



BUAP

Facultad de Medicina

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
“Manuel Ávila Camacho”

“Evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada (Fast-track) en comparación con el programa de recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla”

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidades en Ortopedia

Presenta:

Kenneth Alejandro Chucuan García

Director de tesis:

Jorge Quiroz Williams

Investigador principal:

Miguel Angel Sánchez Duran

N° de registro: R-2020-2105-037



Enmiendas: FE-2021-2105-21, FE- 2021-2105-22, FE- 2021-2105-23

Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Noviembre 2021

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

“ En primer instancia a mis tutores y profesores adjuntos que me acompañaron durante este proceso.

A mis padres por confiar, por los valores y principios que me han inculcado.

A mi hijo, por motivarme a ser mejor persona y profesionista.

Finalmente a mis amigos de la vida y de la residencia, por el apoyo diario.”

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

Investigador principal:

Dr. Miguel Angel Sánchez Duran.

Matrícula: 10797599

Jefe de la División de Traumatología. UMAE HTYO Puebla. Especialista en Ortopedia.

Correo: miguel.sanchezd@imss.gob.mx. Teléfono: 2222483099 Ext. 231.

Investigadores asociados:

Dr. Jorge Quiroz Williams (Director y Tutor de Tesis)

Matrícula: 99352616.

Jefe de la División de Investigación en Salud, UMAE HTYO Puebla. Especialista en Ortopedia. Maestría en Docencia y Administración de la Educación Superior. Diplomado en Investigación clínica.

Correo: jorge.quirozw@imss.gob.mx. Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208.

Dr. Kenneth Alejandro Chucuan Garcia (Tesista).

Matrícula: 97220961.

Médico Residente de Ortopedia. Curso de especialización médica en Ortopedia. IMSS-BUAP. UMAE HTYO Puebla.

Correo: zhukuankag@gmail.com. Teléfono: 6671 388623.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2105**.
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 025

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 008 2017121

FECHA Jueves, 04 de junio de 2020

Dr. MIGUEL ANGEL SANCHEZ DURAN

PRESENTE


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **VENTAJAS Y COMPLICACIONES DE LA TECNICA DE RECUPERACION ACELERADA VS RECUPERACION TRADICIONAL EN CIRUGIA PROTESICA DE RODILLA EN LA UMAE HTO PUEBLA** 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2020-2105-037

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


Dr. Carlos Francisco Morales Flores
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2105

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



"Dictamen de Enmienda Aprobada"

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 2105
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA**

FECHA: **Martes, 27 de julio de 2021**

**Dr. MIGUEL ANGEL SANCHEZ DURAN
P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que la enmienda al protocolo de investigación en salud con título **VENTAJAS Y COMPLICACIONES DE LA TECNICA DE RECUPERACION ACCELERADA VS RECUPERACION TRADICIONAL EN CIRUGIA PROTESICA DE RODILLA EN LA UMAE HTO PUEBLA** y número de registro institucional: **R-2020-2105-037** que consiste en:

Modificar Título

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 **ENMIENDA APROBADA**

ATENTAMENTE


**Dr. Carlos Francisco Morales Flores
Presidente del COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 2105**

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



"Dictamen de Enmienda Aprobada"

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 2105
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA

FECHA: Martes, 27 de julio de 2021

Dr. MIGUEL ANGEL SANCHEZ DURAN
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que la enmienda al protocolo de investigación en salud con título **VENTAJAS Y COMPLICACIONES DE LA TECNICA DE RECUPERACION ACELERADA VS RECUPERACION TRADICIONAL EN CIRUGIA PROTESICA DE RODILLA EN LA UMAE HTO PUEBLA** y número de registro institucional: **R-2020-2105-037** que consiste en:

Modificar Metodología

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 **ENMIENDA APROBADA**

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Francisco Morales Flores
Presidente del COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 2105

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



Puebla, Puebla, a 30 de Noviembre de 2021

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Los asesores: Miguel Angel Sánchez Durán, Jorge Quiroz Williams

De la tesis titulada: Evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada (Fast-track) en comparación con el programa de recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla

Realizada por el médico residente: Kenneth Alejandro Chucuan García

De la especialidad: Ortopedia

Hacemos constar que este trabajo científico ha sido revisado y autorizado en el SIRELCIS con número de registro nacional: R-2020-2105-037

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

RODOLFO GREGORIO BARRAGÁN HERVELLA
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

SUEMMY GAYTAN FERNANDEZ
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

JORGE QUIROZ WILLIAMS

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

1. RESUMEN.

Introducción:

La prótesis total de rodilla es una intervención muy frecuente cuyo objetivo es eliminar el dolor y la incapacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla. El procedimiento quirúrgico está dirigido a pacientes que sufren dolor continuo y también para aquellos cuyo tratamiento conservador no mostró resultados favorables.

En los últimos años, las artroplastias totales de rodilla se han convertido en uno de los procedimientos más comunes en la cirugía ortopédica.

En este ámbito, existen diversas medidas que pueden optimizar los procesos perioperatorios y la implantación de sistemas multidisciplinarios de recuperación rápida ha permitido disminuir la estancia media hospitalaria, las complicaciones tempranas y el coste global de estos procedimientos.

Objetivos generales:

Describir la evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada (Fast-track) en comparación con el programa de recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla.

Método:

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, en pacientes candidatos a ATR por Gonartrosis grado 4 de K y L. Se dividieron en dos grupos, de acuerdo al programa de rehabilitación posterior a la ATR: a) programa de rehabilitación acelerada y b) programa de rehabilitación tradicional. Se valorarán variables sociodemográficas, así como características de la cirugía, además de estancia intrahospitalaria. Se medirá también Tono muscular inicial y a los 4 meses de postq, así también presencia de dolor con EVA, de acuerdo a grupo de estudio. La funcionalidad se medirá con la prueba WOMAC previa a la cirugía y a los 4 meses de postquirúrgico. El análisis estadístico se realizarán medidas de asociación con Ji cuadrada (Fisher) así como U-Mann-Whitney y t de Student. El valor estadístico aceptado será $p \leq 0.05$.

Resultados:

Muestra de 101 pacientes. La media de edad fue de 66.02 años. Con el programa de recuperación acelerada fueron 30 pacientes (29.7%) y con el programa tradicional a 71 pacientes (70.3%). En el programa de recuperación acelerada el 47% presentó contractura muscular y en el programa de recuperación tradicional el 44% ($P= 0.781$). El número de sesiones recibidas de rehabilitación en el programa de recuperación acelerada la mayor parte recibió 10 sesiones (47%) y en el programa de recuperación tradicional fue variado, la mayor parte recibió 10 sesiones (31%). En el programa de recuperación acelerada el 100% ($n=30$) tuvo dolor leve en la rodilla, mientras que en el programa de recuperación tradicional el 92% tuvo dolor leve. En ambas técnicas las complicaciones se presentaron en el 3% de los pacientes. Los resultados funcionales a los 4 meses de postoperatorio, con ambos programas se presentó un WOMAC leve en el 100% de los pacientes. Los arcos de movilidad a los 4 meses de

la cirugía, con la recuperación acelerada fueron de 23.3° de flexión y 4° de extensión, mientras que en el tradicional se observó una recuperación de 20.99° a la flexión y recuperación de 3.3° en la extensión.

Conclusiones:

La rehabilitación temprana en comparación con la tradicional, no hubo una significancia en los resultados funcionales ni en los arcos de movilidad.

Palabras claves: ARTROPLASTIA, RODILLA, ATR, TÉCNICA DE REHABILITACION ACELERADA, WOMAC

Key words: KNEE ARTHROPLASTY, FAST-TRACK REHABILITATION, WOMAC,

2. ANTECEDENTES.

En la actualidad, la cirugía de reemplazo articular, sobretodo de rodilla, es uno de los procedimientos quirúrgicos que más ha avanzado en los últimos tiempos, siendo un éxito en la cirugía ortopédica. La literatura ha mostrado que cerca del 95% de las prótesis de rodilla, tienen una sobrevivencia de más de 10 años.

En la actualidad se hacen en EUA cerca de 630 mil reemplazos totales de rodilla, uno de los métodos quirúrgicos con más triunfo en el campo de la cirugía ortopédica. Actualmente, se explica que cerca del 95% de las prótesis totales de rodilla sobreviven bastante más de 10 años: la mediación quirúrgica da a individuos con reducida capacidad servible para la deambulaci3n, la posibilidad de obtener un estilo de vida libre, independiente de dolor y enormemente servible. La más grande parte de los pacientes sometidos a un reemplazo total de rodilla son individuos más grandes de 60 años, y dañados por distintas maneras de enfermedad articular.

La artrosis es una de las patologías que más invalidez, discapacidad e efecto genera en la soberanía de los individuos más grandes.

La artrosis crea un gran efecto en términos de perdida servible, sufrimiento y consumo de recursos sociosanitarios. Esto hace deterioro de la calidad de vida en los puntos físicos, emocionales y sociales del paciente con artrosis.

Los reemplazos articulares de rodilla son métodos bastante exitosos y coto-efectivos para el procedimiento de paciente con artrosis avanzada.

En los últimos años, las artroplastías totales de rodilla se han convertido en uno de los métodos más frecuentes en cirugía ortopédica. En este último entorno,

hay distintas medidas que tienen la posibilidad de optimizar los procesos perioperatorios y la implementación de sistemas multidisciplinarios de recuperación inmediata que permitieron reducir la estancia media hospitalaria, las complicaciones tempranas y los gastos universal de dichos métodos, sin cambiar el índice de reingresos y complicaciones.

La prótesis total de rodilla es posiblemente, una de las intervenciones quirúrgicas con más tasa de triunfo, y con una supervivencia a 10 años preeminente al 90%. Se cree que estas cirugías extiendan en la era debido al envejecimiento progresivo poblacional.

