



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD Michoacán Coordinación De Investigación En Salud
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"



TESIS

**INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS
TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

María de Jesús Gómez Bautista

Médico Residente de la especialidad de Anestesiología

Asesor de tesis

Dra. Paola Elizabeth González Mercado.

Especialista en Anestesiología Adscripción: HGZ 86

Alondra Jiménez Bautista

Especialista en Anestesiología Adscripción: HGR 1 CHARO

Asesor metodológico

Dr. José Francisco Méndez Delgado

Especialista en Epidemiología

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Morelia, Michoacán a enero de 2026

Número de registro ante el Comité de Ética e investigación: R-2025-1602-055

HOJA DE DATOS DE INVESTIGADORES

Personal	Formación académica	Función	Datos de contacto
Dra. Alondra Jiménez Bautista	Médico no familiar especialista en Anestesiología.	Asesor y apoyo intelectual	om
Dra. Paola Elizabeth González Mercado	Médico no familiar especialista en Anestesiología.	Asesor y apoyo intelectual	
Dr. José Francisco Méndez Delgado	Médico no familiar especialista en epidemiología	Asesor metodológico	Matricula: 98268707 Correo: jose.mendezd@imss.gob.mx Núm. teléfono
Dra. María De Jesús Gómez Bautista	Médico No familiar, Residente de Anestesiología en HGR 1 Charo.	Redacción del anteproyecto, Reclutamiento de pacientes y análisis de resultados	Matricula: 96171071 Correo: maria98gomezb@gmail.com Núm. teléfono

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADO EN
MICHOACAN
HOSPITAL GENRAL REGIONAL NO.1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano.

Coordinador Auxiliar Medico de.
Educación en Salud.

Dr. Gerardo Muñoz Cortes

Coordinador Auxiliar de Médicos de
Investigación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Mayra Yemille Sánchez Chávez

Profesor Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

DEDICATORIA

A mi madre, con quien un día soñamos llegar hasta aquí.

A mi tía, que siempre me apoyó.

A mi abuela, que nunca dejó de creer.

Y a mi padre, que junto con ellas me cuidó y guió desde el cielo.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, agradezco a Dios, por su amor infinito y su manera de hacerse presente en los momentos de desesperanza, cansancio y tristeza. Él fue mi fuente de inspiración y fortaleza para no rendirme.

Agradezco profundamente al Instituto Mexicano del Seguro Social, mi hogar durante estos tres años. Gracias por brindarme oportunidades, aprendizajes y por acogerme como en casa. A cada paciente, que en medio de su sufrimiento me permitió aprender, no solo teoría, sino también resiliencia y esperanza: gracias por sus enseñanzas humanas e inolvidables.

A mi madre que fue mi más grande fuente de amor, apoyo y motivación, a mi tía de la que aprendí lo que es la incondicionalidad, a mi abuela que me dio el amor más puro y bonito y a mi padre que siempre se hizo presente, los amo y extraño en cada paso de mi vida.

A mi familia, gracias. A mis tíos Jacinto y Adriana, Flavio, Alfonso y Maruca, Lola, Gustavo y Carmen. A mis primos Alfonso y Maritza, Marisol, Paulina y Luis, Flavio, Alan, Diana, Isabella y Natalia. A mis sobrinos Valeria, Karol, Jesús Alfonso, Luis Santiago, Juan Pablo, Paulina y Jesús Enrique. Gracias por llenar los vacíos con amor y hacer que se sintieran mas pequeños, por hacerme parte de sus vidas y sus hogares. A pesar de las ausencias, me han demostrado que el amor verdadero trasciende distancias, tiempos y circunstancias. Sin ustedes y su incondicionalidad esto no habría sido posible. Al resto de mi familia, que siempre está presente de una u otra manera: gracias infinitas.

A mis compañeros de residencia: Jeanette, Mariana, Bryan, Luis Ángel, Chava, Mayra, Ruth y Susana. Qué regalo haber encontrado en esta etapa personas con tanto amor, entrega y

genialidad. Gracias por volverse mi familia, por enseñarme que incluso rotos podemos brillar, y que el trabajo en equipo no solo es más fácil, sino también más hermoso. Que nunca dejemos de apoyarnos y complementarnos como hasta ahora. Gracias por tanto.

A mis amigas y amigos que, aunque no mencione uno a uno, han estado ahí cuando más los necesitaba. Gracias por ser ese abrazo cálido en la soledad, esa risa en medio del cansancio, y ese impulso cuando las fuerzas flaqueaban. Gracias por su cariño incondicional, por quedarse a pesar de las ausencias, por su amistad que ha sido luz y refugio.

Finalmente, a mis médicos de base, adjuntos y asesores de tesis, cuyos nombres no alcanzaría a mencionar. Gracias por su guía, enseñanzas, paciencia y exigencia. Más que maestros, muchos de ustedes se han convertido en seres entrañables y queridos para mí, porque se preocuparon no solo por mi formación académica, sino también por mi bienestar y crecimiento como persona. Mi admiración y gratitud profunda y eterna.

Contenido

HOJA DE DATOS DE INVESTIGADORES	2
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	5
TABLA DE FIGURAS	8
TABLA DE TABLAS.....	8
TABLA DE GRAFICAS.....	8
RESUMEN:.....	10
ABSTRACT	12
MARCO TEÓRICO	14
JUSTIFICACIÓN:.....	29
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	30
OBJETIVOS.....	31
MATERIAL Y MÉTODOS	32
CRITERIOS DE SELECCIÓN:.....	33
DEFINICIÓN DE VARIABLES:	34
CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	35
DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL TRABAJO.....	38
ASPECTOS ÉTICOS:.....	39
RECURSOS, FINANCIAMIENTO, FACTIBILIDAD	40
RESULTADOS	41
DISCUSION.....	49
CONCLUSION	51
RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	54
ANEXOS.....	60
ANEXO 1. SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ..	60
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
ANEXO 3 CARTA DE NO INCONVENIENTE	62
ANEXO 4: DICTAMEN DE APROBACIÓN.....	63
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	64

TABLA DE FIGURAS

figura 1 1.....	16
figura 2 1.....	20
figura 3 1.....	22
grafica 4 1.....	44
figura 5 1.....	24
figura 6 1.....	25

TABLA DE TABLAS

tabla 1 1.....	16
tabla 2 1.....	26
tabla 3 1.....	27
Tabla 4 1.....	41
tabla 5 1.....	42
tabla 6 2.....	43
tabla 7 1.....	44
tabla 8 1.....	46
tabla 9 1.....	47

TABLA DE GRAFICAS

grafica 1 1.....	41
grafica 2 1.....	42
grafica 3 1.....	43

grafica 4 1	44
grafica 5 1	45
grafica 6 1	46

RESUMEN:

INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO

Introducción: La Osteoartritis de rodilla es un padecimiento común en nuestra población, siendo la ATR la solución quirúrgica. En la actualidad las técnicas analgésicas regionales ecoguiadas enfocadas en la inervación sensitiva de la rodilla, representan una gran alternativa de manejo del dolor tras ATR. El uso de bloqueos nerviosos periféricos ayuda al manejo del dolor, el consumo de morfina y mejora el andar de manera temprana y, por tanto, la alta a domicilio y disminución de los costos relacionados a la hospitalización, es el mejor tratamiento para mejorar la función y disminuir el dolor de los pacientes con osteoartrosis de rodilla discapacitante. Es un procedimiento con altos beneficios de relación costo-beneficio y control del dolor por lo que según estadísticas se calcula que para el 2030 se realizará entre siete y ocho veces más que en la actualidad.

Objetivo General: Determinar la incidencia de bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 charo

Materiales y métodos:

- Estudio observacional, transversal, retrospectivo
- Pacientes que fueron sometidos a ATR de manera electiva en el Hospital General Regional No 1 del IMSS,
- Periodo de tiempo: enero a junio 2025

Resultados: Durante el periodo del 1ro de enero al 30 de junio de 2025 se realizaron 135 cirugías de artroplastías totales de rodilla en el HGR1 Charo, de las cuales se estudiaron 135 pacientes, con una edad promedio de 64.7 años con un tiempo medio de inicio del dolor fue de 10.5 horas y la deambulacion se alcanzó en promedio a los 21.4 horas, el bloqueo aductor se utilizó en el 40% de los pacientes, mientras que el 60% no lo recibió por o que existió asociación estadísticamente significativa entre el bloqueo aductor y el nivel de dolor postquirúrgico ($\chi^2 = 59.4$; $p < 0.001$), indicando que el bloqueo influyó en la reducción del dolor

Conclusiones: Las pruebas de independencia (chi-cuadrado) mostraron que no hubo asociación significativa entre sexo y la aplicación de bloqueo aductor ($\chi^2=0.081$, $p=0.776$). Por el contrario,

se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de dolor postquirúrgico (ENA) y el bloqueo aductor ($\chi^2=59.4$, $p<0.001$), evidenciando que los pacientes con bloqueo tendieron a presentar niveles más bajos de dolor.

Discusión: En conjunto, los resultados destacan la efectividad del bloqueo aductor como una herramienta complementaria en la reducción del dolor postquirúrgico y la recuperación temprana, especialmente en una población predominantemente femenina y de edad avanzada. La optimización de su uso, junto con esquemas anestésicos balanceados y la reducción progresiva del empleo de opioides, podría tener un impacto positivo en la seguridad y satisfacción de los pacientes.

Palabras claves: ATR, dolor postoperatorio, bloqueo del nervio safeno.

ABSTRACT

INCIDENCE OF SAPHENOUS NERVE BLOCK AS ANALGESIA IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY AT HGR 1 CHARO

Introduction: Knee osteoarthritis is a common condition in our population, with TKA being the surgical solution. Currently, ultrasound-guided regional analgesia techniques focused on the sensory innervation of the knee represent a great alternative for pain management after TKA. The use of peripheral nerve blocks helps in pain management, reduces morphine consumption, and facilitates early ambulation, thus enabling earlier discharge and reducing hospitalization-related costs. It is the best treatment to improve function and decrease pain in patients with disabling knee osteoarthritis. This procedure offers a high cost-benefit ratio and effective pain control, and according to statistics, by 2030 it is estimated that it will be performed seven to eight times more frequently than at present.

General Objective: To determine the incidence of saphenous nerve block as analgesia in total knee arthroplasty at HGR 1 Charo.

Materials and Methods:

- Observational, cross-sectional, retrospective study
- Patients who underwent elective TKA at the IMSS Regional General Hospital No. 1
- Study period: January to June 2025

Results: From January 1 to June 30, 2025, a total of 135 total knee arthroplasties were performed at HGR 1 Charo. The study included 135 patients, with a mean age of 64.7 years. The mean time to pain onset was 10.5 hours, and ambulation was achieved at an average of 21.4 hours. An adductor block was used in 40% of the patients, while 60% did not receive it. A statistically significant association was found between the adductor block and postoperative pain levels ($\chi^2 = 59.4$; $p < 0.001$), indicating that the block influenced pain reduction.

Conclusions: Chi-square independence tests showed no significant association between sex and the application of the adductor block ($\chi^2 = 0.081$, $p = 0.776$). On the other hand, a statistically

significant association was found between postoperative pain levels (NRS) and the adductor block ($\chi^2 = 59.4$, $p < 0.001$), showing that patients who received the block tended to report lower pain levels.

Discussion: Overall, the results highlight the effectiveness of the adductor block as a complementary tool for reducing postoperative pain and promoting early recovery, particularly in a predominantly female and elderly population. Optimizing its use, along with balanced anesthetic regimens and the progressive reduction of opioid use, could positively impact patient safety and satisfaction.

