



**SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN  
PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN  
ANESTESIA RAQUIDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN  
LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE  
ENERO Y MARZO DE 2022**

**DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2022**

**SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN  
PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN  
ANESTESIA RAQUIDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN  
LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE  
ENERO Y MARZO DE 2022**

**DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO  
ESTUDIANTE DE 3ER AÑO DEL PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA**

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de  
Especialista en Anestesiología

**TUTORES**

**JUAN JOSE MORALES MD. Esp. En Anestesiología y Reanimación  
ENRIQUE RAMOS CLASSON MD. Msc en Salud Publica**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2022**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena, D. T y C., Mayo de 2022**



**UNIVERSIDAD DEL SINÚ**

Elías Bechara Zainúm

Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

Cartagena de Indias D. T. y C. 06 de Mayo de 2022

Doctor

OSCAR JAVIER TORRES YARZAGARAY

Director de Investigaciones

UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM

SECCIONAL CARTAGENA

Ciudad

Respetado Doctor:

Por medio de la presente hago la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú, Seccional Cartagena, los documentos y discos compactos (CD) correspondientes al proyecto de investigación titulado **“SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN ANESTESIA RAQUIDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE ENERO Y MARZO DE 2022”**, realizado por el estudiante **“DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO”**, para optar el título de **“Especialista en Anestesiología”**. A continuación se relaciona la documentación entregada:

- Dos (2) trabajos impresos empastados con pasta azul oscuro y letras Doradas del formato de informe final tipo manuscrito articulo original (Una copia para la universidad y la otra para el escenario de práctica donde se realizó el estudio).
- Dos (2) CD en el que se encuentran la versión digital del documento empastado.
- Dos (2) Cartas de Cesión de Derechos de Propiedad Intelectual firmadas por el estudiante autor del proyecto.

Atentamente,

DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO

CC: 1067901703

Programa de Anestesiología

SECCIONAL CARTAGENA

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:  
unisinu@unisinucartagena.edu.co





**UNIVERSIDAD DEL SINÚ**

Elías Bechara Zainúm

Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

Cartagena de Indias D. T. y C. 06 de Mayo de 2022

Doctor

OSCAR JAVIER TORRES YARZAGARAY

Director de Investigaciones

UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM

SECCIONAL CARTAGENA

Ciudad

Respetado Doctor:

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual de la versión empastada del informe final artículo del proyecto de investigación titulado **“SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN ANESTESIA RAQUIDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE ENERO Y MARZO DE 2022”**, realizado por el estudiante **“DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO”**, para optar el título de **“Especialista en Anestesiología”**, bajo la asesoría del Dr. **“JUAN JOSE MORALES”** y asesoría metodológica del Dr. **“ENRIQUE RAMOS CLASSON”** a la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena, para su consulta y préstamo a la biblioteca con fines únicamente académicos o investigativos, descartando cualquier fin comercial y permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad del Sinú por cualquier reclamo de terceros que invoque autoría de la obra.

Hago énfasis en que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
DONALDO JOSE CABRALES GERALDINO

CC. 1067901703

Programa de Anestesiología

SECCIONAL CARTAGENA

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:  
unisinu@unisinucartagena.edu.co



## **DEDICATORIA**

A mi familia, a mis docentes y a mis pacientes  
durante todo mi proceso de formación personal  
y profesional

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a mi familia por ser soporte incondicional. Agradezco a los docentes de la Universidad por su paciencia, ser guía en mi proceso de aprendizaje. Gracias a los pacientes porque a partir de sus patologías logré fortalecer el conocimiento y capacitarme en mi práctica diaria profesional.

**SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN  
PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN  
ANESTESIA RAQUÍDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN  
LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE  
ENERO Y MARZO DE 2022**

**SEVERITY OF PAIN AND MAINTENANCE OF MUSCLE STRENGTH IN  
PATIENTS WHO UNDERGO KNEE REPLACEMENT AND RECEIVE SPINAL  
ANESTHESIA AND ADDUCTOR CANAL BLOCK IN THE CLINICA  
ESPECIALIZADA LA CONCEPCION IN SINCELEJO BETWEEN JANUARY AND  
MARCH MAY 2022**

Cabrales Geraldino Donaldo Jose (1)

Morales Juan Jose (2)

Ramos Classon Enrique (3)

(1) Médico. Residente III año Especialización en Anestesiología. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(2) Médico. Especialista en Anestesiología y Reanimación. Universidad del Sinú. Clinica especializada La Concepción.

(3) Médico. Msc en Salud pública. Universidad del Sinú

## **RESUMEN**

**Introducción:** La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento con recuperación postquirúrgica dolorosa, que puede impactar negativamente en la rehabilitación posterior a la cirugía.

