

Comparación de nalbufina vs. buprenorfina por vía epidural para analgesia postoperatoria inmediata en pacientes sometidos a artroscopia de rodilla

Mayor M.C. Elizabeth Velázquez-Delgado,*

Cap. 1/o. M.C. María Magdalena Crisóstomo-Pineda,** M.C. y M. en C. Ana Luisa Hernández-Pérez***

Hospital Central Militar/Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. En nuestro hospital muchas veces el manejo del postoperatorio inmediato en el paciente sometido a cirugía ortopédica de miembro inferior es efectuado por el médico anestesiólogo en la sala de recuperación y generalmente el control del dolor se ha realizado en forma tradicional con los diferentes analgésicos, anti-piréticos, antiinflamatorios convencionales (AINEs), los cuales en ocasiones no controlan el dolor en su totalidad provocando alteraciones fisiopatológicas. El tener una diversidad de métodos y técnicas para el control del dolor es de beneficio para el paciente, evitando así factores que alteren aún más el estado fisiopatológico del paciente: una de esas técnicas es la administración de los opioides por vía peridural (nalbufina, buprenorfina, fentanilo, morfina etc.), la cual puede ofrecer mejores resultados del control del dolor postoperatorio inmediato demostrando que son seguros a dosis adecuadas y que no presentan efectos secundarios como náusea, vómito, o en caso extremo depresión respiratoria.

Objetivo. Comparar la analgesia proporcionada por la nalbufina y la buprenorfina por vía epidural para el control del dolor postoperatorio inmediato así como valorar la presentación de efectos secundarios en pacientes sometidos a artroscopia de rodilla.

Material y métodos. Participaron 52 pacientes divididos en dos grupos. En quirófano se realizó monitoreo no invasivo, y se midió datos basales preoperatorios de frecuencia cardíaca, electrocardiografía, pulsoximetría, tensión arterial con esfigmomanómetro. Se aplicó bloqueo peridural bajo las técnicas convencionales (de asepsia y antisepsia), posteriormente el anestésico local convencional (lidocaína con epinefrina al 2%, 240 a 280mg) en L2-L3 para la realización del evento quirúrgico dejando catéter permeable con dirección cefálica. No se administró a los pacientes benzodiazepinas, ni opioides por vía intravenosa. Al término de la cirugía, se valoró la permeabilidad del catéter antes de administrar los medica-

Comparison of nalbuphine vs. epidural buprenorphine for immediate postoperative analgesia in patients undergoing knee arthroscopy

SUMMARY

Introduction. At our hospital, often the management of the immediate post-operative period in patients undergoing orthopedic surgery of the lower limb is carried out by the anesthesiologist in the recovery room. In general, pain management is achieved as is traditional with various analgesics, antipyretics, and conventional anti-inflammatories (NSAIDs) which occasionally do not control pain in its entirety, causing physiopathological alterations. Having a variety of methods and techniques for pain control is beneficial to the patient, thus preventing factors that may further alter the physiological state of the patient. One of these techniques is the administration of opioids via epidural (nalbuphine, buprenorphine, fentanyl, morphine, etc.) which can provide better results in the control of post-operative immediate pain, showing that they are safe in appropriate doses, without having side effects such as nausea, vomiting or, in extreme cases, respiratory depression.

Objective. To compare the analgesia provided by nalbuphine and buprenorphine via epidural for the management of immediate post-operative pain as well as to assess the presence of side effects in patients undergoing arthroscopic knee surgery.

Materials and methods. 52 patients divided into two groups participated. Noninvasive monitoring was performed in the OR and basal preoperative cardiac frequency, electrocardiography, blood pressure with sphygmomanometer, and pulseoximeter heart rate data were measured. An epidural block was applied under conventional techniques (of asepsis and antisepsis), followed by the conventional local anesthetic (lidocaine with epinephrine at 2%, 240 to 280 mg) in L2-L3 in preparation for the surgical event leaving a permeable catheter.

* Graduada del Curso de Especialización y Residencia en Anestesiología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad. ** Especialista en Anestesiología Pediátrica, adscrita al Departamento de Anestesiología del Hospital Central Militar. *** Maestra en Ciencias, adscrita al Departamento de Anestesiología del Centro Médico "Siglo XXI".

Correspondencia:

Dra. Elizabeth Velázquez-Delgado

Escuela Militar de Graduados de Sanidad Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Cerrada de Palomas S/N, Esq. Periférico, Col. Lomas de San Isidro, C.P. 11200, México D.F. Correo electrónico: draevelazquezd@hotmail.com

Recibido: Marzo 14, 2013.

Aceptado: Septiembre 21, 2013.

mentos en estudio, previo a la salida de la sala de operaciones, la vigilancia del paciente fue en la sala de recuperación, donde se midió la respuesta al dolor con ambos medicamentos, mediante la escala numérica análoga, valorando la aplicación de analgésicos de rescate. Al grupo I se les aplicó 10 mg de nalbufina (1 CC) más 9 CC de solución fisiológica por vía peridural. Al grupo II se le administró vía peridural buprenorfina (0.3 mg) 1 CC, más 9 CC de solución fisiológica.

