

TRABAJO DE INGRESO

ANALGESIA EN ARTROPLASTÍA DE CADERA: COMPARACIÓN DE DOS SOLUCIONES PARA INFUSIÓN PERIDURAL

DRA. MARÍA LORETO ASTUDILLO ALISTE

Palabras clave: Artroplastía cadera, analgesia peridural.

INTRODUCCIÓN

La artroplastía total de cadera es un procedimiento quirúrgico dirigido a aliviar el dolor articular, aumentar la movilidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. El dolor postoperatorio luego de esta intervención puede ser difícil de controlar. En reposo, éste es moderado en el 40% y severo en el 50% de los pacientes; se exacerba con el movimiento y con los espasmos reflejos del cuádriceps¹.

Por las características de quienes se someten a una artroplastía de cadera (variadas patologías de base que elevan la tasa de complicaciones postoperatorias); la elección de un régimen analgésico adecuado con mínimos efectos adversos es un desafío en la práctica habitual de la anestesiología². Existe variada evidencia que sugiere que la analgesia peridural continua ofrece una mejor y superior analgesia comparada con los opioides sistémicos, incluyendo analgesia endovenosa controlada por el paciente.

Singelyn et al.¹ compararon 3 técnicas distintas para manejar el dolor postoperatorio luego de artroplastía de cadera en más de 1.300 pacientes: analgesia administrada por el paciente (PCA) endovenosa de morfina, PCA peridural y bloqueo continuo "3 en 1". Evaluaron la calidad de la analgesia y los efectos adversos

(náuseas, vómitos e hipotensión) de cada una de ellas. Las tres técnicas entregaron una analgesia postoperatoria comparable. Sin embargo, el bloqueo "3 en 1" tuvo menos efectos adversos y fue un procedimiento más seguro en cuanto a sus complicaciones permanentes.

En la misma revisión, Singelyn concluyó que a pesar de la buena analgesia, la posibilidad de desarrollar hematoma peridural asociado al uso de heparina de bajo peso molecular y el bloqueo motor bilateral que dificulta la pronta movilización; hacen que la PCA peridural no fuera la primera elección, pero destacó la mayor facilidad en el manejo de enfermería del catéter peridural comparado con el bloqueo continuo "3 en 1".

Liu et al. publicaron un estudio retrospectivo sobre la eficacia de la analgesia con PCA peridural en más de 1.000 pacientes sometidos a distintas cirugías, incluyendo ortopédica. Usó una solución de bupivacaína 0,05% más fentanil 4 µg/ml. Concluyó que la calidad de la analgesia utilizando PCA peridural fue superior que la infusión continua o el bolo peridural único. Además recaló la independencia del paciente en el manejo del dolor y los pocos efectos adversos asociados³.

Fischer et al.² publicaron recientemente una revisión sistemática de 55 estudios clínicos randomizados sobre analgesia en artroplastía de cadera y realizaron recomendaciones para su manejo. Destacaron que hay muchos métodos para conseguir una adecuada analgesia. La téc-

nica anestésica adoptada (regional o general) afectará el manejo del dolor postoperatorio, pero la elección estará determinada por las comorbilidades del paciente y los requerimientos especiales del intraoperatorio; así como también, la posibilidad de un control postoperatorio adecuado.

Con respecto a las recomendaciones, la analgesia peridural continua con anestésicos locales y opioides fue una recomendación nivel A por su perfil riesgo/beneficio favorable².

Block et al. en un metaanálisis que incluyó 100 estudios sobre analgesia postoperatoria peridural versus opioides endovenosos, concluyó que para cirugía de extremidades inferiores, la analgesia peridural lumbar continua con y sin opioides superó a los opioides endovenosos⁴.

El uso de PCA para controlar el dolor postoperatorio ha aumentado. Dentro de sus beneficios se cuentan evitar la sobredosis, eliminar el "tiempo de espera" y los "peaks y valles" de la analgesia administrada por una enfermera, además de permitir que el paciente maneje su propio dolor⁵.