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La osteoartrosis como una patología crónica está caracterizada por dolor e inviabilidad física, siendo la rodilla la articulación más afectada. La osteoartrosis es la patología que muestra la más grande prevalencia perjudicando a la población adulta y que muestra limitación física, morbilidad, y usa con más frecuencia los servicios de salud en todo el mundo. (1)

Los estudios han demostrado que la osteoartrosis de rodilla en hombres entre los 60 y 64 años es bastante recurrente con predominio en la rodilla derecha (23%), que la izquierda (16.3%) la cual tiene una repartición muy semejante en la dama (rodilla derecha 24.2%, rodilla izquierda 24.7%). (2)

En el año 2003 en estados juntos se efectuaron 402,100 artroplastias totales primarias de rodilla, y se considera que para el año 2030 se observará un crecimiento del 673% que equivale a 3.48 millones de métodos de remplazo articulares de rodilla, lo anterior provoca que las instituciones de salud con base al aumento de la población y el incremento de la esperanza de vida hagan que de destines los recursos necesarios para cubrir la necesidad que se generara tanto económica como personal. (1)

La artroplastia total de rodilla es el reemplazo artificial de la articulación de la rodilla en sus 3 compartimentos por medio de la implementación de elementos metálicos y un área de polietileno de ultra densidad. (3)

La artroplastia total de rodilla está considerada como un método quirúrgico mayo en pacientes con osteoartrosis avanzada. Para que este método quirúrgico tenga un resultado conocido para el paciente es dependiente de una buena selección del paciente, el implante conveniente, así como las medidas de cuidado postoperatorio idóneas que mejoren la movilidad y actividad física del paciente. (3)

Componentes determinantes para la selección del paciente candidato a ATR son: 1 Edad del paciente, 2 Osteoartrosis avanzada, 3 Pacientes con sintomatología grave que no mejoran, con las diferentes maneras de procedimiento. (3)

Se estima que pacientes más grandes de 60 años con osteoartrosis avanzada y sintomatología dolorosa grave y que funcionalmente no mejoran con los manejos usuales, son candidatos ideales para la ejecución de ATR. (4) Se deberá realizar ATR aquellos pacientes que tengan las siguientes características: 1 Mayores de 60 años, 2 osteoartrosis con daño estructural severo, 3 sintomatología grave sin mejoría al tratamiento. (4)

Los paciente candidatos a reemplazo articular con índices de masa del cuerpo (IMC) más grande o igual a 30 kg/m² asociados a una condición co-morbida y esos con obesidad mórbida (IMC más grande o igual a 40mg/m²), poseen un peligro quirúrgico alto, así como más grande índice de complicaciones transquirúrgicas técnicas, así como muestra con más frecuencia complicaciones postquirúrgicas. (5)

Con el fin de reducir el peligro de complicaciones. Se sugiere que los pacientes candidatos a hacer ATR su índice de masa del cuerpo sea menor a 30. (6)

El procedimiento radiográfico para evaluar la severidad de la osteoartrosis de la rodilla es por medio de la categorización de Kellgren-Lawrence modificada. Categorización basada en: Osteofitos (crecimientos óseos adyacentes al espacio articular.), disminución del espacio tibiofemoral, y la esclerosis del hueso subcondral. (7)

Se piensan pacientes candidatos a hacer ATR primaria, esos correspondientes al nivel 3 y 4 en la categorización de Kellgren-Lawrence modificada. (8)

Las contraindicaciones absolutas para la ATR son: Precedentes de infección articular, osteomielitis del fémur distal con afección articular, historia de procesos infecciosos locales de repetición, disfunción del artefacto extensor, patología vascular local severa, deformidad en recurvatum, secundaria a extenuación muscular, artrodesis de rodilla servible. (9)

Las contraindicaciones relativas para hacer ATR son: Condiciones mecánicas que ofrezcan un método anestésico no seguro, malas condiciones locales de la dermis, artropatía neuropática, obesidad mórbida. (10)

Valorando bastante más de 4 millones de altas hospitalarias, tras la mediación de una ATR unilateral, bilateral o de revisión, se observó que la mortalidad intrahospitalaria ha sido preeminente en los pacientes con prótesis bilateral (0,5%). Aun cuando la tasa universal de complicaciones intrahospitalarias ha sido preeminente en las artroplastias bilaterales, con un 12,2%. (11)

Los pacientes con diabetes mellitus muestran un más grande índice de complicaciones, incluida la trombosis venosa fuerte (TVP) y la infección. (11)

La normalización del grado de hemoglobina A1C reduce la morbilidad postoperatoria; un análisis ha evaluado los efectos del control glicémico y la diabetes en los resultados perioperatorios tras la cirugía de ATR en bastante más de un millón de pacientes, comparando a los que presentaban diabetes controlada e incontrolada. El peligro de embolia, infección del tracto urinario, íleo paralítico y muerte redujo con el conveniente control glicémico a lo largo del lapso preoperatorio. La Sociedad Americana de Endocrinólogos Clínicos sugiere que los pacientes con diabetes tipo II mantengan un grado de hemoglobina inferior al 6,5% para minimizar la incidencia de morbilidad postoperatoria. (12)

Los indicios del sangrado luego de la cirugía integran hemartrosis fuerte, pigmentación cutánea, hematoma, dolor agudo, disminución del rango de desplazamiento y drenaje de la herida y prolongado que se incrementa el índice de infección. (12)

Un crecimiento en el drenaje inicial postoperatorio sugiere más grande sangrado los 5 primeros días luego de la cirugía. Por otro lado, un control del sangrado en el postoperatorio inmediato conduce a un menor drenaje de la herida en los días siguientes de hospitalización. (13)

Quitar la hemostasia a lo largo de la cirugía no disminuye la pérdida de sangre y un metaanálisis ha revelado un incremento de esta una vez que se desarrolla. Otros procedimientos intraoperatorios para minimizar la probabilidad y volumen del sangrado y formación del hematoma integran pulverizar con fibrina, cauterizar cuidadosamente y el ácido tranexámico que actúa como un manager antifibrinolítico y detiene la descomposición de la fibrina. (14)

Se recomiendan dosis de 10 mg/kg antecedente de la incisión y en el instante de quitar la isquemia en pacientes de elevado peligro. Otros autores sugieren una dosis exclusiva de 15 mg/kg. En un análisis sobre el ácido tranexámico en pacientes intervenidos de ATR, se suministró un bolo de 1 gramo en el instante

de inducir la anestesia y se vio una reducción significativa de la pérdida de sangre precoz en el postoperatorio, pérdida total de sangre e índices de transfusión. No se produjo un incremento de la trombosis. En otro análisis aleatorizado, doble ciego, con 100 pacientes operados de una ATR, con una dosis de 15 mg/kg de ácido tranexámico, se apreció una pérdida de sangre menor sin crecimiento de tromboembolismo. Un metaanálisis, incluyendo 20 estudios prospectivos en cirugía ortopédica, concluyó que los pacientes receptores de ácido tranexámico disminuyen la necesidad de transfusión y el sangrado sin incrementar el peligro de TVP. El ácido tranexámico reduce el hemartros, el hematoma y el drenaje de la herida tras una ATR. (15)

Aun cuando no se han constatado diferencias en las tasas de transfusión, ciertos estudios revelan un bajón en la pérdida universal de sangre tras una inyección de bupivacaína y epinefrina. No obstante, no demostró beneficio alguno con la utilización de un lavado con epinefrina en la cirugía con artroplastias totales. (15)

Esta participación se asocia a un dolor de moderada a severa magnitud, en las primeras 24-72 h del postoperatorio y necesita de una inmediata rehabilitación para evadir la pérdida de funcionalidad y prevenir complicaciones como eventos tromboembólicos. (15)

El control del dolor juega un papel crítico en la deambulación temprana y el principio de fisioterapia postoperatoria. Un control del dolor efectivo optimiza la satisfacción del paciente, promueve la movilidad temprana y la fisioterapia, menores complicaciones cardíacas y respiratorias, optimización la recuperación, optimización la calidad de vida y reduce el peligro de padecer un dolor crónico postoperatorio. (16)

El esfuerzo ha ido destinado a minimizar el consumo de opioides tras la artroplastia de enormes articulaciones, lo que disminuye la aparición de efectos colaterales en relación con el consumo de opioides, reduciendo la estancia hospitalaria y los costes asociados. Un abordaje multimodal parece ser la mejor aproximación para controlar el dolor postoperatorio en pacientes intervenidos de ATR. (16)

En la actualidad son bien conocidos las ventajas de las técnicas regionales de anestesia y analgesia comparativamente con la anestesia general y la analgesia sistémica referente a la reducción del dolor, el menor consumo de morfina y la aparición de efectos colaterales. (16)

La analgesia basada en opioides es la táctica más usualmente utilizada para controlar el dolor agudo postoperatorio. No obstante, su uso no está exento de peligros gracias a la vasta repartición de receptores opioides en el organismo y que tienen la posibilidad de desembocar en la aparición de efectos adversos como por ejemplo náuseas, vómitos, estreñimiento, hipotensión, retención urinaria, sedación, prurito, depresión respiratoria, disfunción endocrina, fenómenos de tolerancia y dependencia e hiperalgesia secundaria al uso de opioides, lo que aumenta la estancia hospitalaria y los costes asociados. (16)

A partir de la pasada década, hay numerosos datos a favor del uso de un plan multimodal, como la opción más segura al clásico desempeño con base en opioides, usando diferentes mecanismos farmacológicos que actúen sobre las vías de transmisión del dolor tanto a grado periférico como central.(16)

En un análisis retrospectivo llevado a cabo por Halawi MJ et al, en el cual analizó las secuelas de la analgesia basada en opioides en un total de 673 pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla y cadera, concluyó que la incidencia de efectos adversos involucrados con los opioides ha sido del 8,5%, los cuales representaron el 58,2% de cada una de las complicaciones postoperatorias.

