



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo Ipack más el bloqueo del canal de los aductores.

Effectiveness of analgesia of the iliac fascia block versus the Ipack block plus the adductor canal block.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR:

Felix Enzo Apac Villanueva

ASESOR:

Monica Janet Mayuri Monsefu

LIMA – PERÚ

2025

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

The screenshot shows a Turnitin similarity report for a document titled "Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia ilíaca versus el bloqueo Ipack más el bloqueo del canal de los aductores." The document is from the Universidad Cayetano Heredia, Facultad de Medicina. The author is Felix Enzo Apac Villanueva, and the advisor is Monica Jazet Mayuri Mousetti. The report shows a 24% standard similarity score. The sources of similarity are listed on the right side of the report.

Universidad Cayetano Heredia Facultad de **MEDICINA**

Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia ilíaca versus el bloqueo Ipack más el bloqueo del canal de los aductores.

Effectiveness of analgesia of the iliac fascia block versus the Ipack block plus the adductor canal block.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR:
Felix Enzo Apac Villanueva

ASESOR:
Monica Jazet Mayuri Mousetti

LIMA - PERÚ

2025

24% Similitud estándar

Fuentes

#	Internet	Similitud
1	repositorio.upch.edu.pe	9%
2	ichgcp.net	2%
3	repositorio.uas.edu.mx	2%
4	www.nysora.com	1%
5	hdi.handle.net	1%

Página 1 de 13 2803 palabras 125%

Person 1 - Chrome

2. RESUMEN

El bloqueo del canal de los aductores junto al bloqueo IPACK (Interspace between Popliteal Artery and posterior Capsule of the Knee) proporciona una adecuada analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla. Así mismo, existen también bloqueos nerviosos más cefálicos a la articulación de la rodilla que proporcionan analgesia adecuada, como el bloqueo de la fascia iliaca o tal vez también el bloqueo femoral, pero repercutiendo en otros factores importantes para el inicio de los esquemas de terapia física en el postoperatorio.

El objetivo del presente estudio es definir la efectividad de la analgesia postoperatoria del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo del canal de los aductores más el bloqueo IPACK en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia. Para lo cual se formará dos grupos, Grupo 1: a quienes se aplicará el bloqueo de la fascia iliaca y Grupo 2: a quienes se aplicará el bloqueo IPACK más el bloqueo del canal de los aductores.

Este estudio será un ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.

Palabras clave: Anestesia y analgesia, bloqueo nervioso, artroplastia de reemplazo de rodilla.

3. INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento que revolucionó el tratamiento en osteoartritis de fase terminal, se estima que cada año se realizan 700 000 artroplastias totales de rodilla, uno de los procedimientos más frecuentes realizados en EE. UU (1). Dentro del plan anestésico y analgésico, asociaciones como la ASRA (American Society of Regional Anesthesia) y ESRA (European Society of Regional Anesthesia) sugieren que el riesgo de complicaciones perioperatorias se redujo significativamente cuando se utilizó anestesia neuroaxial en comparación con anestesia general (2).

Los esquemas de cirugía rápida involucran procedimientos que acortan el tiempo hospitalario postoperatorio en los pacientes, permitiendo un flujo rápido de atención; su aplicación interviene en recomendaciones multidisciplinarias involucradas (3). Dentro de los protocolos de cirugía “fast-track” elective TKA (atención en vía rápida de artroplastias totales de rodilla electiva), la anestesia neuroaxial parece ser más segura y más eficaz que la anestesia general (4). Las complicaciones posteriores a una artroplastia total de rodilla son múltiples, siendo el más relevante el dolor anterior de rodilla que afecta hasta en el 25% de pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico (5). También se considera la catastrofización del dolor, la salud mental y el dolor preoperatorio de rodilla como los predictores más importantes para el dolor persistente post artroplastia de rodilla (6). En el esquema multimodal, facilita el control del dolor postoperatorio con la intervención mediante procedimientos como el bloqueo de nervios periféricos previo a la incisión quirúrgica (7).

Para el control de dolor postoperatorio por artroplastia total de rodilla, tanto el bloqueo de nervio femoral como el bloqueo de fascia iliaca resultan eficaces (8). Anatómicamente, se encuentran 4 nervios principales en la inervación de la rodilla: nervio femoral, nervio obturador, nervio tibial y el nervio peroneo común (9).