Keywords: TKA, postoperative pain, saphenous nerve block

MARCO TEÓRICO

La rodilla está formada por huesos, ligamentos, cartílagos y una membrana sinovial. Esta membrana produce líquido sinovial, el cual lubrica la articulación y nutre el cartílago, que carece de vasos sanguíneos. (1) (2)

La rodilla es una articulación bicondílea única que permite movimientos como flexión, extensión, rotación externa e interna. Está formada por tres huesos: el fémur distal con dos cóndilos cubiertos por cartílago hialino, la epífisis proximal de la tibia con cavidades condíleas también cubiertas de cartílago hialino, y la rótula que tiene dos carillas articulares para cada cóndilo femoral. Los meniscos cartilaginosos, que amortiguan el peso corporal en la articulación. La cápsula articular envuelve toda la articulación, interrumpida anteriormente por la rótula y posteriormente por los ligamentos cruzados. La unión anterior está asegurada por el ligamento rotuliano, que es el tendón de los músculos cuádriceps femorales, y por los ligamentos colaterales internos y externo. (3)

El tratamiento de la OA puede ser complicado debido a la falta de vasos sanguíneos y nervios en el cartílago de la rodilla. En las etapas tempranas de la OA, el daño al cartílago no desencadena una respuesta inflamatoria dolorosa. Sin embargo, conforme avanza la enfermedad, se afectan las estructuras óseas y ligamentosas, provocando remodelación ósea, formación de osteofitos y laxitud ligamentosa. Además, se desarrolla un derrame sinovial que libera mediadores inflamatorios y causa dolor. (1) (4)

La inervación sensorial de la rodilla es compleja y muestra variabilidad anatómica significativa. Principalmente, dos componentes nerviosos están involucrados: el plexo lumbar (rama femoral y obturadora) que cubre la parte anterior y proximal, y el plexo sacro (nervio ciático) que inerva la parte posterior y distal. El nervio del vasto medial, el nervio safeno, una parte del nervio obturador y una parte del nervio ciático proporcionan sensibilidad a la cápsula medial y al retináculo de la rodilla. El nervio ciático y el nervio del vasto lateral inervan la parte superolateral de la articulación, mientras que el nervio peroneo cubre el cuadrante inferolateral. Por último, el nervio tibial y una rama posterior del nervio obturador inervan la cara posterior de la cápsula articular. (5) **Tabla 1.**

Después de atravesar el ligamento inguinal, el nervio femoral alcanza el compartimento anterior del muslo y se divide en varias ramas: el nervio cutáneo anterior lateral, que inerva el músculo sartorio y ramas cutáneas, el nervio cutáneo anterior medial que se dirige al músculo cutáneo interno, el nervio del cuádriceps femoral que se divide en cuatro ramas para cada cabeza del músculo, y el nervio safeno, que emite ramas hacia la región infrapatelar y la cara interna de la pierna. (5) (4)

Los nervios geniculares son ramas sensitivas que inervan la cápsula articular y los ligamentos de la rodilla, proceden de los nervios: femoral (originando el nervio safeno (SN), nervio vasto lateral e intermedio), del nervio ciático y del nervio obturador. Estos incluyen el nervio genicular superolateral derivado del nervio vasto lateral (rama del nervio femoral), el nervio genicular superomedial proveniente del nervio vasto medial (también rama del nervio femoral), el nervio genicular medial (o genicular medio) que es una rama del nervio vasto intermedio (rama del nervio femoral), el nervio genicular inferolateral o recurrente que proviene del nervio peroneo común (anteriormente conocido como nervio poplíteo externo), y el nervio genicular inferomedial que surge de la rama infrapatelar o infrarrotuliana del nervio safeno. (4) (3)

El nervio ciático, una rama final del plexo sacro, es un nervio mixto, el cual emerge a través del foramen sacrociático hacia la región glútea, discurre verticalmente a lo largo de la parte posterior del muslo y al llegar a la zona poplíteica se divide en dos nervios que son el tibial y el peroneo común, de estos salen ramas que proporcionan sensibilidad a la parte posterior de la rodilla. (4) (3)

La inervación sensorial de la rodilla se divide en dos grupos principales: el grupo anterior obtiene la inervación por el nervio cutáneo femoral medial, la rama infrapatelar del SN medialmente, y el nervio cutáneo femoral lateral y el nervio peroneo común en el lado lateral. (3) (6)

Este grupo da la inervación intra-articular al menisco, así como a la cápsula articular perimeniscal, los ligamentos cruzados, la almohadilla grasa infra patelar y la parte posterior de la cápsula fibrosa de la rodilla. (7) (4)

Figura 1. inervación de la rodilla



Figura 1. Inervación de la rodilla. A: Visión anterior, B: Visión posterior.
Fuente: Aguilera J, Romero M, Delgado A. Analgesia postoperatoria tras artroplastia total de rodilla. España. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia; 2016.

figura 1 1

Fuente obtenida de: Aguilera 2016

Tabla 1 inervación de la rodilla tabla

Tabla 1. Inervación de la rodilla.

Compartimiento	Nervios	Consideraciones	Suministro conjunto	Suministro cutáneo
Anterior	Nervio femoral	Proporciona ramas para inervar cada componente muscular del cuádriceps.	Al vasto medial, ligamento colateral medial. Las ramas del vasto lateral terminan en el tendón del cuádriceps sin que inerva la cápsula de la rodilla.	Al vasto medial; cara superomedial, al vasto intermedio; cara anterosuperior de la rodilla.
	Nervio peroneo común	Proporciona ramas articulares (geniculares) a la rodilla, lateral superior, lateral inferior y	Cápsula inferolateral de la articulación de la rodilla, articulación tibioperonea proximal.	Cara lateral de la rodilla.

Tabla

1

Posterior	Nervio safeno	recurrente. Rama cutánea del nervio femoral. Corre hacia el canal de los aductores.	Rama infrapatelar, cápsula anteroinferior de la articulación de la rodilla.	Cara medial e inferior de la rodilla.
	Nervio tibial	Rama del nervio ciático, proporciona el nervio articular posterior.	Ramas articulares (geniculares) de las ramas medial superior, medial inferior y capsular de la rodilla.	Porción medial de la cápsula, retináculo, ligamentos colaterales de la articulación de la rodilla, articulación tibioperonea proximal y distal.
	Nervio obturador	Origina dos ramas principales: anterior y posterior.	Rama posterior de la cápsula articular, ligamentos cruzados y membrana sinovial.	Rama anterior a la cara medial y la mitad del muslo.

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia 7.

Anteriormente, la combinación del bloqueo del nervio femoral y del nervio ciático se consideraba el estándar de oro para el control del dolor postoperatorio en pacientes que han sido operados de ATR. Esta combinación no solo reducía significativamente el uso de opioides y el dolor de rodilla después de la cirugía comparándolo con un bloqueo femoral y/o bloqueo de nervio ciático, sino que también se asociaba con debilidad motora que afectaba la movilización temprana y, por lo tanto, retrasaba la recuperación. Recientemente, se han realizado estudios sobre bloqueos específicos de nervios periféricos, como los propuestos en este proyecto, que reducen el dolor postoperatorio.

El uso del ultrasonido facilita la visualización en tiempo real de las estructuras anatómicas, permitiendo la administración precisa de la solución anestésica, ayuda a guiar la aguja durante el procedimiento, evaluar la dispersión del anestésico local y reducir el riesgo de lesiones a nervios o vasos sanguíneos. (3)

El bloqueo del canal aductor (ACB), también conocido como bloqueo del canal de Hunter o bloqueo del nervio safeno, fue descrito por Van der Wal en 1993. Este procedimiento se realiza a través de un abordaje transartorial, situado debajo del músculo sartorio, para bloquear el nervio safeno. (8) (3) (9)

El canal aductor (CA) es un túnel aponeurótico en el muslo, bajo el músculo sartorio, que permite el paso de estructuras del triángulo femoral a la fosa poplítea. (10)

Se extiende desde el vértice del FT (donde se encuentran el borde medial del músculo sartorio y

músculo aductor largo) hasta el hiato del aductor mayor. Sus límites son el músculo sartorio (anteromedial), el vasto medial (anterolateral), el aductor largo (superiormente) y el aductor mayor (posteromedial). El techo está formado por la membrana vastoaductora (VAM), y el espacio entre el músculo sartorio y la VAM se llama compartimento subsartorial. (3)

La distancia desde el punto medio entre la cresta ilíaca anterosuperior y la rótula hasta el extremo proximal del canal aductor es de 4,6 cm. Aunque varios estudios han sugerido diferentes ubicaciones para el "nivel medio del muslo" en relación con el ACB, como el punto medio entre el trocánter mayor y la rótula, no hay un consenso claro entre ellos. Esta falta de definición unificada hace difícil determinar si el bloqueo se realiza en el FT o en el CA. (3) (8)

El ACB se centra más en la sensibilidad y tiene poco o ningún efecto en el músculo cuádriceps, a diferencia del BNF. (10) (2) El ACB afecta ramas distales del nervio femoral, como el nervio safeno y el nervio obturador, así como ramas sensoriales y motoras para el cuádriceps. Hay varias técnicas para realizar el ACB, áreas proximales o distales del canal aductor. A menudo, el ACB se realiza en el punto medio del muslo, aunque algunos investigadores cuestionan si esta ubicación está dentro del triángulo femoral. La clasificación anatómica precisa de la ubicación del ACB es crucial debido a su impacto en los resultados analgésicos, la movilidad y la función motora. (5) (2)

Por el CA, se encuentran típicamente el nervio safeno, el nervio femoral cutáneo medial y el nervio vasto medial, con ramas del nervio obturador anterior menos frecuentes. (5)

El SN inerva la cápsula de la rodilla mediante las ramas infrapatelar superficial y posterior y contribuye a los nervios geniculares profundos. Por su parte, la inervación del músculo vasto medial (NVM) da sensibilidad a la cápsula de la rodilla a través de sus nervios intramusculares, extramusculares y geniculares profundos, siendo todas estas ramas sensoriales salvo la rama motora del vasto medial. (7)

Existen dos maneras de colocar el ACB: a nivel proximal y distal:

ACB a nivel proximal: Bajo guía ecográfica, se identifica el vértice del FT como la intersección de los bordes mediales del músculo sartorio y el músculo aductor largo, marcando el inicio proximal del canal aductor. Estudios en cadáveres han confirmado que, al administrar AL cerca de este canal, puede propagarse hacia el SN a lo largo del CA y las ramas del NVM, incluyendo

la rama posteromedial y las ramas intraarticulares del nervio vasto medial, que terminan en el nervio genicular medial superior y la rama del vasto medial oblicuo. (3)

ACB a nivel distal: El punto de inyección está cerca de 1-2 cm por encima del hiato del aductor. Al administrar el AL en la porción inferior del CA, puede extenderse hacia la fosa poplíteica y bloquear el plexo poplíteico, que incluye el nervio tibial y el nervio obturador posterior, responsables de la inervación de la parte posterior de la rodilla según se demostró en estudios con cadáveres. Esto indica que el bloqueo distal del CA alivia el dolor en la parte trasera de la rodilla, pero podría causar pie caído. (3)

En el CA, la vena femoral está posterior a la arteria femoral, pero en el canal aductor distal, la vena femoral se desplaza lateralmente respecto a la arteria femoral. El SN lo ubicaremos de manera anterolateral a la arteria femoral en el CA proximal y se cruza en una dirección anterior y medial a la arteria femoral. En la mitad del CA, el músculo aductor largo es reemplazado por el músculo aductor mayor en su parte posterior y medial. El nervio femoral pasa a través de la VAM y se ubica superficialmente a esta, junto a la arteria genicular descendente. (3)

La VAM une el músculo vasto medial con el músculo aductor mayor. Los vasos femorales se adentran profundamente y salen del CA a través del hiato aductor, que está situado encima de la VAM, entre el músculo sartorio y el músculo aductor mayor, atravesando el CA de anterior a medial. El SN atraviesa la VAM en la mitad del CA, mientras que, en el CA distal, se dirige medialmente, posicionándose encima de la membrana vastoaductora y entre el músculo sartorio y el músculo aductor mayor. El SN se sitúa anterolateralmente a la arteria femoral, mientras que la vena femoral se encuentra por la parte de atrás a esta arteria. El nervio vasto medial discurre entre el músculo sartorio y el músculo vasto medial, ubicándose lateralmente al SN. Además de ramificar hacia el vasto medial, este nervio proporciona inervación a la cápsula anteromedial superior a la rótula y al retináculo medial. (3) **Fig. 3**

El nervio vasto medial se sitúa fuera del canal aductor, hacia el músculo vasto medial. A diferencia del nervio safeno, el nervio vasto medial tiene su propio compartimento separado. Por lo tanto, la colocación de la aguja en la mitad del muslo puede mejorar el alivio del dolor en la rodilla al afectar al nervio vasto medial, algo menos probable con un enfoque más distal. (10)

Este bloqueo presenta el desafío de que el AL puede extenderse hacia el FT superior y afectar las ramas del nervio femoral, especialmente cuando alcanza el nervio cutáneo medial del muslo, lo que podría causar debilidad en el cuádriceps. (3) (6) (11) (12)

Figura 2 Ilustración anatómica del triángulo femoral (FT) y del canal aductor (CA).