Resultados. Se estudió un total de 52 pacientes, ninguno fue eliminado, la población no presentó distribución paramétrica normal, y se distribuyeron en dos grupos: Al comparar las variables demográficas no se encontró diferencia estadísticamente significativa en ninguna de ellas. En cuanto a la presión sistólica transanestésica se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el grupo de la nalbufina. Sin embargo, cuando se evaluó la presión diastólica transanestésica también se obtuvo un $p = 0.00$ a favor de la buprenorfina. La saturación periférica de oxígeno presentó más variaciones en el grupo de nalbufina con una $p = 0.002$, no así en el grupo de buprenorfina. En cuanto a la evaluación del dolor éste se evaluó con base en la Escala Numérica Análoga (ENA) cada 15 minutos, a los 15, 45 y 60 minutos se obtuvieron una $p < 0.05$, caso contrario en la evaluación del dolor a los 30 minutos. La presentación de efectos secundarios evaluado a los 15 minutos, el prurito y la náusea fueron los síntomas más frecuentes (67%) en el grupo de buprenorfina y sólo 29% en el grupo de nalbufina presentó prurito. Cuando se reevaluó este rubro a los 45 y 60 minutos, encontramos que sólo 17% de los pacientes en el grupo de buprenorfina continuó con prurito. No se presentaron en ninguno de los grupos depresión respiratoria, inestabilidad cardiovascular ni vómito.

Palabras clave: Dosis analgésica peridural, dolor postoperatorio, Escala Numérica Análoga, nalbufina, buprenorfina, efectos secundarios.

Introducción

La cirugía ortopédica es la rama de la cirugía relacionada con enfermedades que comprometen el sistema músculo-esquelético. De acuerdo con la certificación de la Junta Americana de Cirugía Ortopédica, de los 20 procedimientos más comunes realizados por cirujanos ortopédicos, recopilado desde 1999 hasta 2003, 12 fueron de miembro inferior y 50% de éstos pueden ser considerados ambulatorios.¹

La rodilla es el segmento más beneficiado de esta última década gracias a la tecnología avanzada, presentando lesiones meniscales, ligamentarias y ruptura del aparato extensor de la rodilla, de las cuales sus tratamientos pueden ser por artroscopia, láser, quirúrgicos como artrotomía e incluso tratamientos conservadores.²

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor definió el dolor como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real y potencial”. La percepción del dolor consta de un sistema neuronal sensitivo (nociceptores) y unas vías nerviosas aferentes que responden a estímulos nociceptivos tisulares; la nocicepción puede estar influida por factores psicológicos. La clasificación del dolor se puede hacer de

ter in cephalic direction. No benzodiazepines or intravenous opioids were administered to the patients. At the end of the surgery, the permeability of the catheter was assessed, before administering the medications being studied, prior to the departure from the operating room. Patient monitoring was done in the recovery room, where the response to pain with each drug was measured by means of the analog numerical scale, evaluating the application of rescue analgesics. Group I received 10mg of Nalbufina (1cc) in 9cc of physiological solution via epidural. Group II received 0.3 mg of buprenorphine (1 cc) in 9cc of physiological solution via epidural.

Results. 52 patients were studied, none was eliminated. The population did not present normal parametric distribution and was distributed in two groups. When comparing demographic variables no significant statistical differences were found in any of them. As far as the transanesthetic systolic pressure, a statistically significant difference was found in the nalbufina group. However, when the transanesthetic diastolic pressure was evaluated, a $p = 0.00$ was also obtained in favor of buprenorphine. Peripheral oxygen saturation presented more variations in the nalbufina group with a $p = 0.002$, not so in the buprenorphine group. As to pain evaluation, it was done using the Analog Numerical Scale every 15 minutes. At 15, 45 and 60 minutes, $p < 0.05$ was obtained, as opposed to the pain evaluation at 30 minutes. As to reported side effects assessed at 15 minutes, itching and nausea were the most frequent symptoms (67%) in the buprenorphine group, and only 29% of the nalbufina group presented itching. When these items were reevaluated at 45 and 60 minutes, we found that only 17% of patients in the buprenorphine group continued itching. Neither group presented respiratory depression, cardiovascular instability or vomit.

Key words. Epidural Analgesic Dose, postoperative pain, Analog Numerical Scale, nalbufina, buprenorphine, side effects.

acuerdo con su duración, patogenia, localización, curso e intensidad.³

El dolor neuropático es un síndrome de muy difícil manejo en la práctica clínica. Suele originarse a consecuencia de lesiones o enfermedades que afectan al sistema somatosensorial y supone modificaciones de la fisiología normal de las neuronas que integran la vía de transmisión nociceptiva y que operan tanto a nivel periférico, como central.⁴

El dolor después de una intervención quirúrgica es común; a menudo intenso y en gran medida abarca un periodo que puede dividirse en periodos. Las primeras 48 horas a partir del momento en que el enfermo recupera su conciencia y durante los cuales los fenómenos dolorosos están directamente en relación con el acto quirúrgico y, por otra parte, los días siguientes durante los cuales pueden influir otros fenómenos dolorosos.⁵ El dolor posquirúrgico, además de las molestias que causa, probablemente retrase la movilización postoperatoria del paciente, prolongue la estancia hospitalaria, los analgésicos disponibles son insuficientes como para aliviar la mayoría de dolores posquirúrgicos.⁶

El dolor postoperatorio se relaciona con la lesión o daño tisular, con o sin compromiso visceral, por lo general me-

jora cada día y suele ser transitorio hasta la cicatrización. Entre el sitio del daño y la zona de percepción existe una serie de eventos electroquímicos que se conocen como nocicepción, comprende los diferentes mecanismos para la percepción e integración cerebral, que incluyen: la transducción, la transmisión, la modulación y la percepción.⁷