El compartimiento de la fascia iliaca nos permite abarcar nervios comprometidos con gran parte de la inervación del miembro inferior, además de ser segura, práctica, rápida y que además ofrece un alto grado de bloqueo sensorial (10). El bloqueo del compartimiento de la fascia iliaca es superior al bloqueo 3 en 1 para producir bloqueo del nervio cutáneo femoral lateral (11). La alta tasa de éxito de ofrecer un bloqueo adecuado y la facilidad permiten su aplicación fuera de quirófano como manejo de dolor para patologías traumáticas de miembro inferior (12). Aunque también es importante mencionar que existen procedimientos como artroscopia de cadera donde el bloqueo de fascia iliaca no evidencia superioridad frente a otras formas de control del dolor (13).

La ultrasonografía aumenta considerablemente el éxito de un bloqueo de cara anterior, medial y lateral del muslo hasta en un 82% en comparación con los pacientes sometidos a la técnica por pérdida de resistencia como abordaje del bloqueo de fascia iliaca (14). Para el abordaje del bloqueo de la fosa iliaca, también se tiene una técnica suprainguinal, que muestra distribución medial y lateral, que incluso puede abarcar nervios de distribución más cefálica como el nervio ilioinguinal (15).

La importancia en el postoperatorio de mantener una adecuada función muscular, de este modo se evidencia que la fuerza del cuádriceps es significativamente mejor

tras el uso del bloqueo del canal de los aductores en comparación con el bloqueo del nervio femoral (16). También tras el uso del bloqueo del canal de los aductores se evidencia menor consumo de opioides hasta 48 horas postoperatorias en comparación con la infiltración en herida operatoria (17). Existen escalas que valoran la recuperación postquirúrgica como: Hospital for Special Surgery (HSS) knee score. Se determinó que el bloqueo del canal de los aductores logró puntajes más altos en relación con el bloqueo del nervio femoral (18). La caída post artroplastia de rodilla se encuentra asociada a la disminución de la fuerza del músculo cuádriceps. Se demostró que a las 6 a 8 horas después de la operación de artroplastia total de rodilla, el bloqueo de canal de aductores mostró mayor fuerza de dicho músculo en relación con el grupo de bloqueo femoral (19). La mejor ubicación de abordaje del bloqueo del canal de los aductores es el tercio proximal, continuo al vértice del canal femoral (20).

La primera descripción del bloqueo IPACK (Interspace between Popliteal Artery and posterior Capsule of the Knee) se dio en 2012, realizada por el Dr. Sanjay Sinha del Hospital St. Francis en Hartford, Connecticut (21). Después del bloqueo IPACK, se demostró que el compromiso del nervio tibial y peroneo es mínimo, permitiendo menos compromiso motor tras el bloqueo nervioso, favoreciendo a la rehabilitación inmediata postquirúrgica (22). Inicialmente, se intentó bloquear selectivamente el nervio tibial, respetando el nervio peroneo para disminuir el bloqueo motor, obteniendo 2.5% de los pacientes sometidos a un bloqueo tibial de ausencia de sensibilidad en la zona peroneal (23). La aplicación del bloqueo del canal de los aductores más el bloqueo IPACK mostró mejores puntuaciones de EVA, además de mejores puntuaciones en la evaluación del rango de movimiento en los

pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla (24). Determinar cuál es la mejor opción terapéutica analgésica comparando el bloqueo de la fascia iliaca contra el bloqueo IPACK más el bloqueo del canal de los aductores y su repercusión en el postoperatorio justifica la realización del presente estudio.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Determinar la efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia, periodo 2025.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar la intensidad de dolor tras el bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia, periodo 2025.

Evaluar la frecuencia de complicaciones tras el bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia, periodo 2025.

Determinar la frecuencia de administración de dosis de analgésicos para dolor tras el bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia, periodo 2025.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Estudio de tipo ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.

b) Población:

El universo de estudio será todos los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla unilateral primaria electiva en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2025.

Pacientes intervenidos quirúrgicamente para artroplastia total de rodilla unilateral primaria electiva en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2025. Se conformarán dos grupos de estudio donde, el primer grupo de estudio (grupo 1) corresponde a los pacientes a los que se les realiza el bloqueo de la fascia iliaca; el segundo grupo de estudio (grupo 2) estará conformado por los pacientes a los que se les realiza el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores.

Los criterios de selección serán:

Pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla unilateral primaria electiva en quienes se aplicará el bloqueo de la fascia iliaca o el bloqueo IPACK más bloqueo de canal de los aductores en el Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo 2025.