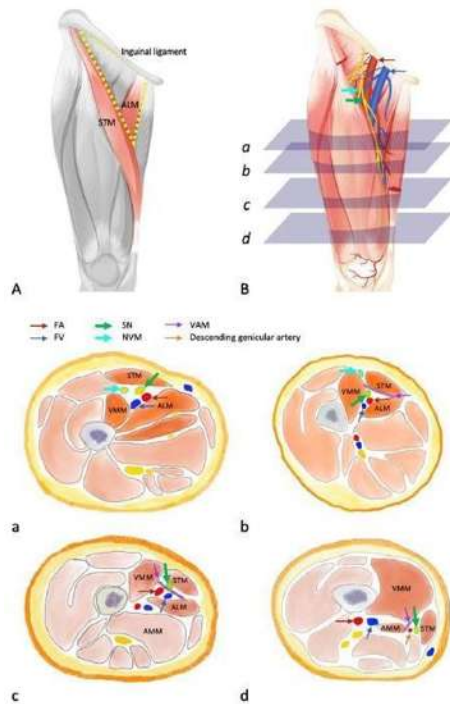


figura 2 1

A: Los límites del FT y el AC. La base, el borde medial y el lateral. El borde del FT son el ligamento inguinal, el margen medial del músculo aductor largo y el margen lateral el músculo sartorio. El AC se extiende desde el vértice del FT, se define como la intersección entre el borde medial del músculo sartorio y el borde lateral del músculo aductor largo. El AC termina en el hiato aductor del aductor mayor. B: El contenido del FT y del AC. El paquete neurovascular está en el FT a nivel del ligamento inguinal y se sumerge subsartorialmente en el FT distal.

FA: arteria femoral (flecha roja); FV: vena femoral (flecha azul); STM: músculo sartorio; ALM: músculo aductor largo; AMM: músculo aductor mayor; VMM: músculo vasto medial; VAM: membrana vastoaductora (flecha morada); NVM, nervio del vasto medial (flecha azul claro); SN, nervio safeno (flecha verde); FT: triángulo femoral; AC: canal aductor; Arteria genicular descendente (flecha naranja).

Fuente: Chiang, 2023.

Recientemente se ha observado que el bloqueo del ACB causa menos reducción en la fuerza del

cuádriceps lo que ayuda a preservar su fuerza y mejora la movilidad en comparación con el BNF. (13)

Se encontró que el ACB redujo la fuerza del cuádriceps en un 8% en voluntarios, en comparación con el 49% de reducción observada con el bloqueo del nervio femoral, lo que incrementa el riesgo de caídas. (12) (14) La debilidad del cuádriceps puede ocurrir después de un bloqueo alto del ACB, ya que el nervio motor del vasto medial se localiza en la parte media del muslo. Por lo tanto, realizar el bloqueo en la parte distal del canal aductor podría preservar la función del nervio motor. (10) (15)

Técnica:

1. Con el paciente en decúbito dorsal, la cadera se rota externamente, la rodilla ligeramente flexionada.
2. Se marque el punto medio entre la espina iliaca anterosuperior y la base de la rótula.
3. Coloque el transductor transversalmente sobre esta marca; identifique la arteria mediante imágenes de flujo Doppler color o por compresión.
4. Deslice la sonda a lo largo del borde medial del músculo sartorio para localizar la intersección de los bordes mediales del músculo sartorio y el músculo aductor largo. Este punto indica el comienzo del CA, ubicado anterolateralmente a la arteria. (8) (3) **Fig.4**

La rotación externa de la cadera posiciona al SN lateralmente respecto a la arteria femoral en la ecografía, acortando la trayectoria de la aguja y evitando la penetración a través del músculo vasto medial. El doctor se posiciona en el mismo lado que la pierna a bloquear, manejando la aguja con su mano dominante, mientras que la máquina de ultrasonido se sitúa en el lado opuesto del paciente. (3)

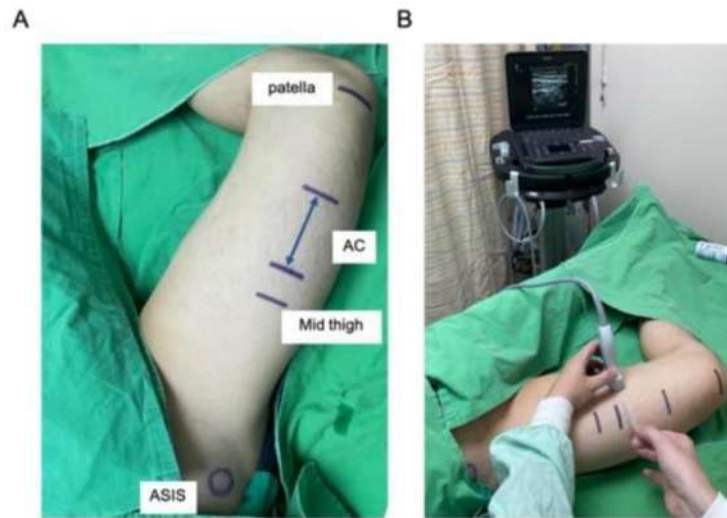


figura 3 1

Figura 3. Posición ergonómica para el bloqueo del canal del aductor proximal. (A) Posición del paciente para la ubicación de la mitad del muslo. El paciente está en decúbito supino con la cadera en rotación externa y la rodilla ligeramente flexionada. (B) Posición del operador y de la máquina de ultrasonido. El médico se ubica del mismo lado y lateral a la pierna, sostiene la aguja con la mano dominante y coloca el ecógrafo en el lado opuesto del paciente. AC: canal aductor; ASIS: espina ilíaca anterosuperior.

Fuente: Chiang, 2023.

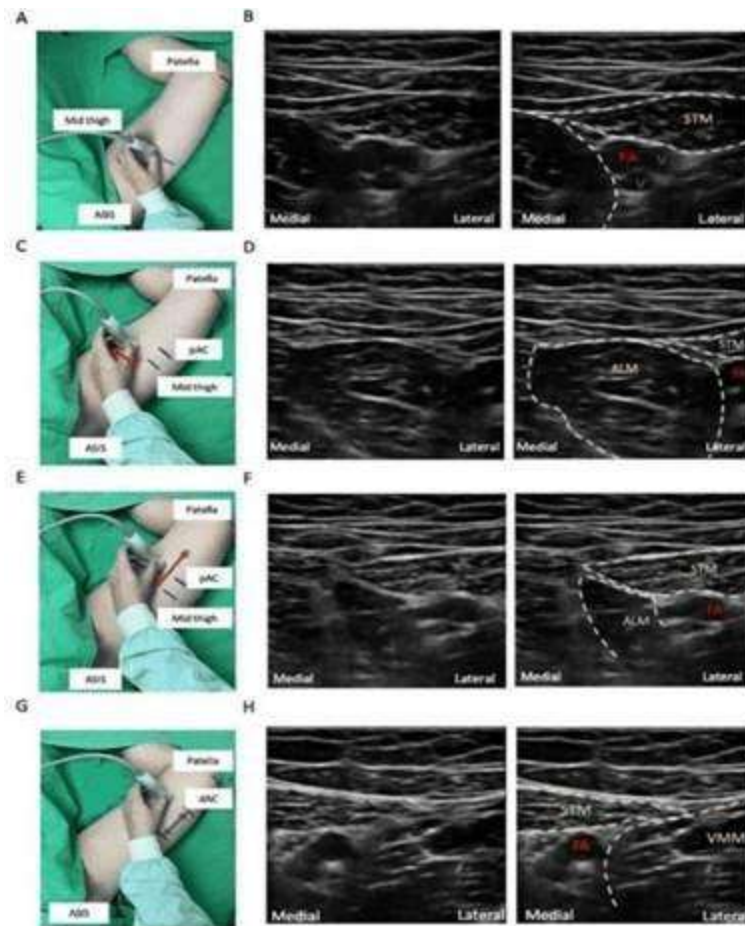


figura 4 1

Figura 4. Posición de la sonda de ultrasonido y estructuras visualizadas para el ACB proximal. (A) Marque la ubicación de la mitad del muslo, entre la espina iliaca anterosuperior y la base de la rótula. Coloque la sonda transversalmente para obtener una vista del eje corto. (B) Identifique los vasos femorales. Distinguir la arteria por el signo de compresión. (C) Deslice la sonda medialmente (flecha roja) para visualizar (D) los bordes mediales del músculo sartorio y aductor largo. (E) Deslice la sonda en dirección caudal (flecha roja) a lo largo de los bordes mediales del músculo sartorio y el músculo aductor largo para visualizar (F) el punto de inicio del canal aductor, intersección de los bordes mediales del músculo sartorio y del músculo aductor largo. (G) Ajuste la sonda para ver el haz neurovascular en el lado medial de la pantalla de ultrasonido. Luego, deslice la sonda caudalmente hasta que (H) la arteria femoral llegue profundamente al hiato del aductor. ASIS: espina iliaca anterosuperior; pAC, canal aductor proximal; dAC, canal aductor distal; FA, arteria femoral; V, vena femoral; STM, músculo sartorio; ALM, músculo aductor largo; VMM, músculo vasto medial.

Fuente: Chiang, 2023.

Con el transductor en posición transversal, se visualiza el canal aductor y sus contenidos en un plano corto. La arteria femoral se encuentra debajo del músculo sartorio, con la vena femoral justo inferior a la arteria, mientras que el nervio safeno está lateralmente a la arteria como ya se mencionó. (8) (16) (**Fig. 5 y Fig. 6**).

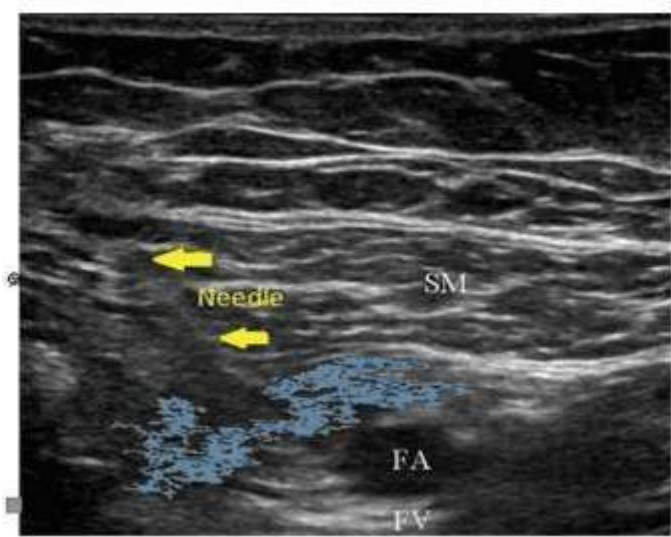


figura 5 1

Figura 5. Bloqueo del canal de los aductores. La aguja (flechas amarillas) inyecta anestésico local (área azul) que se extiende hacia el canal aductor. En las proximidades, la arteria femoral superficial (FA) es anterior a la vena femoral superficial (FV). El músculo sartorio (SM) es más superficial.

Fuente: Rodríguez-Patarroyo F, 2021.

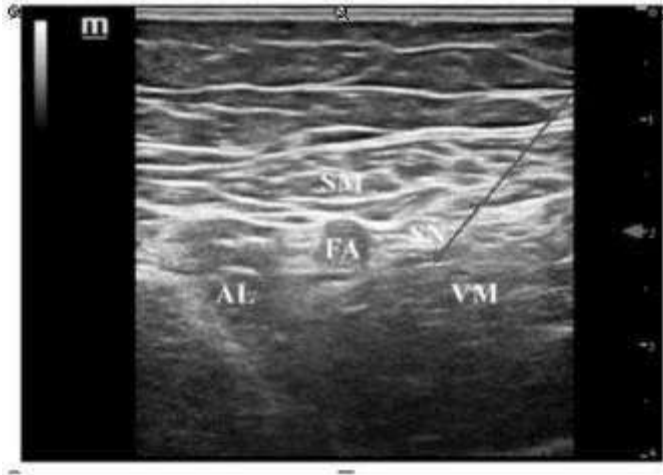


figura 6 1

Figura 6. Bloqueo del canal de aductor. FA: Arteria femoral; AL: aductor largo; SM: músculo sartorio; SN: nervio safeno; VM: vasto medio; línea: punto de inserción de la aguja.