La historia de la anestesia intratecal y epidural ha discurredo en paralelo al desarrollo de la anestesia general. En los últimos 30 años el uso de opioides se ha vuelto una rutina de control del dolor agudo y crónico. Ha sido asumido que cualquier opioide en el espacio epidural provocara una analgesia altamente selectiva medular.⁵

Para conocer el manejo de la anestesia y analgesia peridural, corresponde conocer la anatomía de dicho espacio. El contenido del espacio epidural comprende raíces nerviosas que lo atraviesan desde los agujeros intervertebrales hasta localizaciones periféricas, así como grasa, tejido areolar, vasos linfáticos y vasos sanguíneos, entre los que se encuentra el plexo venoso de Batson. El espacio peridural no es cerrado, sino que se comunica con el espacio paravertebral a través de los agujeros intervertebrales. El tejido adiposo en el interior del espacio epidural disminuye con la edad. Otro cambio anatómico del espacio epidural que se ha fomentado desde hace tiempo es que el tamaño de los agujeros intervertebrales decrece con la edad. Este descenso se ha asociado a bloqueos más altos con dosis epidurales de anestésicos locales similares.^{8,9}

Un gran número de opioides han sido investigados en su aplicación de peridural y espinal. A partir del descubrimiento de los receptores opioide y subtipos (μ , κ , σ , δ , ϵ). Aunque ofrecen alivio satisfactorio del dolor postoperatorio, también producen efectos adversos e indeseables como náusea, vómito, prurito, retención de orina, y la más importante depresión respiratoria, además del riesgo de adicción.¹⁰ Los narcóticos utilizados intra y extradural, con el fin de aliviar el dolor crónico y postoperatorio inmediato, han incluido tanto agonistas (morfina, meperidina, fentanilo), como agonistas-antagonistas (pentazocina, nalbufina). Con los primeros se ha reportado una serie de efectos colaterales, entre los que se encuentran: prurito, retención urinaria, y depresión respiratoria, sin duda esta última es la complicación más grave de la administración de narcóticos y se han presentado hasta 14 horas después de la administración de morfina, principalmente. Con los segundos no se conocen reportes de depresión respiratoria, encontrándose un mínimo de efectos colaterales, cuando se utilizan en espacio peridural.¹¹

La nalbufina es un derivado N-sustituto del agonista oximorfona y del antagonista naloxona, parece ser agonista $\chi\sigma$ y antagonista μ . Los efectos agonistas de nalbufina son antagonizados por la naloxona. Se absorbe muy bien después de su administración *per se*, intramuscular y subcutánea. Las concentraciones plasmáticas máximas después de la administración intramuscular de 10 mg se alcanza a los 30 minutos y su vida media de eliminación es de 5.1 horas. El efecto analgésico máximo se presenta de 45 a 60 minutos

y tiene una duración ligeramente superior a la de la morfina. Se metaboliza en el hígado y sólo muy pequeñas cantidades del producto original se secretan por la orina. El fármaco es conjugado y N-desalquilado, habiéndose aislado en la orina humana un metabolito 6-ceto. Al parecer, la dosis para el dolor agudo en un individuo no tolerante podría situarse entre los 10 y 20 mg intramuscular o subcutáneo.¹⁰

La buprenorfina es un analgésico opiáceo sintético, de alta potencia analgésica con propiedades mixtas agonistas-antagonistas. El clorhidrato de buprenorfina es un derivado de la tebaína. Se trata de un agonista parcial del receptor μ . Si bien su eficacia es menor, la potencia es mayor que la de la morfina: la equipotencia es de 25 a 50:1. Además se caracteriza por una gran afinidad por el receptor μ , con un tiempo de disociación lento del mismo. Es una molécula muy lipofílica con una alta biodisponibilidad por la vía sublingual, pero algo variable. Se une en 96% a la $\alpha 1$ glucoproteína ácida. Es metabolizada por el hígado mediante N-desalquilación y glucoronidación. La eliminación es biliar en 90% y renal en 10%. Su vida media β es de 4 a 6 horas. La fracción de extracción hepática es próxima a uno. El fármaco es una rápida distribución inicial (vida media, 2 min) y una eliminación muy lenta, el aclaramiento total después de la inyección intravenosa, se aproxima al flujo sanguíneo hepático de 18 a 19 mL/kg/min. El fármaco se metaboliza prácticamente en su totalidad.¹⁰

En un estudio realizado en 1994, 21 pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor se les trató el dolor postoperatorio con buprenorfina 300 mcg cada 12 horas por vía epidural por 72 horas. En todos el dolor fue controlado satisfactoriamente (EVA a las 24, 48 y 72 horas de 1.8, 1.3 y 0, respectivamente). Sólo en dos de los casos hubo que utilizar suplementos intravenosos durante el primer día y ninguno los necesitó a las 48 y 72 horas. No se observaron efectos secundarios y la sedación fue mínima.¹²

En 1996 se publicó un trabajo realizado en el trimestre comprendido de abril a junio de 1993, fue un estudio prospectivo, comparativo y longitudinal, realizado en el Hospital General de Balbuena de los Servicios de Salud del D.D.F., para evaluar la utilidad en el manejo del dolor postoperatorio con clorhidrato de buprenorfina y fentanyl. Se llevó a cabo una investigación con 30 pacientes de ambos sexos, ASA I-III, sometidos a cirugía bajo bloqueo epidural, divididos aleatoriamente en dos grupos de 15 sujetos cada uno; al grupo A se le suministró en el postoperatorio inmediato 300 mcg de clorhidrato de buprenorfina por vía epidural; el grupo B se administraron 150 mcg de Fentanyl por la misma vía. Se estimó la intensidad del dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA), observando diferencias significativas entre ambos grupos; se evidenció un efecto substancial sobre la tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca, en ambos grupos. Sin embargo, manifestaron una mayor frecuencia de náusea, vómitos y sedación en el grupo A. se concluyó que ambos fármacos son útiles en el control del dolor postoperatorio, por esta vía.¹³

