UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

“APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA EN CIRUGIA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA Y RODILLA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL HGR.1 MORELIA MICHOACÁN”

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA
Dra. Karen Cervantes Guzmán
Médico Cirujano
Adscripción: HGR 1

ASESOR DE TESIS
Dr. Oscar Quintana Rodriguez
Médico Especialista en Anestesiología

CO. ASESOR DE TESIS
Dra. Lilian Erendira Pacheco Magaña
Médica No Familiar- Epidemiología
Adscrita al HGR No 1

NO. DE REGISTRO CLIES: R-2024-1602-027

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO. FEBRERO 2025

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo.

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Directora 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 de Anestesiología

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a mi asesor y mentor de la especialidad, el Dr. Óscar Quintana por el apoyo y por creer en mí, ser fundamental en cada logro académico que he obtenido y ser incondicional; gracias por ser mi guía, estar presente siempre y con la mejor disposición, por crecer con nosotros como profesor y ver por nuestro aprendizaje. Es admirable el trabajo que hace día a día.

A la Dra. Lilian Erendira Pacheco, mi co-asesora, pieza fundamental para que se llevara a cabo este trabajo, gracias por su apoyo a lo largo del proceso; por la paciencia, compartir conocimientos y dedicación a este proyecto y creer en él.

Agradezco a mis maestros por todo el aprendizaje, la confianza y la retroalimentación, con la intención de mejorar en nuestra práctica médica con cada reto, pregunta, clase. Gracias por el tiempo y por enseñarnos la parte más humana y bonita de la Anestesiología.

A mis compañeros dentro de la residencia por estar conmigo en este viaje tan complejo. Juntos logramos llegar hasta aquí y sabernos parte de este crecimiento me llena de orgullo. Sé que serán increíbles profesionistas porque sé lo increíble que son como personas, la pasión y las ganas de siempre dar lo mejor de ustedes.

A los que se volvieron mis amigos fuera de compartir la misma especialidad, Bella y Samir, por enseñarme el valor de la amistad, un cariño incondicional y apoyo en todo momento. Gracias por siempre ver la mejor versión de mí e impulsarme a seguir en los momentos más complejos.

Agradezco a Dios por ponerme siempre el camino a seguir para poder lograr terminar esta etapa, por darme fuerza, valor a través de tanta gente sabiendo que el resultado es poder servir a los demás.

Por último y más importante, quiero agradecerle a la persona por la que sigo de pie cada día, la persona que me ha enseñado a no darme por vencida, a quien siempre me ha

impulsado y apoyado a seguir adelante: mi Mamá. Por ser mi pilar fundamental para lograr llegar hasta este momento, por darme todo su apoyo y por enseñarme, a través de ella de qué estoy hecha. Gracias por creer que podría lograrlo, por escucharme y siempre tener una palabra de aliento para cualquier situación, por ser mi mejor compañera de guardia, por siempre estar disponible. Todo esto, no sería posible sin ti. Eres mi ejemplo a seguir.

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES.

Colaboradores:

Nombre de colaborador.	**Unidad de adscripción.**	**Función que desempeña.**	**Número de teléfono.**	**Matrícula.**	**Correo electrónico.**
Oscar Quintana Rodríguez	HGR1	Médico No Familiar	- -		
Dra. Lilian Eréndira Pacheco Magaña	HGR1	Medico No Familiar	- -		
Karen Cervantes Guzmán	HGR1	Residente anestesiología.	-		

INDICE

I. RESUMEN 3

II. ABSTRACT 5

III. MARCO TEORICO 7

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17

V. JUSTIFICACIÓN 18

VI. HIPÓTESIS 18

VII. OBJETIVOS 19

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS 20

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS 26

X. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD 27

XI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 28

XII. RESULTADOS 29

XIII. DISCUSION 33

XV. RECOMENDACIONES 38

XVI. REFERENCIAS 39

XVII. ANEXOS 47

I. RESUMEN

APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACION ACELERADA EN CIRUGÌA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA Y RODILLA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL HGR 1 MORELIA MICHOACÁN

Antecedentes: Hay una gran cantidad de estudios en donde se abordan los componentes de los protocolos de recuperación acelerada (ERAS, por sus siglas en inglés) después de la cirugía de reemplazo articular de cadera y rodilla. En los consensos se resumen las recomendaciones para el cuidado perioperatorio de los pacientes, con literatura basada en evidencia, para mejorar el postoperatorio en múltiples apartados, especialmente la movilización y alta temprana con reducción en costos de atención y reingresos.

La meta de las guías para recuperación acelerada en cirugía de reemplazo articular es la de proveer un punto de inicio para la implementación de nuevos equipos y, del mismo modo, como un proceso de autoevaluación para equipos de atención experimentados para examinar su practica actual. En los hospitales de segundo nivel de atención a lo largo de la Republica Mexicana, no existen muchos equipos experimentados y protocolos establecidos de atención, a pesar de que estos están probados a lo largo del mundo. Utilizar estas recomendaciones como base para examinar las practicas actuales en hospitales de segundo nivel, puede traer un mejor entendimiento de las barreras a las que se enfrentan los pacientes para optimizar sus resultados funcionales y su alta temprana. **Objetivo:** Determinar el grado de cumplimiento de las recomendaciones perioperatorias descritas en el protocolo de recuperación acelerada para cirugía de reemplazo articular de rodilla y cadera en el hospital general regional #1. **Material y métodos:** Se realiza un estudio transversal, observacional, prospectivo y descriptivo con el que se investiga, por medio de una lista de cotejo, la aplicación de recomendaciones (o la falta de esta) que forman parte de los protocolos de recuperación acelerada a pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular de cadera y rodilla en el HGR No.1 Charo Michoacán de Junio 2024 a Octubre 2024 previa firma en consentimiento informado. **Resultados:** En el periodo de mayo a octubre del 2024 fueron programados 71 pacientes a cirugía de recambio articular de cadera

o rodilla con diferimiento de 11% dando como resultado 63 pacientes. Hay un amplio rango de porcentaje de apego al mismo con cumplimiento de 100% de ítems como el uso de anestesia neuroaxial como técnica única para manejo de pacientes, detección de anemia y suplementación adecuada; la deambulación y el uso de técnicas regionales resulta en un OR de 1.25 con un intervalo de confianza de 0.27-6.30 y una p 0.739, donde existe un incremento de 25% en la probabilidad de deambular precozmente para los pacientes que reciben una técnica regional. Se encontró apego nulo en la toma de temperatura perioperatoria y uso de calentamiento activo teniendo un apego global al protocolo del 62%. **Conclusiones:** En la actualidad, los programas de recuperación acelerada son un conjunto de medidas multidisciplinarias que ayudan en conjunto a reducir estancia y complicaciones derivadas de la atención; ninguno de estos elementos incluidos en los programas de recuperación acelerada influye tanto de manera independiente. Este estudio pretende ser un punto de partida e evaluación situacional para encontrar áreas de oportunidad para mejorar la adhesión. **Discusión:** Estudios realizados en donde se comparan protocolos convencionales contra protocolos de recomendación acelerada han demostrado la disminución de estancia intrahospitalaria y de la incidencia de complicaciones. Se ha descrito la importancia del apego al protocolo en la totalidad de los ítems para lograr la rehabilitación y disminuir reingresos hospitalarios.

PALABRAS CLAVE: ERAS, Cirugía de rodilla, Cirugía de cadera. Cirugía Fast-Track

II. ABSTRACT

Background: There are a large number of studies approaching the components or Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) after hip and knee arthorplasty surgery. The consensuses documents summarize the recommendations for perioperative care of patients with evidence-based literature to improve the postoperative period in multiple areas, especially mobilization and early discharge with reduction in care costs and readmissions. The goal of the guidelines for accelerated recovery in join replacement surgery is to provide a starting point for the implementation of new teams and, at the same time, as a self-assessment process for experienced care teams to examinate their current practice. In secondary care hospitals through our country, there are not many experienced teams and established care protocols, despite the fact that these are proven throught the world. Using these recommendations as a basis for examining current practices in second level hospitals may bring a better understanding of barriers that patients face in optimizing their functional outcomes and early discharge. **Objective:** Determine the degree of compliance with the perioperative recommendations described in the accelerated recovery protocol of knee and hip joint replacement surfery at Hospital General Regional No. 1. **Material and methods:** A cross-sectional, observational, prospective and descriptive study is caried out with a checklist and we investigate the application of recommendations (or lack) thar are part of the accelerated recovery protocols for patients undergoing hip and knee joint replacement surgery at Hospital General Regional No. 1 Charo, Michoacan from June 2024 to October 2024 after signing an informed consent. **Results:** In the period from May to October 2024, 71 patients were scheduled for hip or knee joint replacement surgery with a deferral of 11% resulting in 63 patients. There is a wide range of adherence percentage with 100% compliance with items such as the use of neuraxial anesthesia as the principal technique for patient management, detection of anemia and adequate supplementation; deambulation and the use of regional techniques results in an OR of 1.25 with a confidence interval of 0.27-6.30 and a p 0.739, where there is a 25% increase in the probability of early deambulation for patients receiving a regional technique. Zero adherence was found in perioperative temperature detection and the use of active warming, with an overall adherence to the protocol of 62%. **Conclusions:** Currently, accelerated recovery programs are a set of

multidisciplinary measures that together help to reduce stay and complications derived from care; none of these elements included in accelerated recovery programs has such an influence independently. This study aims to be a starting point for a situational assessment to find the chance to improve adherence. **Discussion:** Studies carried out in which conventional protocols are compared with accelerated recommendation protocols have demonstrated a decrease in hospital stays and the incidence of complications. The importance of adherence to the protocol in all items to achieve rehabilitation and reduce hospital readmissions has been described.
KEY WORDS: ERAS, Knee surgery, Hip surgery. Fast-Track surgery

III. MARCO TEORICO

En la última década se han investigado y estudiado protocolos orientados a acortar la estancia intrahospitalaria para pacientes que son sometidos a cirugía de cadera y rodilla con el fin de disminuir costos y mejorar el pronóstico así como la recuperación del paciente[1]. Se han buscado estrategias seguras para realizar este tipo de procedimientos de forma ambulatoria disminuyendo las complicaciones a corto y largo plazo y se han realizado estudios con el objetivo de determinar causas más comunes de reingreso hospitalario y el impacto significativo en los costos de los mismo[2]. Esto implementando los llamados "Protocolos de recuperación acelerada" (ERAS), una intervención multimodal que requiere un equipo multidisciplinario, conformado por anestesiología, ortopedia, enfermería, nutrición, fisioterapia y otros servicios que se adhieran al diseño y a las estrategias basadas en evidencia para poder brindar un adecuado servicio perioperatorio[3].

Se han publicado estudios en donde se compara el alta temprana con los planes estándar de estancia hospitalaria. Se observó una disminución de 69hrs de hospitalización en pacientes en los que se aplican estos métodos de optimización pero se observó mayor incidencia de reingreso por complicaciones como nausea, vómito y dolor[4]. Es por eso que se analizó la importancia de la selección de pacientes y mejorar ciertas condiciones perioperatorias, asegurando la evolución favorable.