Sin embargo, los opioides utilizados en un protocolo de analgesia multimodal juegan un papel clave. (16)

Otros fármacos utilizados a lo largo de años fueron los AINES, su mecanismo de acción se basa en minimizar la producción de prostaglandinas al inhibir la enzima ciclooxigenasa (COX), atenuando la actitud inflamatoria y los mecanismos iniciadores de la transmisión nociceptiva. De su acción inespecífica, tanto sobre la COX-1 y COX-2, se han asociado con la aparición de erosiones gástricas y úlceras. Los inhibidores selectivos de la COX-2 son un subtipo de AINES que inhiben las prostaglandinas y los agentes pro-inflamatorios con un mínimo impacto sobre la mucosa gástrica. (16)

Estudios han demostrado que los AINES tienen la posibilidad de tener efectos inhibitorios sobre la curación del hueso y la osteointegración, aun cuando éste realizado crea todavía disputa. En el mismo sentido, hay estudios que secundan que la utilización de inhibidores selectivos de la COX-2 podrían influir al proceso de osificación endocondral; por consiguiente, dañar a la curación ósea. (16)

No obstante, dichos fármacos en conjunción con los opioides ejercen un impacto sinérgico, permitiendo minimizar la dosis de opioides más grandes en la terapia combinada del dolor fuerte tras ATR. (16)(17)

Fueron introducidos recientemente en el funcionamiento del dolor tras ATR. Los ligandos de la subunidad alfa-2-delta de los canales de calcio voltajedependiente (gabapentina y pregabalina) tienen la posibilidad de auxiliar en el procedimiento del dolor neuropático postquirúrgico. (17)

Hablamos de fármacos estabilizadores de membrana, cuyo impacto sobre los canales de calcio voltajedependiente, disminuye la hiperexcitabilidad neuronal inducida por el dolor. Su primordial efecto colateral es el mareo y sedación que

generan, sobretodo una vez que son administrados junto con opioides. La utilización de dichos fármacos parece minimizar el consumo de opioides a lo largo de las primeras 24-48 h, en los pacientes intervenidos de ATR. (17)

Duloxetina (inhibidor de la recaptación de serotonina y noradrenalina), además puede jugar un papel fundamental en el control del dolor postoperatorio, actuando sobre las vías descendentes inhibitorias del SNC. (17)

La prueba de dichos fármacos sobre el lapso postoperatorio inmediato es todavía reducida. Sin embargo, hay estudios que aluden a la probabilidad de que dichos fármacos tengan un más grande impacto sobre el dolor severo semanas o meses tras la cirugía. (17)

Las sugerencias más validadas para el desempeño de la analgesia postoperatoria tras ATR, en la actualidad son: 1. Analgesia regional: Bloqueo del nervio femoral. 2. Analgesia sistémica: AINES convencionales/Inhibidores selectivos de la COX-2 + Opioides fuertes, titulando de acuerdo con el impacto + Paracetamol, AINES convencionales/Inhibidores selectivos de la COX-2 + Opioides débiles: tramadol/codeína, titulando de acuerdo con el impacto (cuando el dolor sea de magnitud moderada-baja) + Paracetamol. 3. Movilidad pasiva continua (por causas diferentes a la analgesia). 4. Rehabilitación intensa (por causas diferentes a la analgesia). (17)

Rehabilitación prequirúrgica en la prótesis de rodilla al igual que en la situación de las prótesis de cadera, en las de rodilla además hay una pobre prueba científica sobre la efectividad de los programas prequirúrgicos de procedimiento rehabilitador, más que nada a grado del dolor y funcionalidad.

No obstante, sí existe un impacto benéfico moderado en términos de ansiedad preoperatoria. Al igual que en la situación de las prótesis de cadera, ciertos au-

tores recomiendan la pauta de un programa específico de ejercicios prequirúrgicos, basándose en la prueba existente sobre la optimización del dolor y la funcionalidad en programas de ejercicios para pacientes con osteoartrosis, interpretando que esta clase de ejercicios puede dar además beneficios para los pacientes con osteoartrosis de rodilla pendientes de cirugía protésica. (18)

De esta forma, los ejercicios recomendados de manera prequirúrgica podrían ser: ejercicios isométricos, isotónicos y ejercicios en cadena cinética cerrada, haciendo un trabajo básicamente los músculos cuádriceps, isquiotibiales y tríceps sural.

También es fundamental un programa de ejercicios de estiramientos.

Gstoettner, et al. Recomiendan la utilización de ejercicios propioceptivos de manera preoperatoria en pacientes candidatos a prótesis de rodilla. Descubren que los pacientes que han realizado a lo largo de 6 semanas previas a la cirugía ejercicios de entrenamiento propioceptivo obtenían beneficios a grado de mejoría del dolor, tumefacción y balance articular respecto al conjunto control. (18)

Rehabilitación posquirúrgica en la prótesis de rodilla las metas primordiales de la rehabilitación luego de la ATR son: prevenir las complicaciones del encamamiento prolongado (TVP, embolia pulmonar, úlceras por presión, etcétera.), restaurar una movilidad servible idónea, lograr por lo menos una flexión de 90° sin déficit de expansión, fortalecimiento de la musculatura de la rodilla, desaparición del dolor, conseguir una marcha libre por perímetro ilimitado con probabilidad de subir y descargar escaleras, hacer transferencias sin determinar ayuda y lograr que el paciente logre hacer de manera sin dependencia las ocupaciones de la vida cotidiana. (18)

El triunfo de la prótesis total de rodilla no solo es dependiente de una buena técnica quirúrgica y anestésica, si no de que además se necesita un programa

de rehabilitación adaptado a las necesidades de cada paciente. Los resultados son superiores una vez que iniciamos la rehabilitación de una manera precoz, puesto que la consecución de por lo menos 80° en la primera semana tras la mediación permite la movilidad, las transferencias y las ocupaciones de la vida cotidiana. (18)

Crioterapia La aplicación de crioterapia en el postoperatorio, prácticamente en las primeras 48 horas, posiblemente disminuye la pérdida de sangre y reduce el dolor. No hay pruebas suficientes para meter en la práctica rutinaria los procedimientos de crioterapia continua. (19)

Movilización pasiva continua Parece existir un impacto conveniente inicial de la MPC sobre la movilidad de la rodilla que no se conserva a extenso plazo. La implementación en las primeras 48 horas, si no se usan rangos de movilidad inicial mayor a 40° y la progresión no es bastante instantánea (más de $10^{\circ}/\text{día}$), no parece incrementar la pérdida de sangre y las complicaciones posquirúrgicas. La MPC posiblemente no influye en el dolor postoperatorio, en la inflamación ni en la incidencia de TVP. Se sugiere comenzar la MPC el mismo día de la cirugía con un rango inicial de 0 a 40° y aumentar 5 a $10^{\circ}/\text{día}$ en las primeras 48 horas y luego de acuerdo con la tolerancia del paciente (intentando conseguir por lo menos los 90° al séptimo día). El paciente debería quedar entre 4 y 8 horas al día con MPC (en periodos de una a 2 horas). (20)

3. JUSTIFICACION.

La osteoartritis es una de las reumopatías más frecuente a nivel mundial, que en etapas más avanzadas provoca invalidez y discapacidad, repercutiendo en la autonomía de las personas, sobre todo en los adultos mayores de 60 años.

Afecta a todo el cuerpo, principalmente en las articulaciones de carga, como son las rodillas, caderas y articulaciones de la columna lumbar. El reemplazo articular revolucionó la cirugía ortopédica desde hace más de 50 años, evolucionando con el paso del tiempo. Cada vez hay mejores materiales biocompatibles.

Actualmente el enfoque de la medicina del siglo XXI son los equipos multidisciplinarios para el tratamiento de las enfermedades. Los padecimientos ortopédicos y reumáticos, cada vez se involucran diversas especialidades afines.

Desde el punto de vista económico, la carga de la enfermedad y los servicios hospitalarios, ha provocado que los sistemas sanitarios y hospitales de todo el mundo optimicen los servicios hospitalarios. Se disminuyen costos, optimizando los días de estancia hospitalaria. El reemplazo articular, no ha sido la excepción. Desde hace unos años, basado en la evidencia clínica, se introduce el concepto de *Fast-track*, que la mayoría de los centros hospitalarios lo introducen como un concepto de vía clínica que permite la optimizar la logística y los recursos, permitiendo disminuir la estancia hospitalaria, la morbilidad, la mortalidad y la tasa de complicaciones. Dentro de este concepto la disminución de la estancia no es el objetivo principal de dichos centros, sino

la consecuencia positiva del tratamiento efectivo y la optimización de recursos.

En España y en otros hospitales de Europa y Latinoamérica, en especial en Brasil, la introducción de una terapia temprana a las 24 hrs de postoperado y la disminución de la estancia hospitalaria, ha demostrado que el Fast-track (terapia acelerada) el índice de complicaciones ha sido menor o igual que con una recuperación tradicional. La media de estancia es menor a 5 días.

Desde hace unos años, algunos médicos del servicio de cadera y columna, a los pacientes postoperados de Artroplastia Total de Rodilla (ATR) han aplicado el modelo de recuperación acelerada, pero no se ha documentado la incidencia de complicaciones y recuperación clínica con respecto a los pacientes a quienes se sigue con una recuperación tradicional. Por lo tanto, consideramos que es necesario realizar esta investigación en nuestro hospital, donde al demostrarse que hay menos o igual de complicaciones con una técnica acelerada, se podrá optimizar tanto recursos como tiempo hospitalario, por ende aumentar la capacidad de atención en pacientes que requieran un reemplazo articular, así mismo se disminuye el diferimiento quirúrgico, mejorando la calidad de la atención a los derechohabientes del instituto.

Justificación de la enmienda: Debido al alcance de la investigación y de acuerdo al objetivo del estudio se realiza un ajuste metodológico de la propuesta inicial, así mismo se ajusta el título. El asesor metodológico original, realiza cambio de adscripción durante el año de 2020, por lo que realizamos la presente enmienda y se integra un nuevo asesor y tutor de tesis de la cual se deriva esta investigación.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es la evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada (Fast-track) en comparación con el programa de recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla?

4. HIPOTESIS.

H₁: Los pacientes postoperados de Artroplastia Total de Rodilla (ATR) con técnica de recuperación acelerada tienen mejores resultados tanto clínicos como funcionales que los pacientes postoperados de ATR con técnica convencional en la UMAE HTYO Puebla.

H₀: Los pacientes postoperados de Artroplastia Total de Rodilla (ATR) con técnica de recuperación acelerada tienen iguales o peores resultados tanto clínicos como funcionales que los pacientes postoperados de ATR con técnica convencional en la UMAE HTYO Puebla.

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivos Generales.

Describir la evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada (Fast-track) en comparación con el programa de recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla.