Conocidos son los efectos beneficiosos de la analgesia peridural sobre el sistema cardiovascular, la disminución de la respuesta sistémica al estrés, la mejora en el trabajo ventilatorio, la estimulación del peristaltismo lo que reduce el íleo postoperatorio, la disminución de la tendencia a la hipercoagulabilidad con menor riesgo de trastornos tromboembólicos y menor pérdida de sangre. Todos efectos tendientes a mejorar el *outcome* perioperatorio⁶⁻⁸.

Además de mejorar el control del dolor, hay evidencias que hacen pensar que el uso de analgesia peridural reduciría la morbilidad y posiblemente la mortalidad perioperatoria⁶. Kehlet publicó una revisión sobre los efectos de la analgesia peridural sobre el *outcome*; en ella destacó que sólo se ha demostrado una disminución de la morbilidad en analgesia peridural torácica. Concluyó que aún faltan estudios controlados y randomizados en analgesia peridural lumbar y cirugía ortopédica que demuestren una clara reducción de la morbilidad postoperatoria⁷.

Hay estudios que destacan que si bien es claro el beneficio de la anestesia regional versus la general, éste no se prolongaría en el postope-

riorio; ya que no se ha demostrado una disminución clara de la mortalidad en pacientes que recibieron analgesia peridural versus aquellos con analgesia endovenosa⁷.

La posibilidad de administrar distintas mezclas de drogas en el espacio peridural permite reducir la dosis de cada uno de sus componentes (reduciendo sus efectos adversos) y aumenta la calidad de la analgesia al actuar a través de distintos mecanismos. Dentro de los efectos adversos secundarios al uso de drogas peridurales se cuentan: alteración hemodinámica y bloqueo motor asociado a los anestésicos locales; sedación, depresión respiratoria, prurito y retención urinaria en relación a los opioides; hipotensión y sedación en el uso de drogas α_2 adrenérgicas^{6,9-11}.

El bloqueo motor producido por los anestésicos locales, impide la movilización del paciente, la que es importante para evitar complicaciones postoperatorias, como el tromboembolismo. La adición de fentanil reduce la dosis necesaria de bupivacaína para lograr analgesia, disminuyendo la incidencia de bloqueo motor. Sin embargo, esta práctica puede incrementar los efectos adversos relacionados con el uso de opioides⁹.

Gedney et al. compararon los efectos adversos de la infusión peridural de distintas mezclas de opioides (morfina, petidina, metadona o fentanil) con bupivacaína en artroplastía de cadera y rodilla. Cada grupo incluyó a 40 pacientes. Todos alcanzaron una analgesia adecuada, pero destacaron que la incidencia de náuseas y vómitos fue menor en los casos que se utilizó bupivacaína asociada a fentanil¹⁰.

Sveticic et al. estudiaron la calidad de la analgesia de tres infusiones peridurales con concentraciones distintas de bupivacaína, fentanil y clonidina luego de artroplastía de cadera. Las mezclas evaluadas fueron 1,0 mg/ml + 1,4 μ g/ml + 0,5 μ g/ml, 0,9 mg/ml + 3,0 μ g/ml + 0,3 μ g/ml, 1,0 mg/ml + 2,4 μ g/ml + 1,0 μ g/ml y 0,6 mg/ml + 2,5 μ g/ml + 0,8 μ g/ml, respectivamente. Todas tuvieron efectos analgésicos similares con baja incidencia de reacciones adversas⁹.

Kopacz et al. compararon la analgesia peridural y PCA en artroplastía (cadera y rodilla) obtenida con 3 infusiones distintas: levobupiva-

caína 0,125%, fentanil 4 µg/ml y la combinación de ambas. Ingresaron al estudio 65 pacientes. La calidad de la analgesia continua fue medida como el tiempo en que el paciente requirió el primer bolo de PCA y la dosis total de infusión requerida en 24 horas. El grupo que recibió la infusión combinada presentó el tiempo más prolongado antes de la primera dosis de rescate y menor dosis total al final del estudio. Además evaluaron el grado de bloqueo motor y la presencia de hipotensión, ambos fueron mayores en los grupos con anestésico local⁵. Destacó que a pesar de la presencia de bloqueo motor, éste no fue relevante porque ya a las 12 horas había regresado en todos los pacientes. Esto fue producto de las bajas dosis de anestésico local que utilizaron en el estudio.