**Objetivo:** Establecer el grado de severidad de dolor y la conservación de fuerza muscular de pacientes operados de reemplazo de rodilla que reciben anestesia raquídea y bloqueo del canal de los aductores (BCA) en la clínica especializada La Concepción en Sincelejo entre enero y marzo de 2022.

**Métodos:** Estudio de corte transversal, en pacientes mayores de 18 años sometidos a reemplazo de rodilla, sea parcial o total, que recibieron anestesia raquídea-BCA o solo anestesia raquídea.



**Resultados:** 28 pacientes sometidos a ATR fueron incluidos en el estudio, 15 (53.6%) de ellos recibieron anestesia raquídea y 13 (46.4%) fueron tratados con anestesia raquídea más BCA. Predominó la población femenina, no haber presentado historia de cirugía de rodilla. Se encontró diferencia estadísticamente significativa con historia de diabetes mellitus, con mayor proporción en el grupo tratado con anestesia raquídea con BCA. Al evaluar dolor a las 12 y 24 horas postquirúrgicas, la mediana de puntuación fue 0 para ambos grupos,  $p>0.05$ . A las 48 horas postquirúrgicas, el grupo de anestesia raquídea refirió mayor puntuación de dolor que el grupo anestesia raquídea con BCA, sin diferencia estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** En un grupo de pacientes colombianos llevados a artroscopia de rodilla que recibieron manejo con anestesia raquídea y anestesia raquídea con BCA, se mantuvo puntuación de dolor de cero a las 12 horas postquirúrgica, puntuación de 2 a las 24 horas postoperatorias, sin embargo, al evaluar el dolor a las 48 horas, la puntuación fue mayor en el grupo que recibió solo anestesia general sin diferencia estadísticamente significativa.

**Palabras clave:** Dolor, artroplastia de reemplazo de rodilla, bloqueo nervioso

## **SUMMARY**

**Introduction:** Total knee arthroplasty (TKA) is a procedure with painful post-surgical recovery, which can negatively impact rehabilitation after surgery.

**Objective:** To establish the degree of pain severity and muscle strength conservation of knee replacement patients receiving spinal anesthesia and adductor canal block (ACB) at the Clínica Specialized La Concepción in Sincelejo between April and May 2022.

**Methods:** Cross-sectional study in patients over 18 years of age who underwent knee replacement, whether partial or total, who received spinal anesthesia-ACB or only spinal anesthesia.

**Results:** 28 patients undergoing TKA were included in the study, 15 (53.6%) of them received spinal anesthesia and 13 (46.4%) were treated with spinal anesthesia plus ACB. The female population predominated, having presented no

history of knee surgery. Statistically significant difference was found with history of diabetes mellitus, with a higher proportion in the group treated with spinal anesthesia with ACB. When evaluating pain at 12 and 24 hours postoperative, the median score was 0 for both groups,  $p>0.05$ . At 48 hours after surgery, the spinal anesthesia group reported a higher pain score than the spinal anesthesia group with BCA, with no statistically significant difference.

**Conclusions:** In a group of Colombian patients taken to knee arthroscopy who received management with spinal anesthesia and spinal anesthesia with BCA, pain score of zero was maintained at 12 hours postoperative, score of 2 at 24 hours postoperative, However, when evaluating pain at 48 hours, the score was higher in the group that received only general anesthesia without statistically significant difference.

**Keywords:** Pain, knee replacement arthroplasty, nerve block

## INTRODUCCION

A nivel mundial, la osteoartrosis de rodilla es una patología que va en aumento asociado al envejecimiento de la población (1). La artroplastia total de rodilla (ATR) o reemplazo total de rodilla representa el gold estándar de tratamiento definitivo de osteoartritis avanzada o artritis reumatoide (2–5). Es uno de los procedimientos más frecuentes realizados por ortopedistas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas que las padecen (6,7) y representa una cirugía mayor en ortopedia, en la cual la mayoría de los pacientes experimenta significativo dolor postoperatorio siendo un reto en el cuidado de salud (2,7,8).

Un adecuado control de dolor permite un temprano movimiento de la extremidad, facilita el proceso de recuperación y rehabilitación, acelera la movilización, mejora el confort, la satisfacción de los pacientes, minimiza complicaciones como enfermedad tromboembólica venosa y acorta el tiempo de estancia hospitalaria (2,8–11).

De allí, que alternativas analgésicas, abordajes anestésicos y de medicina perioperatoria, se estén enfocando en obtener las menores puntuaciones de dolor en estos pacientes posterior a la intervención (2,3,12). Combinaciones de analgesicos orales, intravenosos, anestesia neuroaxial, analgesia epidural, bloqueo de nervios periféricos e infiltración periarticular con opioides son descritos en la literatura, sin embargo, no se ha logrado establecer consenso sobre el régimen perioperatorio más efectivo (3,12–15).