Se desarrolló un protocolo para pacientes programados para artroplastia total de cadera y artroplastia total de rodilla siguiendo los principios y permitir el alta directamente a casa minimizando el uso de opioides y, como consecuencia, sus efectos secundarios, evitar la sedación, mejorar el dolor y mantener al paciente en óptimas condiciones para el inicio temprano de la rehabilitación y movilización temprana disminuyendo el riesgo de complicaciones de la herida y trombosis venosa profunda[5-7].

Dentro de los parámetros establecidos en los protocolos de recuperación acelerada para cirugía de cadera y rodilla con el fin disminuir complicaciones y optimizar el periodo perioperatorio se destacan los siguientes apartados:

A. Información y educación preoperatoria.

Se centra en informar adecuadamente al paciente, a través de descripciones de la preparación preoperatoria, la estancia hospitalaria, el procedimiento, experiencias

inmediatas e intermedias, terapia de rehabilitación, posibles complicaciones, orientar sobre el dolor y las técnicas para el manejo del mismo con el fin de generar tranquilidad y responder preguntas comúnmente asociadas. Esto lleva a tener expectativas más realistas de la cirugía, mayor tasa de satisfacción y reducir la ansiedad preoperatoria[9].

B. Optimización preadmisión del paciente.

Factores de riesgo como consumo de tabaco, alcohol, anemia, actividad física preoperatoria y el estado nutricional y metabólico del paciente pueden llevar a complicaciones y prolongar la estancia hospitalaria. Estudios retrospectivos encontraron que los pacientes protocolizados para reemplazo de cadera y rodilla con consumo de alcohol crónico tenían una estadía más prolongada y complicaciones postoperatorias[10]

a) Consumo de alcohol: Demostraron que es un factor de riesgos significativo para infecciones articulares protésicas y trombosis venosa profunda. Se comparó con los bebedores moderados y los no bebedores posterior a una ATC primaria[11]. Se sugiere suspender su consumo previo a procedimientos quirúrgicos[12].

b) Anemia: Definida como el descenso del nivel de hemoglobina dos desviaciones estándar por debajo de lo normal para la edad y el sexo[13] está asociada a mayor riesgo de transfusión, infección, readmisión hospitalaria. Se han implementado intervenciones como terapia con hierro y eritropoyetina. Dentro de las guías para el manejo se recomienda el tamizaje en pacientes sometidos a cirugías mayores con pérdidas estimadas mayor de 500ml o duración de 2 hrs o más[14]. Se define como anemia una hemoglobina menor de 13 g/dL en hombres y de 12 g/dL en mujeres. Se recomienda un manejo restrictivo de transfusión con nivel de hemoglobina de 7 a 8 g/dL posterior a la cirugía, individualizando cada paciente y sus comorbilidades[15]. El tratamiento preoperatorio con hierro y eritropoyetina en adultos sometidos a cirugía no cardiaca reduce la necesidad de transfusión aumentando el nivel de hemoglobina[16]. La anemia es un predictor de morbimortalidad[17] y puede

impedir la recuperación de la capacidad funcional[18]. Por esta razón se han desarrollado estrategias, demostrando que la terapia con eritropoyetina y el reemplazo con hierro reduce la necesidad de transfusión, sus efectos adversos, la diminución de costos y se relaciona con menor tiempo de estancia intrahospitalaria[19].

c) Tabaquismo: Está asociado a enfermedades cardiovasculares y pulmonares aumentando la morbilidad y mortalidad postoperatoria. Esto puede evitarse con la reducción de su consumo previo al procedimiento[20]. Esto con el objetivo de restaurar el microambiente tisular y mejorar las funciones celulares inflamatorias y reparadoras, ya que el tabaco tiene un efecto transitorio en las mismas, retrasando así la cicatrización y aumentando el riesgo de infecciones y complicaciones[21]. Se recomienda suspenderlo de 6 a 8 semanas previo a la cirugía[22]

C. Ayuno preoperatorio.

Guías recientes de Anestesiología recomiendan la ingesta de líquidos claros hasta 2 hrs previos a la cirugía electiva que requieran anestesia general, regional o sedación con múltiples beneficios como reducción del pH del líquido gástrico sin aumentar el contenido del mismo[23] y hasta 6 horas para sólidos.

D. Manejo anestésico

Se ha utilizado anestesia general y regional para ambos tipos de cirugías, desde técnicas neuroaxiales hasta bloqueos de nervios periféricos combinados para proporcionar analgesia postoperatoria o una disminución en el requerimiento de agentes sedantes. El bloqueo del plexo lumbar proporciona una analgesia eficaz, reduce el consumo de opioides intra y postoperatorio con reducción de pérdidas sanguíneas durante y después del procedimiento[24]. Se han comparado procedimientos realizados bajo anestesia espinal versus bloqueos combinados de nervio ciático y plexo lumbar sin encontrar diferencia significativa en las complicaciones a corto y largo plazo[25]. Las técnicas regionales con el uso de sedación facilitan la recuperación cuando son comparadas con anestesia general[26].

Entre ellas el bloqueo de nervio femoral comparado con el uso de opioides controlados por el paciente con menor incidencia de náusea y vómito[27]. Las revisiones actuales aprueban el uso de bloqueos periféricos como el bloqueo de nervio femoral, bloqueo PENG o fascia iliaca y técnicas complementarias como parte de la analgesia multimodal ya que reduce la intensidad del dolor al posicionamiento para técnicas neuroaxiales o dolor postoperatorio y la incidencia de efectos adversos comparada con el uso de analgesia sistémica[28]. La anestesia general reduce a su vez, complicaciones como retención urinaria y lesiones neurológicas potencialmente graves y permanentes en técnicas epidurales e intratecales

No se recomienda el uso de opioides intratecales por sus efectos adversos como prurito, depresión respiratoria y aumento en la incidencia de náusea y vómito o retención urinaria. Se ha optado por la infiltración local ya que proporciona efectos analgésicos superiores que la morfina en las primeras 24 horas después de la artroplastia total de rodilla y cadera en comparación con la morfina intratecal con menos efectos adversos[29].

Se ha tomado el dolor postoperatorio como una medición de la calidad de recuperación a corto plazo mientras que la recuperación a largo plazo se centra en la satisfacción, perspectiva del paciente y la reinstalación a actividades de la vida diaria o laborales.[30]

Náusea y vómito postoperatorio

Ambos, factores asociados a mayor estancia intrahospitalaria e inconformidad para el paciente. Hay escalas de riesgo que predicen el riesgo de incidencia como la escala de Apfel[31] en donde describen al género femenino, no fumadores e historia de náusea y vómito en cirugías previas como parámetros para desarrollar nuevamente dicho cuadro.

La náusea y vómito no resueltas pueden provocar una estancia prolongada en la unidad de cuidados postanestésicas y reingreso hospitalario que aumenta los costos en la atención médica[32]. El objetivo de las guías es proporcionar estrategias para prevenir y tratar dicho padecimiento en pacientes sometidos a cirugía[33].

El uso de anestesia regional se asocia con menor incidencia de NVPO (náusea y vómito postoperatorio)[34]. La recomendación farmacológica antiemética profiláctica incluye los medicamentos que actúan como antagonistas en los receptores 5-HT3 (Ondansetrón dolasetron, palonosetrón), antagonistas de los receptores de neuroquinina 1 (aprepitant, rolapitant), corticoesteroides (dexametasona y metilprednisolona), antihistamínicos (meclizina, dimenhidranato) y anticolinérgicos (escopolamina transdérmica)[35]. Se considera al Ondansetrón como el estándar de oro en comparación con otros antieméticos con dosis recomendada de 4mg con menos eficacia que el aprepitant para reducir emesis y palonosetrón para incidencia de NVPO[36]. Los antagonistas de los receptores 5-HT3 son más eficaces cuando se administran al final de la cirugía[37] y tienen como efecto adverso la afección al intervalo QT.

Los antagonistas del receptor de neuroquinina 1 (NK-1) como el aprepitant, es similar al ondansetrón en lograr una respuesta completa 24hrs posteriores a la cirugía[38] pero es significativamente más eficaz para prevenir los vómitos a las 24-48hrs posteriores al procedimiento[39] aunque su experiencia clínica es limitada y el papel dentro de la profilaxis de rutina no está establecida[40]

Los corticoesteroides como la dexametasona previene NVPO en pacientes postoperados con una dosis recomendada de 4 a 5mg IV posterior a la inducción de la anestesia[41]. La dexametasona preoperatoria mejora la calidad de la recuperación después del alta con menor requerimiento de opioides[42]. La metilprednisolona con dosis de 40mg IV es eficaz para la prevención de NVPO tardías[43].

Los antihistamínicos como el dimenhidranato con efecto antieméticos a una dosis de 1mg/kg IV tiene eficacia similar a la del ondansetrón y dexametasona[44] aún sin tener un perfil seguro de momento óptimo ni perfil de efectos secundarios. La meclizina por vía oral de 50mg tiene mayor efecto que el Ondansetrón aunque puede usarse acompañado de este para obtener mayor beneficio[45].

El uso de anticolinérgicos transdérmicos demostró utilidad como complemento de otras terapias aplicándose una anoche anterior o 2 a 4 horas previas al inicio de la anestesia[46].

Otro grupo de medicamentos como la metoclopramida con dosis de 10mg no ha sido eficaz para indicarla como terapia[47] solo si se usa en dosis superiores a 20mg con efecto similar a 4mg de Ondansetrón para NVPO tempranas[48].

E. Analgesia vía oral

Se ha demostrado que la combinación de analgésicos orales de diferentes clases y con diferentes mecanismos de acción son aditivos y evitan el uso de opioides y sus efectos secundarios[49]. El dolor postoperatorio afecta una variedad de funciones fisiológicas que pueden influir de forma negativa en el resultado quirúrgico; se ha demostrado que el tratamiento eficaz mejora el resultado clínico[50]. El trauma quirúrgico induce la ciclooxigenasa 2 (COX2) y la síntesis de prostaglandinas que sensibilizan nociceptores periféricos y son mediadores de la central[51] siendo los antiinflamatorios no esteroides (AINES) los que disminuyen esta respuesta evaluando e individualizando por riesgo potencial de complicaciones hemorrágicas[52]. Su mal control se asocia a una recuperación funcional deficiente después de una cirugía de reemplazo articular[53]. El tratamiento oportuno disminuye el desarrollo de hiperalgesia[54]. Puede usarse de forma preventiva y continuarla posterior a la operación ya que mejora el dolor incisional, la sensibilización neural periférica y central[55]. Se recomiendan un régimen multimodal ya que es seguro y efectivo en este tipo de procedimientos.

El uso de gabapentinoides como complementos y ahorradores de opioides tiene la intención de disminuir el dolor postoperatorio[56] ya que actúan inhibiendo la sensibilización del sistema nervioso central e inhiben la transmisión nociceptiva en el sistema noradrenérgico descendente[57] sin embargo, varios estudios han demostrado que su uso no se asocia con una reducción de las puntuación de dolor posterior a las 12 horas con poco efecto de reducción de opioides pero se asocia a una reducción con la incidencia de náusea y aumento de la sedación[58]. El uso de inhibidores de la ciclooxigenasa 2 es un componente eficaz de la analgesia multimodal ya que reduce dolor, trastornos del sueño y mejora la amplitud de movimiento durante la rehabilitación[59].