Una limitante del uso de infusión peridural es que si se administran opioides el paciente debe permanecer en una unidad de cuidado intermedio para vigilar la ocurrencia de las reacciones adversas antes mencionadas, sobre todo compromiso hemodinámico y respiratorio. Una solución para no tener que ingresar a los pacientes al Servicio Intermedio Quirúrgico sería la utilización de una infusión sólo con anestésicos locales, siempre que se mantenga una adecuada calidad de la analgesia postoperatoria.

Objetivo

El objetivo primario del siguiente estudio clínico fue comparar la analgesia y los efectos adversos de 2 soluciones de infusión distintas para analgesia peridural luego de artroplastía total de cadera primaria; una solución con anestésico local y opioide y la otra sólo con anestésico local.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trató de un estudio prospectivo, randomizado, doble ciego. Se incluyeron 50 pacientes que se sometieron a cirugía de prótesis total primaria de cadera. El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital de la Fuerza Aérea de Chile y todos los pacientes al ingreso firmaron consentimiento informado general.

Criterios de inclusión

Paciente sometido a artroplastía unilateral de cadera, capacidad para comprender Escala Visual Análoga (EVA), estabilidad hemodinámica previa a la cirugía, estabilidad de cualquier otra patología de base y sin contraindicación para realizar anestesia neuroaxial.

Criterios de exclusión

Todo paciente que rechace realización de anestesia neuroaxial, uso de anticoagulante oral o endovenoso, infección sistémica o en el sitio de punción, inestabilidad de patología de base y necesidad de anestesia general para realizar intervención quirúrgica.

Randomización

La randomización se realizó según programa computacional y sobre cerrado que indicó qué infusión peridural le correspondió a cada paciente que ingresó al estudio. Sólo la enfermera que preparó las infusiones conocía la randomización de los pacientes.

Procedimiento anestésico y manejo postoperatorio

En pabellón, se realizó monitorización estándar o invasiva según necesidad. Se utilizó sedación con midazolam endovenoso a criterio del anesthesiólogo para realizar anestesia combinada espinal-epidural.

Se utilizó trocar de Touhy 18 G, aguja espinal 27 larga con punta lápiz y catéter número 18. La punción se realizó a nivel de L2-L3 con el paciente sentado o decúbito lateral. La dosis espinal fue de: bupivacaína 0,5% 10-15 mg más fentanyl 20 µg y se confirmó la permeabilidad del catéter peridural con solución fisiológica.

Luego de realizada la anestesia y antes de fijar la posición definitiva del paciente para la cirugía, se instaló sonda para medición de diuresis.

Ningún paciente requirió dosis adicional de anestesia por el catéter para finalizar el procedimiento quirúrgico.

Terminada la cirugía, todos los pacientes fueron trasladados al Servicio Intermedio Quirúrgico, para recibir una de las dos soluciones de infusión peridural:

- Grupo BF: Bupivacaína 150 mg + fentanil 500 µg en solución fisiológica 250 cc = bupivacaína 0,6 mg/ml + fentanil 2 µg/ml (n = 25).
- Grupo B: Bupivacaína 150 mg en solución fisiológica 250 cc = bupivacaína 0,6 mg/ml (n = 25).

El anestesiólogo que realizó la punción, el residente del intermedio quirúrgico y la enfermera desconocían qué infusión le correspondió a cada paciente.

Se programó una infusión continua de 5 ml/hr con bolos de PCA de 3 ml y *lockout* (espera) de 20 minutos. La infusión se inició una vez que comenzó la regresión del bloqueo motor y cuando el paciente se encontraba hemodinámicamente estable. La infusión fue manejada a criterio del residente entre 3 y 7 ml/hora según parámetros clínicos.

Todos los pacientes recibieron ketoprofeno endovenoso 300 mg diluido en 250 cc de solución fisiológica a pasar a 10 ml/hr y morfina de rescate 2 mg endovenosa si EVA fue mayor o igual a 3.

Se realimentaron según tolerancia a las 4 horas de su llegada al servicio. Como terapia adicional, recibieron omeprazol 20 mg por boca como protección gástrica, dalteparina 5.000 U SC para tromboprolifaxis, ondasentrón 4 mg endovenosos en caso de náuseas y/o vómitos.