5.2. Objetivos Específicos.

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes de ATR.
- Describir la evolución clínica de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada vs recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla.
- Describir la evolución funcional de los pacientes postoperados de ATR con programa de recuperación acelerada vs recuperación tradicional en la UMAE HTYO Puebla.
- Asociar las complicaciones presentadas posterior a la ATR tanto en pacientes con programa acelerada en comparación con los de programa tradicional.

6. MATERIAL Y METODOS.

6.1. Diseño del estudio.

- **Por la maniobra del investigador:** Observacional.
- **Por su propósito:** descriptivo.
- **Por su tipo de agente:** Causa-efecto.
- **Por asignación del agente:** escrutinio.
- **Por el número de evaluaciones en el tiempo:** longitudinal.
- **Por su población:** homodémico.
- **Por su temporalidad:** Retrospectivo.

6.2. Ubicación temporal.

Servicio de diáfnis de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia “Gral. Manuel Ávila Camacho”, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con dirección: Diagonal Defensores de la República esquina Avenida 6 Poniente s/n. Col. Amor. Puebla, Puebla. C. P. 72140. Tel. (22) 224 3307 Ext. 208 y 125. Puebla, Puebla, México.

6.3. Estrategia de trabajo.

Reclutamiento de pacientes en consulta externa, seguimiento posterior en consulta externa y medición de EVA, prueba funcional y evolución clínica. Seguimiento a seis meses.

6.4. Universo de estudio.

Derechohabientes del IMSS, que acudan a la consulta externa del servicio

de diáfisis por gonartrosis grado 4 de Kellgreen-Lawrence para reemplazo articular de rodilla.

6.5. Marco Muestral:

6.5.1. Técnica de muestreo.

No probabilística de casos consecutivos.

6.5.2. Determinación del tamaño de muestra:

Se utilizará la fórmula de una proporción para una población finita, calculada al 95% de intervalo de confianza y un margen de error del 5%, con un poder estadístico al 80%.

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (z^2 * p * q)}$$

Dónde:

N= 120

p= 0.05.

q= 0.02

Obteniéndose una n= 92

10% de pérdidas teniendo una muestra total de **101 pacientes.**

6.6. Criterios de selección.

6.6.1. Criterios de inclusión.

- Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Atendidos en la consulta externa del servicio de diálisis de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.
- Pacientes con diagnóstico de gonartrosis grado 4 de Kellgren y Lawrence candidatos a Artroplastia Total Primaria de Rodilla (ATR).
- Edades de 50 a 75 años.
- Con patologías de fondo controladas (DM, HAS, EPOC y cardiopatías).
- Con IMC menor de 35.
- Que deseen participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado.
- Sin distinción de sexo.
- Pacientes con artrosis de rodilla grado 4 Kellgren y Lawrence mediante estudios radiográficos simples AP y lateral de rodilla.

6.6.2. Criterios de exclusión.

- Pacientes mayores de 75 años.
- Que no acepten pertenecer al estudio.
- Pacientes con enfermedades oncológicas en la rodilla afectada.
- Pacientes con AR y/o otras reumopatías diferentes a la osteoartritis.
- Pacientes con antecedentes de IRC e ICC, así como antecedente de IAM.
- Pacientes con gonartrosis metabólica, inmunológica, infecciosa y/o neurológica.
- Con patologías de fondo descontroladas.
- Pacientes con un IMC mayor a 35

- Cirugía de sustitución articular previa.

6.6.3. Criterios de eliminación.

- Paciente que abandone el seguimiento, menos de 2 consultas de seguimiento postquirúrgico.
- Que solicite salir del estudio o que por cualquier causa abandonen el seguimiento.
- Pacientes con lesiones periarticulares posteriores al tratamiento con artroplastia de rodilla o que presente cualquier complicación durante la cirugía.
- Fracturas en extremidades inferiores que interfieran con la rehabilitación física.
- Durante su estancia hospitalaria posterior a la realización de la ATR presente descompensación metabólica y/o cardiaca.
- Que amerite transfusión sanguínea por cualquier causa durante y posterior a la ATR.
- Pacientes que se les realizó ATR sin isquemia.

6.7. Variables.

6.7.1. Definición de las variables.

a) Variable Independiente:

- ATR
 - Técnica de Recuperación Acelerada.
 - Técnica tradicional.

b) Variable dependiente:

- Evolución clínica.
 - Tiempo de envío a rehabilitación.
 - Infección de herida.
 - Inicio de deambulaci3n.
 - Dolor.
 - Dehiscencia de herida.
- Evoluci3n funcional.
 - Valoraci3n de la escala WOMAC.
 - Arcos de movilidad.

c) Variables sociodemogr3ficas o confusoras:

- Edad.
- Sexo.
- Ocupaci3n.
- Estado civil.

- Comorbilidades.
 - DM
 - HAS.
 - EPOC
 - Cardiopatías.
 - Tabaquismo.
 - Alcoholismo.
 - SIDA/VIH.
 - Drogas.
 - Tipo de drogas.
 - Osteoporosis.

6.7.2. Operacionalización de las variables.

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Valores
Sexo	Condición natural de ser masculino o ser femenino.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Tiempo medido en años que tiene de vida el paciente, al momento del estudio.	Cuantitativa	Discreta	Años.
Estado civil	Estado civil del paciente al momento del estudio.	Cualitativa,	Nominal Politémica	Casado(a). Viudo(a). Divorciado(a). Unión libre. Soltero(a).

Ocupación	Trabajo que desempeña el paciente al momento del estudio	Cualitativa,	Nominal Politémica	Trabajador manual. Trabajador del campo. Trabajador operacional. Trabajador de oficina. Estudiante. Ama de casa Retirado. Obrero de trabajo de carga. Otro.
Peso	Peso del paciente expresado en kgs al momento del estudio	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
Talla	Talla del paciente expresado en metros al momento del estudio	Cuantitativa	Continua	Metros
Estado Nutricional	Estado nutricional de acuerdo al IMC del paciente al momento del estudio.	Cualitativa,	Nominal Politémica	Peso normal. Sobre peso. Obesidad I. Obesidad II. Obesidad III. Obesidad IV.
Trofismo muscular	Determinación del diámetro del muslo del miembro a realizarse la ATR previo a la cirugía y a los 4 meses de postqx.	Cuantitativa	Continua	Centímetros.
Diabetes Mellitus (DM)	Afirmación o negación de DM en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Hipertensión arterial sistémica (HAS)	Afirmación o negación de HAS en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC)	Afirmación o negación de EPOC en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No

SIDA/VIH	Afirmación o negación de SIDA/VIH en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Cardiopatías	Afirmación o negación de cardiopatías como arritmias cardíacas, angina de pecho o otras cardiopatías en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Osteoporosis.	Afirmación o negación de Osteoporosis en el paciente al momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tabaquismo	Afirmación o negación de hábito tabáquico en el paciente en el momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Alcoholismo	Afirmación o negación de hábito alcohólico en el paciente en el momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Drogas	Afirmación o negación de toxicomanías en el paciente en el momento de la cirugía.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tipo de droga	Tipo de droga que el paciente acostumbra a consumir previo a la cirugía por fractura.	Cualitativa	Nominal politómica	Marihuana. Cocaína. Solventes. Anfetaminas. Heroína. Otros
Tiempo de la cirugía	Tiempo estipulado en el record quirúrgico establecido en minutos que duró la ATR.	Cuantitativa	Continua	Minutos.

Riesgo quirúrgico	Determinación del ASA del paciente previo a la cirugía.	Cualitativa	Nominal política	ASA I ASA II ASA III
Rodilla afectada	Rodilla a la cual se realizó la ATR.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda
Días de estancia intrahospitalaria	Días que permaneció el paciente hospitalizado posterior a la cirugía.	Cuantitativa	Discreta	Días.
Programa de recuperación	Determinación del programa de recuperación, de acuerdo a los días de estancia hospitalaria posterior a la realización de la ATR.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Acelerada (<2 días) Tradicional (>2 días)
Número de consultas de seguimiento	Determinación del número de consultas que recibió el paciente posterior a la realización de la ATR	Cuantitativa	Continua	Número de consultas.
Envío a rehabilitación	Afirmación o negación del envío del paciente post-operado de ATR independiente de la técnica de rehabilitación a Medicina Física y Rehabilitación para iniciar programa de fisioterapia asistida y reeducación de la marcha.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tiempo de reincorporación a actividades cotidianas.	Tiempo establecido en meses posterior a la ATR en el que el paciente se reintegra a sus actividades cotidianas.	Cuantitativa	Continua	Meses

Número de sesiones recibidas de rehabilitación	Número de rehabilitaciones recibidas posterior a la ATR en MF y R.	Cuantitativa	Continua	Número de rehabilitaciones recibidas.
Dolor de rodilla	Intensidad de dolor de acuerdo a EVA a las 4 semanas de la rodilla operada de ATR.	Cualitativa	Nominal politémica	EVA 1 EVA 2 EVA 3 EVA 4 EVA 5 EVA 6 EVA 7 EVA 8 EVA 9 EVA 10
Dehiscencia de la herida quirúrgica	Afirmación o negación de la dehiscencia de la herida quirúrgica a las 4 semanas (1 mes) de haberse realizado la ATR	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si. No.
Funcionalidad	Puntaje obtenido con la valoración de la escala WOMAC al paciente previo a la ATR, al mes y 4 meses de post-operado	Cuantitativa	Continua	Puntaje WOMAC

6.7.3.

6.7.3.

6.8. Marco procedimental.

6.8.1. Fuente de información.

Se obtendrá directamente del paciente y del expediente clínico, tanto físico como electrónico (expediente clínico electrónico de hospitalización), así también del sistema de expediente clínico electrónico de consulta externa (ECE).

6.8.2. Técnica y procedimientos.

1. **Autorización:** Aceptación y sometimiento del protocolo a revisión por parte de los comités de ética en investigación (CLEI 21058) así como el comité de investigación en salud (CLIS 2105). Una vez aprobado/aceptado se obtendrá el número de registro institucional para la realización de la investigación a través del Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS).

2. **Reclutamiento de pacientes:** A todo paciente con gonartrosis grado 4 de Kellgren y Lawrence candidato a realizarse la Artroplastia total primaria de rodilla (ATR) a participar en el protocolo de investigación. Se le explicarán los objetivos, procedimientos y posibles riesgos/beneficios. Una vez que acepten se les dará una carta de consentimiento informado a firmar.