Fuente: Wang Q, 2023.

La aguja se inserta de forma lateral a medial hacia la arteria femoral, atravesando el músculo sartorio. Avanza lateralmente a la arteria hasta sentir un "pop", señal de que ha perforado la VAM que es el techo del CA, confirmando que la punta de la aguja está debajo de esta membrana. (8) (13)

En la **Tabla 2**, se muestra la comparación entre las diferentes técnicas de analgesia actual en cirugías de ATR.

Tabla 2. Comparación entre técnicas analgésicas postoperatorias de ATR.

Procedimiento analgésico	Ventajas	Desventajas	Contraindicaciones
Analgesia intratecal	-Técnica relativamente fácil. -Analgesia bilateral.	-Efecto de la inervación simpática -Depresión respiratoria. -Riesgo de infección -Bloqueo motor bilateral innecesario -Retrasa la movilización.	Presión intracraneal elevada, infección en el lugar de la punción, riesgo de hipotensión, trombocitopenia o coagulopatía.
Bloqueo del nervio femoral	-Fácil acceso -Excelente analgesia.	-Retrasa la movilización -Año riesgo de caídas.	Incapacidad del paciente para posicionarse, alergia a los AL, coagulopatías.
Bloqueo del nervio ciático	-Analgesia en la cara posterior de la rodilla -Efecto adyuvante sobre los bloqueos del compartimiento anterior.	-Bloqueo relativamente profundo. -Requiere posición prona/semiprona -Retrasa la movilización.	Infección en el lugar de la inyección, alergia a los AL.
Bloqueo del canal aductor	-Permite la movilización y recuperación temprana -Efecto ahorrador de opioides	-En algunos casos se requiere la construcción.	Neuropatías preexistentes que afecten la distribución del bloqueo.

tabla 2 1

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia 7.

OTRAS CONSIDERACIONES

Las complicaciones asociadas con el bloqueo periférico de nervios pueden abarcar dolor durante la inyección, infección en el sitio de la inyección, sangrado, daño nervioso, reacciones alérgicas y toxicidad sistémica del anestésico local. Existe un riesgo de inyección intravascular debido a la proximidad con los vasos sanguíneos; sin embargo, al utilizar guía ecográfica y realizar una prueba de aspiración negativa, es posible reducir dicho riesgo y mejorar la precisión del procedimiento. (13) (17)

Es importante tener en cuenta que la parálisis del nervio peroneo es la complicación neurológica más común, y sus síntomas frecuentes incluyen parestesias, hipoestésias e hipotonía extensora del tobillo. (18)

Si bien las técnicas anestésicas neuroaxiales son seguras, con una tasa de infección de entre 1,1 y 2,5 por cada 100.000 procedimientos, los bloqueos de nervios periféricos presentan un mayor riesgo de complicaciones infecciosas. Entre los factores que aumentan este riesgo se encuentran la hospitalización en Unidad de Cuidados Intensivos, la colocación de catéteres por más de 48 horas, la falta de profilaxis antibiótica, la colocación de catéteres en la región femoral y la realización de múltiples cambios de apósitos en el catéter. (8)

Anestésicos locales de acción prolongada: En la anestesia regional para ATR, la duración del efecto de los anestésicos locales (AL) es un factor crucial. Los AL con mayor afinidad por las proteínas plasmáticas ofrecen una analgesia más prolongada. Además, los AL liposolubles tienden a persistir en las cercanías de las membranas neuronales, liberándose de forma más gradual. (8)

Si bien tanto la ropivacaína como la bupivacaína son AL tipo amida de acción prolongada, la ropivacaína presenta características ventajosas que la convierten en la opción preferida para este estudio. Entre ellas, destaca su efecto vasoconstrictor intrínseco, que reduce el riesgo de efectos adversos sistémicos. (16) (19)

La ropivacaína ofrece una duración del efecto más prolongada, de alrededor de 18 a 22 horas. (19) En base a estas ventajas, se seleccionó la ropivacaína como objeto de investigación en este estudio. Tener presente que las reacciones adversas a los AL son poco comunes, la mayoría se deben a su administración o absorción intravascular. La toxicidad local, que incluye miotoxicidad y neurotoxicidad, varía entre los diferentes AL, siendo la bupivacaína más tóxica que la ropivacaína. (20)

Las reacciones sistémicas, por otro lado, pueden incluir neurotoxicidad (manifestada como agitación, mareos, mioclonías, nistagmus, disartria, contracturas musculares, parestesias periorales, sabor metálico, tinnitus, alteraciones del habla, convulsiones tónico-clónicas, depresión respiratoria con hipoxia, acidosis y coma) y cardiotoxicidad, que se presenta como taquicardia, hipertensión inicial seguida de hipotensión y bradicardia (en casos graves), depresión miocárdica, bajo gasto cardíaco y arritmias (prolongación del intervalo PR, bloqueos de rama, ectopia ventricular, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular, torsión de puntas, paro sinusal y asistolia). (14) (19) **La tabla 3** resume los efectos de los diferentes AL.

Tabla 3. Actuación de los anestésicos locales en el bloqueo de nervios periféricos

Anestésico	Comienzo de acción (minutos)	Duración de la anestesia (horas)	Duración de la analgesia (horas)	Toxicidad
Ropivacaína al 0.2%	15 – 30	n/a	5-16 horas	Baja miotoxicidad
Ropivacaína al 0.5%	15 - 30	4 – 12 horas	5 - 24	Baja miotoxicidad

tabla 3 1

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia 36.

Nota: Lidocaína mayor neurotoxicidad, bupivacaína mayor miotoxicidad y cardiotoxicidad, ropivacaína menor miotoxicidad.

El uso de opioides para el manejo del dolor posoperatorio conlleva potenciales efectos adversos como náuseas, vómitos, depresión respiratoria e hiperglicemia, lo que puede afectar negativamente la rehabilitación, la movilización y el resultado funcional del paciente tras la cirugía. (19) Por este motivo, en este estudio se planteó emplear opioides solo como analgesia de rescate, restringiendo su uso especialmente en pacientes de edad avanzada (21)

-Volumen y concentración del anestésico local:

En la literatura, se recomienda un volumen de 10 a 30 ml de ropivacaína al 0,2% a 0,5% para el ACB sin que se haya observado una influencia clínicamente significativa en la fuerza del músculo cuádriceps. La dosis de ropivacaína al 0,5% necesaria para reducir la fuerza del cuádriceps en un 30% en el 50% de los pacientes es de 46 ml. En nuestro estudio se usa 15 ml de ropivacaína al 0,375% tanto para el ACB. Esta decisión se basa en que volúmenes mayores a 20 ml en el bloqueo IPACK podrían extenderse a las ramas terminales del nervio ciático. (22) (3) El volumen utilizado en la activación del catéter peridural se calcularía a 1.3 ml por metámero a bloquear. (1)

ENA La escala numérica análoga (ENA) del dolor es una herramienta que utiliza una línea de 10 centímetros para evaluar la intensidad del dolor. En esta escala, 0 representa la ausencia total de dolor, mientras que 10 indica el peor dolor imaginable. Los pacientes indican el valor que mejor refleja su nivel de dolor actual. (1)

JUSTIFICACIÓN:

El dolor postoperatorio en cirugía de rodilla es muy frecuente, asociada a un dolor intenso, y hasta el 50% de los pacientes necesitan el uso de opioides u otros medicamentos para controlar el dolor de forma satisfactoria. Una analgesia adecuada facilita la movilización temprana y un acortamiento en la estancia intrahospitalaria; lo que a su vez reduce no solo el riesgo de morbilidad de los pacientes sino también los costos de la institución.

Las terapias conservadoras han mostrado ser poco efectivas y el reemplazo total de rodilla (ATR) sigue siendo el tratamiento de elección para las etapas avanzadas de la osteoartritis de rodilla. Sin embargo, hasta un 44 % de los pacientes experimentan dolor persistente después de la cirugía de rodilla y un 15 % reportando dolor severo. El dolor de moderado a severo después de la operación se asocia con un mayor uso de opioides y una recuperación funcional más prolongada. Los bloqueos de los nervios periféricos ofrecen un alivio del dolor comparable a la analgesia epidural, pero con menos efectos secundarios. La incorporación de la ecografía permite una identificación precisa de las estructuras anatómicas, facilitando un inicio de acción más rápido y un control más exacto de la dispersión del anestésico local. Por lo tanto, la administración de anestésicos locales (AL) en los nervios periféricos ofrece un mejor manejo del dolor en el postoperatorio más efectivamente que los bloqueos subaracnoideos. La mayoría de estos bloqueos utilizan anestésicos locales de larga duración para minimizar el dolor después de la cirugía, permitir una movilidad temprana, ayudan significativamente a disminuir el uso de opioides y mitigar sus efectos secundarios.

Por lo tanto, es factible ya que se revisarán los expedientes de pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla del HGR1 Charo en los cuales se utilizó el bloqueo safeno como analgesia, ya que es una de las cirugías que se realizan con frecuencia en el hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La artroplastia total de rodilla (ATR) es un procedimiento común en cirugía de traumatología y ortopedia, la cual se asocia a dolor intenso durante las primeras 24-72 h del postoperatorio. Los beneficios de las técnicas regionales de anestesia y analgesia están demostrados. El uso de bloqueos nerviosos periféricos ayuda al manejo del dolor, el consumo de morfina y mejora el andar de manera temprana y, por tanto, la alta a domicilio y disminución de los costos relacionados a la hospitalización, es el mejor tratamiento para mejorar la función y disminuir el dolor de los pacientes con osteoartritis de rodilla discapacitante. Es un procedimiento con altos beneficios de relación costo-beneficio y control del dolor por lo que según estadísticas se calcula que para el 2030 se realizará entre siete y ocho veces más que en la actualidad.

El número de operaciones de este tipo efectuadas por cada 100.000 habitantes en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2021 nos indica que el número de cirugías de colocación de prótesis de rodilla realizadas en México ascendió a apenas unas 2,8 por cada 100.000 habitantes.

Este tipo de cirugías se asocia a un dolor de intensidad moderada a severa, en las primeras 24-72 h después del procedimiento y necesita de una rápida rehabilitación para evitar pérdida de funcionalidad y prevenir complicaciones. El control del dolor juega un papel crítico en el caminar temprana y el inicio de fisioterapia postoperatoria.

Un control del dolor efectivo tiene varios beneficios con códigos como que mejora la satisfacción del paciente, promueve la movilidad temprana y la fisioterapia, menor número de complicaciones cardíacas y respiratorias, mejora la recuperación, mejora la calidad de vida y disminuye el riesgo de dolor crónico. Estas estrategias tienen el propósito de reducir el consumo de opioides tras la artroplastia de grandes articulaciones, lo cual disminuye la aparición de efectos secundarios relacionados con el consumo de opioides y la estancia hospitalaria y los costos asociados.

Un abordaje multimodal parece ser la mejor aproximación para el control del dolor postoperatorio en pacientes intervenidos de ATR.

Por lo que hacemos la siguiente pregunta: **¿Cuál es la incidencia de bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo?**

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la incidencia de bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

Objetivos específicos:

- Determinar características sociodemográficas de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo
- Conocer el grupo etario de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo
- Identificar el género de los pacientes de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: estudio observacional, transversal, retrospectivo y analítico.

Debido a que en este estudio se revisaran expedientes de pacientes a los cuales fueron sometidos a bloqueo safeno en las artroplastias totales de rodilla es observacional. Es decir, al solo tener una medición es transversal y al ser revisión de datos recolectados en un expediente se considera retrospectivo.

Lugar donde se desarrollará y Periodo que abarca: Hospital General Regional #1 Charo, revisión de expedientes de pacientes que fueron sometidos artroplastia de rodilla de enero a junio 2025 en el cual utilizaron bloqueo safeno como analgesia

Universo / Población de estudio: Pacientes de 18 a 99 años que fueron sometidos a artroplastia de rodilla en el Hospital Regional # 1 Charo.