Mediciones

En Servicio Intermedio Quirúrgico se evaluó cada dos horas: presión arterial, frecuencia cardíaca, oximetría de pulso, frecuencia respiratoria, diuresis y EVA, donde 0 representó sin dolor y 10 el máximo dolor conocido por el paciente. Se consideró como presión arterial basal aquella medida en sala antes del ingreso a pabellón.

Al egresar de intermedio se sumó dosis total de morfina de rescate y el volumen de solución infundida en las 24 horas de observación. Además se constató la ocurrencia de efectos adver-

sos (depresión respiratoria, náuseas y vómitos) y su tratamiento.

Análisis estadísticos

Para calcular el tamaño de la muestra se estimó un α de 0,05 y una potencia β de 80%, así el n fue de 24 pacientes por grupo.

De los datos extraídos de cada paciente, se calculó el promedio y la desviación estándar; y luego ambos grupos fueron comparados. Se usó prueba t de Student para diferencia de medias con significancia estadística con un $p < 0,05$.

RESULTADOS

Sólo un paciente se excluyó del estudio, específicamente del grupo BF por retiro accidental del catéter peridural. Ambos grupos fueron comparables con respecto a su edad, género y clasificación ASA (Tabla 1).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

	BF (n = 24)	B (n = 25)
Mujeres	14 (58,3%)	15 (60%)
Hombres	10 (41,7)	10 (40%)
ASA I	6 (25%)	7 (28%)
ASA II	12 (50%)	12 (48%)
ASA III	6 (25%)	6 (24%)

Ningún paciente presentó depresión respiratoria (menos de 8 respiraciones por minuto), ni disminución de la oximetría de pulso (menos de 90%). Sólo un paciente en cada grupo presentó vómitos y requirió de ondasentrón endovenoso.

Con respecto a la calidad de la analgesia, en ambos grupos fue muy buena con promedios de EVA todos menores a 3. Los valores de EVA fueron similares en ambos grupos estudiados. Aunque en sólo una medición, a las 6 horas del inicio de la infusión, la diferencia de EVA fue estadísticamente significativa favoreciendo al grupo que utilizó la solución de anestésico local más opioide (Gráfico 1).

El consumo de morfina de rescate fue de 12 mg en el grupo BF y 14 mg en el grupo B; con un promedio por paciente de 0,5 mg en el grupo que recibió bupivacaína y fentanil y 0,56 mg en el grupo sólo con anestésico local (Gráfico 2).

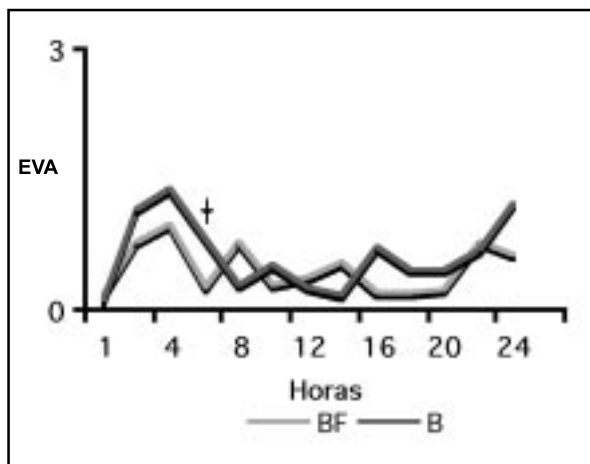


Gráfico 1. Diferencias en EVA.
Evolución de EVA en ambos grupo.
*p <0,05.

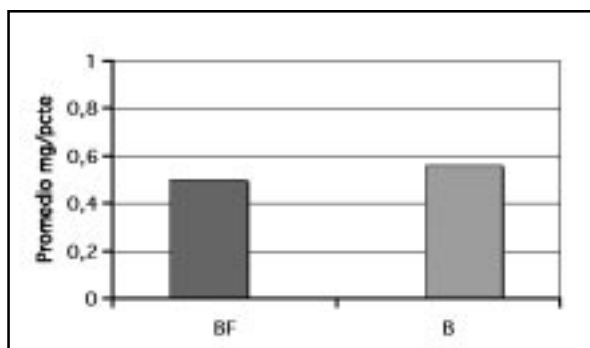


Gráfico 2. Consumo promedio por paciente de morfina de rescate.
Promedio de las 24 horas estudiadas, consumo de morfina sin diferencias significativas entre ambos grupos.