Los AINES son eficaces para reducir el dolor con potente acción antiinflamatoria encontrándose eficacia similar en ketoprofeno y Diclofenaco para aliviar el dolor dentro de las primeras 16 horas posterior a ATC[60] Se recomienda reducción de dosis de AINES en pacientes de edad avanzada y su uso combinado con analgesia epidural continua así como paracetamol[61] . La combinación de AINES con este confiere una eficacia analgésica superior que cualquiera de los fármacos separados[62].

F. Normotermia

La incidencia de hipotermia en pacientes sometidos a ATR va desde 10% al 60% y se asocia con un riesgo dos veces mayor a eventos miocárdicos, infecciones de heridas y prolongar la estancia intrahospitalaria[63]. Esta se define como temperatura central debajo de 36ºC[64].

Múltiples factores desempeñan un papel en el desarrollo de la hipotermia postoperatoria entre ellas la pérdida de calor por la temperatura dentro del quirófano, la reducción de calor metabólico por la anestesia y la termorregulación alterada con una redistribución del calor del centro hacia la periferia[65] causando una caída de la temperatura central hasta de un 81% durante la primera hora de anestesia[66] por lo que se recomienda uso de calentamiento forzado en pacientes sometidos a cirugía previo a la anestesia[67]. Esta reduce la magnitud de redistribución al disminuir el gradiente de temperatura central y periférica y reduce la hipotermia postoperatoria[68].

La Guía publicada en 2008 con actualización en 2016 del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) para la prevención de la hipotermia en adultos sometidos a cirugía recomienda la medición y documentación de la temperatura antes del inicio y cada 30 minutos hasta el término del procedimiento y no iniciar el procedimiento a menos que la temperatura del paciente sea superior a 36ºC, con la única excepción de los casos de urgencia clínica. Temperatura ambiente de 21ºC e iniciar calentamiento activo con dispositivos de calentamiento de aire forzado y uso de líquidos intravenosos a 37ºC. Durante la fase postoperatoria, que se define como las 24 horas posteriores al ingreso del paciente al área de recuperación, se debe

medir y documentar la temperatura desde su ingreso y cada 15 minutos así como el uso de calentamiento activo con aire forzado si es menor de 36ºC, cubrirlos con sábanas de algodón y dos mantas o un edredón[63].

G. Profilaxis antibiótica

La infección posterior al reemplazo de cadera y rodilla es una complicación difícil de tratar[69]. Actualmente no existe una guía universal para la profilaxis pero existe un consenso con recomendaciones para el tipo y dosis de los antibióticos[70] como la cefalosporina de primera o segunda generación (cefazolina o cefuroxima), por ser profiláctico contra los agentes más comunes como Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Escherichia coli y Proteus, de 30 a 60 minutos previo a la incisión para tener concentración séricas adecuadas y mantenerla durante el procedimiento. En caso de alergia puede utilizarse Clindamicina repitiendo la dosis una hora después[71]. Se recomiendan 2 gramos en pacientes que pesan más de 60kgs y 3 gramos si pesan más de 120kgs. No se demostró beneficio con la repetición de dosis intraoperatoria, solo en caso de que el procedimiento exceda la vida media del antibiótico o pérdida sanguínea >1500ml[72]. El uso de profilaxis perioperatoria sigue siendo una estrategia importante para minimizar las infecciones articulares periprotésicas[73]. No se recomienda el uso de antibióticos en el postoperatorio por el riesgo de resistencia a los mismos[74].

H. Profilaxis antitrombótica

La cirugía de reemplazo articular se relaciona con trombosis venosa profunda y embolia pulmonar provocando un síndrome postrombótico[75]. Se recomienda el uso de heparina de bajo peso molecular, rivaroxabán y dabigatrán; heparina no fraccionada en dosis bajas, antagonistas de la vitamina K en dosis ajustadas, aspirina o dispositivo de compresión neumática intermitente durante 10 a 14 días[76]. Las directrices elaboradas por NICE recomiendan movilización temprana y uso de quimioprofilaxis durante 28 días para ATC y 14 días para ATR[77]. Las guías más recientes de la Sociedad Europea de Anestesiología dan recomendaciones sobre tipo de cirugía, riesgo personal y procedimiento con enfoque personalizado; siendo de

alto riesgo pacientes con tratamiento de cáncer, historia personal de trombofilia, puerperio o embarazo y procedimientos con duración de 120minutos[78].

I. Manejo de líquidos

Los avances en la atención perioperatoria han reducido el tiempo de ayuno previo y posterior al procedimiento quirúrgico. En las guías ERAS para ATR se encontró que el manejo liberal de líquidos en comparación con manejo restrictivo conduce a hipercoagulabilidad y reducción de vómitos sin influir en la recuperación pero es importante una revisión multimodal postoperatoria para mejorar los resultados[79]. Se ha reportando incidencia de lesión renal aguda en pacientes con enfermedad renal preexistente e hipotensión postoperatoria, lo que exige mayor atención en el manejo de líquidos perioperatorios[80]. Es importante mantener un equilibrio entre los compartimentos de líquidos corporales siendo solo una medida a corto plazo para continuar con la ingesta oral guiado por los algoritmos que incluyen reanimación, mantenimiento, reemplazo, redistribución y reevaluación siendo un proceso dinámico con evaluación clínica de presión arterial frecuencia cardiaca, llenado capilar[81].

J. Nutrición postoperatoria

No hay estudios que asocien la alimentación temprana con acelerar los criterios de alta, pero es parte de los protocolos de recuperación acelerada, entre los beneficios teóricos se encuentran atenuar la respuesta al estrés y mantener la homeostasis con retorno de la función[82]. En 2020, Kim y colaboradores, encontraron que iniciar vía oral 8 horas posterior a la cirugía es tan beneficio como iniciarla tan temprano como 4 horas en el postoperatorio.[83]

K. Movilización temprana

La movilización temprana dentro de las primeras 24 a 48 horas después de una cirugía de reemplazo articular puede reducir hasta 1.8 días de estancia intrahospitalaria mejorando la amplitud de movimiento, fuerza muscular y mejor calidad de vida además de un alta temprana y mayor satisfacción en su manejo[84].

Esto puede lograrse con una analgesia adecuada con un esquema multimodal y una técnica de anestesia regional[85] y desarrollo de programas de fisioterapia eficaces para cada paciente con una evaluación personalizada de factores como intolerancia ortostática, trastornos del sueño, poblaciones específicas con comorbilidades y evaluación del dolor[86].

Esta estrategia contrarresta los efectos fisiológicos asociados a reposo prolongado como aumento de resistencia a la insulina, atrofia muscular, reducción de la función pulmonar y riesgo de tromboembolismo; alteraciones electrolíticas con aumento en la excreción de calcio e hipotrofia o atrofia muscular[87].

L. Alta temprana

Posterior a la ATR y ATC los pacientes son dados de alta directamente a su domicilio al cumplir criterios objetivos. El dolor, mareo, náuseas, vómito y debilidad muscular fueron razones clínicas para retrasar el alta[88] mientras que lograr caminar 70 metros y el cuidado personal fueron las pautas para poder egresarlos dentro de los 3 días posteriores a la cirugía con reducción de hasta 1 ó 2 días si se mejora la analgesia multimodal, hipotensión ortostática y función muscular[89].

La meta de las guías para recuperación acelerada en cirugía de reemplazo articular es la de proveer un punto de inicio para la implementación de nuevos equipos y, del mismo modo, como un proceso de autoevaluación para equipos de atención experimentados para examinar su practica actual. En los hospitales de segundo nivel de atención a lo largo de la republica mexicana, no existen muchos equipos experimentados y protocolos establecidos de atención, a pesar de que estos están probados a lo largo del mundo. Utilizar estas recomendaciones como base para examinar las practicas actuales en hospitales de segundo nivel, puede traer un mejor entendimiento de las barreras a las que se enfrentan los pacientes para optimizar sus resultados funcionales y su alta temprana.[90]

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha demostrado que las complicaciones postoperatorias después de la artroplastía de cadera y de rodilla aumenta la duración de estancia hospitalaria trayendo con ello un mayor costo para las instituciones por lo que se han realizado protocolos para mejorar la atención perioperatoria con la finalidad de disminuir la incidencia de reingresos y complicaciones. Desgraciadamente, se ha visto que existe una importante variación en la adherencia a dichas recomendaciones entre instituciones y, a la fecha, no existe un protocolo que explore la adherencia a las recomendaciones en este hospital de segundo nivel de atención.

Pregunta de Investigación:
Entre los pacientes sometidos a procedimiento de recambio articular de rodilla y cadera, ¿Cuál es el porcentaje de adhesión a recomendaciones perioperatorias para recuperación acelerada?

V. JUSTIFICACIÓN

En artículos recientes, desde 2014 hasta la fecha, se han realizado protocolos para movilización temprana así como el egreso de los centros hospitalarios en donde se han realizado recomendaciones para poder lograr dicho objetivo, siendo un conjunto de manejos multidisciplinarios con el objetivo de disminuir complicaciones y reingresos así como mejorar la atención de los pacientes.

Se han realizado estos protocolos para diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos en donde las medidas son reproducibles en diferentes áreas del hospital con fácil acceso, bajo costo y mejorar el pronóstico del paciente al implementarlas.

El estudio permitirá identificar áreas de oportunidad en el proceso de atención hospitalaria de este grupo de pacientes y brindará una plataforma de trabajo para llevar a cabo estas recomendaciones con un porcentaje mayor de adherencia.

VI. HIPÓTESIS

Los pacientes programados para cirugía de reemplazo articular de rodilla y cadera no siguen la totalidad de recomendaciones perioperatorias establecidas en los protocolos de recuperación acelerada.

Las recomendaciones perioperatorias recomendadas que se omiten con mayor frecuencia, son aquellas para las cuales no existe un protocolo especifico en la unidad o no existe el insumo para su cumplimiento.

Existen rutas específicas de atención que pueden ser adoptadas o modificadas para el cumplimiento del total de recomendaciones perioperatorias deseables para lograr una recuperación acelerada de los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular.

VII. OBJETIVOS

- Objetivo general

Determinar el grado de cumplimiento de las recomendaciones perioperatorias descritas en el protocolo de recuperación acelerada para cirugía de reemplazo articular de rodilla y cadera en el hospital general regional #1.

- Objetivos específicos
  - Δ Calcular el porcentaje de recomendaciones del protocolo de recuperación acelerada en cirugía de reemplazo articular de cadera y rodilla que se cumplen en los pacientes sometidos a dichos procedimientos en el hospital general regional #1 Charo, Morelia, Michoacán.
  - Δ Identificar cuáles son las recomendaciones que se omiten con mayor frecuencia.
  - Δ Emitir sugerencias específicas, basadas en estrategias multidisciplinarias, para mejorar la adhesión a las recomendaciones del protocolo de recuperación acelerada en cirugía de cadera y rodilla.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

- **Diseño**

Transversal, observacional, prospectivo, descriptivo.

- **Lugar de desarrollo**

Hospital General Regional No. 1 Charo área de pacientes hospitalizados a cargo del servicio de Traumatología y Ortopedia

- **Población de estudio**

Pacientes sometidos, de manera electiva y programada a cirugía de reemplazo articular de cadera y de rodilla en el Hospital General Regional No. 1 del IMSS Charo, Michoacán.

- **Métodos**

Se recabaron datos derivados de la atención del paciente directamente del expediente y a través de una entrevista directa con el paciente o su familiar responsable previa confirmación de su deseo de participar en el estudio y firma de consentimiento informado.