El bloqueo del nervio femoral (BNF) y bloqueo del nervio ciático se han relacionado con efectiva prevención de dolor postquirúrgico, aunque causan bloqueo motor y debilidad del cuádriceps, retrasando la deambulacion, comprometiendo la rehabilitación y aumentando el riesgo de caídas luego de la cirugía (2,5,9). Recientemente, los bloqueos que preserven la actividad motora son cada vez más implementados (8,16,17). El bloqueo del canal de los aductores (BCA) permite un bloqueo sensitivo puro, que ofrece control de dolor, conservación de fuerza del cuádriceps y mitigación del riesgo de caídas, por lo

cual se ha planteado como reemplazo del BNF (2,16,18,19). Es ampliamente utilizado en artroplastia total de rodilla y se considera un importante elemento en regímenes de analgesia multimodal (8,9,20). Su acción está limitada a la parte anteromedial de la rodilla (21), por lo que su principal desventaja es el limitado control analgésico en la región posterior de la articulación (2,22). No obstante, la implementación del BCA guiado por ecografía ha mejorado la satisfacción del paciente, haciendo cada vez más frecuente su uso (2,23). Aunque los costos para el sistema de salud también deben ser tomados en consideración (3).

El BCA actúa principalmente sobre el nervio safeno y el nervio vasto medial (24), solo produciendo aproximadamente un 8% de bloqueo motor, por lo que es preferido para la ATR (25). En general, en Latinoamérica y en Colombia, es escasa la evidencia científica que permite conocer el comportamiento del control de dolor en postquirúrgico de cirugía de rodilla, que a su vez reciben anestesia raquídea con o sin BCA, por lo cual el objetivo de la presente investigación es establecer el grado de severidad de dolor y la conservación de fuerza muscular de pacientes operados de reemplazo de rodilla que reciben anestesia raquídea y bloqueo del canal de los aductores (BCA) en la clínica especializada La Concepción en Sincelejo entre abril y mayo de 2022.

## **MATERIALES Y METODOS**

Estudio descriptivo, de corte transversal, en pacientes operados de reemplazo de rodilla, que reciben anestesia raquídea y bloqueo del canal de los aductores (BCA) en la clínica especializada La Concepción en Sincelejo entre enero y marzo de 2022. Fueron incluidos pacientes que cumplieron los siguientes criterios de selección: Edad mayor de 18 años, operados de reemplazo de rodilla, sea parcial o total y aquellos que recibieron anestesia raquídea-BCA o solo anestesia raquídea. Fueron excluidos los pacientes con limitaciones del habla y escucha que no permitan la adecuada comprensión de los objetivos del estudio. Aquellos que requirieron técnica anestésica diferente a las descritas u otro tipo de cirugía de rodilla.

Se tuvo a disposición todos los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de rodilla de la Clínica especializada La Concepción y a partir de ellos, fue seleccionada la muestra una vez cumplieran los criterios de selección. El muestreo utilizado fue no probabilístico de tipo consecutivo, en el que se obtuvo información de los pacientes accesibles de la clínica en el periodo de estudio. Los datos de los pacientes incluidos en la investigación fueron obtenidos de fuente primaria y secundaria.

Para el análisis estadístico, las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencia absoluta y relativa. Las variables cuantitativas se presentaron en mediana (Me) y Rango intercuartílico (RIQ). Se calcularon pruebas de hipótesis con  $\chi^2$  o test de Fisher. Un valor de  $p$  menor de 0.05 se consideró estadísticamente significativo. Además, se realizó un diagrama de barras de la distribución de las técnicas anestésicas realizadas en los participantes del estudio.

## **RESULTADOS**

Un total de 28 pacientes sometidos a ATR fueron incluidos en el estudio, 15 (53.6%) de ellos recibieron anestesia raquídea y 13 (46.4%) fueron tratados con anestesia raquídea más BCA. La dosis utilizada de morfina intratecal en ambos grupos fue de 150 mcg y en el grupo del BCA la dosis utilizada de bupivacaina fue de 0.25% en un volumen de 15 ml sin aditivos. En ambos grupos predominó la población femenina y al evaluar la escolaridad, se describió alta frecuencia de estudios secundarios seguidos de profesional para ambos grupos,  $p > 0.05$ . Tabla 1.