3. **Procedimientos:**
 - a. A su internamiento hospitalario se recabarán datos del expediente

clínico o directamente del paciente: edad, sexo, estado civil y ocupación, así como comorbilidades (DM, HAS, EPOC, VIH/SIDA, cardiopatías, osteoporosis, tabaquismo, alcoholismo y drogadicción). Además se le va a determinar peso, talla, IMC, estado nutricional así como se le medirá el diámetro de ambos muslo para determinar el Trofismo muscular del muslo. Se realizará la determinación del WOMAC basal.

- b. En el postquirúrgico: se va a describir el número de días de estancia intrahospitalaria, y egreso hospitalario, para determinar si entró a un programa de recuperación acelerada o recuperación tradicional. Se tomará como programa de recuperación acelerada a todos los pacientes a los cuales se realiza el egreso hospitalario a las 24 a 48 hrs de postoperado y como programa de recuperación tradicional a todos los pacientes que se egresan después de las 48 horas de postoperados.
- c. En consulta externa postquirúrgica, se determinarán en las notas de consulta externa el número de consultas de seguimiento, se valorará si se envió o no medicina física y rehabilitación (MFyR) para inicio de programa de fisioterapia y reeducación de la marcha. Al mes se valorará EVA, así como presencia o no de infección de herida quirúrgica, así como presencia o ausencia de dehiscencia de herida quirúrgica. Así también se realizara la determinación del WOMAC y arcos de movilidad de la rodilla afectada.
- d. A los 4 meses de postquirúrgico: Se determinará nuevamente el Trofismo de ambos muslos, así como la realización del WOMAC, Arcos de movilidad de rodilla afectada. También se determinará el número de sesiones de rehabilitación recibidas.
- e. La información obtenida, se concentrará en una hoja de cálculo realizada previamente en Microsoft Excel para posteriormente exportarla al programa IBM SPSS para el análisis estadístico.

6.8.3. Análisis de datos

Para el análisis univariado se determinará medidas de tendencia central y dispersión. Medias y desviación estándar de la media para variables cuantitativas.

Para el análisis bivariado se determinarán medidas de asociación con la prueba de Xi cuadrada (Fisher) para variables dicotómicas, además de U-Mann-Whitney para variables politómicas con distribución anormal. Se tomará como valor estadísticamente aceptable $p \leq 0.05$.

6.9. **Logística.**

6.9.1. **Recursos humanos.**

- a. Dr. Miguel Angel Sánchez Durán. Es el investigador principal. Aportará a los pacientes, además de contribuir en la redacción de la discusión y de las conclusiones.
- b. Dr. Jorge Quiroz Williams: Tutor de tesis y asesor metodológico. Se encargará de la supervisión de la información y de la dirección de la tesis de grado, además contribuirá en el análisis de resultados, estadística, redacción de la discusión y conclusiones, así como publicación de los resultados de la investigación en una revista indexada.
- c. Dr. Kenneth Alejandro Chucuan García: búsqueda de información, redacción del protocolo de investigación, búsqueda de artículos y recolección de muestra, así como trabajo de campo. Redacción de resultados, análisis y discusión, así como del escrito final para publicación de tesis de grado.

6.9.2. **Recursos materiales.**

- Hojas de papel para imprimir las hojas de recolección de datos y pruebas funcionales.
- Recopilador de hojas.
- Bolígrafos.
- Paquetería de Microsoft Office.
- Programa computacional para la realización de medidas.
- Programa de estadístico IBM SPSS versión 24.0.
- Laptops personales y computadora de escritorio de la oficina de la División de Investigación en Salud.

6.9.3. Recursos financieros

El presente protocolo de investigación no requiere de financiamiento externo. Se cubrirá con recursos propios de la institución y del hospital. En caso necesario se cubrirá por parte del equipo de investigación.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente trabajo de investigación ha sido diseñado en base a los principios éticos para las investigaciones médicas promulgado por la Asociación Médica Mundial en la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964. Y enmendada por la:

29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975

35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983

41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989

48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996

52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000

Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002

Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004

59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008

64ª Asamblea General de Fortaleza, Brasil, Octubre 2013

También cumple con lo estipulado en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud: En base a lo descrito en los artículos número 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 de este reglamento, así como los procedimientos que rigen dentro del IMSS y la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

El presente estudio comparativo, cumple con los principios recomendados por la declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas y la normatividad institucio-

nal en materia de investigación; así también se cubren los principios de **Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad**, tanto para los investigadores como para los participantes, evaluando la satisfacción, funcionalidad y consolidación por medio de las escalas:

Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el diario oficial de la federación se considera una investigación tipo II **con riesgo mayor al mínimo**. ya que se emplearán métodos de investigación documental y aplicación de escalas, pero no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio ya que solo se harán revisiones de rutina y evaluación funcional y clínica del paciente.

De acuerdo a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG), en especial en el capítulo IV se establece un marco muy general que regula la obtención, transmisión, uso y manejo de los datos personales en posesión de dependencias y entidades federales, así como en la declaración de la AMM (Asociación Médica Mundial) sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos, adoptada por la 53a Asamblea General de la AMM, Washington DC, EE.UU. octubre 2002 y revisada por la 67ª Asamblea General de la AMM, Taipei, Taiwán, octubre 2016. Por lo tanto, la información obtenida del presente protocolo será solo con fines de la investigación. Los datos obtenidos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico. El resguardo de la información personal de los pacientes se guardará en una carpeta física, en la División de Investigación en Salud, quedando para su resguardo por 5 años, posteriormente será guardada en un archivo de descarga.

8. FACTIBILIDAD.

El presente estudio es factible ya que se cuentan con todos los recursos humanos y materiales para su realización, así como la cantidad suficiente de pacientes. Los expedientes clínicos, tanto físicos como electrónicos, se tiene un resguardo de la información de 5 años a la fecha. Las pruebas funcionales WOMAC se encuentran para uso sin licencia, por lo tanto no se requiere compra de licencia ni obtención de financiamiento externo para la adquisición de estas pruebas.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

2021					2022						
ACTIVIDAD	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
FASE DE PLANEACIÓN											
Búsqueda bibliográfica,	x										
Redacción del proyecto	x										
Revisión del proyecto.	x										
Presentación a CLIS y CLEI		x									
FASE DE EJECUCIÓN											
Recolección de datos		x	x	x	x						
Organización y tabulación					x						
Análisis e interpretación					x						
FASE DE COMUNICACIÓN											
Redacción del escrito final					x						
Aprobación del informe final					x						
Impresión del informe final						x					
Presentación en foro o congreso							x				

Envío a publicación a revista indexada									x	x		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--

10. RESULTADOS.

En el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020 en la UMAE HTYOP, se obtuvo una muestra de 101 pacientes de los cuales se comparó la evolución clínica y funcional de los pacientes postoperados de artroplastia total de rodilla (ATR) con técnica de recuperación acelerada vs tradicional.

Del total de la muestra (n=101) se obtuvieron los siguientes resultados generales sobre los pacientes postoperados de ATR. En la distribución por sexo fueron 47.5% (n=48) hombres y 53.5% (n=53) mujeres. La media de edad fue de 66.02 años (DE: 5.8, Rango: 53-75) (Grafico1).

En cuanto al estado civil, 87.1% (n=88) eran casados, 7.9% (n=8) viudos, 2% (n=2) divorciados, 1% (n=1) unión libre y 2% (n=2) soltero (Tabla1) (Gráfico 3).

En cuanto a la ocupación el 4%(n=4) fueron trabajadores de campo, 7.9% (n=8) trabajador operacional, 5.9% (n=6) trabajador de oficina, 32.7% (n=33) ama de casa, 46.5% (n=47), 3% (n=3) obrero de trabajo de carga (Tabla 1).

En el peso se obtuvo una media de 71.9 kg (DE: 10.6, Rango: 47-108), la talla media fue de 1.59 (DE: 0.08, Rango: 1-2), la media del IMC fue de 28.60 con (DE 3.68, Rango: 19-39) encontrándose en el rango de sobrepeso (Tabla 1) (Gráfico 4)

Los pacientes con un estado nutricional con peso normal de acuerdo al IMC fueron 22.8% (n=23), 41.6% (n=42) sobrepeso, 27.7% (n=28) obesidad I, 7.9% (n=8) obesidad II (Tabla 1).

Del total de la muestra (n=101), el 28.7% (n=29) cursan con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, el 48.5% (n=49) cursan con Hipertensión Arterial Sistémica, 5% (n=5) refirieron tener diagnóstico de cardiopatía, de tipo no especificado, 6.9% (n=7) contaban con diagnóstico médico de osteoporosis, 23.8% (n=24) fueron fumadores crónicos de más de 3 meses de evolución con más de 3 cigarrillos a la semana, y 22.8% (n=23) se reportaron con alcoholismo positivo (incluyendo desde bebedor ligero con 1-3 unidades de bebida estandar/día, hasta consumo perjudicial)

Se obtuvo que en el programa de recuperación acelerada fueron 30 pacientes (29.7%) y con el programa tradicional a 71 pacientes (70.3%).

En el análisis bivariado se encontró que el método de recuperación acelerada vs la tradicional, se observó que en los pacientes con el programa acelerado fue 123 ± 15.8 min, mientras que en tradicional el tiempo quirúrgico promedio fue de 115.04 ± 17.6 min (P= 0.036).

En el sangrado transquirúrgico se encontró que en el programa de recuperación acelerada el 100% (n=30) tuvo un sangrado mínimo por isquemia (P=0.000). Sin embargo, en el programa de recuperación tradicional (n=71), el 15% (n=11) tuvo sangrado mínimo por isquemia, 30% (n=21) <300ml, 45% (n=32) de 300 a 500ml, 10% (n=7) > 500ml (P=0.000).

El 3% (n=1) del programa de recuperación acelerada tuvo un sangrado por DRENOVAC > 500ml, mientras que al 97% (n=29) no se le colocó DRENOVAC. En el

programa de recuperación tradicional 25% (n=18) tuvo un sangrado por DRENOVAC < 300 ml, 49% (n=35) de 300 a 500 ml, 18% (n=13) > 500 ml y 33.7%(n=34) a los cuales no se les colocó DRENOVAC (p=0.000).