- **Tamaño de la muestra**

Pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular de cadera y artroplastía total de rodilla en el Hospital General Regional No. Charo Michoacán de Junio 2024 a Octubre 2024. Muestreo no probabilistico a conveniencia.

- **Criterios de selección**
  - **Criterios de inclusión.**
  - Pacientes mayores de 18 años.
  - Pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular de cadera o de rodilla programados de manera electiva.
  - Pacientes que deseen participar, previa firma en consentimiento informado
  - **Criterios de exclusión.**
  - Pacientes que nieguen su consentimiento para participar en el protocolo de investigación.
  - Reemplazo articular de cadera que se realice de urgencia por diagnóstico de fractura.
  - **Criterios de eliminación.**

- Pacientes que durante el estudio decidan no continuar con el mismo una vez incluidos.
- Pacientes con complicaciones graves o muerte que no cumplan la evolución desde el ingreso hasta el alta hospitalaria.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la fecha actual.	Edad en años cumplidos.	Cuantitativa	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de las personas.	Se define como masculino o femenino.	Cualitativa	1) Masculino 2) Femenino
Tipo de cirugía de reemplazo articular	Cirugía para el reemplazo de la superficie articular de la rodilla por componentes artificiales	Paciente sometido a artroplastia total de rodilla o artroplastia total de cadera.	Cualitativa	1) Artroplastia total de rodilla 2) Artroplastia total de cadera
Educación preoperatoria al paciente.	Educación y orientación preoperatoria que se brinda al paciente acerca de su padecimiento, tratamiento y el procedimiento que se llevará a cabo.	El paciente recibió orientación acerca del padecimiento y tratamiento, así como del procedimiento que se llevará a cabo.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Suspensión de consumo de tabaco.	Periodo de tiempo en el que el paciente no consume tabaco.	Se suspende el consumo de tabaco en un periodo ≥ a 2 semanas.	Cualitativa	1) Si 2) No
Suspensión de	Periodo de tiempo	Se suspende el	Cualitativa	1) Si

consumo de alcohol.	en el que el paciente no consume alcohol.	consumo de alcohol en un periodo ≥ a 6 semanas		2) No
Presencia de Anemia	Afección en la que el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina que contienen son inferiores a lo normal	Hemoglobina <13g/dL	Cualitativa	1) Sí 2) No
Ayuno preoperatorio recomendado	Periodo en el cual el paciente no ingiere ningún alimento antes de la operación.	Ayuno de 2hrs para líquidos claros (agua, café y jugo sin pulpa) y 6 horas para sólidos	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de anestesia regional	Técnica anestésica en la que se aplica anestésico local sobre un área limitada (un nervio o un grupo de nervios).	Uso de técnicas neuroaxiales o bloqueos de nervios periféricos.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de Infiltración de anestésico local	Administración del anestésico local en el sitio donde se va a realizar la intervención	Uso de infiltración de herida quirúrgica con anestésico local.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de profilaxis antiemética	Grupo de fármacos utilizados para prevenir o tratar la emesis, náusea y cinetosis	Uso de medicamentos antieméticos de acuerdo a la escala Apfel.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de analgesia multimodal	Empleo simultáneo de distintas clases de analgésicos que modulan el dolor por distintas vías	Uso de medicamentos de 2 o más grupos de fármacos analgésicos	Cualitativa	1) Sí 2) No
Mantenimiento de Normotermia	Estado normal de la temperatura	Monitorización de temperatura	Cualitativa	1) Sí 2) No

	corporal	corporal y mantenimiento de la misma entre 36.5ºC y 36.9ºC		
Uso de medidas de calentamiento activo	Herramientas que nos permite mantener/aumentar la temperatura corporal	Uso de calentadores de fluidos y/o manta térmica en el perioperatorio.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de profilaxis antibiótica	Administración de fármacos antibióticos para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico	Administración de cefalosporina de primera, segunda o tercera generación vía intravenosa mínimo 30 minutos antes de iniciar la cirugía.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Uso de trombo profilaxis	Aplicación de métodos mecánicos o farmacológicos para prevenir la formación de trombos o coágulos	Uso de medias de compresión neumática y de heparina de bajo peso molecular en el perioperatorio de acuerdo a factores de riesgo.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Manejo perioperatorio de fluidos guiado por metas	Soluciones intravenosas que tienen como objetivo mantener adecuada perfusión tisular y contrarrestar efectos hemodinámicos	Terapia de fluidos intravenosos guiada por objetivos hemodinámicos.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Reinicio de vía	Ingesta de	El paciente	Cualitativa	1) Sí

oral temprana	alimentos posterior al procedimiento quirúrgico	reinicia vía oral en las primeras 8 horas en el postoperatorio.		2) No
Movilización temprana en cirugía de reemplazo articular de cadera o rodilla	Movilización de la extremidad en la que fue realizada el procedimiento quirúrgico posterior a este	La movilización temprana incluye movimiento pasivo y de rango de movimiento, voltearse de un lado al otro, bicicletas en cama, ejercicios en cama, sentarse en la orilla de la cama, transferirse de la cama a una silla, marchar en el mismo sitio o deambular dentro de las primeras 12 horas.	Cualitativa	1) Sí 2) No
Tiempo para deambulación posterior a reemplazo articular de rodilla.	Tiempo que transcurre desde el procedimiento quirúrgico de reemplazo articular de rodilla hasta la deambulación.	El numero de horas que transcurren posterior al procedimiento quirúrgico para que el paciente deambule.	Cuantitativa	Horas
Alta hospitalaria temprana	Egreso del paciente a domicilio	Egreso del hospital en 48 horas	Cualitativa	1) Sí 2) No

DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Se realizará un estudio transversal, observacional, prospectivo y descriptivo en el Hospital General No. 1 IMSS Charo, Michoacán en el cual, se determinará el porcentaje de adhesión a las recomendaciones internacionales emitidas en el protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) para pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular de rodilla o cadera, identificando, a través de recolección de datos del expediente y de entrevista directa con el paciente o familiar responsable, cuales son las recomendaciones específicas con las cuales se cumple o no se cumple, para posteriormente emitir recomendaciones para lograr su realización y así disminuir su estancia intrahospitalaria así como las complicaciones a corto plazo que ameriten reingreso. Se firmará un consentimiento informado por el paciente (anexo 1) y se realizará la recolección de datos posterior al procedimiento quirúrgico, misma que se plasmará en un checklist (anexo 2) para valorar el cumplimiento u omisión de cada apartado recomendando en las guías revisadas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó base de datos en el programa Microsoft® Excel® LTSC MSO (16.0.14332.20678) y se procesó en el programa estadístico Stata v. 14. Se realizaron pruebas de distribución normal de la población con Shapiro Wilk e histograma. Se realizó análisis descriptivo con frecuencias simples y bivariadas, medidas de como medidas de tendencia central y dispersión. Se realizó diferencia de proporciones con la prueba estadística Chi2 de Pearson y la razón de probabilidad Odds ratio (OR).

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La realización de este protocolo está apegada y cumple con los principios y normas éticas propuestas en la declaración de declaración de Helsinki de 1975, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. 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, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capitulo 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 efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la Categoría I. Investigación sin riesgo: Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio (cuestionarios, revisión de expedientes clínicos y otros), en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Se llevará a cabo la aplicación de un consentimiento informado, según el artículo 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

X. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

- **Humanos.**

Personal	Formación académica	Función	Dedicación Hrs/semana
Dra. Karen Cervantes Guzmán	Médico Residente de Anestesiología.	Investigador.	15
Dr. Oscar Quintana Rodríguez	Médico de base anestesiólogo.	Asesor y apoyo intelectual.	5

- **Materiales**

  - Cartucho de tinta.
  - Impresora
  - Paquete de 500 hojas blancas tamaño carta.
  - Lapiceros
  - Computadora personal.
  - Expediente del paciente
  - Formato impreso o electrónico para recolección de datos.

- **Infraestructura**

HGR 1 IMSS Morelia Michoacán. Área de hospitalización de pacientes a cargo del servicio de Traumatología y Ortopedia.

- **Financieros**

Los gastos serán cubiertos por el personal relacionado con el trabajo.

- **Factibilidad**

Estudio factible ya que se cuenta con todos los recursos para poder realizarlo con información del paciente y tomada de los expedientes previo consentimiento informado firmado. Brindará información valiosa para el ajuste que sea necesario en los procesos de atención de modo que pueda existir un contexto mas favorable para la recuperación y disminución de complicaciones de los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular.

XI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Junio-Agosto 2023	Septiembre-Noviembre 2023	Diciembre-Mayo 2024	Mayo-Octubre 2024	Noviembre-Diciembre 2024	Enero-Febrero 2024
Revisión bibliográfica.						
Elaboración protocolo.						
Aprobación protocolo por CLIEIS.						
Pilotaje de instrumento de recolección de datos.						
Recolección de datos.						
Construcción y Análisis base de datos.						
Interpretación datos, resultados y conclusiones.						
Examen de grado y difusión de resultados.						

XII. RESULTADOS

En el periodo de mayo a octubre del 2024 fueron programados 71 pacientes a cirugía de recambio articular de cadera o rodilla, siendo los principales diagnósticos gonartrosis y coxartrosis. Con media de edad de 67.3 años (DE 9 años), un mínimo de edad de 38 años y un máximo de 85 años, el 50.7% de los pacientes fueron mujeres. La mayor parte de los procedimientos fueron programados en turno matutino (47.9%). El 19.7% tuvieron un reemplazo articular de cadera y el 80.2% un reemplazo articular de rodilla. De 71 pacientes programados, se realizaron 63 cirugías, con un diferimiento del 11%. (Tabla 1)

Tabla 1. Datos sociodemográficos y tipo de cirugía

Edad	**Media**	**DE**	**Minimos**	**Máximos**
	67.3	9	38	85
Sexo	**Frecuencia**		**Porcentale**	
Hombre	35		49.3	
Mujer	36		50.7	
Turno de atención				
Jornada Acumulada	11		15.5	
Matutino	34		47.9	
Vespertino	26		36.6	
Tipo de Cirugía				
ATC	14		19.7	
ATR	57		80.2	
Diferimiento	8		11.3	

Fuente: Elaboración propia

Se exploró la adhesión a 18 elementos incluidos en las recomendaciones eras (Tabla 2), dichos ítems fueron evaluados de forma dicotómica (cumple o no cumple), y se encontró un porcentaje de adhesión a protocolo ERAS global para cirugía de recambio articular del 62%, siendo del 62% para pacientes sometidos a recambio articular de rodilla y 67% de cadera.