En la tabla 2 se identifican las características clínicas de la población estudio. En ambos grupos predominó no haber presentado historia de cirugía de rodilla, mas de las dos terceras partes no tenían historias de alergias. Al evaluar las comorbilidades de base, se encontró diferencia estadísticamente significativa con historia de diabetes mellitus, con mayor proporción en el grupo tratado con anestesia raquídea con BCA.

Al indagar acerca del control de dolor, a las 12 horas se obtuvo mediana de puntuación de cero en ambos grupos. A las 24 horas posterior a intervención quirúrgica, la mediana de puntuación de dolor fue 2 [1-3] para el grupo de anestesia raquídea y 2 [0-2] para el grupo de anestesia raquídea y BCA,  $p > 0.05$ . Mientras que, si se documentó mayor mediana de puntuación de dolor a las 48 horas para el grupo de anestesia raquídea, con diferencia estadísticamente significativa,  $p < 0.05$ . Al evaluar la clasificación Bromage para ambos grupos, fue más frecuente el grado IV. Los pacientes del grupo Anestesia raquídea requirieron mayor rescate analgésico con tramadol,  $p > 0.05$

## **DISCUSIÓN**

La ATR es una intervención quirúrgica que requiere importante control de dolor postoperatorio para contribuir con una oportuna y rápida recuperación; por lo cual, distintas opciones anestésicas incluyendo BCA son cada vez más utilizadas. En esta investigación, de los pacientes sometidos a ATR, predominó ser del género femenino y haber cursado estudios secundarios tanto para el grupo tratado con anestesia raquídea como para aquellos con anestesia raquídea más BCA.

Resultados similares a los descritos por Laoruengthana et al (13), en una cohorte retrospectiva de pacientes con ATR donde 73 recibieron BCA y 73 fueron tratados con BCA + morfina intratecal, reportando que la mayoría de los pacientes pertenecían al género femenino, representado por un 72.6% y 91.4% para ambos grupos. De forma similar, Sveom et al (3), en 139 pacientes con ATR tratados con BCA alto y BCA bajo identificaron población femenina en más de 50% de los casos; al igual que Et et al (8) en un ensayo clínico controlado incluyendo 105 pacientes sometidos a ATR unilateral, donde 35 recibieron BCA y 54.3% correspondió al género femenino. Lo anterior, relacionándose con lo descrito por Canbek et al (9), quienes en 123 pacientes programados para ATR unilateral, al comparar BCA en única infiltración vs BCA en infusión continua, reportaron que el 83.3% y el 76.2% eran mujeres respectivamente,  $p = 0.325$ . De allí, destacando un alto predominio de mujeres que son llevadas a ATR posiblemente relacionadas con una mayor predisposición del género a patologías de rodilla, en quienes sería

interesante indagar cuáles son las características entre ambos géneros que las hacen más propensas a requerir intervención e identificar las técnicas anestésicas que mejor controlan dolor en este grupo específico poblacional.

Por otro lado, los pacientes incluidos en esta investigación se encontraban en sobrepeso y la mayoría tenían clasificación ASA II, correlacionándose con resultados de Laoruengthana et al (13), quien describió IMC de  $26.9 \pm 3.5$  kg/m<sup>2</sup> en los participantes tratados con BCA y de  $27.2 \pm 5.3$  kg/m<sup>2</sup> en aquellos manejados con BCA + morfina intratecal,  $p > 0.05$ . Mientras que solo el 49.3% y 54.3% de los pacientes tuvieron clasificación ASA II, respectivamente. No obstante, en el estudio de Sveom et al (3), predominó presencia de obesidad, con puntuación promedio de ASA de  $2.5 \pm 0.5$  y de  $2.4 \pm 0.6$  para los dos grupos de pacientes incluidos,  $p = 0.58$ . En ese sentido, Et et al (8) en ATR manejados con BCA, describieron promedio de IMC de  $32.7 \pm 4.0$  kg/m<sup>2</sup> y una gran proporción de participantes fueron clasificados como ASA II (85.7%), similar a lo hallado en 123 pacientes con ATR estudiados por Canbek et al (9), donde el IMC fue  $32.3 \pm 4.3$  kg/m<sup>2</sup> para quienes recibieron BCA en inyección única y de  $31.4 \pm 4.8$  kg/m<sup>2</sup> en aquellos con BCA en infusión continua,  $p = 0.785$ . Sin embargo, este estudio señaló clasificación ASA I en más de 88% para ambos grupos, lo que difiere de lo previamente expuesto. Con ello, pudiendo señalar que es frecuente el sobrepeso y la obesidad en pacientes que son llevados a ATR, lo que podría hacer pensar que existe relación entre el peso y trastornos articulares en rodilla, así como indagar cuál es el rol del tejido adiposo en el control analgésico de pacientes tratados con BCA.