En 2003 se compararon dos técnicas de administración de buprenorfina en el perioperatorio de cesáreas, para valorar su eficacia, uno ($n = 70$) buprenorfina 0.3 mg y lidocaína al 2% con epinefrina = 380 mg, e infusión de bupivacaína = 150 mg más buprenorfina 0.6 mg para 24 horas. Dos ($n = 70$) lidocaína 2% con epinefrina = 400 mg, una dosis de buprenorfina de 0.3 mg, ketorolaco 30 mg IV como analgesia de rescate. Evaluación hemodinámica perioperatoria, Apgar, tiempo quirúrgico, escala visual análoga, número de veces de analgesia de rescate y eventos secundarios. Se observó que la infusión continua de buprenorfina-bupivacaína peridural es superior a la dosis única.¹⁴

Se realizó un estudio, en el mismo año, para evaluar el efecto analgésico de la buprenorfina 150 mcg, utilizando dos diferentes vías después de colecistectomía abdominal o histerectomía. Cuarenta pacientes sometidos a colecistectomía abdominal o histerectomía fueron evaluados y divididos al azar en dos grupos: grupo (P) buprenorfina 150 mcg vía peridural ($n = 20$) y grupo (S) 150 mcg vía sublingual ($n = 20$); los efectos analgésicos usando la escala de valoración de Ramsey, efectos hemodinámicos, efectos adversos fueron recabados. La buprenorfina 150 mcg, administrados por vía peridural mostró mejor efecto analgésico que la vía sublingual, obteniéndose una diferencia significativa para EVA a los 15, 30 y 60 minutos. Se concluyó que el dolor postquirúrgico fue mejor controlado con buprenorfina utilizando vía peridural, pero recomendándose terapia antiemética previa a la administración de buprenorfina. Aunque ninguno de los pacientes presentó efectos colaterales que pusieran en riesgo su vida; se recomendó estrecha observación al menos en las primeras dos horas después de que la droga ha sido administrada.¹⁵

Para valorar la eficacia de la analgesia postoperatoria de la nalbufina sin parabenos, vía epidural, en la operación cesárea, se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo y descriptivo simple en 60 pacientes, con embarazo de término, sometidas a operación cesárea, ASA1, en 2005. El bloqueo peridural fue en L2, L3 para la cirugía y analgesia postoperatoria. Se estudió un solo grupo de 60 pacientes, a las cuales se les administraron 10 mg de nalbufina sin parabenos (1 mL), más 9 mL de solución salina (total 10 mL), al inicio del dolor post-cesárea y una segunda dosis igual, a las 8 horas de la primera; monitorizando a la paciente a los 30, 60, 120 min, 6 y 8 horas. Se repitieron las valoraciones en los mismos tiempos, después de aplicada la segunda dosis. Posterior a la aplicación de la nalbufina se valoró el dolor mediante EVA y la sedación se valoró utilizando la escala de sedación de Ramsay, se monitorizaron: la frecuencia cardíaca, tensión arterial, presión arterial media y saturación de oxígeno (pulsioximetría), efectos colaterales (náusea, vómito, prurito y retención urinaria) y número de dosis de medicamento de rescate. En este estudio se encontró que la nalbufina sin parabenos, vía epidural, a dosis de 10 mg; diluidos en 9 mL de solución salina, es un buen analgésico postoperatorio, con una duración de 8 horas, con efectos secundarios mínimos o nulos en cuanto a

sedación, náusea, vómito, prurito y retención urinaria. No se encontraron diferencias significativas en frecuencia cardíaca, tensión arterial, presión arterial media y saturación de oxígeno y la necesidad de medicamento de rescate fue mínima.¹⁶

En 2004 se publicó un artículo en que fue evaluado el uso de la nalbufina SP administrada por vía epidural para la analgesia obstétrica. Fueron estudiadas 28 mujeres sanas en trabajo de parto, distribuidas aleatoriamente en dos grupos. Grupo N ($n = 14$) recibió por vía epidural 12 mL de solución salina al 0.9% con 100 µg/kg de nalbufina SP; el grupo B ($n = 14$) recibió 12 mL de solución salina con 15 mg de bupivacaína concentra al 0.125%. Se midió el efecto analgésico mediante una escala visual análoga (EVA), bloqueo motor con la escala de Bromage y efectos colaterales como prurito, retención urinaria, depresión respiratoria, hipotensión, bradicardia a los 5, 15, 30, 60 y 90 minutos. No hubo efectos colaterales como prurito, retención urinaria, depresión respiratoria, hipotensión o bradicardia. No hubo diferencias estadísticas significativas para estas variables. Se concluyó la nalbufina SP en dosis de 100 µg/kg aplicada por vía epidural proporciona una analgesia obstétrica similar a la conseguida con bupivacaína al 0.125%.¹⁷

Métodos

Selección de pacientes

Se trabajó con 52 (divididos en dos grupos) programados para artroscopia de rodilla, de entre 18 a 50 años, ambos géneros, ASA I-III, manejados con bloqueo peridural quienes desearon participar en el estudio y firmaron su consentimiento válidamente informado.