Tabla 2. Elementos ERAS en pacientes sometidos a cirugía de recambio articular y su grado de cumplimiento					
Elementos ERAS	**Total de cirugías (n=63)**		**ATC (n=12)**	**ATR (n=51)**	**p***
	Frecuencia	**Porcentaje**	**Frec (%)**	**Frec (%)**	
Información relacionada a la cirugía	57	90.5	12 (100)	45 (88.2)	0.212
Información sobre importancia de no fumar/tomar	36	57.1	8 (66.7)	28 (54.9)	0.459
Evitar Anemia / Suplementación	63	100	12 (100)	51 (100)	
Anestesia Regional	63	100	12 (100)	51 (100)	
Ayuno Preoperatorio de 6-8 horas	13	20.3	2 (16.7)	11 (21.6)	0.706
Ayuno Postoperatorio <8 horas	22	34.9	4 (33.3)	18 (35.3)	0.898
Uso de Anestesia Regional Periférica o infiltración	12	19.1	1 (8.3)	11 (21.6)	0.293
Uso de antieméticos	63	100	12 (100)	51 (100)	
Uso de analgesia multimodal	50	79.4	9 (75)	41 (80.4)	0.678
Monitorización de temperatura	63	100	12 (100)	51 (100)	
Uso de métodos de calentamiento activo	63	100	12 (100)	51 (100)	
Profilaxis Antibiótica	52	82.5	11 (91.7)	41 (80.4)	0.355
Tromboprofilaxis	63	100	12 (100)	51 (100)	
Fluidoterapia guiada por metas	39	61.9	9 (75)	30 (58.8)	0.299
Movilización temprana	63	100	12 (100)	51 (100)	
Deambulación precoz	10	19.6	0	10	
Alta temprana	52	82.5	11 (91.7)	41 (80.4)	0.355
Catéter epidural	45	71.4	12 (100)	33 (64.7)	**0.015**
**Chi2*					
Fuente: Elaboración propia					

Los elementos que resultaron con un bajo cumplimiento fueron: Ayuno preoperatorio de 6-8 horas, ayuno postoperatorio menor a 8 horas, uso de anestesia regional o infiltración de herida quirúrgica, monitorización de temperatura corporal, uso de calentamiento activo y deambulación a las 24 horas en el postoperatorio.

Siendo la información brindada al paciente un aspecto pivote en la evolución de los pacientes sometidos a recambio articular, exploramos el porcentaje de pacientes que recibieron consejería e información respecto a la cirugía y lo encontramos con un 90.5% y, aunque la mayoría de los pacientes no referían consumo de alcohol o tabaco, un 57% recibieron información respecto a lo relevante que es evitar su consumo previo a la cirugía.

Respecto a los elementos relacionados al manejo anestésico, destacan el uso de anestesia regional neuroaxial como técnica primaria en el 100% de los casos, con analgesia multimodal por definición y terapia hídrica guiada por metas en el 79.4% y 61.9%

respectivamente, sin embargo, encontramos el uso de bloqueos periféricos o infiltración de herida quirúrgica en solo un 19% de los eventos quirúrgicos.

Destacan ayunos pre y postoperatorios fuera de recomendaciones internacionales, con un cumplimiento de 20% y 34% respectivamente en las cirugías programadas a recambio articular en este periodo de tiempo, con un tiempo promedio de ayuno pre operatorio de 18 horas y de 14 horas para el ayuno postoperatorio, así como una baja monitorización de la temperatura corporal o uso de métodos de calentamiento activo en el transanestésico con un cumplimiento del 0%.

Como uno de los elementos más relevantes del protocolo eras se puede identificar la movilización temprana y la deambulación precoz como mecanismos para alentar la recuperación y disminuir las estancias prolongadas y complicaciones relacionadas a la inmovilización, sin embargo, aunque encontramos una movilización en cama del 100%, se identificó un cumplimiento bajo en el elemento "deambulación precoz" con el 19.6%, con un tiempo medio de deambulación de 46 horas, y relacionados a estos, encontramos un cumplimiento del 82% en el elemento "alta temprana".

Finalmente, en los elementos relacionados a manejar la incidencia de complicaciones postoperatorias, encontramos un uso de antieméticos del 100%, tromboprofilaxis del 100% y profilaxis antibiótica del 82%, esto en evidente apego a las recomendaciones ERAS.

En un análisis específico del uso de las técnicas regionales o infiltración de herida quirúrgica como factor determinante en la deambulación precoz y recuperación acelerada(Tabla 3), encontramos que de los 10 pacientes que deambularon a las 24 horas, 6 de ellos (54%) recibieron un bloqueo periférico o infiltración de herida quirúrgica, la diferencia de uso de anestesia regional entre el grupo que deambula precozmente y el que no deambula precozmente es de p.001, la deambulación y el uso de técnicas regionales resulta en un OR de 1.25 con un intervalo de confianza de 0.27-6.30 y una p 0.739, es decir, existe un incremento de 25% en la probabilidad de deambular precozmente para los pacientes que reciben una técnica regional

Tabla 3. Uso de anestesia regional periférica o infiltración y deambulación temprana.

	Deambulación temprana		p
Uso de Anestesia Regional Periférica o infiltración de herida quirúrgica	**Sí**	**No**	
Sí (n=11)	6 (54.5%)	5 (45.5%)	**0.001**
No (n= 40)	4 (10%)	36 (90%)	

Chi2

Fuente: elaboración propia

XIII. DISCUSION

Durante los últimos años, se han hecho investigaciones con la finalidad de emitir recomendaciones para aumentar la seguridad y eficacia de los procedimientos de artroplastia[91]. En estudios realizados por Khan et al[92] se analizaron 1744 pacientes de forma retrospectiva, sometidos a artroplastia total de rodilla con protocolo ERAS. Se encontró una disminución significativa de la estancia intrahospitalaria, tasa de reingreso y reintervención en comparación con 1631 pacientes donde se realizó ATR convencional. Fue menor la incidencia de eventos cardiacos y disminución en la tasa de transfusión en pacientes del grupo ERAS y disminución de costos como consecuencia. Es por ello que la adhesión a dicho programa es fundamental para unidades con cirugía de recambio articular.

En nuestro estudio, se evaluó el porcentaje de adhesión a protocolos ERAS, el objetivo de lograr un porcentaje alto de aplicación es la reducción de estancia intrahospitalaria evitando complicaciones en el postoperatorio[93] y disminuyendo costos con inicio de rehabilitación de forma temprana.

En el presente estudio, las técnicas neuroaxiales como técnicas primarias de anestesia regional fueron utilizadas en el 100% de los casos, esto debido a su adecuado perfil de seguridad y características compatibles con una recuperación acelerada.[94] Sin embargo, hubo elementos que distaron de estar en apego a las recomendaciones internacionales, por ejemplo, el 0% de uso de monitorización de temperatura y calentamiento activo de pacientes. Estudios realizados en pacientes de forma aleatoria prospectiva de casos y controles en donde son sometidos a cuidados térmicos de rutina contra pacientes con calentamiento adicional se encontró retraso en la cicatrización y predisposición a infecciones de herida en los pacientes con hipotermia en 18 de los 96 pacientes asignados a ese grupo y solo 6 pacientes de los 104 asignados a normotermia[95] Se ha visto que las intervenciones para prevenir la hipotermia, ya sean calentamientos pasivos o activos basados en otros mecanismo fisiológicos y control de la temperatura disminuyen la incidencia también en pacientes con enfermedades vasculares importantes y la mejoran la comodidad del paciente[96]. Los motivos por los cuales estos elementos no fueron utilizados aparentemente están relacionados a la falta de insumos, debido a que los electrodos para monitorización de temperatura no están disponibles en la mayoría de los quirófanos, y además no existen métodos de calentamiento activo disponibles en el hospital.

En atención a otro de los elementos ERAS, evaluamos los periodos de ayuno en el pre y en el post operatorio. El ayuno preoperatorio esta implementado como una medida de precaución para mitigar el riesgo de aspiración tras la administración de anestesia, sin embargo, periodos prolongados de ayuno producen estados catabólicos y provocan reacciones fisiológicas al estrés quirúrgico, es por ello, que en recomendaciones del protocolo de recuperación acelerada, encontramos periodos de ayuno recomendables de 6 a 8 horas en el preoperatorio para alimentos sólidos y de menos de 8 horas en el postoperatorio con la intención de disminuir estrés quirúrgico, resistencia a la insulina y otros aspectos relacionados a la recuperación[97, 98]. Sin embargo, en el presente estudio recabamos información que dice que tenemos ayunos prolongados en la institución en ambos periodos, esto debido a dificultades en la logística de la programación, así como en la salida de los pacientes de la unidad de cuidados post anestésicos a piso, y en la entrega de alimentos fuera de los horarios habituales a los pacientes postoperados.

Otros aspectos fundamentales mencionados en el protocolo ERAS, son aquellos relacionados a la analgesia multimodal, el uso de antibióticos para prevención de infecciones de sitio quirúrgico, tromboprofilaxis y el uso de antieméticos de acuerdo a la escala de Apfel[99]. En el presente estudio, encontramos que son de los elementos que se cumplen con mayor frecuencia, con porcentajes de adhesión por encima del 80%.

Otros de los elementos relevantes, sin embargo, son aquellos que indican una rehabilitación temprana, por ejemplo, la movilización en cama y posteriormente la sedestación y deambulación tan temprano como sea posible[99]. Descrito en varios meta-análisis de ensayos controlados aleatorizados donde se encontró que, en un total de 622 pacientes, se puede observar una reducción en la estadía de hasta 18 días a favor del grupo con movilización temprana, tomando como referencia la sedestación fuera de cama y deambulación. En 4 de los 5 ensayos citados, el grupo experimental se sentó fuera de cama a las 24hrs posteriores al procedimiento quirúrgico y deambuló dentro de las primeras 48 horas con mejoría en el rango de movimiento, fuerza muscular y calidad de vida[100].

Para poder llevar a esto y el inicio de la rehabilitación, así como disminuir el uso de opioides y sus efectos adversos, se han propuesto esquemas para analgesia eficaz. Un estudio de cohorte retrospectivo realizado por Perlas et al. examinó la rehabilitación asociada a bloqueo femoral, infiltración local contra la analgesia por infiltración local con

bloqueo del canal aductor. Se realizó una revisión de 100 pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla durante 8 meses donde la infiltración local y el bloqueo del canal aductor se asoció a mayor distancia recorrida en el primer día postoperatorio comparado con el nervio femoral. La infiltración local se asoció a puntuación de dolor más baja en reposo dentro de las primeras 24hrs y disminución de consumo de opioides[101].

En la actualidad, las directrices PROSPECT de la Sociedad Europea de Anestesia Regional y Terapia del Dolor (ESRA) en 2019 y 2020 proporcionaron sugerencias relacionadas con las medidas de manejo del dolor después de la cirugía de reemplazo de cadera y rodilla, respectivamente. Los bloqueos de los nervios de la fascia ilíaca y del canal aductor están indicados como los bloqueos de los nervios periféricos óptimos para mitigar el dolor posoperatorio en pacientes que se someten a una cirugía de reemplazo total de cadera y rodilla, respectivamente[102]. Sin embargo, ha habido un aumento notable en la aplicación de bloqueos nerviosos avanzados guiados por ultrasonido en el campo de la práctica clínica[103]. Actualmente, existen sofisticados bloqueos de nervios periféricos que preservan la función motora y que han demostrado una eficacia significativa en la preservación de la función motora del cuádriceps. Estos incluyen el bloqueo del nervio pericapsular (PENG)[104], el bloqueo del nervio suprainguinal de la fascia ilíaca[105] y los bloqueos nerviosos subsartoriales, como el bloqueo del nervio del canal aductor. En nuestro estudio, pudimos encontrar un uso por debajo de lo esperado para la actualidad de bloqueos de nervios periféricos, sin embargo, encontramos que aquellos pacientes que reciben bloqueos periféricos tienen una mayor probabilidad de levantarse y deambular.