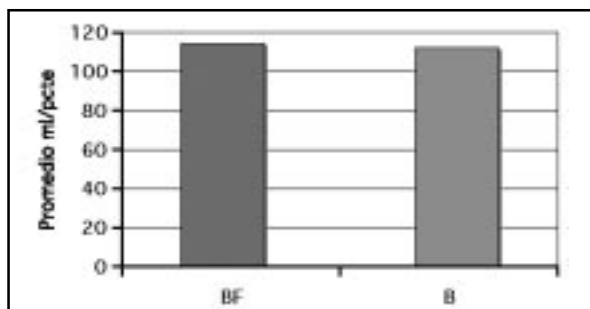


Gráfico 3. Volumen peridural total.
El volumen de solución infundida a través del catéter peridural fue similar en ambos grupos estudiados.

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

El volumen total promedio, que incluyó la suma de la infusión y los bolos administrados por el paciente, infundido a través del catéter peridural durante las 24 horas de estudio fue de 114 ml en el grupo BF y 112 ml en el grupo B (Gráfico 3). El análisis estadístico de los valores obtenidos no demostró diferencia significativa entre ambos.

No hubo diferencias en el débito urinario horario entre ambos grupos durante el tiempo que duró el estudio. Ambos mostraron una tendencia a aumentar pasadas las horas de observación. El grupo de pacientes que recibió sólo anestésico local presentó una disminución del débito urinario en las últimas horas del protocolo, pero ésta no fue estadísticamente significativa ni alcanzó niveles considerados como oliguria, menos de 0,5 ml/kg/hr (Gráfico 4).

De la observación en el Servicio Intermedio Quirúrgico de la presión arterial media, se evaluó su reducción con respecto a la presión arterial media basal; se vio una tendencia del grupo bupivacaína más fentanil a presentar valores menores con respecto a la medición basal, siendo estadísticamente significativa en 4 de 13 mediciones (Gráfico 5).

DISCUSIÓN

En esta serie de pacientes se demostró que el uso de anestésicos locales solos en infusión peridural asociado a analgesia administrada por el paciente, es igualmente beneficioso que la mezcla de anestésico local y fentanil; y provee una adecuada analgesia en artroplastía total unilateral de cadera.

Existe literatura que recomienda otros métodos para analgesia postoperatoria en artroplastía de cadera. El grupo Singelyn¹, por ejemplo, recomienda utilizar bloqueo continuo "3 en 1", ya que sus efectos adversos son escasos y no presenta las graves complicaciones de la instalación de catéter peridural, como el hematoma extradural.

Destacó que su incidencia puede aumentar si se asocia al uso de profilaxis de trombosis venosa profunda (heparina no fraccionada o heparinas de bajo peso molecular); pero su estudio no considera el cumplimiento de las normas existentes para el uso de tromboprolifaxis y anestesia neuroaxial¹². A pesar del gran número de pacientes enrolados en este estudio (1.338), el grupo que recibió bloqueo continuo "3 en 1" incluyó a 1.142 y el peridural sólo 64, lo que constituye un sesgo a la hora de comparar las técnicas, ya que la ocurrencia de efectos adversos pudieron relacionarse más a la falta de experiencia en el manejo que a problemas propios de la técnica.

Fischer² también recomienda el uso de bloqueos periféricos continuos, sobre todo femoral porque otorga buena analgesia en artroplastía de cadera con pocos riesgos, pero es sólo una recomendación grado B. Para su grupo, la analgesia peridural continua es superior. Sin embargo, sus riesgos son mayores, por lo que los pacientes requerirán un mayor grado de monitorización.

Revisiones amplias relacionadas al manejo del dolor postoperatorio en cirugía ortopédica destacan que el uso de infusiones peridurales sólo con anestésicos locales no otorgan una analgesia adecuada; además, la necesidad de aumentar la infusión se relaciona con mayor número de complicaciones (hipotensión y bloqueo motor)^{14,15}. Las mismas también subrayan que la combinación de anestésicos locales y opioides mejora la analgesia disminuyendo la ocurrencia de efectos adversos por reducción de la dosis total de anestésico local¹⁶.