Criterios de inclusión:

Edad entre 18 y 70 años.

Clasificación ASA I a II.

Índice de masa corporal (IMC) inferior a 30 kg/m²

Criterios de exclusión:

Paciente con alguna contraindicación para el bloqueo nervioso.

Incapacidad para recibir anestesia raquídea.

Fracaso del intento de anestesia raquídea.

Paciente con antecedente de cirugía en el miembro a operar.

Patología neurológica en el miembro a operar.

Patología estructural en el miembro a operar.

Paciente con antecedentes de consumo de drogas.

Paciente con alergia a algún medicamento a usar en el estudio.

Paciente que no puede cooperar con el seguimiento posoperatorio.

Paciente mujer embarazada o en etapa de lactancia.

Procedimiento quirúrgico bilateral.

c) Muestra:

El tamaño de la muestra se calculará usando la fórmula de comparación de proporciones, teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y una potencia de prueba del 80%.

Fórmula

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p = (p_1 + p_2) / 2$: Porcentaje promedio de fracaso de bloqueo en pacientes que reciben terapia analgésica con bloqueo de la fascia iliaca y bloqueo del canal de los aductores más bloqueo IPACK.

$p_1 = 0.254$: Porcentaje aproximado de fracaso de bloqueo en pacientes que reciben terapia analgésica con bloqueo de la fascia iliaca.

$p_2 = 0.102$: Porcentaje aproximado de fracaso de bloqueo en pacientes que reciben terapia analgésica con bloqueo del canal de los aductores más bloqueo IPACK.

$n = 156$: Tamaño de la muestra estimado.

Para la distribución de pacientes en los dos grupos de estudio se realizará una distribución aleatoria simple.

d) Definición operacional de variable (ver anexo 3):

Variable independiente:

Analgesia postoperatoria.

Variables dependientes:

Nivel de dolor postoperatorio.

Requerimiento de analgésicos.

Eventos adversos.

Nivel de rehabilitación postoperatoria.

Nivel del tono muscular del cuádriceps.

e) Procedimientos y técnicas:

Luego de obtener la autorización del comité de ética, se remitirá toda la documentación al Hospital Cayetano Heredia con atención al Servicio de Anestesiología y Traumatología para obtener la aprobación y poder desarrollar esta investigación.

El día de la intervención quirúrgica, tras coordinación con el servicio de Anestesiología y Traumatología, a los pacientes se les explicará el propósito de la investigación y el procedimiento a realizar. Luego de la firma de consentimiento informado por parte del paciente que permita participar del presente estudio, se formarán dos grupos: grupo 1, a quienes se les aplicará el bloqueo de la fascia iliaca, y grupo 2, a quienes se les aplicará el bloqueo del canal de los aductores más el bloqueo IPACK. Se distribuirá a los pacientes aleatoriamente de tipo simple a cada grupo de estudio hasta tener el número adecuado según muestra definida. Los pacientes desconocen a qué grupo son asignados, mientras que los anestesiólogos programados conocerán la distribución de los grupos.

Los bloqueos nerviosos serán realizados por los anestesiólogos programados en la sala correspondiente, previa consulta de aceptación de participación del proceso de investigación; recibirán una carpeta por cada paciente donde se especifica el procedimiento a realizar. Todos los bloqueos nerviosos se realizarán con previa anestesia raquídea, se utilizará una sonda transductor de matriz lineal de alta frecuencia (ecógrafo SonoSite™) y una aguja de bloqueo de calibre 21x100 mm (Stimuplex Braun). Para el Grupo 1 se realizará un bloqueo de la fascia iliaca para ello, previa desinfección de la piel, se posiciona la sonda de ultrasonido en la región