Sera importante determinar, en el futuro, cuáles son los factores que intervienen en la baja adopción de las técnicas regionales guiadas por ultrasonido entre los anestesiólogos del hospital general regional, toda vez que se realizan solo 1 en cada 5 casos y existen los insumos para su uso y la evidencia recabada respalda toda intención de ser utilizados de manera rutinaria.

XIV. CONCLUSIONES

En la actualidad, los programas de recuperación acelerada son un conjunto de medidas multidisciplinarias que ayudan, como agrupación, a reducir estancia y complicaciones derivadas de la atención. En este caso, aquellos pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular gozan de los beneficios de una atención integral y multidisciplinaria respecto a la disminución de complicaciones. Es importante mencionar, que ninguno de estos elementos incluidos en los programas de recuperación acelerada influye tanto de manera independiente como lo hace como parte de un conglomerado de disciplinas y recomendaciones.

En este estudio, analizamos el estado de adhesión a recomendaciones ERAS en un hospital de segundo nivel de atención en el interior de la república, lo que resulta particularmente relevante debido a que la mayoría de las cirugías de reemplazo articular se realizan en este tipo de instalaciones a lo largo el país. Se sabe que habitualmente no se cuenta con protocolos institucionales que consideren las recomendaciones ERAS y las incorporen a una atención multidisciplinaria y, cuando estos existen, no suelen ser auditados consistentemente para evaluar su desempeño. Este estudio plantea un diagnostico situacional al interior de la unidad, a través de esta herramienta pudimos encontrar que existe un apego global del 63% a las recomendaciones internacionales para recuperación acelerada, lo cual plantea un buen punto de partida para proyectar hacia una adhesión mayor en el futuro.

Encontramos que recomendaciones como informar a los pacientes de la cirugía, evitar o suplementar la anemia, el uso de técnicas regionales de anestesia como técnica primaria, la profilaxis de infecciones y eventos tromboembólicos, así como la movilización y alta temprana, son elementos que se siguen en un porcentaje importante de los casos. Sin embargo, también encontramos elementos por debajo de la expectativa y también sin concordancia con la evidencia actual, como la monitorización de la temperatura, el uso de métodos de calentamiento activos sobre los pacientes, el uso de técnicas regionales para analgesia postoperatoria y, mas importante que todos, la deambulación a las 24 horas en los casos de artroplastia total de rodilla.

Como causas principales para el bajo uso de técnicas regionales o infiltración de herida quirúrgica, tenemos una falta de entrenamiento dentro de la plantilla de anestesiólogos y la falta de promoción de los beneficios conocidos de dichas técnicas, aspectos que deberán atenderse en el mediano plazo para lograr una adhesión mayor. Respecto a la deambulación temprana, hemos encontrado que la indicación habitual sugiere apoyar la pierna sobre la que se realizó la artroplastia en un plazo mayor a las 48 horas por parte del medico tratante.
Actualmente, este estudio pretende ser un punto de partida para la evolución de la atención en pro de la reducción de estancia y complicaciones. No tiene como objetivo identificar las causas por las cuales la adhesión no es mayor, pero si brindar información que sirva como plataforma de mejora.

XV. RECOMENDACIONES

Se sugiere la implementación del protocolo ERAS en donde se estandarice la atención de los pacientes sometidos a reemplazo articular Es importante reconocer la falta de apego al mismo y las causas por las cuales no logra llevarse a cabo.

Es importante realizar estudios en donde se evalúe el origen, las deficiencias y obstáculos para poder implementar recursos para facilitar la adhesión.

Un nuevo estudio de control en donde se comparen los resultados obtenidos actualmente contra la aplicación de cada ítem sería un gran avance para la atención de estos pacientes.

XVI. REFERENCIAS

1. Courtney, P. M., Froimson, M. I., Meneghini, R. M., Lee, G. C., & Della Valle, C. J. (2018). Can Total Knee Arthroplasty Be Performed Safely as an Outpatient in the Medicare Population?. *The Journal of arthroplasty*, *33*(7S), S28–S31.

2. Weiser, M. C., Kim, K. Y., Anoushiravani, A. A., Iorio, R., & Davidovitch, R. I. (2018). Outpatient Total Hip Arthroplasty Has Minimal Short-Term Complications With the Use of Institutional Protocols. *The Journal of arthroplasty*, *33*(11), 3502–3507

3. Antrobus, J. D., & Bryson, G. L. (2011). Enhanced recovery for arthroplasty: good for the patient or good for the hospital?. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*, *58*(10), 891–896.

4. Massé, V., Loubert, C., Lavigne, M., Fafard, J., & Fortier, L. P. (2019). Enhanced recovery short-stay hip and knee joint replacement program improves patients outcomes while reducing hospital costs. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR*, *105*(7), 1237–1243

5. Aggarwal V K, Elbuluk A, Dundon J, Herrero C, Hernandez C, Schwarzkopf R, Iorio R, Long W J. Surgical approach significantly affects the complica- tion rates associated with total hip arthroplasty. Bone Joint J 2019; 101- B(6): 646-51.

6. den Hartog Y M, Mathijssen N M, Vehmeijer S B. Reduced length of hospital stay after the introduction of a rapid recovery protocol for primary THA procedures. Acta Orthop 2013; 84(5): 444-7.

7. Dindo, D., Demartines, N., & Clavien, P. A. (2004). Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*, *240*(2), 205–213.

8. Louw, A., Diener, I., Butler, D. S., & Puentedura, E. J. (2013). Preoperative education addressing postoperative pain in total joint arthroplasty: review of content and educational delivery methods. *Physiotherapy theory and practice*, *29*(3), 175–194.

9. McGregor AH, Rylands H, Owen A, Dore CJ, Hughes SP 2004 Does preoperative hip rehabilitation advice improve recovery and patient satisfaction? Journal of Arthroplasty 19: 464–468

10. Best MJ, Buller LT, Klika AK, Barsoum WK. Outcomes following primary total hip or knee arthroplasty in substance misusers. J Arthroplasty. 2015;30:1137–1141.

11. Gold PA, Garbarino LJ, Anis HK, et al. The cumulative effect of substance abuse disorders and depression on postoperative complications after primary total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2020;35(6S):S151–S157.

12. Lavernia CJ, Villa JM, Contreras JS. Alcohol use in elective total hip arthroplasty: risk or benefit? Clin Orthop Relat Res.

13. World Health Organization. Iron deficiency anaemia assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, Switzerland. World Health Organization 2001.

14. Muñoz, M., Acheson, A. G., Bisbe, E., Butcher, A., Gómez-Ramírez, S., Khalafallah, A. A., Kehlet, H., Kietaibl, S., Liumbruno, G. M., Meybohm, P., Rao Baikady, R., Shander, A., So-Osman, C., Spahn, D. R., & Klein, A. A. (2018). An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. *Anaesthesia*, *73*(11), 1418–1431.
15. Muñoz M, Go_mez-Ram_ırez S, Kozek-Langeneker S, et al. 'Fit to fly': overcoming barriers to preoperative haemoglobin optimization in surgical patients. British Journal of Anaesthesia 2015; 115: 15–24.
16. Kaufner, L., von Heymann, C., Henkelmann, A., Pace, N. L., Weibel, S., Kranke, P., Meerpohl, J. J., & Gill, R. (2020). Erythropoietin plus iron versus control treatment including placebo or iron for preoperative anaemic adults undergoing non-cardiac surgery. The Cochrane database of systematic reviews, 8(8), CD012451.
17. Mantilla CB, Wass CT, Goodrich KA, et al. Risk for perioperative myocardial infarction and mortality in patients undergoing hip or knee arthroplasty: The role of anemia. Transfusion. 2011;51(1):82-91.
18. Carson JL, Triulzi DJ, Ness PM. Indications for and adverse effects of red-cell transfusion. N Engl J Med. 2017;377(13): 1261-1272.
19. Kurian, D. J., Guinn, N. R., Hunting, J., Gamble, J. F., Hopkins, T. J., Grimsley, A., Guercio, J. R., Bolognesi, M. P., Schroeder, R., & Aronson, S. (2019). Preoperative Blood Management Strategy for Elective Hip and Knee Arthroplasty. Journal for healthcare quality : official publication of the National Association for Healthcare Quality, 41(6), 376–383.
20. Vu, J. V., & Lussiez, A. (2023). Smoking Cessation for Preoperative Optimization. *Clinics in colon and rectal surgery*, *36*(3), 175–183.
21. Sørensen L. T. (2012). Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. *Annals of surgery*, *255*(6), 1069–1079.
22. Møller, A. M., Villebro, N., Pedersen, T., & Tønnesen, H. (2002). Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. Lancet (London, England), 359(9301), 114–117.
23. Joshi, G. P., Abdelmalak, B. B., Weigel, W. A., Harbell, M. W., Kuo, C. I., Soriano, S. G., Stricker, P. A., Tipton, T., Grant, M. D., Marbella, A. M., Agarkar, M., Blanck, J. F., & Domino, K. B. (2023). 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting: Carbohydrate-containing Clear Liquids with or without Protein, Chewing Gum, and Pediatric Fasting Duration-A Modular Update of the 2017 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting. *Anesthesiology*, *138*(2), 132–151.
24. Stevens, R. D., Van Gessel, E., Flory, N., Fournier, R., & Gamulin, Z. (2000). Lumbar plexus block reduces pain and blood loss associated with total hip arthroplasty. Anesthesiology, 93(1), 115–121.

25. Kaçmaz, M., & Turhan, Z. Y. (2022). Spinal anesthesia versus combined sciatic nerve/lumbar plexus nerve block in elderly patients undergoing total hip arthroplasty: a retrospective study. Annals of Saudi medicine, 42(3), 174–180.
26. Baratta, J. L., & Schwenk, E. S. (2022). Regional versus general anesthesia for ambulatory total hip and knee arthroplasty. *Current opinion in anaesthesiology*, *35*(5), 621–625.
27. Chan, E. Y., Fransen, M., Parker, D. A., Assam, P. N., & Chua, N. (2014). Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery. *The Cochrane database of systematic reviews*, *2014*(5), CD009941.
28. Xu, J., Chen, X. M., Ma, C. K., & Wang, X. R. (2014). Peripheral nerve blocks for postoperative pain after major knee surgery. The Cochrane database of systematic reviews, (12), CD010937.
29. Jia, X. F., Ji, Y., Huang, G. P., Zhou, Y., & Long, M. (2017). Comparison of intrathecal and local infiltration analgesia by morphine for pain management in total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trial. International journal of surgery (London, England), 40, 97–108.
30. Royse CF, Chung F, Newman S, Stygall J, Wilkinson DJ. Predictors of patient satisfaction with anaesthesia and surgery care: a cohort study using the Postoperative Quality of Recovery Scale. Eur J Anaesthesiol. 2013;30(3):106–110.
31. Christian C. Apfel, Esa Läärä, Merja Koivuranta, Clemens-A. Greim, Norbert Roewer; *A Simplified Risk Score for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting* : Conclusions from Cross-validations between Two Centers. *Anesthesiology* 1999; 91:693
32. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? Anesthesiology 1999;91:109–18
33. Gan, T. J., Belani, K. G., Bergese, S., Chung, F., Diemunsch, P., Habib, A. S., Jin, Z., Kovac, A. L., Meyer, T. A., Urman, R. D., Apfel, C. C., Ayad, S., Beagley, L., Candiotti, K., Englesakis, M., Hedrick, T. L., Kranke, P., Lee, S., Lipman, D., Minkowitz, H. S., … Philip, B. K. (10.1001/jamasurg.2019.6024). Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Anesthesia and analgesia, 131(2), 411–448.
34. Tramèr MR. Strategies for postoperative nausea and vomiting. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2004;18:693–701
35. Golembiewski J, Tokumaru S. Pharmacological prophylaxis and management of adult postoperative/postdischarge nausea and vomiting. J Perianesth Nurs 2006;21:385–97
36. Diemunsch P, Gan TJ, Philip BK, Girao MJ, Eberhart L, Irwin MG, Pueyo J, Chelly JE, Carides AD, Reiss T, Evans JK, Lawson FC; Aprepitant-PONV Protocol 091 International Study Group. Single-dose aprepitant vs ondansetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a randomized, double- blind phase III trial in patients undergoing open abdominal surgery. Br J Anaesth 2007;99:202–11
37. Sun R, Klein KW, White PF. The effect of timing of ondan- setron administration in outpatients undergoing otolaryngo- logic surgery. Anesth Analg 1997;84:331–6