El estudio de Kopacz⁵ confirmó la teoría de que la analgesia peridural con una infusión que combina anestésicos locales y opioides es mejor que cada uno de sus componentes por si solos en gran cirugía ortopédica. Los grupos que recibieron los fármacos por separado presentaron mayor número de complicaciones asociadas a su acción; mientras que el grupo que recibió la combinación tuvo menor incidencia de efectos adversos, ya que necesitaron menor dosis total de ambas drogas.

El uso de un catéter peridural captura los beneficios de una adecuada y prolongada analgesia

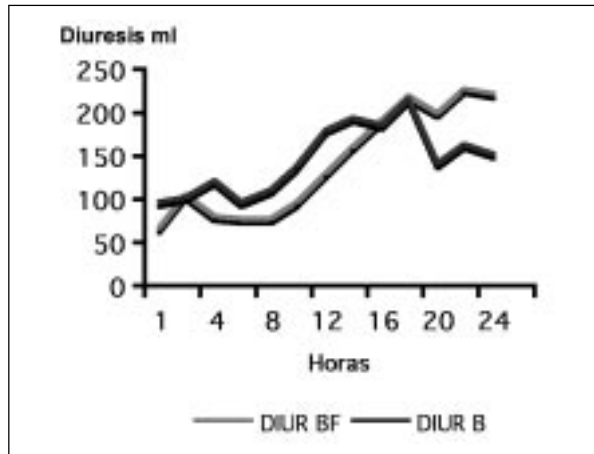


Gráfico 4. Diferencias de diuresis.

Evolución de débito urinario en ambos grupos. No hubo diferencias entre las soluciones estudiadas.

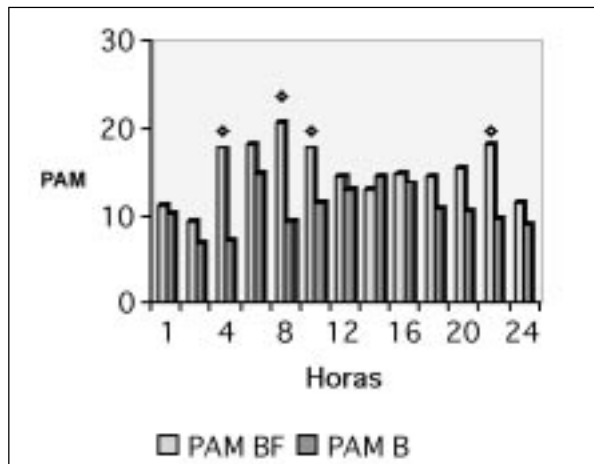


Gráfico 5. Disminución de PAM.

Evolución de presión arterial media con respecto a la presión basal. Existió una diferencia estadísticamente significativa a las 4, 8, 10 y 22 horas de iniciada la infusión peridural. Hubo mayor disminución de PAM en el grupo BF. * $p < 0,05$.

postoperatoria, y la posibilidad de titulación de la analgesia según la necesidad particular de cada paciente, sobre todo si se asocia a PCA. Dosis bajas de anestésico local en el periodo postoperatorio entregan un excelente bloqueo sensitivo sin alterar la función motora, permitiendo una adecuada y pronta movilización, lo que adquiere particular relevancia en cirugía ortopédica, especialmente en instalación de prótesis, donde la movilización y rehabilitación

precoz se ha relacionado con mejor recuperación de la funcionalidad.

Luego de artroplastia de cadera, un mal manejo del dolor puede alterar la movilización temprana de la articulación, lo que retarda la rehabilitación y el alta postoperatoria¹⁷. Otro estudio del grupo de Singelyn comparó el efecto de tres técnicas analgésicas sobre la rehabilitación posterior a artroplastia de cadera. Incluyeron PCA EV de morfina, infusión peridural continua y bloqueo femoral continuo; se enrolaron 15 pacientes en cada grupo. Concluyeron que la analgesia fue mejor en aquellos pacientes en que se utilizó analgesia regional comparada con la analgesia endovenosa; y que el bloqueo femoral tuvo la menor cantidad de efectos adversos. Con respecto a la rehabilitación, no hubo diferencia significativa entre los grupos en relación al grado máximo de flexión de la cadera, el primer día de deambulacion y la duración de la hospitalización¹⁸.