inguinal hasta identificación de la arteria femoral luego la sonda de ultrasonido se mueve lateralmente hasta la identificación del músculo sartorio, tras una infiltración en el sitio de punción con 2 ml de lidocaína al 2%, se introduce a aguja en plano a la sonda de ultrasonido hasta la perforación de la fascia, se inyectan de 1 a 2 ml de anestésico local para confirmar el plano adecuado que debe de estar entre la fascia y el músculo iliopsoas, luego de evidenciar el correcto plano y de la aspiración negativa se inyecta 35 ml de una combinación de partes iguales en volumen de lidocaína 2% y bupivacaína al 0.5%. El Grupo 2 se realizará el bloqueo del canal de los aductores, previa desinfección de la piel, se posiciona la sonda de ultrasonido en el pliegue inguinal hasta la identificación de la arteria femoral luego la trasteamos caudalmente hasta el vértice del triángulo femoral (unión del tercio superior y tercio medio el muslo aproximadamente) luego en plano a la sonda de ultrasonido tras la infiltración superficial de la piel con 2 ml de lidocaína 2% se introduce la aguja de bloqueo en orientación latero-medial y se avanza hasta posicionarlo antero-lateral a la arteria femoral y se infiltra 15 ml de una combinación de partes iguales en volumen de lidocaína 2% y bupivacaína al 0.5%, seguidamente se realizara bloqueo IPACK para lo cual se posiciona la articulación de la rodilla en 90 grados y se posiciona la sonda del ultrasonido en la fosa poplítea hasta identificar la diáfisis femoral distal y la arteria poplítea, luego de la desinfección de la piel y la infiltración de la piel con 2 ml de lidocaína al 2% en plano desde la cara antero-medial de la rodilla se inserta la aguja hasta ubicar la punta de la aguja posterior a la arteria poplítea y anterior al reborde de la diáfisis de la tibia se inyecta 20 ml de una combinación de partes iguales en volumen de lidocaína 2% y bupivacaína al 0.5%. Para la evaluación del bloqueo se realizarán

estímulos dolorosos en las zonas bloqueadas cada 5 minutos hasta un máximo de 30 minutos para calificar el bloqueo si es exitoso o no. Todos los pacientes contarán con una vía endovenosa permeable, recibirán anestesia raquídea, previa monitorización completa (electrocardiograma, saturación O₂, presión arterial no invasiva, temperatura), con bupivacaína isobárica al 0.5% más fentanilo 20 microgramos con volumen total: 2 ml a 2.5 ml dependiendo de la edad del paciente, a nivel L2 y L3, en posición sentada. Se administrarán 4 mg de ondansetrón, 100 mg de tramadol y 100 mg de ketoprofeno como terapia analgésica y antiemética postoperatoria.

En el postoperatorio se evaluará el nivel de dolor postoperatorio utilizando la escala de EVA con una evaluación en el postoperatorio inmediato, a las 2 horas, 4 horas, 8 horas, 12 horas, 24 horas, 72 horas, 7 días, 14 días y 2 meses; también se evaluará el requerimiento de analgésicos, eventos adversos, el nivel de rehabilitación postoperatoria y el nivel del tono muscular del cuádriceps. Las evaluaciones postoperatorias se realizarán en los ambientes de Unidad de Recuperación Post Anestésica (URPA) y en los ambientes de hospitalización del servicio de Traumatología (postoperatorio inmediato, a las 2 horas, 4 horas, 8 horas, 12 horas, 24 horas y 72 horas); posterior al alta del paciente los controles se realizarán por consultorio de Anestesiología con citas programadas según los tiempos estipulados en la ficha de recolección de datos (7 días, 14 días y 2 meses).

f) Aspectos éticos del estudio:

Para el desarrollo del presente estudio se gestionará la autorización al Comité de Ética Universitario; también se precisará la firma del consentimiento informado por

el participante, consentimiento que explica a detalle los objetivos, procedimientos y eventos adversos posibles en el estudio, respetando siempre la identidad y detalles clínicos de los pacientes. La información obtenida de los participantes será codificada por un sistema de numeración y se restringirá el acceso al sistema con la base de datos mediante el empleo de un usuario y clave, el cual será de acceso exclusivo del investigador. Lo cual nos permitirá descartar los datos personales de los pacientes en el estudio en el momento del análisis estadístico.

g) Plan de análisis:

Para el desarrollo estadístico se utilizará el programa estadístico SPSS versión 25, y dentro del análisis descriptivo se utilizarán frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. Para el análisis inferencial, para las variables cuantitativas con distribución normal se usará la prueba de T-Student y la prueba de U de Mann-Whitney en las que no posean este criterio. Por otro lado, se usará para las variables cualitativas el estadístico Chi-Cuadrado y el test exacto de Fisher para las que no lo posean. Los datos del estudio serán analizados con un Hazard Ratio intervalo de confianza al 95% y con un valor estándar significativo como $p (<0.05)$.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. William L. Jaffe, MD John M. Dundon, MD Tristan Camus, MD. Alignment and Balance Methods in Total Knee Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2018; 00 :1-8. DOI: 10.5435/JAAOS-D-16-00428.
2. Sandra L. Kopp, MD, Jens Børglum, MD, PhD, Asokumar Buvanendran, MD. Anesthesia and Analgesia Practice Pathway Options for Total Knee Arthroplasty. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2017 ; 42 : 683–697. DOI : 10.1097/AAP.0000000000000673.
3. Kirill Gromov, Billy B. Kristensen, Christoffer Calov Jørgensen, Torben Bæk Hansen³, Henrik Kehlet. Fast-track totalknæalloplastik. *Ugeskr Læger* 2017 ;179 : V04170300.