38. Diemunsch P, Gan TJ, Philip BK, Girao MJ, Eberhart L, Irwin MG, Pueyo J, Chelly JE, Carides AD, Reiss T, Evans JK, Lawson FC; Aprepitant-PONV Protocol 091 International Study Group. Single-dose aprepitant vs ondansetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a randomized, double- blind phase III trial in patients undergoing open abdominal surgery. Br J Anaesth 2007;99:202–11
39. Gin T, Lai L, Tang Y, Cheng B, Chan M. Aprepitant for pre- venting postoperative nausea and vomiting: a dose finding study. Eur J Anaesthesiol 2009;26:128
40. Scuderi PE, White PF. Novel therapies for postoperative nau- sea and vomiting: statistically significant versus clinically meaningful outcomes. Anesth Analg 2011;112:750–2
41. Henzi I, Walder B, Tramèr MR. Dexamethasone for the pre- vention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review. Anesth Analg 2000;90:186–94
42. Murphy GS, Szokol JW, Greenberg SB, Avram MJ, Vender JS, Nisman M, Vaughn J. Preoperative dexamethasone enhances quality of recovery after laparoscopic cholecystectomy: effect on in-hospital and postdischarge recovery outcomes. Anesthesiology 2011;114:882–90
43. Miyagawa Y, Ejiri M, Kuzuya T, Osada T, Ishiguro N, Yamada K. Methylprednisolone reduces postoperative nausea in total knee and hip arthroplasty. J Clin Pharm Ther 2010;35:679–84
44. Kranke P, Morin AM, Roewer N, Eberhart LH. Dimenhydrinate for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting: a meta- analysis of randomized controlled trials. Acta Anaesthesiol Scand 2002;46:238–44
45. Forrester CM, Benfield DA Jr, Matern CE, Kelly JA, Pellegrini JE. Meclizine in combination with ondansetron for prevention of postoperative nausea and vomiting in a high-risk popula- tion. AANA J 2007;75:27–33
46. Bailey PL, Streisand JB, Pace NL, Bubbers SJ, East KA, Mulder S, Stanley TH. Transdermal scopolamine reduces nausea and vomiting after outpatient laparoscopy. Anesthesiology 1990;72:977–80
47. Henzi I, Walder B, Tramèr MR. Metoclopramide in the pre- vention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized, placebo-controlled studies. Br J Anaesth 1999;83:761–71
48. Wallenborn J, Gelbrich G, Bulst D, Behrends K, Wallenborn H, Rohrbach A, Krause U, Kühnast T, Wiegel M, Olthoff D. Prevention of postoperative nausea and vomiting by metoclo- pramide combined with dexamethasone: randomised double blind multicentre trial. BMJ 2006;333:324
49. Fischer, H.B.J., Simanski, C.J.P., Sharp, C., Bonnet, F., Camu, F., Neugebauer, E.A.M., Rawal, N., Joshi, G.P., Schug, S.A. and Kehlet, H. (2008), A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. Anaesthesia, 63: 1105-1123. https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2008.05565.x

50. Kehlet H. Surgical stress: the role of pain and an- algesia. Br J Anaesth. 1989;63:189-195.
51. Woolf CJ, Chong MS. Preemptive analgesia: treat- ing postoperative pain by preventing the establish- ment of central sensitization. Anesth Analg. 1993;77: 362-379.
52. Gordon S, Brahim J, Rowan J, Kent A, Dionne R. Peripheral prostanoid levels and nonsteroidal levels and anti-inflammatory drug analgesia: replicate clinical trials in a tissue injury model. Clin Pharmacol Ther. 2002; 72:175-183.
53. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Effect of perioperative an- algesic technique on the surgical outcome and dura- tion of rehabilitation after major knee surgery. Anes- thesiology. 1999;91:8-15.
54. Dahl JB, Kehlet H. Non-steroidal anti- inflammatory drugs: rationale for use in severe post- operative pain. Br J Anaesth. 1991;66:703-712.
55. Kissin I. Preemptive analgesia. Anesthesiology. 2000;93:1138-1143.
56. Wiffen PJ, McQuay HJ, Edwards JE, Moore RA. Gabapentin for acute and chronic pain. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20;3:CD005452.
57. Weinbroum AA. Non-opioid IV adjuvants in the perioperative period: pharmaco-logical and clinical aspects of ketamine and gabapentinoids. Pharmacol Res. 2012 Apr;65(4):411-29. Epub 2012 Jan 30.
58. Hamilton, T. W., Strickland, L. H., & Pandit, H. G. (2016). A meta-analysis on the use of gabapentinoids for the treatment of acute postoperative pain following total knee arthroplasty. The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 98(16), 1340–1350. https://doi.org/10.2106/jbjs.15.01202
59. Buvanendran, A., Kroin, J. S., Tuman, K. J., Lubenow, T. R., Elmofty, D., Moric, M., & Rosenberg, A. G. (2003). Effects of perioperative administration of a selective cyclooxygenase 2 inhibitor on pain management and recovery of function after knee replacement: a randomized controlled trial. JAMA, 290(18), 2411–2418.
60. Kostamovaara PA, Hendolin H, Kokki H, Nuutinen LS. Ke- torolac, diclofenac and ketoprofen are equally efficacious for pain relief after total hip replacement surgery. Br J Anaesth 1998: 81: 369–372.
61. Silvanto, M., Lappi, M., & Rosenberg, P. H. (2002). Comparison of the opioid-sparing efficacy of diclofenac and ketoprofen for 3 days after knee arthroplasty. Acta anaesthesiologica Scandinavica, 46(3), 322–328. https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2002.t01-1-460316.x
62. Ong, C. K., Seymour, R. A., Lirk, P., & Merry, A. F. (2010). Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. Anesthesia and analgesia, 110(4), 1170–1179.
63. Benson, E. E., McMillan, D. E., & Ong, B. (2012). The ef- fects of active warming on patient temperature and pain after total knee arthroplasty. The American Journal of Nursing, 112(5), 26–33.

64. National Institute of Health and Care Excellence (NICE). Hypothermia: pre- vention and management in adults having surgery. Clinical Guidelines 2016. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/cg65
65. Sessler, D. I. (2000). Perioperative heat balance. Anesthesiology, 92(2),578–596.
66. Hooper, V. D., Chard, R., Clifford, T., Fetzer, S., Fossum, S., Godden, B., ... Wilson, L. (2009). ASPAN's evidence- based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia. Journal of Perianesthesia Nursing, 24(5), 271–287.
67. Moola, S., & Lockwood, C. (2011). Effectiveness of strate- gies for the management and/or prevention of hypo- thermia within the adult perioperative environment. International Journal of Evidence-Based Healthcare, 9(4), 337–345.
68. Andrzejowski, J., Hoyle, J., Eapen, G., & Turnbull, D. (2008). Effect of prewarming on post-induction core tempera- ture and the incidence of inadvertent perioperative hy- pothermia in patients undergoing general anaesthesia. British Journal of Anaesthesia, 101(5), 627–631.
69. Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner P E. Prosthetic-joint infections. N Engl J Med 2004; 351(16): 1645-54.
70. Aboltins C A, Berdal J E, Casas F, Corona P S, Cuellar D, Farrari M C, Hendershot E, Huang W, Kuo F-C, Malkani A, Reyes F, Rudelli S, Safir O, Seyler T, Tan T L, Townsend R, Tuncay I, Turner D, Winkler H, Wouthuyzen-Bakker M, Yates A J, Zahar A. Hip and Knee Section, Pre- vention, Antimicrobials (Systemic): Proceedings of International Consen- sus on Orthopedic Infections. J Arthoplasty 2019; 34(2): S279-S288
71. Charalambous CP, Charalambous C, Tryfonidis M, Swindell R, Lipsett AP. When should old therapies be abandoned? A modern look at old studies on topical ampicillin. J Infect 2003;47:203e9.
72. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. JAMA Surg 2017;152:784.
73. Hansen E, Belden K, Silibovsky R, Vogt M, Arnold WV, Bicanic G, et al. Perioperative antibiotics. J Arthroplasty 2014;29:29e48.
74. WHO j Global guidelines on the prevention of surgical site infection. WHO. http://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/.
75. Husted, H., Gromov, K., Malchau, H., Freiberg, A., Gebuhr, P., & Troelsen, A. (2014). Traditions and myths in hip and knee arthroplasty. Acta orthopaedica, 85(6), 548–555.
76. Falck-Ytter, Y., Francis, C. W., Johanson, N. A., Curley, C., Dahl, O. E., Schulman, S., Ortel, T. L., Pauker, S. G., & Colwell, C. W., Jr (2012). Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest, 141(2 Suppl), e278S–e325S.
77. National Institute of Health and Care Excellence (NICE). Venous throm- boembolism in over 16s: reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism. Clinical guideline NG89. 2018.