En el programa de recuperación acelera el 47% (n=14) presentó contractura muscular y en el programa de recuperación tradicional el 44% (n=31) (P= 0.781).

El 70% con programa de recuperación acelerada tuvieron 1 día de estancia hospitalaria, 30% (n=9) 2 días. El 13% (n=9) con programa de recuperación tradicional tuvieron 2 días de estancia hospitalaria, 70% (n=50) 3 días, 17% (n=12) 4 días (P= 0.000).

En el programa de recuperación acelera el 63% (n=19) tuvo 3 días consulta de seguimiento, 30% (n=9) 4 días, 3% (n=1) 5 días, 3% (n=1) 6 días; mientras que en el programa de recuperación tradicional 18% (n=13) tuvo 2 días, 42% (n=30) 3 días, 34% (n=24) 4 días, 3% (n=2) 5 días, 1% (n=1) 6 días y 1% (n=1) 7 días (P= 0.138).

El envío de rehabilitación al mes se presentó en 93% (n=28) de los pacientes con el programa de recuperación acelerada y 86% (n=61) en los pacientes con programa de recuperación tradicional (P= 0.292).

El seguimiento de rehabilitación posterior al mes fue del 3% (n=1) en el programa de recuperación acelerada y 1%(n=1) en el programa de recuperación tradicional (P= 0.526).

En el programa de recuperación acelerada, el tiempo de reincorporación a las actividades fue 3% (n=1) 1 mes, 13%(n=4) 2 meses, 47% (n=14) 3 meses, 20% (n=6)

4 meses, 7% (n=2) 5 meses, 10% (n=3) 6 meses. En el programa de recuperación tradicional, el tiempo de reincorporación a las actividades fue 1%(n=1) 1 mes, 13% (n=9) 2 meses, 35% (n=25) 3 meses, 39% (n=28) 4 meses, 7% (n=5) 5 meses, 3%(n=2) 6 meses, 1% (n=1) 8 meses (P=0.411).

El número de sesiones recibidas de rehabilitación en el programa de recuperación acelerada fue 3%(n=1) ninguna, 47% (n=14) 10 sesiones, 7% (n=2) 12 sesiones, 7% (n=2) 14 sesiones, 3%(n=1) 15 sesiones, 7% (n=2) 17 sesiones, 10% (n=3) 18 sesiones, 3%(n=1) 36 sesiones. El número de sesiones recibidas de rehabilitación en el programa de recuperación tradicional fue 11% (n=8) ninguna, 8% (n=6) 8 sesiones, 1% (n=1) 9 sesiones, 31% (n=22) 10 sesiones, 1% (n=1) 11 sesiones, 18% (n=13) 12 sesiones, 7% (n=5) 14 sesiones, 4%(n=3) 15 sesiones, 3% (n=2) 16 sesiones, 1% (n=1) 17 sesiones, 4% (n=3) 18 sesiones, 3% (n=2) 22 sesiones, 1% (n=1) 23 sesiones, 1% (n=1) 27 sesiones, 1% (n=1) 36 sesiones, 1% (n=1) 40 sesiones (P=0.269).

En el programa de recuperación acelerada el 100% (n=30) tuvo dolor leve en la rodilla, mientras que en el programa de recuperación tradicional el 92% tuvo dolor leve, 7% (n=5) dolor moderado, 1% (n=1) dolor severo (P=0.260).

La infección en herida quirúrgica solo se presentó en un paciente con el programa de recuperación tradicional.

La dehiscencia de la herida quirúrgica se presentó en el 3% de los pacientes con el programa de recuperación acelerada y 4% (n=3) en el programa de recuperación tradicional.

Sólo el 1% para ambos programas de recuperación necesitaron uso de auxiliar para la deambulaci3n.

La media de la extensi3n de la rodilla al mes de la cirugía fue de -5° (DE:, 6.56 Rango: -2.74-3.16) en el programa acelerado y -5.2° (DE:, 6.94 Rango: -2.74-3.12) en el tradicional, la media de la flexi3n en el programa de recuperaci3n acelerada fue de 85° (DE:, -6.94 Rango: -6.807-3.28) y en el tradicional 86.76° (DE:, 12.52 Rango: -7.08-3.56), a los 4 meses de evaluaci3n se encontr3 que , la media de la extensi3n de la rodilla al mes de la cirugía fue de -1° (DE:, 2.75 Rango: -0.62-2.43) en el programa acelerado y -1.9° (DE:, 3.81 Rango: -0.44- 2.24) en el tradicional, la media de la flexi3n en el programa de recuperaci3n acelerada fue de 108.3° (DE:10.8, Rango: -3.542-4.71) y en el tradicional 107.75° (DE: 8.9, Rango:-3.94-5.11) (Tabla 2).

Se puede observar una recuperaci3n en los arcos de movilidad a los 4 meses de cirugía en el programa de recuperaci3n acelerada fue de 23.3° de flexi3n y 4° de extensi3n; en el m3todo tradicional se observ3 una recuperaci3n de 20.99° a la flexi3n y recuperaci3n de 3.3° en la extensi3n.

Se observ3 en los pacientes sometidos a ATR que en promedio de todos los datos evaluados el tiempo quirúrgico fue de 117.41 min (DE: 17.4, Rango: 113.96-120.85, la extensi3n de la rodilla al mes -5.14° y la flexi3n al mes de 86.24° (DE:11.6, Rango: 83.94- 88.5), a los 4 meses de postoperados de ATR se realiz3 la siguiente evaluaci3n de arcos de movilidad encontrando en promedio extensi3n de rodilla -1.63° (DE: 3.54, Rango: -2.33- -.93) y flexi3n de rodilla 107.92° (DE:, 9.5 Rango:106.04-

109.80 , se puede observar una recuperación de 21° en cuanto a la flexión de rodilla, y 3.52° de extensión sin importar el método al que fueron sometidos.

En la escala de WOMAC prequirúrgica se encontró que en los pacientes con programa de recuperación acelerada (n=30) 16.6% (n=5) WOMAC moderado, 43.3% (n=13) severo, 40% (n=12) muy severo; mientras que los que tenían un programa de recuperación tradicional (n=71), el 22.5% (n=16) WOMAC moderado, 47.8% (n=34) severo, 29.5% (n=21) muy severo (Tabla 3) (gráfico 7)

En la escala de WOMAC al mes, se encontró que en los pacientes con programa de recuperación acelerada el 80% (n=24) WOMAC leve, 20% (n=6) WOMAC moderado; mientras que los que tenían un programa de recuperación tradicional el 83% (n=59) WOMAC leve, 16.9% (n=34) moderado (Tabla 3) (gráfico 8)

En la escala de WOMAC a los 4 meses se encontró que en los pacientes con programa de recuperación acelerada el 100% de los pacientes, tanto en recuperación acelerada como en tradicional presentaron un WOMAC leve (Tabla 3) (gráfico 9).

N=101	n	%
SEXO		
Hombre	48	47.5
Mujer	53	52.5
ESTADO CIVIL		
Casado	88	87.1
Viudo	8	7.9
Divorciado	2	2.0
Unión libre	1	1.0
Soltero	2	2.0
OCUPACIÓN		
Trabajador de campo	4	4.0
Trabajador operacional	8	7.9
Trabajo de oficina	6	5.9
Ama de casa	33	32.7
Jubilado	47	46.5
Obrero de trabajo de carga	3	3.0
ESTADO NUTRICIONAL		
Peso normal	23	22.8
Sobrepeso	42	41.6
Obesidad I	28	27.7
Obesidad II	8	7.9
DIABETES MELLITUS TIPO II		
Si	29	28.7
No	72	71.3
HAS		
Si	49	48.5
No	52	51.5
EPOC		

	No	101	100
CARDIOPATÍA			
	Si	5	5
	No	96	95
OSTEOPOROSIS			
	Si	7	6.9
	No	94	93.1
TABAQUISMO			
	Si	24	23.8
	No	77	76.2
ALCOHOLISMO			
	Si	23	22.8
	No	78	77.2
LATERALIDAD DE LA FRACTURA			
	Derecha	50	49.5
	Izquierda	51	50.5

Tabla 1. Características sociodemográficas.

N=141	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN			
	ACELE- RADA n=30	TRADICIONAL n=71	TOTAL	P*
TIEMPO QUIRÚRGICO				
	123 ±15.8 (0.543-15.3)	115.04 ±17.6 (0 .802-15.11)	238	0.036 ⁺
SANGRADO TRANSQUIRÚRGICO				
Mínimo por isquemia	30 (100)	11(15)	41(40.6)	0.000
< 300 ml	0	21(30)	21(20.8)	
300 a 500ml	0	32(45)	32(31.7)	
> 500 ml	0	7(10)	7(6.9)	
SANGRADO POR DRENOVAC				
< 300 ml	0	18(25)	18(17.8)	0.000
300 a 500 ml	0	35 (49)	35(34.7)	
> 500ml	1(3)	13 (18)	14(13.9)	
No se co- locó	29(97)	5 (7)	34(33.7)	
CONTRACTURA MUSCULAR				
Si	14 (47)	31(44)	45(44.6)	0.781
No	16(53)	40(56)	56(55.4)	
DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA				
1 día	21(70)	0	21(20.8)	0.000
2 días	9(30)	9(13)	18(17.8)	
3 días	0	50(70)	50(49.5)	
4 días	0	12(17)	12(11.9)	
NÚMERO DE CONSULTAS DE SEGUIMIENTO				
2 días	0	13(18)	13(12.9)	0.138
3 días	19(63)	30(42)	49(48.5)	
4 días	9(30)	24(34)	33(32.7)	
5 días	1(3)	2(3)	3(3)	
6 días	1(3)	1(1)	2(2)	
7 días	0	1(1)	1(1)	
ENVÍO A REHABILITACIÓN AL MES				