4. Richard W. Rutherford, MD, Jason M. Jennings, MD, DPT, Douglas A. Dennis, MD. Enhancing Recovery After Total Knee Arthroplasty. *Orthop Clin N Am*, 2017.
5. Jacob Matz, MD, Brent A. Lanting, MD, James L. Howard, MD. Understanding the patellofemoral joint in total knee arthroplasty. *Can J Surg*, Vol. 62, No. 1, February 2019.
6. G. N. Lewis, D. A. Rice, P. J. McNair and M. Kluger. Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty : a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 114 (4): 551–61 (2015).
7. Christian J. Gaffney, MD, Christopher E. Pelt, MD, Jeremy M. Gililand, MD, Christopher L. Peters, MD. Perioperative Pain Management in Hip and Knee Arthroplasty. *Orthop Clin N Am*, 2017.
8. Timothy J. McMeniman, Peter J. McMeniman, Peter T. Myers, MBBS, David A. Hayes. Femoral Nerve Block vs Fascia Iliaca Block for Total Knee Arthroplasty Postoperative Pain Control. *The Journal of Arthroplasty* Vol. 25 No. 8 2010. Doi : 10.1016/j.arth.2009.11.018.
9. Sanchez S. Técnicas de anestesia regional para analgesia postoperatoria en la cirugía de reemplazo total de rodilla. Artículo de revisión. *Rev Argent Anesthesiol*. 2016; 74(2): 57-63.
10. Dalens B, Vanneuville G, Tanguy A. Comparison of the Fascia Iliaca Compartment Block with the 3-in-1 Block in Children. *International Anesthesia Research Society*. 1989.
11. Capdevila X, MD, MSc, Ph. Biboulet, MD, M. Bouregba, M. Comparison of the Three-in-One and Fascia Iliaca Compartment Blocks in Adults: Clinical and Radiographic Analysis. *Anesth. Analg*. 1998, 86 : 1039 – 44.
12. Gozlan C, Minville V, Asehnoune K, Raynal P, Zetlaoui P, Benhamou D. Bloc iliofascial en médecine préhospitalière pour les fractures du fémur Fascia iliaca block for femoral bone fractures in prehospital medicine. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 24 (2005) 617 – 620.
13. John-Rudolph H. Smith, BS, Matthew J. Kraeutler, MD, Laura E. Keeling, MD. Fascia Iliaca Block for Postoperative Pain Control After Hip Arthroscopy. *The American Journal of Sports Medicine*. 2021.
14. Dolan J, Williams A, Smith M. Ultrasound Guided Fascia Iliaca Block: A Comparison With the Loss of Resistance Technique. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, Vol 33, No 6 (November–December), 2008 : pp 526 –531.
15. Hebbard P, Ivanusic J, Sha S. Ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca block: a cadaveric evaluation of a novel approach. *The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*. *Anaesthesia*, 2011, 66, pages 300–305. doi : 10.1111/j.1365-2044.2011.06628.
16. Karkhur Y, Mahajan R, Kakralia A, Prabhakar A, Chandra M. A comparative analysis of femoral nerve block with adductor canal block following total knee

arthroplasty: A systematic literature review. 9 Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology. 2019. DOI: 10.4103/joacp.JOACP_198_18.

17. Zhen-Yu Luo, Qiu-Ping Yu, Wei-Nan Zeng, Qiang Xiao, Xi Chen, Hao-Yang Wang, Zongke Zhou. Adductor canal block combined with local infiltration analgesia with morphine and betamethasone show superior analgesic effect than local infiltration analgesia alone for total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders (2022) 23 : 468.

18. Juan Xin, Yabing Zhang, Qian Li, Xu Cheng, YanJun Lin, Bin Liu, Leng Zhou. Adductor canal block is similar to femoral nerve block for the quality of rehabilitation after arthroscopic partial meniscectomy. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 2019.