Un factor importante en la satisfacción del paciente y en su recuperación es el delirio postoperatorio, que puede llegar a ser muy frecuente en cirugía ortopédica. Linch et al.¹⁹ realizaron un estudio prospectivo y observacional para evaluar el rol del dolor postoperatorio en el desarrollo de delirio. Incluyeron 361 pacientes sometidos a cirugía electiva mayor no cardíaca y todos los tipos de métodos para manejo del dolor postoperatorio. El 18% de los pacientes correspondió a artroplastia de cadera. Demostraron que hubo un mayor riesgo de delirio postoperatorio en aquellos pacientes con alto *score* de dolor en reposo. El tipo de analgesia (PCA peridural, endovenosa u oral), la presencia de dolor en movimiento, el tipo de opioide usado y la dosis acumulada no se relacionaron con la incidencia de delirio. El dolor en reposo está presente durante más horas en el día, por lo que se asocia a mayor alteración del ciclo sueño-vigilia y del medio hormonal que el dolor dinámico; esto explica su mayor relación con delirio.

De los resultados obtenidos y de la revisión de estudios previos al respecto, Linch y su grupo concluyeron que la calidad de la analgesia postoperatoria puede ser un factor más importante que el método o técnica de administración en la prevención de delirio¹⁹.

Con respecto a la disminución de la morbi-mortalidad perioperatoria, hay referencias que destacan que si bien es claro el beneficio de la anestesia regional versus la general, éste no se prolongaría en el postoperatorio. Se ha demostrado que el uso de analgesia peridural continua permite disminuir la morbilidad cardíaca, reducir las complicaciones tromboembólicas y las pulmonares; así como también reducir el número de días de íleo postoperatorio⁶⁻⁸. Sin embargo, estudios obtenidos de bases de datos de reclamos no mostraron disminución en el riesgo de muerte corregido en aquellos pacientes en que se utilizó analgesia peridural en artroplastia de cadera¹³.

A pesar de que no existe evidencia suficiente sobre reducción de la morbimortalidad, los beneficios de la analgesia peridural lumbar asociada a PCA en artroplastia de cadera se traducen en una elevada satisfacción del paciente y menor duración de hospitalización en unidades de mayor complejidad.

En este estudio, en este grupo en particular de pacientes, no hubo diferencias en la calidad de la analgesia entre solución de anestésico local con y sin opiáceo. Tampoco hubo diferencias relevantes en lo que se refiere a efectos adversos; sólo una leve tendencia a ser más importantes en el grupo con opiáceos. A la luz de estos resultados podemos concluir que:

Ambas soluciones (bupivacaína 0,06% + fentanil 2 µg/ml y bupivacaína 0,06% sola) son una buena alternativa en este tipo de cirugía. La analgesia fue de excelente calidad en los grupos y no hubo complicaciones importantes en ninguno de los pacientes observados.

Considerando lo anterior, se pueden utilizar cualquiera de las 2 soluciones sin comprometer la analgesia. Las dosis de anestésico local estudiadas fueron más bajas que las descritas en la mayoría de los estudios citados; lo que se tradujo en casi nula repercusión hemodinámica, escasa reducción de la presión arterial media a partir de la basal y sin compromiso del débito urinario. Con respecto a los efectos secundarios relacionados al fentanil, éstos también fueron bajos; no hubo casos de depresión respiratoria y la incidencia de náuseas y vómitos fue menos del 1% en cada grupo.

Se puede criticar de este trabajo la falta de medición del bloqueo motor, pero teóricamente

éste debe ser menor si se toma en cuenta la baja concentración de bupivacaína y los pocos efectos adversos relacionados a su uso. El poco tiempo de observación no permite concluir sobre la calidad de la rehabilitación y sobre la ocurrencia de complicaciones posteriores.

Interesante sería continuar con esta línea de trabajo, pero con otras grandes cirugías ortopédicas, como la artroplastía de rodilla. Determinar qué solución peridural tiene el mejor perfil analgésico con pocas o nulas complicaciones puede significar una mejoría sustancial en la atención postoperatoria de estos pacientes.