Tamaño de la muestra: No se realizó cálculo de tamaño de muestra ya que se tomarán total de expedientes de los pacientes que fueron sometidos artroplastia de rodilla de enero a junio 2025 en el cual utilizaron bloqueo safeno

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Inclusión:

- Pacientes sometidos a reemplazo total de rodilla bajo bloqueo safeno en el Hospital General Regional #1 de Charo en el período comprendido entre enero de 2025 a junio de 2025.
- Género indistinto.
- Pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 99 años.
- Pacientes clasificados con I a III del ASA

Exclusión

- Pacientes con limitación previa para la movilidad temprana debido a una patología diferente a la que motivó la cirugía de rodilla, ejemplo: heridas por arma de fuego, enfermedades neurodegenerativas.
- Pacientes con signos locales de infección en la rodilla que iba a ser operada.
- Procedimientos quirúrgicos en la rodilla realizados de emergencia.
- Cirugía bilateral de rodilla.
- Uso crónico de opioides, definido como una dosis diaria equivalente de morfina oral mayor de 20 mg en promedio las 4 semanas previas a la cirugía.
- Insuficiencia hepática o renal.
- Pacientes que fueron sometidos a anestesia general.
- Registro previo de alergia o intolerancia a los anestésicos locales.
- Pacientes que presenten alteraciones en las pruebas de coagulación.
- Uso previo de morfina intratecal.
- Pacientes clasificados como clase IV y V de la American Society of Anesthesiologists (ASA).
- Pacientes que presentaban déficit neurológico o demencia.
- Pacientes que presenten complicaciones neurovasculares previas cuyo origen puede tratarse de Diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica.

Eliminación

Expedientes incompletos

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

Variable dependiente: incidencia de realización de bloqueo safeno en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla

Variable independiente: Bloqueo safeno en analgesia postoperatoria en artroplastia total de rodilla

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Edad	Edad en años registrada en la nota médica de ingreso.	Tiempo de vida del paciente	Cuantitativa Razón	Años
Sexo	Característica biológica del paciente.	Interpretación cultural e histórica que cada sociedad elabora entorno a diferenciación sexual.	Cualitativa Nominal	Hombre/mujer
Anestésico local en Bloqueo Safeno	bloqueo del nervio safeno, se pueden utilizar diferentes anestésicos locales, como lidocaína, ropivacaína	Tipo de anestésico utilizado en el bloqueo safeno	Cualitativa Nominal	Nombre del anestésico
Volumen de anestésico local	Dosis de volumen de anestésico local para obtener un nivel sensitivo determinado en el bloqueo safeno	Volumen en mililitros de: Ropivacaína del 0.35 al 0.5% de 15 a 20 ml o de lidocaína del 1-2% 15-20 ml	Cuantitativa continua	Ropivacaína del 0.35 al 0.5% de 15 a 20 ml o de lidocaína del 1-2% 15-20 ml
Periodo transanestésico de realización de bloqueo	Es la fase de la anestesia que abarca desde la inducción hasta el despertar del paciente; incluye el prequirúrgico	En este periodo se medirá si fue prequirúrgico inmediato o posquirúrgico inmediato	Cualitativa Nominal	Periodo prequirúrgico inmediato o periodo postquirúrgico inmediato

	inmediato y postquirúrgico inmediato			
Dolor postoperatorio	Percepción subjetiva de malestar físico y emocional asociado al daño titular asociada a la cirugía, experimentada por el paciente en el periodo postoperatorio inmediato.	Determinar cuál asociación de bloqueos tiene menor puntuación de dolor en el postoperatorio inmediato de ATR.	Cualitativa ordinal politómica	Grupo A Grupo G. Escala Numérica Ordinal Análoga al dolor (ENA) que va del 0- 10: Leve (1-3) Moderado (4-6) Severo (7-10)
Bloqueo del canal aductor	Técnica de anestesia regional que bloquea la administración de anestésico local en el canal aductor para bloquear los nervios que inervan la región anteromedial de la rodilla.	Reconocer cual bloqueo permite la movilidad temprana en el postoperatorio inmediato de los pacientes operados de reemplazo total de rodilla.	Cualitativa nominal dicotómica	Permite la movilidad temprana: Si. No.
Tiempo en que inicia el dolor tras en el posoperatorio.	Intervalo de tiempo transcurrido desde la finalización de la cirugía hasta la aparición moderada intensidad en el paciente.	Establecer el tiempo de inicio de dolor moderado en los pacientes estudiados de los dos grupos.	Cuantitativa Continua	Horas (h).

Deambulaci3n con apoyo.	Capacidad funcional del paciente para ponerse de pie y desplazarse con asistencia o dispositivo de soporte en el periodo postoperatorio inmediato evaluado mediante la prueba TUG.	Apreciar el rango de movimiento en el postoperatorio bajo la prueba TUG, en los pacientes perteneciente a cualquiera de los dos grupos de estudio.	Cualitativa nominal dicot3mica	Capacidad a la marcha: S3 puede caminar en el postoperatorio inmediato. No puede caminar en el postoperatorio inmediato
Uso de opioides en el postoperatorio inmediato como analgesia de rescate.	Empleo de medicamentos opioides tras una intervenci3n quir3rgica para aliviar el dolor que no responde adecuadamente a la analgesia basal establecida.	Lograr una reducci3n del uso de opioides para disminuir los efectos adversos asociados.	Cualitativa nominal dicot3mica	Uso de opioides: No se us3. S3 se us3 (registro de hora, dosis en mg y/o µg, v3a de administraci3n).

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL TRABAJO

Se realiza el protocolo de investigación y se envía al Comité Local de Investigación y Ética en Salud 1602, para su evaluación.

Se pedirá la disposición de expedientes para la recolección de datos y el análisis de estos.

Los datos obtenidos se condensarán en un Excel para después realizar comparativa para definir cual técnica es la más adecuada para el manejo del dolor postquirúrgico.

Interpretación de datos estadísticos, para determinar cuál de los dos bloqueos obtiene mejores grados de dolor.

Establecer resultados y crear conclusiones de estos.

Propuesta de análisis estadístico

El análisis estadístico se realizará en dos fases: descriptiva, bivariada, utilizando software estadístico como SPSS.

1. Análisis descriptivo

Se usará para caracterizar la población de estudio:

- Variables categóricas se expresarán en frecuencias absolutas y porcentajes.
- Variables cuantitativas se analizarán con media $\pm$ desviación estándar si tienen distribución normal, o mediana y rango intercuartílico si no la tienen.

2. Análisis bivariado

Se evaluará la relación entre las variables independientes:

- Chi-cuadrado para comparar variables categóricas
- T de Student para comparar variables continuas según distribución.

ASPECTOS ÉTICOS:

La realización de este trabajo está apegada y cumple con los principios y normas éticas propuestas en la **declaración de Helsinki de 1975** y sus enmiendas, normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica y **en la Ley General de Salud en Materia de Investigación**. Procurando en todo momento el cuidado en cuanto a la seguridad y bienestar de los pacientes, cumpliendo con un **apego a los principios del Código de Núremberg, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común) y la NOM-012-SSA3-2012**.

Con base en el **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo**, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para garantizar la ética y la validez de la investigación, el proyecto contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación y del Comité de Investigación del HGR # 1 Charo.

El investigador principal se comprometió a:

Proporcionar información oportuna y completa sobre el procedimiento a cada paciente. Esto incluye explicar los objetivos de la investigación, los riesgos y beneficios potenciales, y los procedimientos que se llevaron a cabo.

Según el Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo 1, Artículo 17 de la Ley General de Salud, se define "riesgo de investigación" como la

probabilidad de que el participante sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

A efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

Investigación sin riesgo: Son estudios que no implican ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes. Se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, encuestas, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, siempre que no se identifique a los participantes ni se traten aspectos sensibles de su conducta.

Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos, diagnósticos o tratamientos rutinarios, con un riesgo mínimo para los participantes.

Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son estudios en los que las probabilidades de que los participantes sufran algún daño son significativas. Se requieren medidas de protección adicionales para minimizar los riesgos.

Según la clasificación anterior, podemos clasificar nuestro estudio como Investigación sin riesgo.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO, FACTIBILIDAD

Humanos: Asesora Dra. Paola González, Dr. Mendez, Medica residente María de Jesús.

Físicos: Hospital General Regional #1 Charo, área de recuperación, quirófano laboratorio de análisis clínico, equipo de cómputo para la recolección de datos y análisis estadístico.

Materiales: Hojas, impresora, tinta para impresora

Financieros: los gastos que genere la investigación serán cubiertos por el tesista, que ya para poder llevarlo a cabo se requiere de impresión de cuestionarios de ansiedad de Hamilton y consentimientos informados y lapicero.

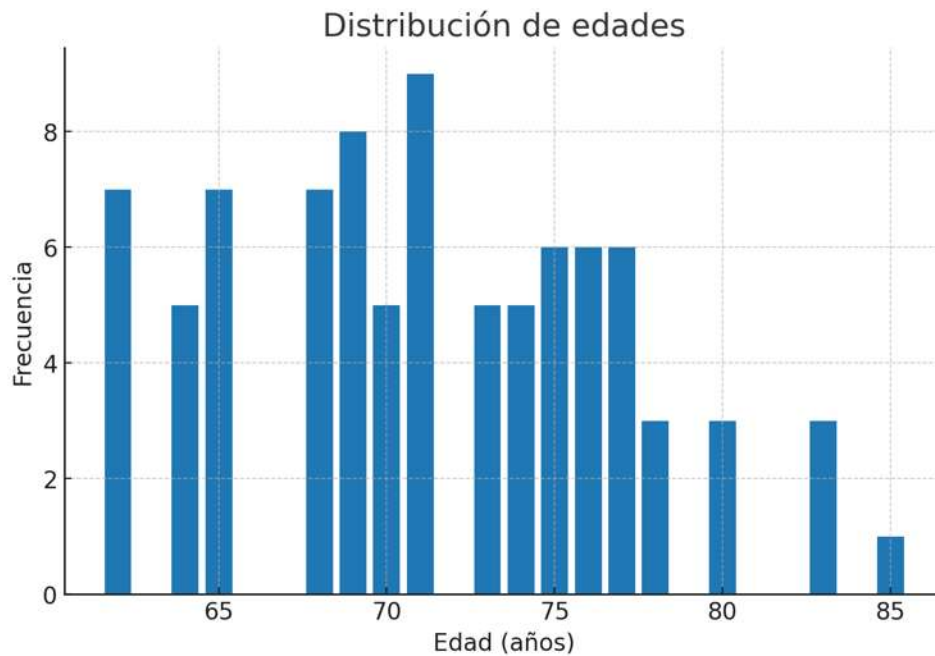
RESULTADOS

Se analizaron un total de 135 pacientes, sin pérdidas de información en las variables estudiadas.

Características sociodemográficas y clínicas

La edad de los pacientes osciló entre 18 y 85 años, con una media de 64.7 ± 14.1 años. La distribución de frecuencias mostró un predominio de pacientes en el rango de 60 a 75 años.

Grafica 1 Distribución de edades



grafica 1 1

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al sexo, se observó un predominio femenino, con 77 mujeres (57%) frente 58 hombres (43%).

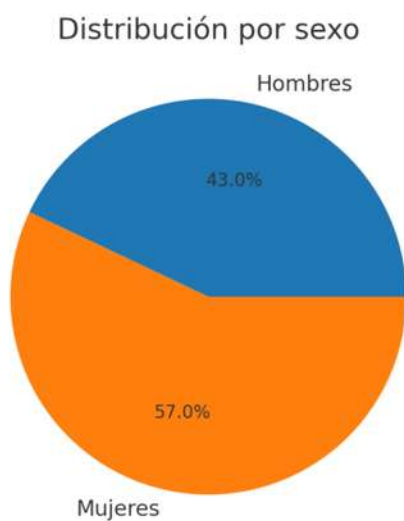
Tabla 4 Distribución por sexo

SEXO	FRECUENCIA
HOMBRES	58
MUJERES	77

Tabla 4 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 2 Distribución por sexo



grafica 2 1

Fuente: Elaboración propia

Respecto al tiempo de inicio del dolor (en horas), el valor más frecuente fue de 6 horas (33.3%), seguido de 16 horas (19.3%) y 12 horas (15.6%).