19. Elfatih A. Hasaboa, Ahmed Assar, Maysa Madny Mahmoud, Hamid Ali Abdalrahman. Adductor canal block versus femoral nerve block for pain control after total knee arthroplasty, A systematic review and Meta-analysis. Medicine (2022) 101:34.

20. Kartik Sonawane, Hrudini Dixit, Tuhin Mistry, Palanichamy Gurumoorthi. Anatomical and Technical Considerations of the Hi-PAC (Hi-Volume Proximal Adductor Canal) Block: A Novel Motor-Sparing Regional Analgesia Technique for Below-Knee Surgeries. Cureus 14 (2): e21953. DOI 10.7759/cureus.21953.

21. Clint E. Elliott, MD, Salman Thobhani, MD. The adductor canal catheter and interspace between the popliteal artery and the posterior capsule of the knee for total knee arthroplasty. Elsevier Inc. 2015.

22. Adam D. Niesen, MD, David J. Harris, MD, Christopher S. Johnson, MD, David E. Stoike, DO, Hugh M. Smith, MD, PhD, Adam K. Jacob, MD, Adam W. Amundson, MD, Wojciech Pawlina, MD, David P. Martin, MD, PhD. Interspace between Popliteal Artery and posterior Capsule of the Knee (IPACK) Injectate Spread. J Ultrasound Med 2018; 00: 1 – 5.

23. Sinha, Sanjay K. MB, BS ; Abrams, Jonathan H. MD ; Arumugam, Sivasenthil MB, BS ; D'Alessio, John MD ; Freitas, David G. MD ; Barnett, John T. MD ; Weller, Robert S. MD. Femoral Nerve Block With Selective Tibial Nerve Block Provides Effective Analgesia Without Foot Drop After Total Knee Arthroplasty : A Prospective, Randomized, Observer-Blinded Study. Anesthesia & Analgesia 115(1): p 202-206, July 2012.

24. Sankineani S, Reddy A, Krishna Kiran Eachempati, Ajit Jangale, A. V. Gurava Reddy. Comparison of adductor canal block and IPACK block (interspace between the popliteal artery and the capsule of the posterior knee) with adductor canal block alone after total knee arthroplasty: a prospective control trial on pain and knee function in immediate postoperative period. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology. 02 May 2018.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

El presente estudio es autofinanciado.

Conceptos	Cantidad	Costo por unidad (soles)	Costo total (soles)
Investigador	1	5000	5000
Personal auxiliar	1	1000	1000
Digitador	1	500	500
Aguja de bloqueo	154	70	10780
Bupivacaína isobárica	154	10	1540
Aplicación del bloqueo (intervención)	154	300	46200
Operador de procedimientos (médico asistente)	6	1000	6000
Fotocopias	400	0.1	40
Internet	1 año	50	600
Hojas bond A4	1000	0.01	10
Especialista en estadística	1 mes	500	500
Equipo informático	1	2000	2000
Total			74170

CRONOGRAMA

Cronograma de actividades	2025					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril – Octubre	Noviembre	Diciembre
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración de proyecto	X					
Presentación para su aprobación		X				
Corrección de proyecto			X			
Recolección de datos				X		
Análisis y discusión					X	

Redacción de informe final						X
Publicación y sustentación						X

8. ANEXOS

Anexo 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más el bloqueo de canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en el Hospital Cayetano Heredia, 2025.

Fecha: __ / __ / __

Hcl: _____

A. DATOS GENERALES

Edad: __ años Peso: __ kg Talla: __ m IMC: __ kg/m²

Sexo: Masculino () Femenino ()

() Delgadez (≤ 18 kg/m²)

() Peso normal (18-25 kg/m²)

() Sobrepeso (26- ≤ 30 kg/m²)

Clasificación ASA: I () II ()

Diagnóstico quirúrgico: _____

Sitio quirúrgico: MM II Derecho () MM II Izquierdo ()

Tiempo quirúrgico: _____ minutos

B. ANALGESIA POSTOPERATORIA

() Bloqueo de fascia iliaca

Tiempo de procedimiento de bloqueo: _____ minutos

Calidad del bloqueo: completo () parcial () fallido ()

() Bloqueo de la fascia iliaca más el bloqueo IPACK.