En resumen, considerando las dosis estudiadas; es posible alcanzar una analgesia postoperatoria adecuada luego de artroplastía total de cadera sólo con una infusión peridural y PCA de anestésico local; con escasos efectos adversos y, posiblemente, menor complejidad en su monitorización. Este último punto siempre considerando cada caso en particular.

BIBLIOGRAFÍA

1. F. Singelyn, JM. Gouverneur. Postoperative Analgesia After Total Hip Arthroplasty: IV PCA with Morphine, Patient-Controlled Epidural Analgesia or Continuous "3 in 1" Block. *Journal of Clinical Anesthesia* 1999; 11: 550-54.
2. H. Fischer, C. Simanski. A Procedure-Specific Systemic Review and Consensus Recommendations for Analgesia after total hip replacement. *Anaesthesia* 2005; 60: 1189-202.
3. S. Liu, A. Hugo. Patient-controlled Epidural Analgesia with Bupivacaine and Fentanyl on Hospital Wards. *Anesthesiology* 1998; 88: 688-95.
4. B. Block, S. Liu, A. Rowlingson. Efficacy of Postoperative Epidural Analgesia. *JAMA* 2003; 290: 2455-63.
5. D. Kopacz, N. Sharrock. A Comparison of Levobupivacaine 0.125%, Fentanyl 4 mg/ml, or their Combination for Patient-Controlled Epidural Analgesia After Major Orthopedic Surgery. *Anesthesia and Analgesia* 1999; 89: 1497-503.
6. J. Richman, C. Wu. Epidural Analgesia for Postoperative Pain. *Anesthesiology Clin N Am* 2005; 23: 125-40.
7. H. Kehlet, K. Holte. Effect of Postoperative Analgesia on Surgical Outcome. *British Journal of Anesthesiology* 2001; 87: 62-72.
8. L. Spencer, R. Carpenter, J. Neal. Epidural Anesthesia and Analgesia: Their Role in Postoperative Outcome. *Anesthesiology* 1995; 82: 1474-506.
9. G. Svetcic, A. Gentilini. Combinations of Bupivacaine, Fentanyl and Clonidine for Lumbar Epidural Postoperative Analgesia. *Anesthesiology* 2004; 101: 1381-91.
10. J. Gedney, E. Liu. Side-effects of epidural infusions of opioid bupivacaine mixtures. *Anesthesia* 1998; 63: 1148-66.
11. M. Curatolo, G. Svetcic. Drug Combinations in Pain Treatment: a review of the Publisher evidence and a method for finding the optimal combination. *Best Practice and Research Clinical Anesthesiology* 2002; 16: 507-19.
12. T. Horlocker, D. Bedel. Regional Anesthesia in the Anticoagulated Patient: The Second ASRA Consensus Conference on Neuroaxial Anesthesia and Anticoagulation. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2003; 28: 172-97.
13. C. Wu, G. Anderson, L. Fleisher. Effect of Postoperative Epidural Analgesia on Morbidity and Mortality After Total Hip Replacement. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2003; 28: 271-8.
14. A. Borgeat, G. Ekatodramis. Orthopedic surgery in the elderly. *Best Practice and Research Clinical Anesthesiology* 2003; 17: 235-44.
15. A. Brown, P. Christo. Strategies for Postoperative Pain Management. *Best Practice and Research Clinical Anesthesiology* 2004; 18: 703-17.
16. R. Wheatley, S. Schung. Safety and Efficacy of Postoperative Epidural Analgesia. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 87: 47-61.
17. H. Gilbey, T. Ackland, A. Wang. Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty. *Clinic Orthop* 2003; 408: 193-200.
18. F. Singelyn, T. Ferrant. Effects of Intravenous Patient - Controlled Analgesia with Morphine, Continuous Epidural Analgesia and Continuous Femoral Nerve Block on Rehabilitation After Unilateral Total Hip Arthroplasty. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2005; 30: 452-7.
19. E. Linch, M. Lazor. The Impact of Postoperative Pain on the Development of Postoperative Delirium. *Anesthesia and Analgesia* 1998; 86: 781-5.