Procedimiento analgésico

Previo monitorización no invasiva se aplicó bloqueo peridural bajo las técnicas convencionales (de asepsia y antisepsia), posteriormente se aplicará el anestésico local (lidocaína con epinefrina al 2%, 240 a 280 mg) en L2-L3 para la realización del evento quirúrgico dejando catéter permeable con dirección cefálica. No se administró benzodiazepinas, ni opioides por vía intravenosa. Al término de la cirugía se valoró la permeabilidad del catéter antes de administrar los medicamentos en estudio, antes de salir de la sala de operaciones, la vigilancia del paciente fue en la sala de recuperación, donde se midió la respuesta al dolor con ambos medicamentos, mediante ENA, y la aplicación de analgésicos de rescate. Al grupo I se aplicó 10 mg de nalbufina (1 CC) más 9 CC de solución fisiológica por vía peridural. Al grupo II se le administró vía peridural buprenorfina (0.3 mg) 1 CC, más 9 CC de solución fisiológica. En caso de ENA por arriba de 5 se administró dosis de rescate que fue la tercera parte de la dosis de impregnación de cada uno de los medicamentos. Si el paciente presentó náusea o vómito se administró ondansetrón a 100 µg/kg más dexametasona a .2 mg/kg IV. Si el paciente tuviera bradi-

cardia o hipotensión se resolverá con atropina a 10 µg/kg más volumen de cristaloides a 10 mL/kg.

Resultados

Se estudio en total de 52 pacientes, ninguno fue eliminado, además de que la población no presentó distribución paramétrica normal, y se distribuyeron en dos grupos:

- **Grupo 1:** (Nalbufina) conformado por 28 pacientes de los cuales 16 (57%) fueron del sexo femenino con una mediana de edad de 47 (31-56) años con un peso de 67 (56-81) kilogramos, y una talla de 160 (150-165) cm. El tiempo quirúrgico fue de 75 (60-90) minutos. El estado físico ASA 1, 12 (43%) y con ASA 2, 16 (57%).
- **Grupo 2:** (Buprenorfina) conformado por 24 pacientes de los cuales 12 (50%) fueron del sexo femenino con una mediana de edad de 46.5 (38-53) años con un peso de 63.5 (58-70) kilogramos, y una talla de 158 (156-165) cm. El tiempo quirúrgico fue de 80 (45-110) minutos. El estado físico ASA 1 y 2 se distribuyó en 50%, respectivamente. Al comparar las variables demográficas no se encontró diferencia estadísticamente significativa en ninguna de ellas (*Cuadro 1 y Figura 1*).

Cuadro 1. Descripción general de la población.

	Grupo 1 (Nalbufina) n = 28 Md (AV)	Grupo 2 (Buprenorfina) n = 24 Md (AV)	p
Edad (años)	47 (31-56)	46.5 (38-53)	0.184
Peso (kg)	67 (56-81)	63.5 (58-70)	0.554
Talla (cm)	160 (150-165)	158 (156-165)	0.769
Tiempo quirúrgico (min)	75 (60-90)	80 (45-110)	0.178

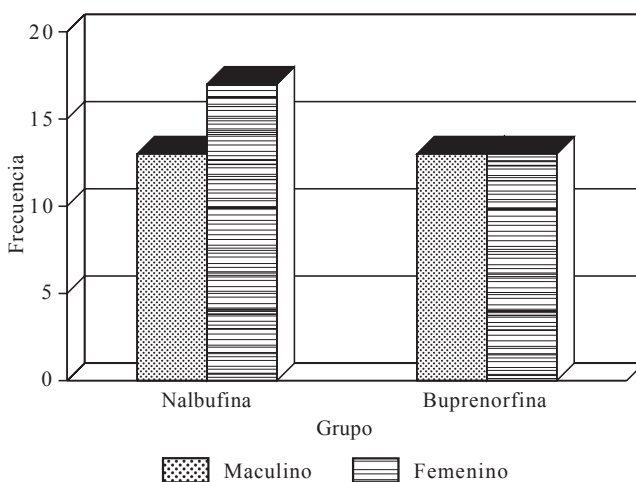


Figura 1. Distribución de género por grupo.

Los diagnósticos quirúrgicos y las comorbilidades se describen en los *cuadros 2 y 3*.

En cuanto a la presión sistólica transanestésica se encuentra una diferencia estadísticamente significativa a favor de la nalbufina (*Figura 2*).

Sin embargo, cuando evaluamos la presión diastólica transanestésica también se obtuvo un $p = 0.00$ en el grupo de la buprenorfina (*Figura 3*).

En la frecuencia cardiaca postanestésica su comportamiento fue similar en ambos grupos y sólo hubo una diferencia estadísticamente significativa al comparar la basal con los diferentes tiempos postanestésicos (*Figura 4*).

La saturación periférica de oxígeno presentó más variaciones en el grupo de nalbufina con una p estadísticamente significativa de 0.002, no así en el grupo de buprenorfina (*Figura 5*).

Cuadro 2. Diagnósticos preoperatorios.

	Grupo 1 (Nalbufina) n = 28 f (%)	Grupo 2 (Buprenorfina) n = 24 f (%)
Lesión ligamentos cruzados	16 (57)	4 (17)
Artrosis	8 (29)	16 (66)
Lesión meniscos	4 (14)	4 (17)

Cuadro 3. Comorbilidades.