Tiempo de procedimiento de bloqueo: _____ minutos

Calidad del bloqueo: completo () parcial () fallido ()

C. NIVEL DE DOLOR POSTOPERATORIO

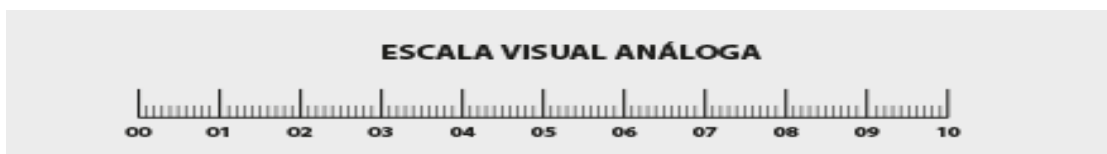
Para evaluar el dolor postoperatorio se utilizará la escala EVA (Escala visual análoga)

Ausencia de dolor (EVA = 0 puntos)
puntos)

Dolor leve (EVA = 1 - 3

Dolor moderado (EVA = 4 – 6 puntos)
puntos)

Dolor severo (EVA = 7 - 10



Evaluación en el postoperatorio inmediato EVA: __

Ausencia de dolor ()

Dolor leve ()

Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 2 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 4 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 8 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 12 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 24 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a las 72 horas del postoperatorio EVA: ___

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a los 7 días del postoperatorio EVA: __

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a los 14 días del postoperatorio EVA: __

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

Evaluación a los 2 meses del postoperatorio EVA: __

Ausencia de dolor () Dolor leve () Dolor moderado ()

Dolor severo ()

D. REQUERIMIENTOS DE ANALGÉSICO

Consumo de opioides

A las 24 horas del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ___ mg (total)

A los 7 días del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ___ mg (total)

A los 2 meses del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ____ mg (total)

Consumo de aines

A las 24 horas del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ____ mg (total)

A los 7 días del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ____ mg (total)

A los 2 meses del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ____ mg (total)

Consumo de acetaminofén

A las 24 horas del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ___ mg (total)

A los 7 días del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ___ mg (total)

A los 2 meses del postoperatorio inmediato:

Sí () No ()

Fármaco: _____

Dosis: ___ mg (total)

E. EVENTOS ADVERSOS

	Postoperatorio									
	Postoperat orio inmediato	A las 2 hor as	A las 4 hor as	A las 8 hor as	A las 12 hor as	A las 24 hor as	A las 72 hor as	A los 7 día s	A los 14 día s	A los 2 mes es
Náuseas										
Vómitos										
Retención urinaria										
Hipotensión										
Depresión respiratoria										

Fracaso del bloqueo										
Prurito										
Lesión nerviosa										
Lesión vascular										
Intoxicación por anestésico local										
Infección del sitio de punción del bloqueo										

F. NIVEL DE REHABILITACIÓN POSTOPERATORIA

El nivel de rehabilitación posoperatorio se evaluará con el Hospital for Special Surgery Knee-Rating Scale (HSS).

Puntos para criterio

DOLOR (30 PUNTOS)	Puntos	Paciente
Sin dolor en ningún momento	30	
Sin dolor al caminar	15	
Dolor leve al caminar	10	
Dolor moderado al caminar	5	
Dolor intenso al caminar	0	

Sin dolor en reposo	15	
Dolor leve en reposo	10	
Dolor moderado en reposo	5	
Dolor intenso en reposo	0	
	SUBTOTAL	
FUNCIÓN (22 PUNTOS)	Puntos	Paciente
Caminar y pararse ilimitado	12	
Distancia a pie de 5 a 10 cuabras y capacidad de pie intermitente mayor a media hora	10	
Caminar al menos 1 cuadra	4	
No puede caminar	0	
Sube escaleras	5	
Sube escaleras con apoyo	2	
Actividad de transferencia	5	
Actividad de transferencia con soporte	2	
	SUBTOTAL	
RANGO DE MOVIMIENTO (18 PUNTOS)	Puntos	Paciente

1 punto por cada 8 grados		
	SUBTOTAL	
Fuerza muscular (10 puntos)	Puntos	Paciente
Excelente: no puede romper la potencia del cuádriceps	10	
Bueno: puede romper el poder del cuádriceps	8	
Justo: moverse a través del arco de movimiento	4	
Pobre: no puede moverse a través del arco de movimiento	0	
	SUBTOTAL	
DEFORMIDAD EN FLEXIÓN (10 PUNTOS)		
Sin deformidad	10	
Menos de 5 grados	8	
5 – 10 grados	5	
Mayor a 10 grados	0	
	SUBTOTAL	
INESTABILIDAD (10 PUNTOS)		