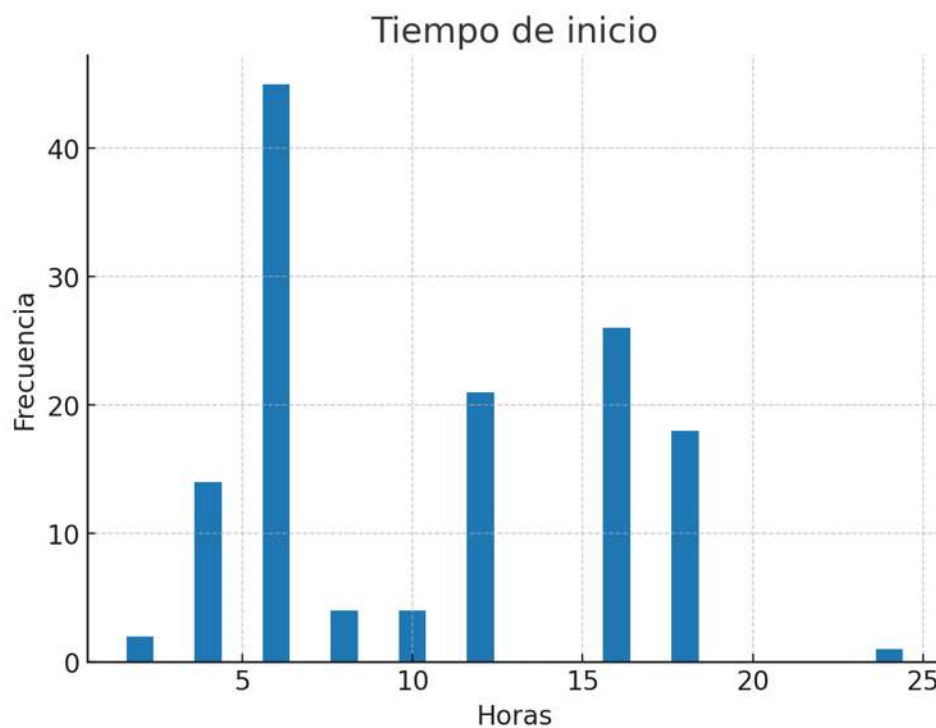
Tabla 5 Tiempo de inicio del dolor

TIEMPO (HORAS)	FRECUENCIA
2	2
4	14
6	45
8	4
10	4
12	21
16	26
18	18
24	1

tabla 5 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 3 tiempo de inicio del dolor



grafica 3 1

Fuente: Elaboración propia

En relación con la deambulación, la mayoría de los pacientes lograron esta condición a las 24 horas (60%), seguidos de aquellos que lo hicieron a las 18 horas (37%), mientras que solo un 3% lo alcanzó a las 12 horas.

Tabla 6 tiempo de inicio de deambulación

DEAMBULACIÓN (MESES)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12	4	3
18	50	37
24	81	60

tabla 6 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 4 Tiempo de inicio de deambulaci3n.



grafica 4 1

Fuente: Elaboraci3n propia

Manejo anest3sico y analg3sico

En el uso de anest3sico subaracnoideo, el esquema m3s empleado fue bupivaca3na + buprenorfina en 64 pacientes (47.4%), seguido de la combinaci3n ropivaca3na + bupivaca3na + buprenorfina en 37 pacientes (27.4%).

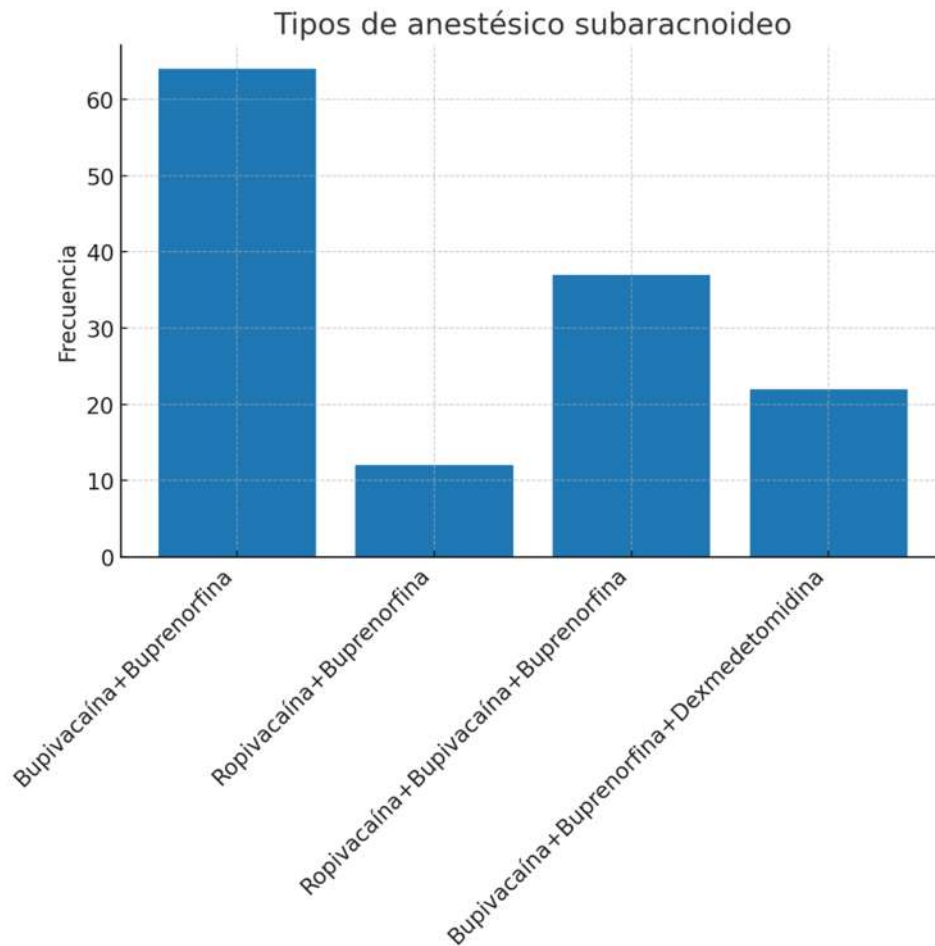
Tabla 7 Utilizaci3n de anest3sico subaracnoideo

ANEST3SICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUPIVACA3NA+BUPRENORFINA	64	47.7
ROPIVACA3NA+BUPRENORFINA	12	8.8
ROPIVACA3NA+BUPIVACA3NA+BUPRENORFINA	37	27.4
BUPIVACA3NA+BUPRENORFINA+DEXMEDETOMIDINA	22	16.2

tabla 7 1

Fuente: Elaboraci3n propia

Grafica 5 Utilización de anestésico local



grafica 5 1

Fuente: Elaboración propia

La valoración del dolor postquirúrgico según la escala ENA mostró que la categoría más frecuente fue ENA 4 (25.2%), seguida de ENA 6 (21.5%) y ENA 7 (17%). Los valores extremos (ENA 1 y ENA 8) fueron poco representativos (<5% cada uno).

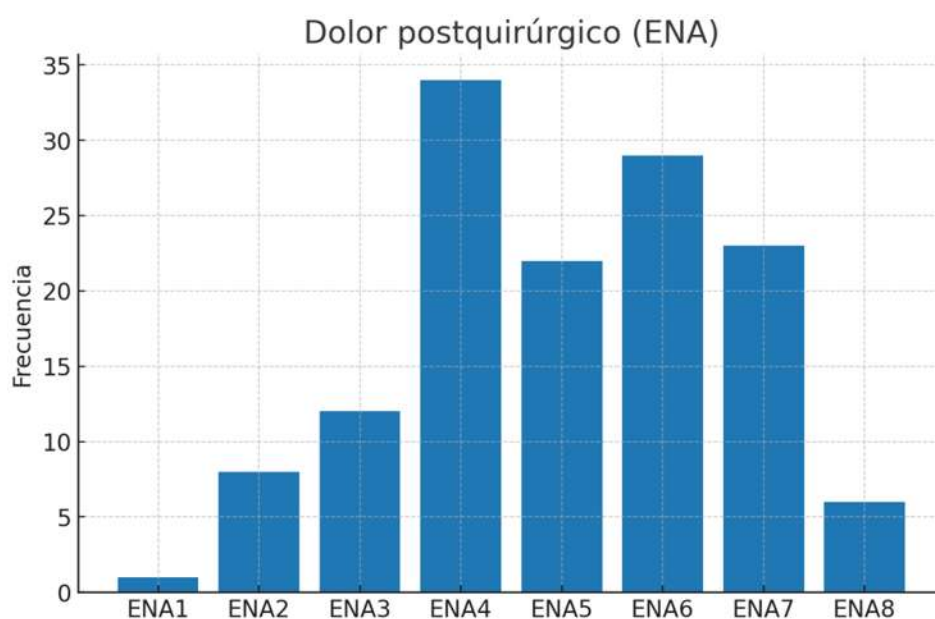
Tabla 8 Valoración de dolor postquirúrgico

DOLOR (ENA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENA1	1	.7
ENA2	8	5.92
ENA3	12	8.8
ENA4	34	25.5
ENA5	22	16.29
ENA6	29	21.5
ENA7	23	17
ENA8	6	4.44

tabla 8 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 6 Valoración de dolor postquirúrgico



grafica 6 1

Fuente: Elaboración propia

Bloqueo aductor y uso de opioides

El bloqueo aductor se aplicó en 54 pacientes (40%), mientras que en 81 (60%) no se utilizó.

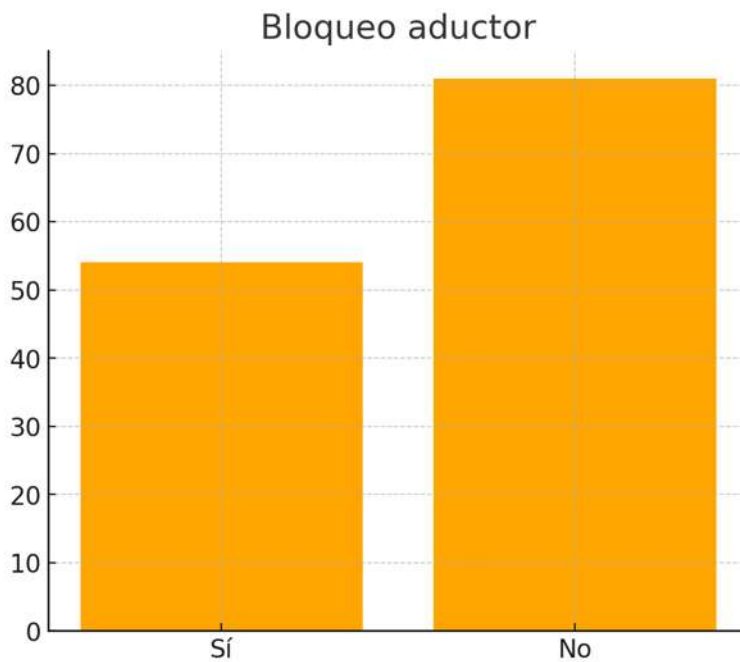
Tabla 9 Bloqueo aductor

BLOQUEO ADUCTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	54	40
NO	81	60

tabla 9 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 7 Aplicación de bloqueo aductor



grafica 7 1

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso de opioides, se reportó en 70 pacientes (51.9%), frente a 65 (48.1%) en quienes no se emplearon.