	Grupo 1 (Nalbufina) n = 28 f (%)	Grupo 2 (Buprenorfina) n = 24 f (%)
Ninguna	8 (29)	8 (33)
Diabetes mellitus	12 (43)	4 (17)
HAS	8 (28)	12 (50)

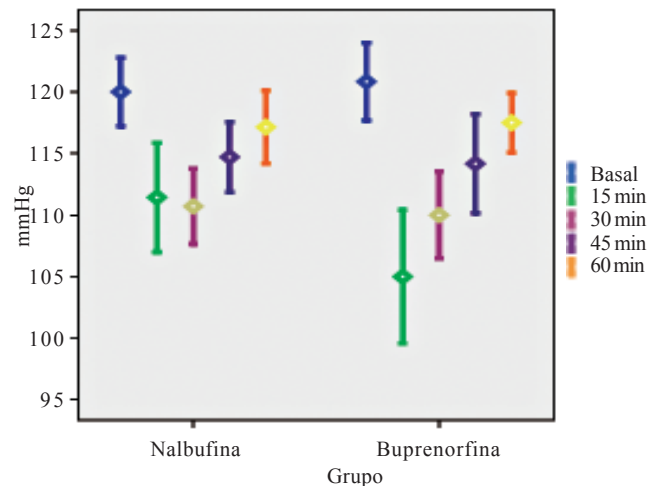


Figura 2. Presión sistólica en los diferentes grupos.

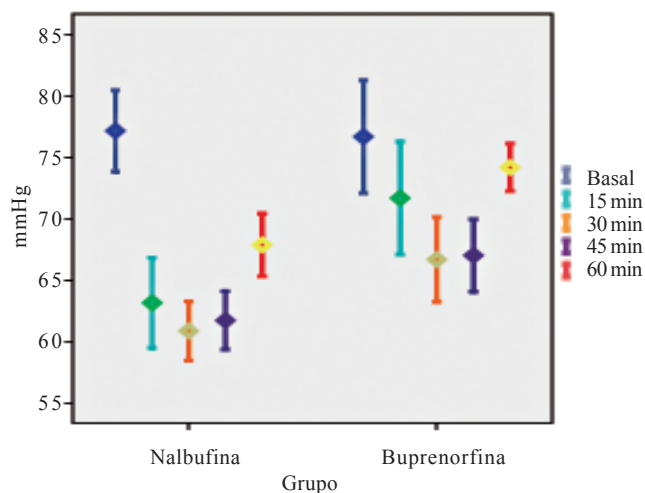


Figura 3. Presión diastólica en los diferentes grupos.

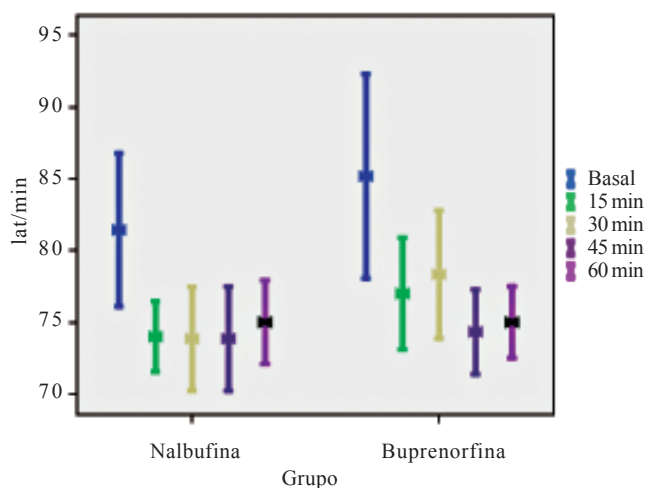


Figura 4. Frecuencia cardíaca trananestésica.

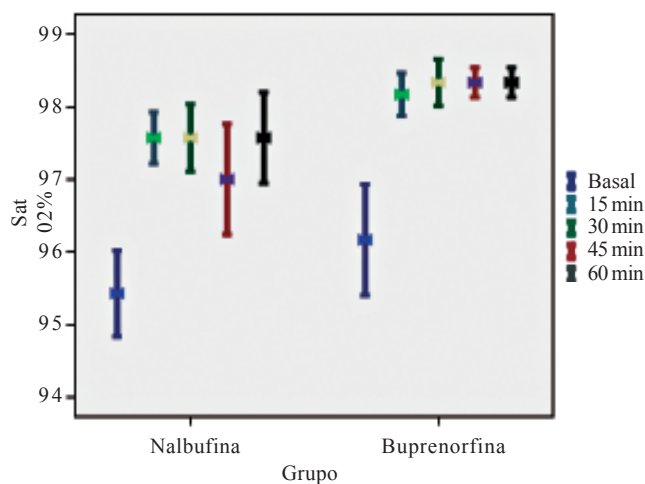


Figura 5. Saturación periférica de oxígeno.

En cuanto a la evaluación del dolor éste se evaluó con base en ENA a los 15, 45 y 60 minutos, se obtuvieron una $p < 0.05$, caso contrario en la evaluación del dolor a los 30 minutos (*Figuras 6-9*).

La presentación de efectos secundarios evaluado a los 15 minutos, el prurito y la náusea fueron los síntomas más frecuentes (67%) en el grupo de buprenorfina y sólo 29% en el grupo de nalbufina presentó prurito. Se reevaluó a los 45 y 60 minutos, sólo 17% de los pacientes en el grupo de buprenorfina continuó con prurito (*Cuadros 4 y 5*).

No hubo en ninguno de los grupos depresión respiratoria, inestabilidad cardiovascular ni vómito.