Se ha señalado que un importante control de dolor postquirúrgico es fundamental en pacientes con ATR. Al indagar acerca del control de dolor postquirúrgico a las 12 horas se obtuvo mediana de puntuación de 1 en ambos grupos, mientras que a las 24 horas, la mediana de puntuación de dolor fue 2 [1-3] para el grupo de anestesia raquídea y 2 [0-2] para el grupo de anestesia raquídea y BCA,  $p > 0.05$ . Al compararlo con otros autores, en una cohorte retrospectiva realizada en Tailandia (13), en pacientes con ATR, el promedio de puntuación de dolor a las 12

horas fue de  $5.2 \pm 3.0$  para el grupo manejado con BCA y de  $2.0 \pm 2.2$  para los que recibieron BCA + morfina intratecal; además, a las 24 horas postquirúrgicas, se obtuvo promedio de puntuación de dolor de  $4.4 \pm 2.2$  y de  $3.3 \pm 2.4$ , para ambos grupos respectivamente,  $p < 0.05$ . Los hallazgos de Canbek et al (9) en 123 pacientes turcos con ATR, indican que a las 12 horas postquirúrgicas, los pacientes tratados con BCA en infusión continua tuvieron menor puntuación promedio de dolor ( $2.71 \pm 2.09$ ) con respecto a los que la recibieron en inyección única ( $4.95 \pm 2.7$ ) con diferencia estadísticamente significativa; con igual comportamiento para las 24 horas ( $2.56 \pm 2.05$  vs  $3.9 \pm 1.67$ ) y 48 horas postquirúrgicas ( $1.4 \pm 1.23$  vs  $2.32 \pm 1.15$ ), respectivamente. De allí, que se puede documentar que son diversas las conclusiones de los trabajos científicos, aunque se ven orientados hacia un mayor beneficio del control de dolor con el uso de anestesia raquídea + BCA, e inclusive infusión continua de BCA, aunque futuras investigaciones de tipo analítico y experimental son requeridas para intentar obtener datos más robustos que continúen sustentando los beneficios de bloqueos de nervios periféricos.

Finalmente, en nuestros pacientes identificamos mayor mediana de puntuación de dolor a las 48 horas postquirúrgica para el grupo de anestesia raquídea con respecto al grupo de anestesia raquídea + BCA,  $p < 0.05$ . La clasificación Bromage para ambos grupos, estuvo representada por alta presentación del grado 4 y los pacientes del grupo anestesia raquídea requirieron mayor rescate analgésico con tramadol al compararse con quienes recibieron manejo dual,  $p > 0.05$ . Similares reportes son descritos por Laoruengthana et al (13), cuyos participantes recibieron rescate analgésico con opiodes de tipo morfina, reportando que en pacientes manejados con BCA, el uso acumulado de morfina fue  $17.1 \pm 13.3$  ml y en aquellos con BCA + morfina intratecal, el uso acumulado de morfina fue de  $6.2 \pm 7.8$  ml,  $p < 0.05$ .

En contraste, Kacmaz et al (26) al estudiar 80 pacientes con ATR unilateral con edades entre 60-75 años, donde 40 recibieron BNF y 40 fueron tratados con BCA, identificaron promedio de Bromage a la quinta hora de  $3.93 \pm 0.04$  y de  $3.95 \pm$



0.03 para ambos grupos respectivamente,  $p=0.646$ ; resultados similares a la puntuación de nuestros pacientes a pesar de haber sido valorados a las 24 horas. Además, con respecto al consumo de morfina, llama la atención un promedio de administración de  $23.75 \pm 7.82$  en el grupo BCA y de  $21.50 \pm 7.61$  en el grupo de BNF,  $p=0.207$ ; lo cual documenta diferencias en las dosis de rescate analgésico con opiodes, inclusive con la morfina que suele ser el medicamento más utilizado, generando la inquietud acerca de si la dosis farmacológica actualmente utilizada durante el BCA es la más adecuada, o si es necesario algún refuerzo con respecto al tiempo quirúrgico o una vía de abordaje diferente para el BCA, por lo cual se hace necesario estudios adicionales.