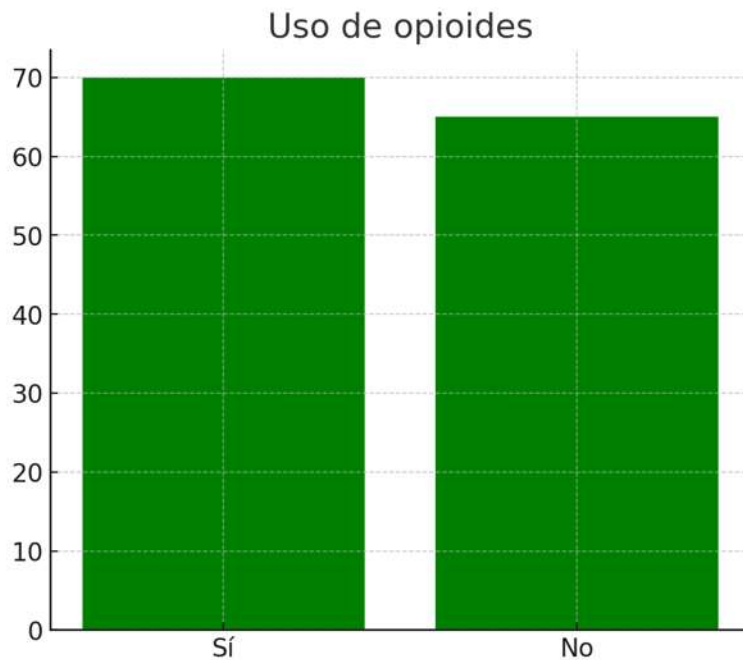
Tabla 10 Uso de opioides

USO DE OPIOIDES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	70	51.9
NO	65	48.1

tabla 10 1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 8 Uso de opioides



grafica 8 1

Fuente: Elaboración propia

Las pruebas de independencia (chi-cuadrado) mostraron que no hubo asociación significativa entre sexo y la aplicación de bloqueo aductor ($\chi^2=0.081$, $p=0.776$). Por el contrario, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de dolor postquirúrgico (ENA) y el bloqueo aductor ($\chi^2=59.4$, $p<0.001$), evidenciando que los pacientes con bloqueo tendieron a presentar niveles más bajos de dolor.

DISCUSION

Objetivo general: Determinar la incidencia de bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

Los resultados muestran que el bloqueo safeno/aductor se aplicó en el 40% de los pacientes, mientras que en el 60% no se utilizó. Esta proporción refleja que, si bien es una técnica reconocida por su eficacia analgésica y su bajo riesgo de complicaciones, aún no es aplicada de manera rutinaria en la mayoría de los pacientes intervenidos. La evidencia internacional respalda su uso como estrategia coadyuvante para reducir el dolor postoperatorio y la dependencia de opioides; sin embargo, en este hospital su implementación parece limitada, lo que sugiere la necesidad de protocolos institucionales que estandaricen su empleo y permitan incrementar la cobertura de la técnica.

Objetivo específico 1: Determinar características sociodemográficas de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

En cuanto a las características sociodemográficas, la edad promedio de la muestra fue de 64.7 años, con predominio de pacientes adultos mayores, lo que concuerda con la epidemiología de la artrosis de rodilla como principal indicación de artroplastia. El análisis mostró que tanto hombres como mujeres recibieron el bloqueo, sin diferencia significativa en su aplicación. Estos hallazgos sugieren que el criterio de selección para la técnica no estuvo condicionado por el sexo, sino probablemente por la decisión anestésica individual o por características clínicas no reportadas en el análisis.

Objetivo específico 2: Conocer el grupo etario de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

El grupo etario predominante en la muestra se concentró entre los 60 y 75 años, con una moda de 71 años. Este dato es relevante ya que la artroplastia total de rodilla se realiza mayoritariamente en adultos mayores, quienes presentan mayor riesgo de complicaciones por uso de opioides. En este contexto, el bloqueo safeno representa una herramienta de especial utilidad, pues ofrece analgesia efectiva con menor repercusión sistémica, aspecto crítico en pacientes con comorbilidades cardiovasculares, metabólicas o renales.

Objetivo específico 3: Identificar el género de los pacientes con bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo

La distribución por género mostró un predominio femenino (57%) frente a 43% masculino, lo cual coincide con la epidemiología de la osteoartritis de rodilla, que afecta en mayor medida a mujeres posmenopáusicas. El análisis de asociación no encontró diferencias estadísticamente significativas entre el género y la aplicación del bloqueo safeno, lo que respalda la equidad en su uso y refuerza la idea de que la indicación se basó en criterios clínicos más que en sesgos de género.

El presente estudio evidenció que el bloqueo safeno/aductor es una técnica utilizada en menos de la mitad de los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla en el HGR 1 Charo, a pesar de sus beneficios clínicos ampliamente documentados. El perfil de los pacientes fue consistente con la epidemiología conocida: adultos mayores, predominantemente mujeres, lo que refuerza la importancia de considerar técnicas analgésicas seguras y efectivas para este grupo vulnerable.

La ausencia de diferencias significativas por género y el predominio en grupos etarios mayores reflejan que el bloqueo safeno es una estrategia adaptable a diversos perfiles de pacientes. Sin embargo, la baja frecuencia de uso encontrada señala la necesidad de promover protocolos institucionales que favorezcan su aplicación sistemática.

En conclusión, el bloqueo safeno constituye una opción analgésica costo-efectiva que mejora la calidad del manejo postoperatorio, reduce la necesidad de opioides y facilita la recuperación funcional. Su implementación más amplia podría representar un avance importante en la seguridad y el bienestar de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla.

CONCLUSION

El análisis de la cohorte de 135 pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el HGR 1 Charo permitió determinar la incidencia y las características del uso del bloqueo safeno/aductor como estrategia analgésica.

Se identificó que el bloqueo fue aplicado en el 40% de los pacientes, lo que indica que, a pesar de ser una técnica eficaz, segura y respaldada por la evidencia, aún no se encuentra generalizada en la institución, representando un área de oportunidad para optimizar los protocolos de analgesia multimodal.

En cuanto a las características sociodemográficas, la edad promedio fue de 64.7 años, con un predominio de pacientes entre los 60 y 75 años, lo que coincide con la epidemiología del dolor crónico musculoesquelético y de las intervenciones ortopédicas en adultos mayores. Este hallazgo refuerza la importancia de implementar estrategias analgésicas seguras en una población particularmente vulnerable a las complicaciones del uso de opioides.

Respecto al género, se observó un predominio femenino (57%), coherente con la mayor prevalencia de artrosis y dolor crónico en mujeres. Sin embargo, no se encontró asociación significativa entre sexo y aplicación del bloqueo, lo que sugiere que la decisión de utilizar esta técnica depende más de criterios clínicos que de factores demográficos, garantizando un acceso equitativo.

En relación con la recuperación funcional, la mayoría de los pacientes deambuló a las 24 horas, mientras que un porcentaje importante lo hizo a las 18 horas (37%), lo que refleja variabilidad individual posiblemente relacionada con la técnica anestésica, la comorbilidad o la intensidad del dolor. El uso de combinaciones anestésicas —principalmente bupivacaína con buprenorfina (47.4%)— muestra la tendencia a optimizar la analgesia regional, mientras que la incorporación de coadyuvantes como dexmedetomidina, aunque menos frecuente, abre líneas de investigación para lograr analgesia prolongada con menor consumo de opioides.

La valoración del dolor postquirúrgico reveló que la mayoría de los pacientes se concentró en ENA 4–6, reflejando un control analgésico aceptable. Sin embargo, un 17% alcanzó ENA 7, lo que evidencia la necesidad de fortalecer estrategias multimodales y ampliar el uso del bloqueo safeno/aductor. Los

análisis estadísticos confirmaron que el bloqueo se asoció significativamente con menores niveles de dolor ($p<0.001$), lo que respalda su inclusión sistemática en protocolos de cirugía ortopédica.

Finalmente, se observó que el 51.9% de los pacientes requirió opioides, reflejando una alta dependencia de estos fármacos. La asociación entre bloqueo safeno/aductor, menor dolor y menor necesidad de opioides sugiere que su implementación más amplia podría reducir la exposición a estos medicamentos y mejorar la recuperación temprana, en concordancia con las recomendaciones internacionales de analgesia multimodal y programas de recuperación acelerada.

En conjunto, los resultados permiten concluir que el bloqueo safeno/aductor constituye una alternativa analgésica eficaz, segura y costo-efectiva, particularmente útil en pacientes adultos mayores y en población femenina, quienes representan la mayoría de los casos de artroplastia. Su optimización y mayor difusión podrían impactar de manera positiva en la seguridad, la satisfacción y los desenlaces postoperatorios de los pacientes.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar su implementación sistemática
Dado que el bloqueo safeno/aductor reduce el dolor postoperatorio, debería considerarse como técnica estándar en procedimientos quirúrgicos donde esté indicado.
2. Promover la capacitación del personal
Capacitar a anestesiólogos y residentes en la técnica aseguraría una aplicación más segura y amplia, evitando variabilidad en los resultados.
3. Incluirlo en protocolos de recuperación rápida (ERAS)
Su integración en programas ERAS contribuiría a disminuir el uso de opioides, reducir efectos adversos y favorecer la deambulación temprana.
4. Monitorear resultados y generar evidencia local
Implementar registros clínicos que evalúen dolor, consumo de opioides, complicaciones y tiempo de recuperación permitirá reforzar su costo-efectividad en el propio contexto hospitalario.
5. Difusión y sensibilización institucional
Comunicar a cirujanos, enfermería y gestores hospitalarios sus beneficios (analgesia, seguridad, costo-eficiencia) facilitará su aceptación y adopción a gran escala.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Kukreja P, Venter A, Mason L, Kofskey AM, Theresa Northern, Naranje S, Ghanem E, Lawson PA, Kalagara H. Comparison of genicular nerve block in combination with adductor canal block in both primary and revision total knee arthroplasty: a retrospective case series. *Cureus* [Internet]. 2021;13(7):2-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.16712>
2. Billesberger LM, Fisher KM, Qadri YJ, Boortz-Marx RL. Procedural treatments for knee osteoarthritis: A review of current injectable therapies. *Pain Res Manag* [Internet]. 2020;2020:1–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/3873098>
3. Tang X, Lai Y, Du S, Ning N. Analgesic efficacy of adding the IPACK block to multimodal analgesia protocol for primary total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2022;17(1):429-456. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-022-03266-3>
4. Wong J, Bremer N, Weyker PD, Webb CAJ. Ultrasound-guided genicular nerve thermal radiofrequency ablation for chronic knee pain. *Caso Rep Anesthesiol* [Internet]. 2016;2016:1–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/8292450>
5. Ortega Romero A. Genicular nerve blockade: are we doing well? *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2019;26(6):320-321. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20986/resed.2019.3784/2019>
6. Martínez-Sañudo B, Fornell S, Vallejo M, Domecq G. Midterm outcomes of patellofemoral arthroplasty. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 2023;67(4):317–323. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2023.02.024>
7. Rodríguez-Patarroyo FA, Cuello N, Molloy R, Krebs V, Turan A, Piuizzi NS. A guide to regional analgesia for Total Knee Arthroplasty. *EFORT Open Rev* [Internet]. 2021;6(12):1181–1192. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/2058-5241.6.210045>

8. Kandarian BS, Elkassabany NM, Tamboli M, Mariano ER. Updates on multimodal analgesia and regional anesthesia for total knee arthroplasty patients. *Best Pract Res Clin Anesthesiol* [Internet]. 2019;33(1):111–123. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2019.02.004>

9. Gómez A, L. J, Romero M, L. J, Martínez D, DA. Analgesia postoperatoria tras artroplastia total de rodilla [Internet]. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*. 2016;33(4):33-46. Disponible en: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista16-4/05.pdf>

10. Flandry F, Hommel G. Normal anatomy and biomechanics of the knee. *Sports Med Arthrosc* [Internet]. 2011;19(2):82–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/jsa.0b013e318210c0aa>

11. Fan Chiang YH, Wang MT, Chan SM, Chen SY, Wang ML, Hou JD, et al. Motor-Sparing Effect of Adductor Canal Block for Knee Analgesia: An Updated Review and a Subgroup Analysis of Randomized Controlled Trials Based on a Corrected Classification System. *J Healthcare* [Internet]. 2023;11(2):210-242. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare11020210>

12. Tran J, Peng PWH, Lam K, Baig E, Agur AMR, Gofeld M. Anatomical Study of the Innervation of Anterior Knee Joint Capsule: Implication for Image-Guided Intervention. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2018;43(4):407–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aap.0000000000000778>

13. Lee B, Choi YS. Nerve blocks for optimal postoperative analgesia after total knee arthroplasty. *Anesth Pain Med* [Internet]. 2019;14(3):249–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17085/apm.2019.14.3.249>