Discusión

Se evaluaron las variables demográficas y no se encontró diferencia estadísticamente significativa, eso nos traduce que nuestra población fue homogénea y se cuidaron

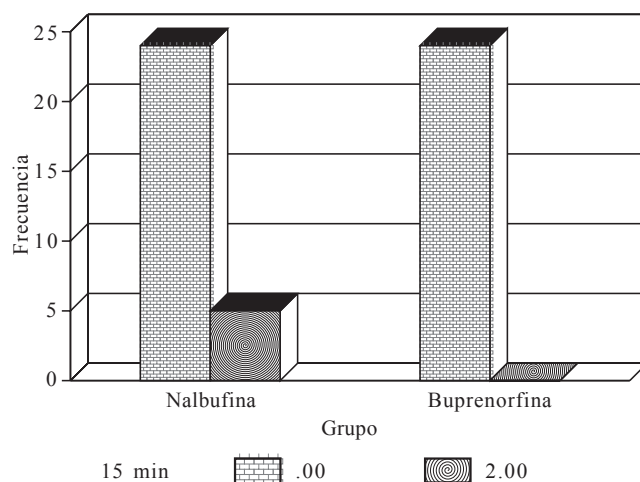


Figura 6. Evaluación del dolor a los 15 min.

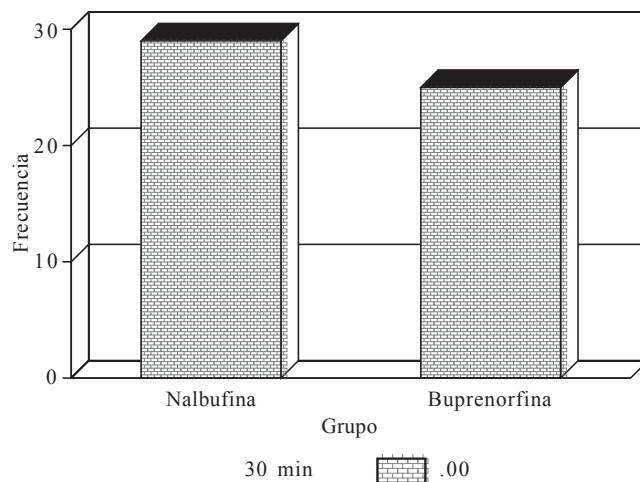


Figura 7. Evaluación del dolor a los 30 min.

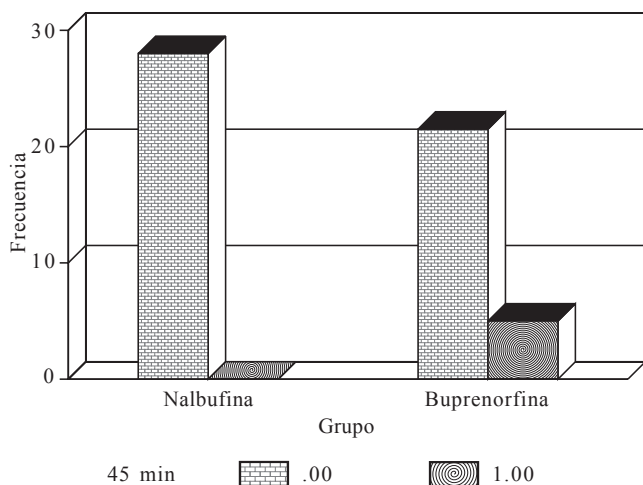


Figura 8. Evaluación del dolor a los 45 min.

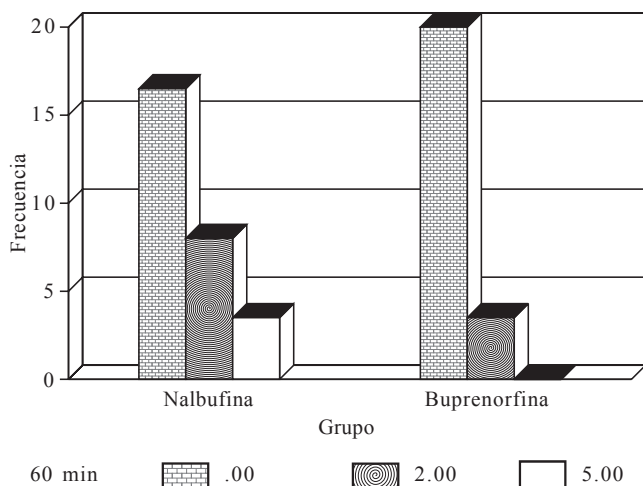


Figura 9. Evaluación del dolor a los 60 min.

los criterios de inclusión, así como la aleatorización. Lo mismo sucedió con el tiempo quirúrgico, siendo como única cirugía la artroscopia de rodilla. Todos los pacientes fueron manejados con un encame de 24 horas. El diagnóstico preoperatorio más frecuente fue la lesión de ligamentos cruzados en el grupo de nalbufina y en el grupo 2 fue artrosis, con diferencia significativa, sin embargo, como se documentó anteriormente esto no influyó para que los pacientes se egresaran de manera temprana.

Al analizar las presiones tanto sistólicas como diastólicas en los diferentes grupos se pudo observar que a pesar de que los pacientes se mantuvieron hemodinámicamente estables, en el grupo 1 se presentaron más cambios en la presión sistólica; esto pudiera responder a que la nalbufina ocasionó mayor vasodilatación a nivel sistémico. La frecuencia cardíaca tuvo una caída esperada a los 15 minutos en relación con la basal en ambos grupos, sin embargo, se mantuvo sin mayores variaciones durante todo el transa-

Cuadro 4. Presentación de efectos secundarios a los 15 minutos.