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentran las propias de los estudios descriptivos de corte transversal. Al obtener información de historias clínicas de pacientes pudo haber datos incorrectamente diligenciados por profesionales de la salud; así mismo y si bien, la escala visual análoga de dolor se ha considerado estándar para evaluación objetiva del dolor, los pacientes incluidos en la investigación eran adultos y ancianos, en quienes existe la posibilidad de limitación en la comprensión de cómo debía responderse a la pregunta de dolor, lo que puede sesgar los datos obtenidos. No obstante, la valoración se hizo por el mismo profesional quien sin intentar modificar las respuestas brindadas, brindó orientación a los participantes. Por otro lado, son diversas las fortalezas de nuestro trabajo. En la región no se conocen publicaciones científicas que hayan incluido pacientes con ATR que a su vez hayan sido manejados anestesia raquídea y BCA, permitiendo profundizar el campo de la investigación en términos de bloqueo de nervios periféricos en cirugía de rodilla, con el fin de obtener una pronta recuperación, mejor movilización de la extremidad y adecuado control de dolor que permita rápida reincorporación a sus actividades de la vida diaria. Con ello, motivando a la formulación de nuevas hipótesis a las que se busque respuesta a partir de estudios analíticos y experimentales que permitan evaluar la efectividad de estas técnicas analgésicas en estos pacientes en particular.

## **CONCLUSIONES**

En un grupo de pacientes colombianos llevados a artroscopia de rodilla que recibieron manejo con anestesia raquídea y anestesia raquídea con BCA, se mantuvo puntuación de dolor de uno a las 12 horas postquirúrgica, puntuación de 2 a las 24 horas postoperatorias, sin embargo, al evaluar el dolor a las 48 horas, la puntuación fue mayor en el grupo que recibió solo anestesia raquídea con diferencia estadísticamente significativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim MK, Moon HY, Ryu CG, Kang H, Lee HJ, Shin HY. The analgesic efficacy of the continuous adductor canal block compared to continuous intravenous fentanyl infusion with a single-shot adductor canal block in total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Korean J Pain*. 2019;32(1):30–8.
2. Zheng FY, Liu YB, Huang H, Xu S, Ma XJ, Liu YZ, et al. The impact of IPACK combined with adductor canal block under ultrasound guidance on early motor function after total knee arthroplasty. *Braz J Anesth [Internet]*. 2022;72(1):110–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.04.012>
3. Sveom DS, Horberg J V., Allen DA, Mann JW, Moskal JT. Ultrasound-Guided Adductor Canal Block Versus Intraoperative Transarticular Saphenous Nerve Block: A Retrospective Analysis. *J Arthroplast [Internet]*. 2022;S0883-5403(21)00898-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.11.033>
4. Feng JE, Ikwuazom CP, Umeh UO, Furgiuele DL, Slover JD, Macaulay W, et al. Adductor Canal Blocks Reduce Inpatient Opioid Consumption While Maintaining Noninferior Pain Control and Functional Outcomes After Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplast [Internet]*. 2021;36(6):1980–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.01.065>
5. Chen J, Zhou C, Ma C, Sun G, Yuan L, Hei Z, et al. Which is the best

analgesia treatment for total knee arthroplasty: Adductor canal block, periarticular infiltration, or liposomal bupivacaine? A network meta-analysis. *J Clin Anesth* [Internet]. 2021;68:110098. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.110098>

6. Caballero-Lozada AF, Gómez JM, Ramírez JA, Posso M, Zorrilla-Vaca A, Lasso LF. IPACK block: emerging complementary analgesic technique for total knee arthroplasty TT - Bloqueo IPACK: Complemento analgésico emergente en artroplastia de rodilla. *Rev colomb anestesiología* [Internet]. 2020;48(2):78–84. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-33472020000200078](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472020000200078)
7. Kleeman-Forsthuber L, Pollet A, Johnson RM, Boyle J, Jennings JM, Dennis DA. Evaluation of Low-Dose Versus High-Dose Opioid Pathway in Opioid-Naïve Patients After Total Knee Arthroplasty. *Arthroplast Today* [Internet]. 2022;28(14):81–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.artd.2021.11.019>
8. Et T, Korkusuz M, Basaran B, Yarimoğlu R, Toprak H, Bilge A, et al. Comparison of iPACK and periarticular block with adductor block alone after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *J Anesth*. 2022;36:276–86.
9. Canbek U, Akgun U, Aydogan NH, Kilinc CY, Uysal AI. Continuous adductor canal block following total knee arthroplasty provides a better analgesia compared to single shot: A prospective randomized controlled trial. *Acta Orthop Traumatol Turc* [Internet]. 2019;53(5):334–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aott.2019.04.001>
10. Hungerford M, Neubauer P, Ciotola J, Littleton K, Boner A, Chang L. Liposomal Bupivacaine vs Ropivacaine for Adductor Canal Blocks in Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Trial. *J Arthroplast* [Internet]. 2021;36(12):3915–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.08.017>