Si	28(93)	61(86)	89(88.1)	0.292
No	2(7)	10(14)	12(11.9)	
SEGUIMIENTO DE REHABILITACIÓN POSTERIOR AL MES				
Si	1(3)	1(1)	2(2)	0.526
No	29(97)	70(99)	99(98)	
TIEMPO DE REINCORPORACIÓN A ACTIVIDADES				
1 mes	1(3)	1(1)	2(2)	0.411
2 meses	4(13)	9(13)	13(12.9)	
3 meses	14(47)	25(35)	39(38.6)	
4 meses	6(20)	28(39)	34(33.7)	
5 meses	2(7)	5(7)	7(6.9)	
6 meses	3(10)	2(3)	5(5)	
8 meses	0	1(1)	1(1)	
NÚMERO DE SESIONES RECIBIDAS DE REHABILITACIÓN				
Ninguna	1(3)	8(11)	9(8.9)	0.269
8 Sesiones	0	6(8)	6(5.9)	
9 Sesiones	0	1(1)	1(0.9)	
10 Sesiones	14(47)	22(31)	36(35.8)	
11 Sesiones	0	1(1)	1(0.9)	
12 Sesiones	2(7)	13(18)	15(14.9)	
14 Sesiones	2(7)	5(7)	7(7)	
15 Sesiones	1(3)	3(4)	4(4)	
16 Sesiones	4(13)	2(3)	6(6)	
17 Sesiones	2(7)	1(1)	3(3)	
18 Sesiones	3(10)	3(4)	6(6)	
22 Sesiones	0	2(3)	2(2)	
23 Sesiones	0	1(1)	1(0.9)	
27 Sesiones	0	1(1)	1(0.9)	

36 Sesiones	1(3)	1(1)	2(2)	
40 Sesiones	0	1(1)	1(0.9)	
DOLOR EN LA RODILLA				
Leve	30(100)	65(92)	95(94.1)	
Moderado	0	5(7)	5(5)	0.260
Severo	0	1(1)	1(1)	
INFECCIÓN EN LA HERIDA QUIRÚRGICA				
Si	0	1(1)	1(1)	0.514
No	30(100)	70(99)	90(99)	
DEHISCENCIA DE LA HERIDA QUIRÚRGICA				
Si	1(3)	3(4)		0.834
No	29(97)	68(96)		
USO DE AUXILIAR PARA LA DEAMBULACIÓN				
Si	1()	1()	2(2)	0.526
No	29()	70()	99(98)	

Tiempo quirúrgico determinado en minutos, obteniendo la media, desviación estándar (\pm), así como rangos descritos en paréntesis.

*Chi cuadrada. +U-Mann-Whitney

Tabla 2. Evolución clínica por técnica de recuperación en pacientes con ATR.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN			
	ACELERADA	TRADICIONAL	P*
Extensión al mes	-5 ± 6.56 (-2.74-3.16)	-5.2 ± 6.94 (-2.74-3.12)	0.984
Flexión al mes	85 ± -6.94 (-6.807-3.28)	86.76 ± 12.52 (-7.08-3.56)	0.619
Extensión a los 4 meses	-1 ± 2.75 (-0.62-2.43)	-1.9 ± 3.81 (-0.44- 2.24)	0.167
Flexión a los 4 meses	108.3 ± 10.8 (-3.542-4.71)	107.75 ± 8.9 (-3.94-5.11)	0.501

Determinación de medias con desviación estándar (±) y rangos.
Arcos de movilidad determinados con grados. Tiempo quirúrgico en minutos.
*U-Mann-Whitney

Tabla 3. Resultados clínicos por técnica de rehabilitación.

N=141	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN		
	ACELERADA	TRADICIONAL	P*
WOMAC PREQUIRÚRGICO			
Moderado	5(16.6%)	16(22.5%)	0.564
Severo	13(43.3%)	34(47.8%)	
Muy severo	12(40%)	21(29.5%)	
WOMAC AL MES			
Leve	24(80%)	59(83%)	0.710
Moderado	6(20%)	12(16.9%)	
WOMAC A LOS 4 MESES			
Leve	30(100%)	71(100%)	0.000

*Chi cuadrada

Tabla 4. Pacientes con WOMAC prequirúrgico, al mes y a los 4 meses de acuerdo al programa de recuperación al que fueron sometidos.

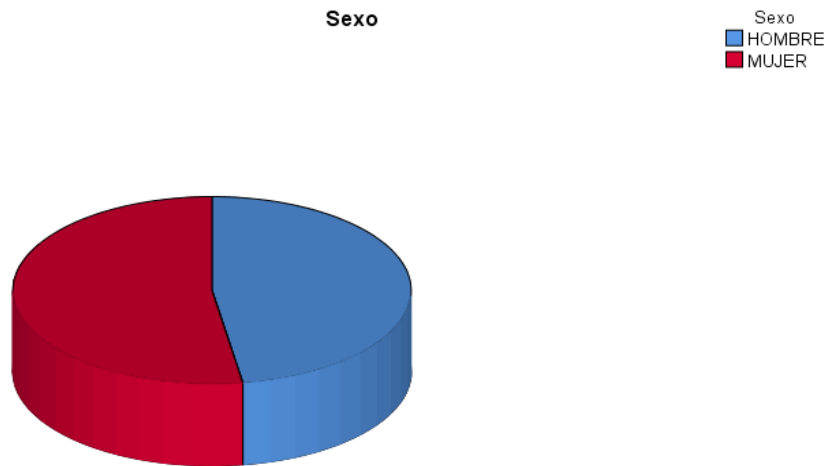


Gráfico 1. Porcentaje de sexo (hombres/mujeres).

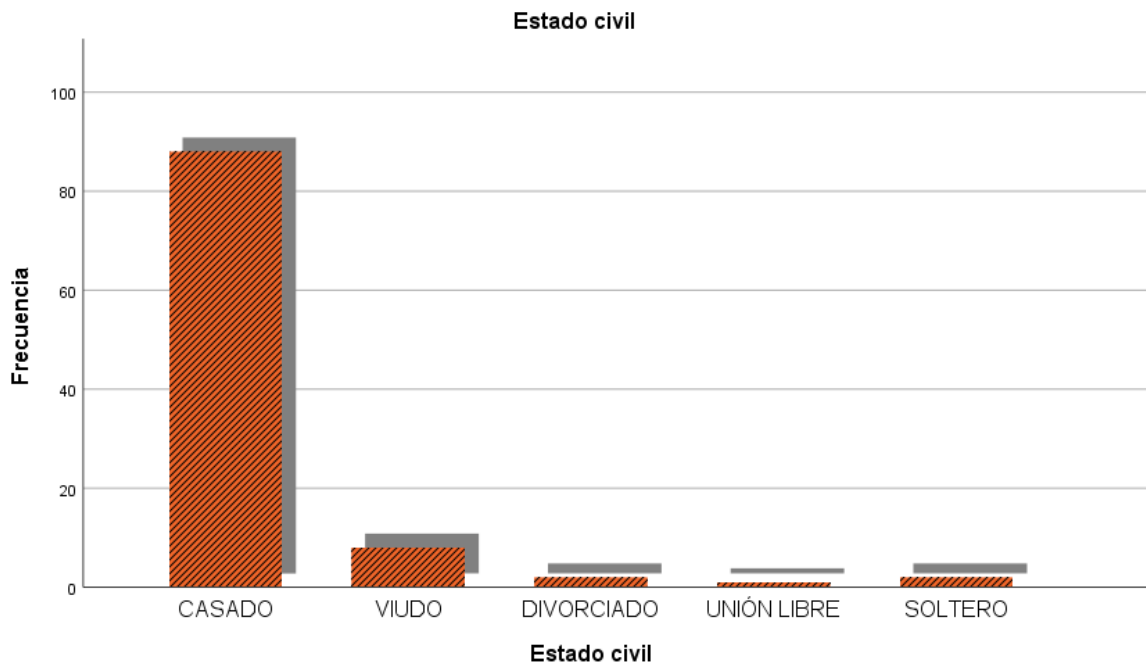


Gráfico 2. Estado civil de los pacientes postoperados de ATR.

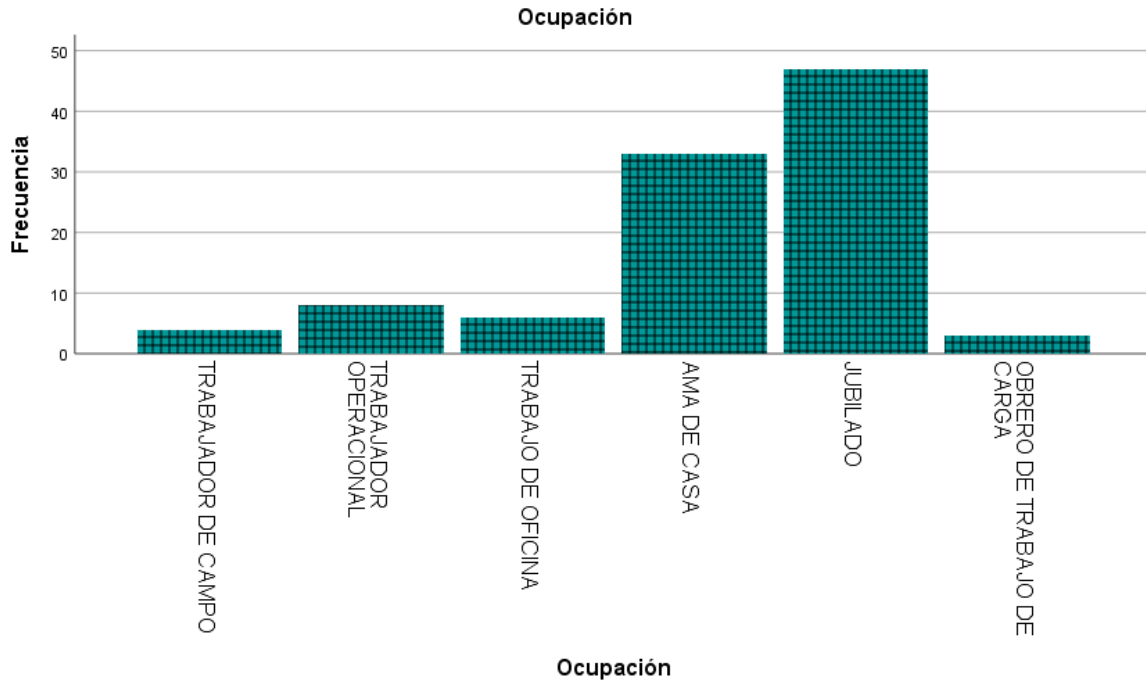


Gráfico 3. Frecuencia del total de la muestra (n=101) en cuanto a su ocupación.