	Grupo 1 (Nalbufina) n = 28 f (%)	Grupo 2 (Buprenorfina) n = 24 f (%)
Ninguno	20 (71)	8 (33)
Prurito	8 (29)	8 (33)
Náusea	0	4 (17)
Náusea y prurito	0	4 (17)

Cuadro 5. Presentación de efectos secundarios a los 30 y 45 minutos.

	Grupo 1 (Nalbufina) n = 28 f (%)	Grupo 2 (Buprenorfina) n = 24 f (%)
Ninguno	28 (100)	20 (83)
Prurito	-	4 (17)
Náusea	-	-
Náusea y prurito	-	-

nestésico, indicándonos que a pesar de que hubo variaciones en la presión arterial no se manifestó con taquicardia para compensar un gasto cardíaco, lo que puede asegurarnos que el manejo de los opioides no presentó inestabilidad cardiovascular. Llamó la atención es la saturación periférica de oxígeno, sobre todo en el grupo uno, porque a pesar de que todos los pacientes recibieron oxígeno por puntas nasales a 2 litros por minuto, los porcentajes de oxigenación fueron menores, siendo significativamente estadísticos, situación que no fue igual con el grupo de buprenorfina. Esto nos refuerza que la nalbufina nos ocasiona depresión respiratoria leve en comparación con la buprenorfina.

Los resultados en cuanto a la evaluación del dolor valorados con escala de ENA reportaron ausencia de dolor y dolor leve inicialmente, llama la atención que a medida que pasa el tiempo los pacientes manejados con buprenorfina, más del 90% no refieren dolor, cosa contraria en el grupo de nalbufina, que de haber continuado con nuestra evaluación de dolor a las 3 y 6 horas pudiera haberse presentado menor control del mismo en el grupo de nalbufina, situación que sería antiética dejar a un paciente con dolor, porque de acuerdo al protocolo a la hora se administraba un AINE intravenoso y se continuaba con vía oral.

Los efectos secundarios que se esperaban con manejo de opioide peridural fueron retención urinaria, depresión respiratoria importante, náusea, vómito y prurito; en nuestro estudio lo más frecuente encontrado fue el prurito y náusea, pero se manifestaron más en el grupo de buprenorfina. Cabe mencionar que esos efectos fueron manejados farmacológicamente para disminuirlos o suprimirlos.

Conclusiones

- El control del dolor es mejor con el uso de buprenorfina peridural en comparación con el de nalbufina peridural.
- La presentación de efectos secundarios son mayores con el uso de buprenorfina peridural.
- Existe depresión respiratoria leve en el grupo de nalbufina peridural.
- Tanto el uso de nalbufina como buprenorfina peridural mantienen estabilidad cardiovascular.
- El uso de ambos opioides por vía peridural son seguros.

Referencias

1. Certificación de la Junta Americana de Ortopedia. 2003.
2. Barrenechea OM. Cap. 15. Traumatismos de partes blandas de rodilla. Cirugía II: Cirugía ortopédica y traumatología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima). Facultad de Medicina. Escuela académica profesional de Medicina Humana, Departamento académico de cirugía. Lima UNMSM, 2000.
3. Puebla DF. Tipos de dolor y escala terapéutica de la OMS. Dolor Iatrogenico. Oncología 2005; 28(3): 139-43.
4. Gómez BJV, Tortorici V. Mecanismo del dolor neuropático. Revista Venezolana de Dolor 2009; 2-6.
5. Arroyo A, Garcia P, Perez F, Andreu J, Candela F, Calpena R. Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults. Br J Surg 2001; 88(10):1321-3.
6. Kissin I. Preemptive analgesia and Anesth 2004; 3(4): 1138-43.
7. Aldrete JA. Texto de anestesiología teórico-práctica. 2a. Ed. Editorial Manual Moderno; 2004, p. 449-50.
8. Miller RD. Anestesia de Miller. 6a. Ed. Editorial Elsevier; 2005, p. 1656-7.
9. Aldrete JA. Texto de anestesiología teórico-práctica. 2a. Ed. Editorial Manual Moderno; 2004. p. 785-7.
10. Farmacología de los analgésicos opioides y sus antagonistas. PAC-I 2005; p. 5-18.
11. Labrada A, Jimenez Y. Analgesia multimodal preventive: estudio comparative. Rev Soc Esp Dolor 2004; 11: 122-8.
12. Ramírez-Guerrero A y cols. Experiencia con buprenorfina epidural para control del dolor después de cirugía abdominal mayor. Revista Mexicana de Anestesiología 1994; 17: 18-21.
13. González BI, Cuenca DJ. Analgesia Epidural Postoperatoria Comparando Buprenorfina-Fentanyl. Revista Mexicana de Anestesiología 1996; 19: 10-15.
14. Gómez MJJ, Godínez PH. Analgesia perioperatoria peridural. Infusión vs. analgesia única en el perioperatorio de operación cesárea. Revista Mexicana de Anestesiología 2003; 26(4).
15. Zaldivar RVM, Ríos BAV. Buprenorfina, en el periodo postoperatorio vía peridural y sublingual: Analgesia y efectos colaterales. Revista Mexicana de Anestesiología Vol. 26. No. 3Jul-Sep.2003
16. Alfaro-Moncada M, Mendoza-Torres. J., Analgesia postoperatoria con nalbufina sin parabenos en pacientes sometidas a operación cesárea. Revista Mexicana de Anestesiología 2006; 29(1): 26-30.
17. Pascal GG y cols. Evaluación de analgesia obstétrica con nalbufina SP administrada por vía epidural. Anales Médicos 2004; 49(1): 19-23.

