente a la infusión convencional de ropivacaína 0.2%-fentanilo 2.5  $\mu$ g/ml para el tratamiento del dolor posoperatorio en cirugía mayor de abdomen, son necesarios ensayos clínicos

de mayor grado de evidencia para reafirmar la hipótesis inicial.<sup>12</sup>

Se realizó un estudio comparativo con el objetivo de evaluar la eficacia, seguridad y tolerabilidad, incluyendo fármaco economía cuando se usa ropivacaína 7.5mg/ml asociados a fentanilo para anestesia epidural en un Hospital de Córdoba, Argentina. Los efectos adversos más frecuentes en ambos grupos fueron hipotensión, náuseas y escalofríos/temblores. No se observaron signos de toxicidad sistémica.<sup>13</sup>

Ríos et al., realizaron un estudio experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo en un hospital de Tlalnepantla, con el objetivo de determinar si la combinación de 20mg ropivacaína al 2% y 100mcg de fentanilo administrados por vía peridural ofrece una analgesia más eficaz en comparación con ropivacaína 2% 20mg peridurales en pacientes pos operadas de histerectomía total abdominal. Los autores concluyeron que se encontró que la analgesia posoperatoria en el grupo 2, en el cual se empleó ropivacaína 2% 20mg y fentanilo 100mcg por vía peridural fue más eficaz ( $t=0.02$ ) con respecto al grupo 1 en el cual se empleó ropivacaína 2% 20mg por vía peridural.<sup>14</sup>

Con el apoyo de la literatura se logró determinar las dosis a comparar al igual los parámetros más importantes a evaluar agregados a la anal-

gesia posoperatoria. Concluyendo que efectivamente la hipótesis era corroborada, la morfina es el opioide más eficaz por vía peridural y que de 87 pacientes ingresados al estudio únicamente 2 habían presentado náusea y 1 vómito, los 3 pacientes pertenecientes al grupo de morfina, mismos efectos que cedieron a la aplicación de un antiemético (ondansetrón) y que ante estos resultados evaluando el riesgo/ beneficio para el control analgésico pos quirúrgico se optaría idealmente el manejo de ropivacaína + morfina vía peridural.

Dentro de las limitaciones del estudio se encontró que la población ingresada al protocolo de estudio era pequeña, por lo que son necesarios ensayos clínicos de mayor grado de evidencia para reafirmar la hipótesis inicial.

Sería conveniente en un futuro realizar un ensayo con una mayor población y tomar en cuenta la fármaco-economía que en instituciones como la nuestra y para la población que manejamos es un parámetro de suma importancia también.

Con el presente estudio se corroboró que efectivamente la combinación de ropivacaína al 2% + morfina vía peridural era el manejo más eficaz para el control del dolor en el posquirúrgico inmediato en pacientes con herida contaminada, sin embargo, fue la combinación que presentó efectos adversos esperados, pese a la premedicación para evitarlos, que fueron 2 pacientes

con náusea y 1 con vómito, ninguna de las cuales generó disconfort en el paciente como para revertir el efecto del opioide.

Este estudio puede servir como precedente para ampliar la muestra y tener conclusiones más completas.

## DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

## Referencias

1. Erazo MA, Pérez L, Colmenares CC, Álvarez H, Suárez I, Mendivelso F. Prevalencia y caracterización del dolor en pacientes hospitalizados. *Rev Soc Esp Dolor*. 2015; 22(6):241–8.
2. Fernández L. Valoración de las escalas de dolor en pacientes con ventilación mecánica en Unidad de Cuidados Intensivos [Tesis de Licenciatura]. Coruña: Universidad de Coruña;2014.
3. Robleda G, Roche-Campo F, Membrilla-Martínez L, Fernández-Lucio A, Villamor-Vázquez M, Merten A, et al. Evaluación del dolor durante la movilización y la aspiración endotraqueal en pacientes críticos. *Med Intensiva*. 2016; 40(2):96–104.
4. Bernal C, Pérez M, Forastero A, Serra C, Álamo JM, Docobo F. Dolor agudo postoperatorio. Mecanismos neurofisiológicos. *Cir Andal*. 2016; 17: 20-26.
5. Pérez AG, Sánchez M, Bautista DC, Mendoza R, Fragoso L, Velarde LT, et al. Prevalencia de infección de herida quirúrgica, causas y resistencia a los fármacos en el Hospital General de Zona núm. 2 del IMSS, San Luis Potosí. *Rev Espec Méd-Quirúrgicas*. 2012; 17(4):261–265.
6. Reyes RD, Navarro JR, Camargo HA. Anestesia espinal para cesárea con bupivacaina pesada al 0.5 % 7 mg más fentanil 20 mcg vs bupivacaina pesada al 0.5 % 9 mg. *Rev Col Anest*. 2012. 30(3): 1-12.
7. Mugabure B, Echaniz E, Marín M. Physiology and clinical pharmacology of epidural and intrathecal opioids. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12: 33-45.
8. Gupta A, Singh N. Pharmacology in anesthesia practice. [Dissertation] Oxford: Oxford University Press; 2013.
9. Blanco B, García J, García-Agua S. Resultados en salud y eficiencia del fentanilo intranasal en pectina en el dolor irruptivo en la práctica clínica habitual. *Rev Soc Esp Dolor*. 2013;20(5):221–9.
10. Wilkes DM, Orillosa SJ, Hustak EC, Williams CG, Doulatram GR, Solanki DR, et al. Efficacy, Safety, and Feasibility of the Morphine Microdose Method in Community-Based Clinics. *Pain Med*. 2017; 19(9):1782-1789.
11. Dahl JB, Jeppesen IS, Jørgensen H, Wetterslev J, Møiniche S. Intraoperative and postoperative analgesic efficacy and adverse effects of intrathecal opioids in patients undergoing cesarean section with spinal anesthesia: a qualitative and quantitative systematic review of randomized controlled trials. *Rev Anesthesiol*. 1999; 91(6):1919-27.

12. Sayed A, Olivazzi A, Corvalán S, Santiago G, Béjar J, Díaz A. Estudio Comparativo "Ropivacaína-Fentanilo en infusión epidural versus Morfina intratecal para analgesia posoperatoria en cirugía mayor de abdomen. Update in Anaesth. 2008; 21(2): 3-5.
13. Santiago RG, Posi G, Ogas M, Dicuatro N, González Vélez M. Uso comparativo de bupivacaína vs. ropivacaína peridural asociados a fentanilo en cesárea. Rev Argent Anesthesiol. 2002;60(4):209–26.
14. Ríos AR, Sifuentes G. Eficacia de la analgesia por vía peridural con ropivacaina adicionada con fentanilo comparada con ropivacaina simple en pacientes postoperadas de histerectomía total abdominal. (Tesis). Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca: 2013.
15. Domínguez F, Ortiz G, Guerra F, Lagarda J. Nalbfina SP más ropivacaína versus fentanilo más ropivacaína peridural mediante bomba de infusión elastomérica para manejo de dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal. Anest Analg Reanim. 2012; 25(1):7–12.