14. Wang F, Ma W, Huang Z. Analgesia effects of IPACK block added to multimodal analgesia regimens after total knee replacement: A systematic review of the literature and meta-analysis of 5 randomized controlled trials. *Medicina (Baltimore)* [Internet]. 2021;100(22):2- 10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/md.00000000000025884>

- 15.** Biehl M, Wild L, Waldman K, Haq F, Easteal RA, Sawhney M. The safety and efficacy of the IPACK block in primary total knee arthroplasty: a retrospective chart review. *Can J Anaesth* [Internet]. 2020;67(9):1271–1273. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01652-1>

- 16.** Mejía Jorge. Bloqueo IPACK (infiltración entre arteria poplítea y cápsula de la rodilla). Hospital Clinic Barcelona. *Revista Arydol*. 2020;11. Disponible en: <https://arydol.com/wp-content/uploads/2020/11/ipack-arydol.pdf>

- 17.** Caldwell GL Jr, Selepec MA. Reduced opioid use after surgeon-administered genicular nerve block for anterior cruciate ligament reconstruction in adults and adolescents. *HSS J* [Internet]. 2019;15(1):42–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11420-018-09665-9>

- 18.** Díaz Martínez JV, Pérez Navarro GI, Sánchez Alepuz E, Miranda Gómez I, Peregrín Nevado I, Collado Sánchez A. Bloqueo IPACK asociado a bloqueo del canal de los aductores frente a bloqueo femoral, calidad analgésica y uso de rescate tras artroplastia total de rodilla. *Rev Española de cirugía osteoarticular* [Internet]. 2018;53(275): 95-101. Disponible en: [http://dx.doi.org/53 275 2019: 95-101](http://dx.doi.org/53%2019:95-101)

- 19.** Orebaugh SL, Barrington M. Anatomy for the Adductor Canal Block: Does Location Really Matter? *Anesth Analg* [Internet]. 2023;136(3):455–457. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.00000000000006378>

- 20.** 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 Anesthesiol* [Internet]. 2022;72(1):110–114. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2021.04.012>

- 21.** Elmallah R, Chughtai M, Khlopas A, Newman J, Stearns K, Roche M, et al. Pain control in total knee arthroplasty. *J Knee Surgery* [Internet]. 2018;31(06):504–513. Disponible en: 2 .

- 22.** Pawar P, Shah M, Shah N, Tiwari A, Sahu D, Bagaria V. Surgeon administered direct adductor canal block is as good as ultrasound guided adductor canal block in pain management in knee replacements-A retrospective case-control study. *J. Orthop Internet*. 2022;31(1):103–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jor.2022.04.009>
- 23.** Wang Q, Ma T, Hu J, Yang J, Kang P. Minimum effective volume of ropivacaine for ultrasound-guided adductor canal+ IPACK block in total knee arthroplasty: A double-blind, randomized dose-finding trial. *J Orthop Surg (Hong Kong)* [Internet]. 2023;31(1):1-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/10225536231161873>
- 24.** Chuan A, Lansdown A, Brick KL, Bourgeois AJG, Pencheva LB, Hue B, et al. Adductor canal versus femoral triangle anatomical locations for continuous catheter analgesia after total knee arthroplasty: a multicentre randomised controlled study. *H. J. Anaesth* [Internet]. 2019;123(3):360–367. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.021>
- 25.** Hussain N, Brull R, Zhou S, Schroell R, McCartney C, Sawyer T, et al. Analgesic benefits of single-shot versus continuous adductor canal block for total knee arthroplasty: a systemic review and meta-analysis of randomized trials. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2022;48(2):49–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36351742/>
- 26.** Henry S, Best TM, Jose J, Tiu T. Procedural Approach to Ultrasound-Guided Geniculate Nerve Blockade for Knee Pain in Patients with OA. *Curr Sports Medicine Reports* [Internet]. 2022;21(6):192–195. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1249/jsr.0000000000000965>
- 27.** DemİR Y, Güzelküçük Ü, Tezel K, AydemİR K, Alİ Taşkaynatan M. A different approach to the management of osteoarthritis in the knee: ultrasound guided genicular nerve block. *J Pain Med* [Internet]. 2017;18(1):181–183. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/pm/pnw177>
- 28.** Kim PY, Cohen SP. Genicular Nerve Blocks and Radiofrequency Ablation for Knee Osteoarthritis: More Nerves, More Questions. *J Pain Med* [Internet]. 2021;22(5):1019–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/pm/pnab022>

- 29.** González Sotelo V, Maculé F, Minguell J, Bergé R, Franco C, Sala-Blanch X. Bloqueo ecoguiado de los nervios geniculados en el manejo analgésico de la artroplastia de rodilla: descripción de la técnica y resultados clínicos preliminares. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2017;64(10):568–576. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.04.001>
- 30.** Akesen S, Akesen B, Atici T, Gurbet A, Ermutlu C, et al. Comparison of efficacy between the genicular nerve block and the popliteal artery and the capsule of the posterior knee (IPACK) block for total knee replacement surgery: A prospective randomized controlled study. *Acta Orthop Traumatol Turc* [Internet]. 2021;55(2):134–140. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5152/j.aott.2021.20187>
- 31.** D'Souza RS, Langford BJ, Olsen DA, Johnson RL. Ultrasound-Guided local anesthetic infiltration between the popliteal artery and the capsule of the posterior knee (IPACK) block for primary total knee arthroplasty: a systematic review of randomized controlled trials. *Regional Local Anesth* [Internet]. 2021;14(1):85–98. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/lra.s303827>
- 32.** García Hernández JA, Maloni FC. Bloqueo capsular versus bloqueo IPACK: Comparación en el manejo del dolor en pacientes con reemplazo total de rodilla. *Rev Cien CMDLT Internet*. 2022;15(1):1-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.55361/cmdlt.v15i1.24>
- 33.** Kim J, Lee K, Kim Y, Lee H, Park HJ. Using the iPACK block to reduce chronic pain in a patient with knee osteoarthritis: A case report. *J Clin Anesth* [Internet]. 2021;74(110476):110476. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110476>
- 34.** Castiella-Muruzábal S, López-Vázquez MA, No-Sánchez J, García-Fraga I, Suárez- Guijarro J, Bañales-Mendoza T. Artroplastia de rodilla. *Rehabil (Madr, Internet)* [Internet]. 2007;41(6):290–308. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7120\(07\)75532-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7120(07)75532-9)
- 35.** Rajkumar N, Karthikeyan M, Soundarrajan D, Dhanasekararaja P, Rajasekaran S. Comparison of efficacy of adductor canal block, local infiltration analgesia and both combined in postoperative pain management after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.

Indian J Orthop [Internet]. 2021;55(5):1111–1117. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s43465-021-00482-7>

- 36.** Bloqueos de nervios periféricos y anatomía de Edelman A. Hadzic para la anestesia regional guiada por ecografía. JAMA [Internet]. 2012;308(3):297-309. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.308.3.297-a>
- 37.** Hsieh CY, Huang HY, Liu KC, Chen KH, Hsu SJ-P, Chan CT. Subtask segmentation of timed up and go test for mobility assessment of perioperative total knee arthroplasty. J Sensors MDPI [Internet]. 2020;20(21):6302-6319. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/s20216302>

ANEXOS

ANEXO 1. SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 **Gobierno de México** |  **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**
SSAD Michoacán
Hospital General Regional No. 1 Charo
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud



SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional Número 1 Charo, Michoacán, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO"** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

EDAD	NERVIOS PERIFERICOS (SAFENO)
GENERO	NECESIDAD DE USO DE AINES U OPIOIDES
TIPO DE ASA	TIEMPO EN EL QUE SE REALIZA DEAMBULACION POSTOPERATORIA
TIPO DE ANESTESIA APLICADA	
TIPO DE BLOQUEO DE	

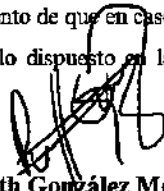
MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO"** cuyo propósito es para titulación de Especialidad de Anestesiología, del médico residente María de Jesús Gómez Bautista.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente


Dra. Paola Elizabeth González Mercado,
MNF Anestesióloga, HGR1 Charo



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Avenida Bosques de los Olivos 101, Col. CP. 61301, Municipio de Charo, Michoacán Tel: (443) 310 9950

ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NUMERO DE FOLIO	
NOMBRE	
EDAD	
SEXO	
ANESTESICOS UTILIZADOS	
VOLUMEN	
PERIODO DE REALIZACION DE BLOQUEO	
DOLOR POSTOPERATORIO	
BLOQUEO DEL CANAL ADUCTOR	
TIEMPO EN QUE INICIA EL DOLOR TRAS EN EL POSOPERATORIO.	
DEAMBULACIÓN CON APOYO.	
USO DE OPIOIDES EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO, COMO ANALGESIA DE RESCATE.	

ANEXO 3 CARTA DE NO INCONVENIENTE



**Gobierno de
México**

GOAD Michoacán

Hospital General Regional No. 1 Charo

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Charo, Michoacán a 11 de abril de 2025

Oficio: Carta de No Inconveniente

Dra. Paola Elizabeth González Mercado

MNF Anestesióloga, HGR1 Charo

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que el Médico Residente GÓMEZ BAUTISTA MARIA DE JESÚS, de anestesiología quien está participando con el trabajo titulado **“INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO”** tiene autorización para llevar a cabo dicho estudio de investigación en esta Unidad Médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Atentamente

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Directora del HGR No. 1 Charo, Michoacán



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Avenida Bosques de los Olivos 101, Col. CP. 61301, Municipio de Charo, Michoacán T e l : (443) 310 9950

ANEXO 4: DICTAMEN DE APROBACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA Jueves, 19 de junio de 2025

Doctor (a) **PAOLA ELIZABETH GONZALEZ MERCADO**

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que el protocolo de investigación con título **INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO**, que sometió a evaluación por este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los aspectos éticos, por lo que se emite el dictamen de:

A P R O B A D O

Número de Registro Institucional

R-2025-1602-055

De acuerdo con la normativa vigente, deberá presentar anualmente un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo hasta su conclusión. El presente dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de no haber concluido la investigación, deberá solicitar la re aprobación al Comité de Ética en Investigación antes del **19-06-2026**.

Este protocolo fue autorizado sin carta de consentimiento informado debido a que se clasificó como "sin riesgo" de acuerdo con el artículo 17 del RLGSMS por ser una revisión de expedientes o bases de datos, manteniendo la confidencialidad de la información y la privacidad de los participantes

ATENTAMENTE

Doctor (a) **HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2024	2025					
Actividades	Dic	Ene – feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X						
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO	x						
REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE ACUERDO CON LAS OBSERVACIONES DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN		x	x				
REVISIÓN DE PROTOCOLO POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD				x	x		
TRABAJO DE CAMPO QUE REÚNAN LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN						x	
ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO						x	x
REDACCIÓN DEL DOCUMENTO FINAL							x
DIFUSIÓN CIENTÍFICA							x

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Anestesiología	
Título del trabajo	Incidencia de bloqueo safeno como analgesia en artroplastias totales de rodilla en el HGR 1 Charo.	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Dra. María de Jesús Gómez Bautista	m
Director	Dra. Paola Elizabeth González Mercado	d
Codirector	Dra. Alondra Jiménez Bautista	
Coordinador del programa	Dr. José Francisco Méndez Delgado	jose.mendezd@imss.gob.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	Sí	Formato de redacción, corrección de gramática.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	No
Traducción a otra lengua	No	No
Revisión y corrección de estilo	Si	Formato final
Análisis de datos	Si	Finalización de organización de datos obtenidos
Búsqueda y organización de información	No	No
Formateo de las referencias bibliográficas	No	No
Generación de contenido multimedia	No	No
Otro		

Datos del solicitante	
Nombre y firma	María de Jesús Gómez Bautista 
Lugar y fecha	Morelia Michoacán noviembre 22 2025

María de Jesús Gómez Bautista

INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA EN EL HGR 1 CHARO....

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:533557058

Fecha de entrega

27 nov 2025, 9:10 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

27 nov 2025, 9:31 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

INCIDENCIA DE BLOQUEO SAFENO COMO ANALGESIA EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE RODILLA E....pdf

Tamaño del archivo

2.4 MB

64 páginas

11.633 palabras

69.973 caracteres

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 10%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.