78. Venclauskas, L., Llau, J. V., Jenny, J.-Y., Kjaersgaard-Andersen, P., & Jans, Ø. (2018). European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery. European Journal of Anaesthesiology, 35(2), 134–138.
79. Holte, K., Kristensen, B. B., Valentiner, L., Foss, N. B., Husted, H., & Kehlet, H. (2007). Liberal versus restrictive fluid management in knee arthroplasty: a randomized, double-blind study. Anesthesia and analgesia, 105(2), 465–474.
80. Bjerregaard, L. S., Jorgensen, C. C., Kehlet, H., & Lundbeck Foundation Centre for Fast-Track Hip and Knee Replacement Collaborative Group (2016). Serious renal and urological complications in fast-track primary total hip and knee arthroplasty; a detailed observational cohort study. Minerva anestesiologica
81. National Institute of Health and Care Excellence (NICE). Intravenous fluid therapy in adults in hospital 2017.
82. Morán LJM, León PM, García UMT, Ortíz EM, Hernández GM, Morán LR. Soporte nutricional perioperatorio. Cir Esp. 2014;92:379- 386.
83. Kim J.W., et al. The Optimal Time of Postoperative Feeding After Total Hip Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. Clin Nurs Res. 2020;29;31-36.
84. Guerra, M. L., Singh, P. J., & Taylor, N. F. (2015). Early mobilization of patients who have had a hip or knee joint replacement reduces length of stay in hospital: a systematic review. Clinical rehabilitation, 29(9), 844–854.
85. Perlas, A., Kirkham, K. R., Billing, R., Tse, C., Brull, R., Gandhi, R., & Chan, V. W. (2013). The impact of analgesic modality on early ambulation following total knee arthroplasty. Regional anesthesia and pain medicine, 38(4), 334–339.
86. Aasvang, E. K., Luna, I. E., & Kehlet, H. (2015). Challenges in postdischarge function and recovery: the case of fast-track hip and knee arthroplasty. British journal of anaesthesia, 115(6), 861–866
87. Harper, C. M., & Lyles, Y. M. (1988). Physiology and complications of bed rest. Journal of the American Geriatrics Society, 36(11), 1047–1054.
88. Husted H, Hansen H C, Holm G, Bach-Dal C, Rud K, Andersen K L, Kehlet H. What determines length of stay after total hip and knee arthroplasty? A nationwide study in Denmark. Arch Orthop Trauma Surg 2010a; 130: 263-8.
89. Husted, H., Lunn, T. H., Troelsen, A., Gaarn-Larsen, L., Kristensen, B. B., & Kehlet, H. (2011). Why still in hospital after fast-track hip and knee arthroplasty?. Acta orthopaedica, 82(6), 679–684.
90. Wainwright, T. Gill, M. et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. Acta Orthopedica 2020; 91 (1):3-19
91. Kehlet H. Fast-track hip and knee arthroplasty. Lancet. 2013;381:1600-2. doi:10.1016/S0140-6736(13)61003-X
92. Khan SK, Malviya A, Muller SD, et al. Reduced short-term complications and mortality following enhanced recovery primary hip and knee artrhoplasty: results from

6,000 consecutive procedures. Act Orthop. 2014;85:26-31. doi:10.3109/17453674.2013.874925
93. Kehlet H, Wilmore D W. Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg 2002; 183 (6): 630-41.
94. Illescas, A. et al. Comparative effectiveness of neuraxial versus general anesthesia in total joint replacement surgery: an updated retrospective analysis using more recent data. Reg Anesth Pain Med. 2024 Jul 8:rapm-2024-105438. doi: 10.1136/rapm-2024-105438.
95. Kurz, A., Sessler, D. I., & Lenhardt, R. (1996). Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *The New England journal of medicine*, *334*(19), 1209–1215. doi.org/10.1056/NEJM199605093341901
96. Madrid, E., Urrútia, G., Roqué i Figuls, M., Pardo-Hernandez, H., Campos, J. M., Paniagua, P., Maestre, L., & Alonso-Coello, P. (2016). Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. The Cochrane database of systematic reviews, 4(4), CD009016. doi.org/10.1002/14651858.CD009016.pub2
97. Findlay JM, Gillies RS, Millo J, Sgromo B, Marshall RE, Maynard ND (2014) Enhanced recovery for esophagectomy: a systematic review and evidence-based guidelines. Ann Surg 259, 413–431.
98. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC (2017) Enhanced recovery after surgery: a review. JAMA Surg 152, 292–298.
99. Riga, M. et al. Enhanced recogery after surgery (ERAS) protocols for total joint replacement surgery. SICOT-J 2023, 9, E1
100. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J and Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. BMJ 2009; 339: b2535
101. Perlas, A., Kirkham, K. R., Billing, R., Tse, C., Brull, R., Gandhi, R., & Chan, V. W. (2013). The impact of analgesic modality on early ambulation following total knee arthroplasty. Regional anesthesia and pain medicine, 38(4), 334–339. doi.org/10.1097/AAP.0b013e318296b6a0
102. ESRA. Prospect. Available at https://esraeurope.org/front-page/prospect/
103. Morrison RS, et al (2016) Regional nerve blocks improve pain and functional outcomes in hip fracture: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc 64, 2433–2439.
104. Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A (2018) Pericapsular Nerve Group (PENG) block for hip fracture. Reg Anesth Pain Med 43, 859–863
105. Hebbard P, Ivanusic J, Sha S (2011) Ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca block: a cadaveric evaluation of a novel approach. Anaesthesia 66, 300–305

XVII. ANEXOS

ANEXO I.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a_____ de _____ del 2024.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado:

“APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACION ACELERADA EN CIRUGÌA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA O RODILLA EN HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1”

El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

En investigaciones recientes, desde 2014 hasta la fecha, se han realizado múltiples estudios en donde se encontraron algunas recomendaciones para la atención de los pacientes sometidos a cirugías de colocación de prótesis de rodilla y cadera y que estos puedan recuperarse más rápido y tener una menor cantidad de complicaciones.

El objetivo de este estudio es determinar si se lleva a cabo la aplicación de dichas recomendaciones en los pacientes sometidos a cirugía de prótesis de rodilla y cadera durante su estancia hospitalaria, del mismo modo, se pretende identificar aquellos rubros en donde haga falta alguna modificación para la implementación integral de estas recomendaciones.

PROCEDIMIENTOS

Se me ha explicado que mi participación en este estudio consistirá en la obtención por parte de los investigadores (Dra. Karen Cervantes, Dr. Oscar Quintana Rodríguez), de los datos

que se tomarán del expediente y a través preguntas realizadas directamente al paciente o familiares, con la finalidad de determinar cuales son las recomendaciones para recuperación acelerada que se llevan a cabo, y sobre todo, cuales son aquellas que no logran cumplirse con la intención de modificar las rutas de atención para lograr su cumplimiento.

RIESGOS Y MOLESTIAS

Los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio son los siguientes:

No se considera que se le moleste de manera directa, ya que los datos serán obtenidos directamente del expediente clínico, preguntas realizadas de forma directa al paciente como complemento de la historia clínica, hoja de enfermería y hoja de registro anestésico.

BENEFICIOS

Los beneficios serán de tipo médico enfocados al área de atención a derechohabientes. El estudio permitirá, una vez finalizado, identificar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de atención a los pacientes tratados en la institución.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO

Los investigadores responsables, Dra. Karen Cervantes Guzmán y Dr. Oscar Quintana Rodríguez, se han comprometido a darle la información pertinente del estudio cuando usted lo solicite, no se atentará contra la salud física o psicológico de los involucrados, siendo de esta manera un estudio sin repercusiones biológicas.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir, que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión no afectará sus beneficios como derechohabiente al IMSS. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la

información que usted nos ha brindado desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

No se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y oculta, le asignaremos un número de folio para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

BENEFICIOS AL TÉRMINO DEL ESTUDIO:

Al término del estudio usted podrá ingresar al sistema institucional para revisar los resultados obtenidos.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas, todas mis preguntas han sido contestadas a satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este documento estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del participante o familiar responsable.	**Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento.**

ANEXO 2. Hoja de recolección de datos

Nombre del paciente_____

NSS: _____ **Edad:** _____

Procedimiento realizado _____

1. ¿El paciente recibió orientación acerca de su padecimiento, tratamiento y procedimiento que se llevara a cabo? **Sí** _____ **No** _____
2. ¿El paciente tiene ≥ 2 semanas sin consumir tabaco? **Sí** _____ **No** _____
3. ¿Suspendió el consumo de alcohol 6 semanas previo al reemplazo articular de rodilla/cadera? **Sí** _____ **No** _____
4. ¿El paciente tenía cifras de hemoglobina preoperatoria que se podían clasificar en algún grado de anemia de la OMS? **Sí** _____ **No** _____
5. ¿El paciente contaba con el ayuno preoperatorio indicado en el protocolo ERAS de 2 horas para líquidos y 6 horas para alimentos sólidos? **Sí** _____ **No** _____
6. ¿Se usó anestesia regional como técnica primaria? **Sí** _____ **No** _____
7. ¿Se utilizaron infiltración de anestésico local o bloqueo de nervios periféricos como adyuvantes al control del dolor? **Sí** _____ **No** _____
8. ¿Se usaron fármacos antieméticos? **Sí** _____ **No** _____
9. ¿Se usó analgesia multimodal? **Sí** _____ **No** _____
10. ¿Se monitorizó la temperatura y mantuvo normotermia en perioperatorio y postoperatorio? **Sí** _____ **No** _____
11. Uso de algún método de calentamiento activo **Sí** _____ **No** _____
12. Uso de profilaxis antibiótica **Sí** _____ **No** _____
13. Uso de tromboprofilaxis **Sí** _____ **No** _____
14. Manejo de fluidoterapia guiada por metas **Sí** _____ **No** _____
15. ¿El paciente reinició la vía oral dentro de las 8 horas posteriores al procedimiento quirúrgico?

    Sí _____ **No** _____
16. ¿Hubo movilización temprana? **Sí** _____ **No** _____
17. En caso de ser paciente sometido a ATR, ¿en cuánto tiempo logra deambulación?

    _____Horas
18. ¿Alta hospitalaria temprana? **Sí** _____ **No** _____

ANEXO 3

CARTA AL DIRECTOR DE NO INCONVENIENTES

Instituto Mexicano del Seguro Social

OOAD Michoacán

Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas

Coordinación de Planeación y Enlace Institucional

Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud

Morelia, Michoacán a 9 de Mayo de 2024

Oficio:

Carta de No Inconveniente

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Directora del Hospital General Regional No. 1 del IMSS

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hace de su conocimiento que no existe inconveniente alguno para que la Dra. Karen Cervantes Guzmán, médico residente de Anestesiología, quien está participando con el trabajo de investigación en esta unidad médica, por lo que cual se otorga la autorización para llevar a cabo la recolección de información necesaria de los pacientes participantes que ingresan a cirugía programada y para revisión de expedientes clínicos cuando sea necesario para llevar a cabo dicho protocolo.

Se debe recordar el apego a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

Dra. Ma[illegible]lmedo Calderón

Directora del Hospital General Regional No.1 Charo

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

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, 25 de julio de 2024**

Doctor (a) Oscar Quintana Rodríguez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA EN CIRUGIA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA Y RODILLA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL HGR.1 MORELIA MICHOACÁN** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2024-1602-027

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

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

Imprimir

2024 Felipe Carrillo PUERTO

Karen Cervantes Guzmán

APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA EN CIRUGIA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA Y RODILLA...

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:429502126

Fecha de entrega
12 feb 2025, 12:15 p.m. GMT-6

Fecha de descarga
12 feb 2025, 12:17 p.m. GMT-6

Nombre de archivo
APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA EN CIRUGIA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE....pdf

Tamaño de archivo
1.2 MB

57 Páginas

14,516 Palabras

82,433 Caracteres

40% Similitud general

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

Fuentes principales

39% Fuentes de Internet
29% 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.

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	APEGO A PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA EN CIRUGIA DE REEMPLAZO ARTICULAR DE CADERA Y RODILLA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL HGR.1 MORELIA MICHOACÁN	
	Nombre	**Correo electrónico**
Autor/es	Karen Cervantes Guzmán	karito_.
Director	Oscar Quintana Rodríguez	dr.quint
Codirector	Lilian Eréndira Pacheco Magaña	lilianerendir
Coordinador del programa	José Francisco Méndez Delgado	jose.mendez@imss.gob.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	**Uso (sí/no)**	**Descripción**
Asistencia en la redacción	No	

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	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Karen Cervantes Guzmán
Lugar y fecha	Morelia, Michoacán;11 de Febrero de 2025