Ninguno	10	
Leve: 0 – 5 grados	8	
Moderado: 5 – 15 grados	5	
Grave: mayor 15 grados	0	
	SUBTOTAL	
SUSTRACCIÓN		
Un bastón	-1	
Una muleta	-2	
Dos muletas	-3	
Retraso de extensión en 5 grados	-2	
Retraso de extensión en 10 grados	-3	
Retraso de extensión en 15 grados	-5	
Cada 5 grados de varo	-1	
Cada 5 grados de valgo	-1	
	SUBTOTAL	
	TOTAL	

Excelente: ≥ 85 puntos

Bueno: 70 – 84 puntos

Razonable: 60 – 69

puntos

Pobre: ≤ 60 puntos

	Postoperatorio		
	A los 7 días	A los 14 días	A los 2 meses
HSS			

Anexo 2: Consentimiento informado

“Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más el bloqueo del canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla”.

Propósito del estudio: Cordialmente, le extendemos la invitación para participar en un estudio con el objetivo de comparar la analgesia obtenida con el bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo del canal de los aductores más el bloqueo IPACK en el Hospital Cayetano Heredia, 2025. El presente estudio tiene como investigador principal al médico Felix Enzo Apac Villanueva, identificado con DNI 44626370, CMP 075019.

Procedimiento: De aceptar participar en el presente estudio, usted será destinado a uno de los dos grupos de estudio; los procedimientos estarán a cargo de personal capacitado y además se utilizará insumos adecuados e instrumentos de alta tecnología para evitar complicaciones futuras.

Riesgo y beneficios: Existen riesgos en todo procedimiento; para ello se toman las medidas pertinentes para poder resolver cualquier complicación oportunamente. También es importante mencionar que el beneficio es importante que aportara a su calidad de rehabilitación y satisfacción postquirúrgica.

Confidencialidad: Se tendrá estricta reserva de los datos personales de los participantes del estudio en todo momento; los datos recolectados solo tendrán fines académicos. Además, la permanencia del participante es voluntaria en toda la línea de tiempo del estudio. Se considera que el aceptar o no la participación del estudio no altera el manejo y/o atención que debe recibir el paciente.

Consentimiento

Yo, _____ he leído y comprendido toda la información previa, además de que todas mis dudas fueron absueltas satisfactoriamente. Acepto participar en este estudio de investigación.

Firma del participante

Firma del investigador

Med. Felix Enzo Apac Villanueva

DNI 44626370 – CMP 075019

Fecha: __ / __ / __

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO

Yo, _____ de __ años, identificado con DNI N° _____, revoco el consentimiento prestado y no deseo seguir con el estudio “Efectividad de analgesia del bloqueo de la fascia iliaca versus el bloqueo IPACK más el bloqueo del canal de los aductores en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla”.

Fecha: __ / __ / __

Firma del participante

Anexo 3: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Forma de registro
Edad	Tiempo cronológico de vida de una persona.	Cuantitativo	Razón	Edad en años
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Cualitativo	Nominal	0: Masculino 1: Femenino
Analgesia postoperatoria	Esquema analgésico utilizado con el fin de prevenir y/o disminuir el dolor.	Cualitativo	Nominal	0: Bloqueo de la fascia iliaca. 1: Bloqueo del canal de los aductores más IPACK.
Nivel de dolor postoperatorio	Percepción sensorial localizada y subjetiva que presenta el paciente luego del procedimiento quirúrgico realizado.	Cualitativo	Ordinal	0 : Ausencia de dolor 1 : Leve 2 : Moderado 3 : Severo
Requerimiento de analgésicos	Dosis de analgésicos requeridos	Cualitativo	Nominal	0 : Sí 1 : No

	necesarios para aliviar el dolor del paciente.			
Gastrointestinales	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico, como náuseas y/o vómitos.	Cualitativo	Nominal	0: Ninguno 1: Náuseas 2: Vómitos
Retención urinaria	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Hipotensión	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Depresión respiratoria	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Fracaso del bloqueo	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No

Infección del sitio del procedimiento	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Prurito	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Lesión nerviosa	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Lesión vascular	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Intoxicación por anestésicos locales	Eventos fortuitos que se presentan posteriormente a la ejecución del procedimiento analgésico.	Cualitativo	Nominal	0: Sí 1: No
Nivel de rehabilitación postoperatoria	El nivel de rehabilitación postoperatorio se evaluará con el Hospital for Special Surgery Knee-	Cualitativo	Ordinal	0: Excelente 1: Bueno 2: Razonable 3: Pobre

	Rating Scale (HSS)			
--	-----------------------	--	--	--