11. Than J, Westlake B, Kim J, Pipitone O, Ryan J. Adductor Canal Block vs Liposomal Bupivacaine Periarticular Injection in Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *Arthroplast Today* [Internet]. 2021;9:21–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.artd.2021.03.008>
12. Brozovich AA, Incavo SJ, Lambert BS, Sullivan TC, Winger AE, Clyburn TA, et al. Intraosseous Morphine Decreases Postoperative Pain and Pain Medication Use in Total Knee Arthroplasty: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *J Arthroplasty* [Internet]. 2022;1–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.10.009>
13. Laoruengthana A, Jarusriwanna A, Rattanaprichavej P, Eiamjumras W, Kositanurit I, Pongpirul K. Additional Peripheral Nerve Block to Periarticular Injection Has No Benefit for Patients Undergoing TKA: A Factorial Propensity Score–Matched Analysis Comparing Four Multimodal Analgesic Techniques. *J Arthroplast* [Internet]. 2021;37(1):39–44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.09.011>
14. Schnabel A, Su R, Weibel S, Pk Z, Kranke P, Ch M. Adductor canal blocks for postoperative pain treatment in adults undergoing knee surgery (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;10(CD012262).
15. YaDeau JT, Mayman DJ, Jules-Elysee KM, Lin Y, Padgett DE, DeMeo DA, et al. Effect of Duloxetine on Opioid Use and Pain After Total Knee Arthroplasty: A Triple-Blinded Randomized Controlled Trial. *J Arthroplast* [Internet]. 2022; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.02.022>
16. Hagar AD, Fang CJ, Dannenbaum JH, Smith EL, Bono J V., Talmo CT. Reducing Narcotic Usage With 0.5% Bupivacaine Periarticular Injections in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplast* [Internet]. 2022;5–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.01.026>
17. Grant CRK. Lower limb nerve blocks. *Anaesth Intensive Care Med* [Internet]. 2019;20(4):219–23. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.01.016>

18. Sinha C, Singh AK, Kumar A, Kumar A, Kumar S, Kumari P. Analgesic effect of continuous adductor canal block versus continuous femoral nerve block for knee arthroscopic surgery: a randomized trial. *Braz J Anesth* [Internet]. 2021;744124:1–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.03.017>
19. Guven Kose S, Kose HC, Arslan G, Eler Cevik B, Tulgar S. Evaluation of ultrasound-guided adductor canal block with two different concentration of bupivacaine in arthroscopic knee surgery: A feasibility study. *Int J Clin Pr*. 2021;75(11):1–7.
20. Zuo W, Guo W, Ma J, Cui W. Dose adductor canal block combined with local infiltration analgesia has a synergistic effect than adductor canal block alone in total knee arthroplasty: A meta-analysis and systematic review. *J Orthop Surg Res*. 2019;14(1):1–8.
21. Kertkiatkachorn W, Kampitak W, Tanavalee A, Ngarmukos S. Adductor Canal Block Combined With iPACK (Interspace Between the Popliteal Artery and the Capsule of the Posterior Knee) Block vs Periarticular Injection for Analgesia After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Noninferiority Trial. *J Arthroplast* [Internet]. 2021;36(1):122-129.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2020.06.086>
22. Green E, Frane N, Ganz M, Stockton R, Stapleton E, Mallen J. Additive effect of continuous adductor canal block and liposomal bupivacaine periarticular injection in total knee arthroplasty. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. 2019;29(7):1525–32. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00590-019-02452-0>
23. Ekinci M, Ciftci B, Demiraran Y, Celik EC, Yayik M, Omur B, et al. A comparison of adductor canal block before and after thigh tourniquet during knee arthroscopy: a randomized, blinded study. *Korean J Anesth*.

2021;74(6):514–21.

24. Peterson JR, Steele JR, Wellman SS, Lachiewicz PF. Surgeon-Performed High-Dose Bupivacaine Periarticular Injection With Intra-Articular Saphenous Nerve Block Is Not Inferior to Adductor Canal Block in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplast* [Internet]. 2020;35(5):1233–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.01.030>
25. Abreo Ariza A, Gili Grahit S, Riaño Zalbidea LT. Procedimientos anestésicos y analgésicos en cirugía articular de rodilla. *Rev Esp Traum Lab*. 2020;3(1):60–70.
26. Kaçmaz M, Turhan ZY. The Effect of Femoral Nerve Block and Adductor Canal Block Methods on Patient Satisfaction in Unilateral Knee Arthroplasty: Randomized Non-Inferiority Trial. *Geriatr Orthop Surg Reh*. 2021;12:1–7.

TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas, n=28

	Anestesia raquídea, n=15	Anestesia raquídea + BCA, n=13	Valor de P
Edad, X ± DE	66.6 ± 6.44	70.5 ± 8.70	0.188
Sexo, n (%)			0.261
Masculino	3 (20.0)	5 (38.5)	
Femenino	12 (80.0)	8 (61.5)	
Escolaridad, n (%)			0.753
Primaria	1 (6.7)	0 (0)	
Secundaria	8 (53.3)	8 (61.5)	
Técnico	2 (13.3)	1 (7.7)	
Profesional	4 (26.7)	4 (30.8)	
IMC, X ± DE	27.3 ± 3.41	26.4 ± 3.78	0.522

Tabla 2. Características Clínicas, n=28

	Anestesia raquídea, n=15	Anestesia raquídea + BCA, n=13	Valor de P
Historia de cirugía de rodilla, n (%)			0.509
Si	2 (13.3)	3 (23.1)	
No	13 (86.7)	10 (76.9)	
Alergias, n (%)			0.260
No	13 (86.6)	10 (77.0)	
Contraste	1 (6.7)	0 (0)	
Diclofenaco	0 (0)	1 (7.7)	
Tramadol	0 (0)	2 (15.4)	
Penicilina	1 (6.7)	0 (0)	
Hipertensión arterial, n (%)			0.362
Si	12 (86.7)	12 (92.3)	
No	3 (13.3)	1 (7.7)	
Diabetes mellitus, n (%)			0.044*
Si	1 (6.7)	5 (46.4)	
No	14 (93.3)	8 (61.6)	
Enfermedad renal crónica, n (%)			0.282
Si	0 (0)	12 (92.3)	
No	15 (100)	1 (7.7)	
Obesidad, n (%)			0.263
Si	4 (26.7)	2 (15.4)	

No	11 (73.3)	11 (84.6)	
Clasificación ASA, n (%)			0.179
I	2 (13.3)	0 (0)	
II	13 (86.7)	13 (100)	
Patología de base, n (%)			0.139
Gonartrosis izquierda	7 (46.7)	7 (53.8)	
Rigidez de prótesis izquierda	0 (0)	3 (23.1)	
Gonartrosis derecha	7 (46.7)	3 (23.1)	
Rigidez de prótesis derecha	1 (6.6)	0 (0)	

Tabla 3. Severidad de dolor y fuerza muscular, n=28

	Anestesia raquídea, n=15	Anestesia raquídea + BCA, n=13	Valor de P
Puntuación de dolor a las 12 horas, Me [RIC] **	1 [0-2]	1 [0-2]	0.558
Puntuación de dolor a las 24 horas, Me [RIC] **	2 [1-3]	2 [0-2]	0.733
Puntuación de dolor a las 48 horas, Me [RIC]	4 [3-5]	3 [2-4]	0.018
Bromage 24 horas, n (%)			0.917
3	1 (6.7)	1 (7.7)	
4	14 (93.3)	12 (92.3)	
Rescate con tramadol, n (%)			0.476
No	11 (73.4)	11 (84.6)	
Si	4 (26.6)	2 (15.4)	



## ANEXOS

### Anexo A. Formato de recolección de datos

Fecha

Nombre de paciente

Identificación

Edad

Sexo

Área de procedencia

Diagnóstico principal

Comorbilidades: Hta ( ) DM ( ) Enfermedad renal ( ) Otros ( )

Técnica anestésica utilizada: AR-BCA ( ) Solo AR ( )

Grado de severidad de dolor a las 12 horas postquirúrgicas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Grado de severidad de dolor a las 24 horas postquirúrgicas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Grado de severidad de dolor a las 48 horas postquirúrgicas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fuerza muscular postquirúrgica a las 24 horas 11. 1 2 3 4 5

## Anexo B. Consentimiento informado

### SEVERIDAD DE DOLOR Y CONSERVACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES OPERADOS DE REEMPLAZO DE RODILLA QUE RECIBEN ANESTESIA RAQUIDEA Y BLOQUEO DEL CANAL DE LOS ADUCTORES EN LA CLÍNICA ESPECIALIZADA LA CONCEPCIÓN EN SINCELEJO ENTRE ABRIL Y MAYO DE 2022

Por medio del presente documento, hago constar que he sido informada/o acerca del objetivo de la actual investigación, se me han explicado los beneficios de la participación, que se mantendrá carácter anónimo de mi información sociodemográfica, clínica y quirúrgica, que solo será utilizada con fines académicos de la Clínica especializada La Concepción y la Universidad del Sinú-Cartagena.

Así mismo, se me ha explicado que los riesgos no serán adicionales a los propios de la cirugía de rodilla y la intervención anestésica a realizar por lo que cual no representa otros riesgos para mi salud.

Se han aclarado mis dudas por lo que autorizo participar en la investigación. Para constancia se firma a continuación:

---

Firma de paciente o acudiente

Nombre completo \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador  
Nombre completo \_\_\_\_\_