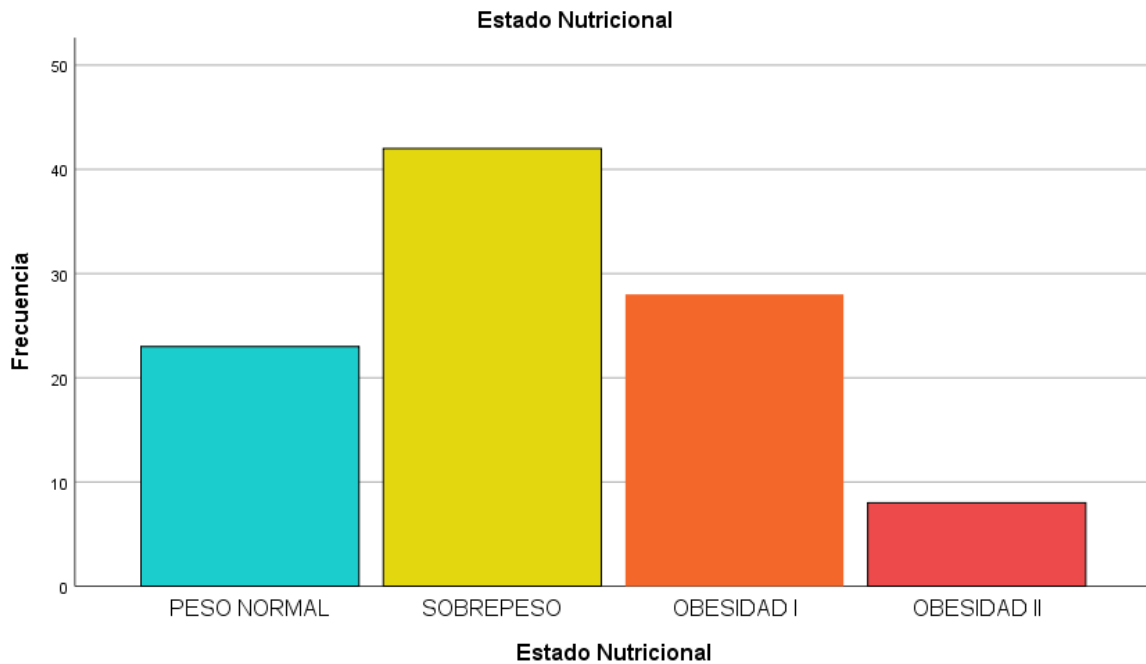


Gráfico 4. Se observa el estado nutricional de los pacientes en base al Índice de Masa Corporal (IMC)

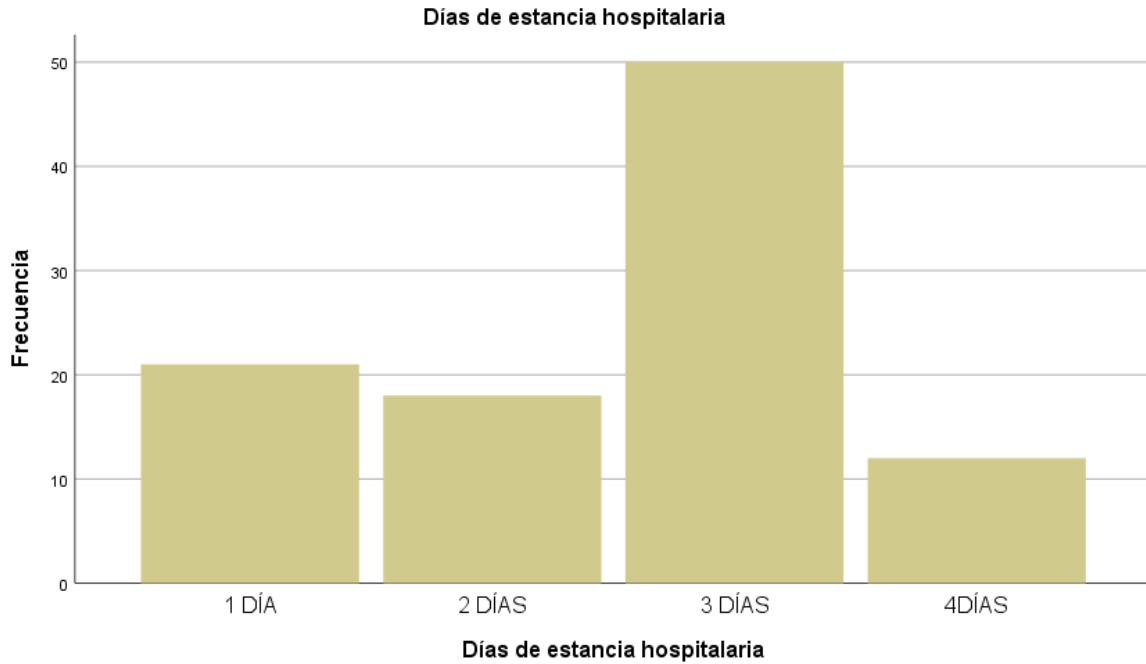


Gráfico 5. Días de estancia hospitalaria que presentaron los pacientes en base a su recuperación.

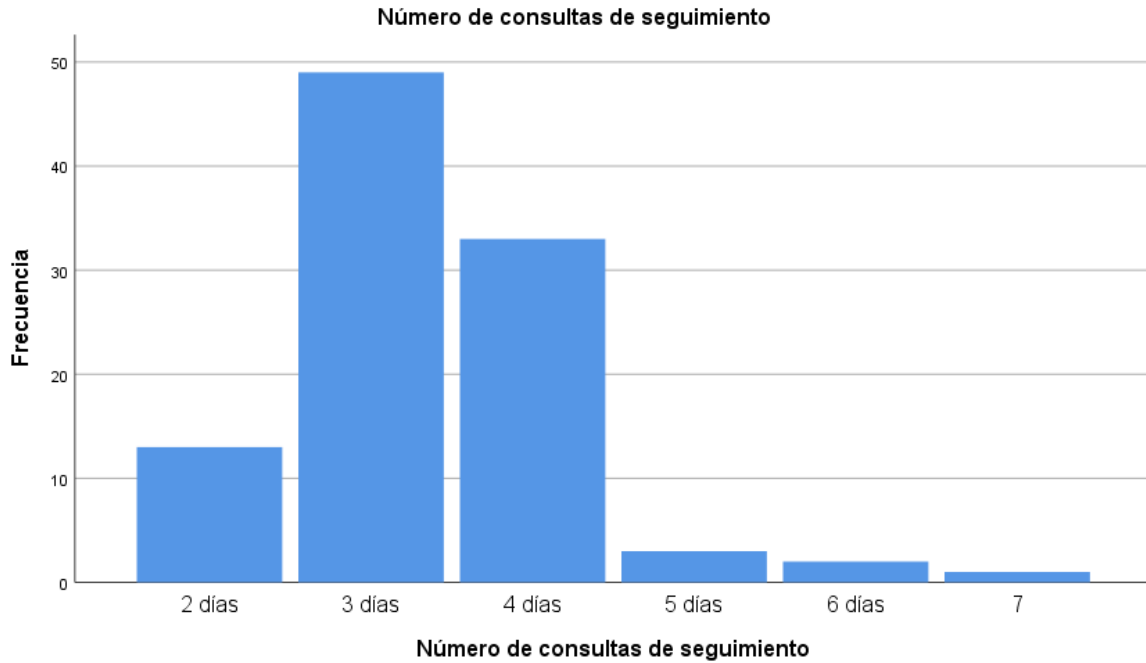


Gráfico 6. Número de consultas que tuvieron seguimiento en los pacientes

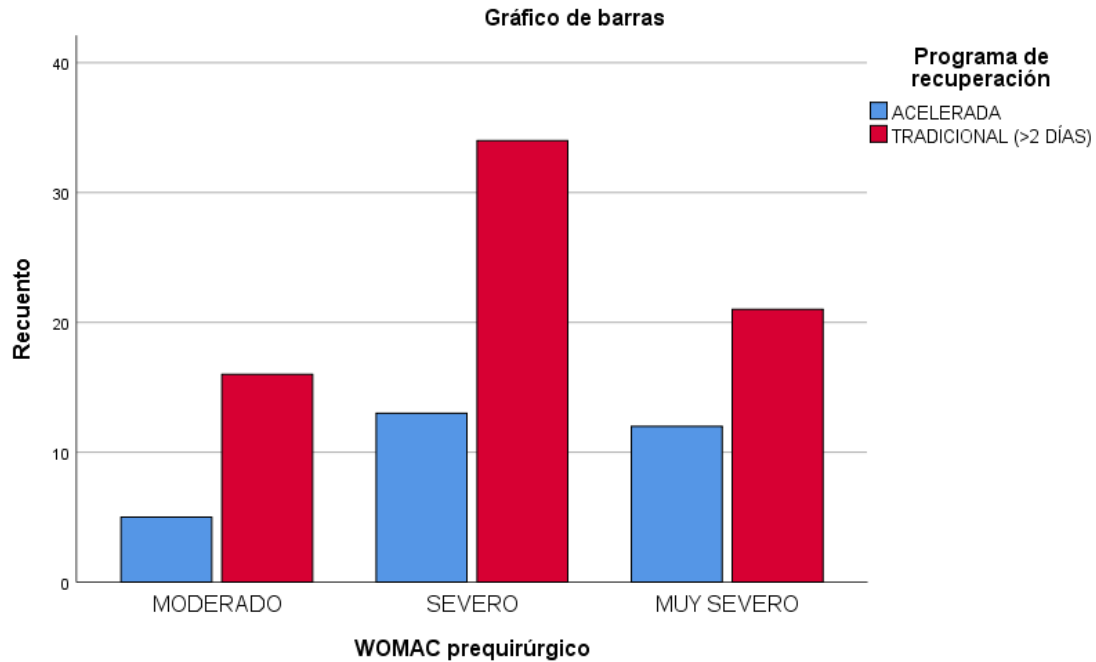


Gráfico 7. Escala de WOMAC prequirúrgica de acuerdo al programa de recuperación al que fueron sometidos los pacientes.

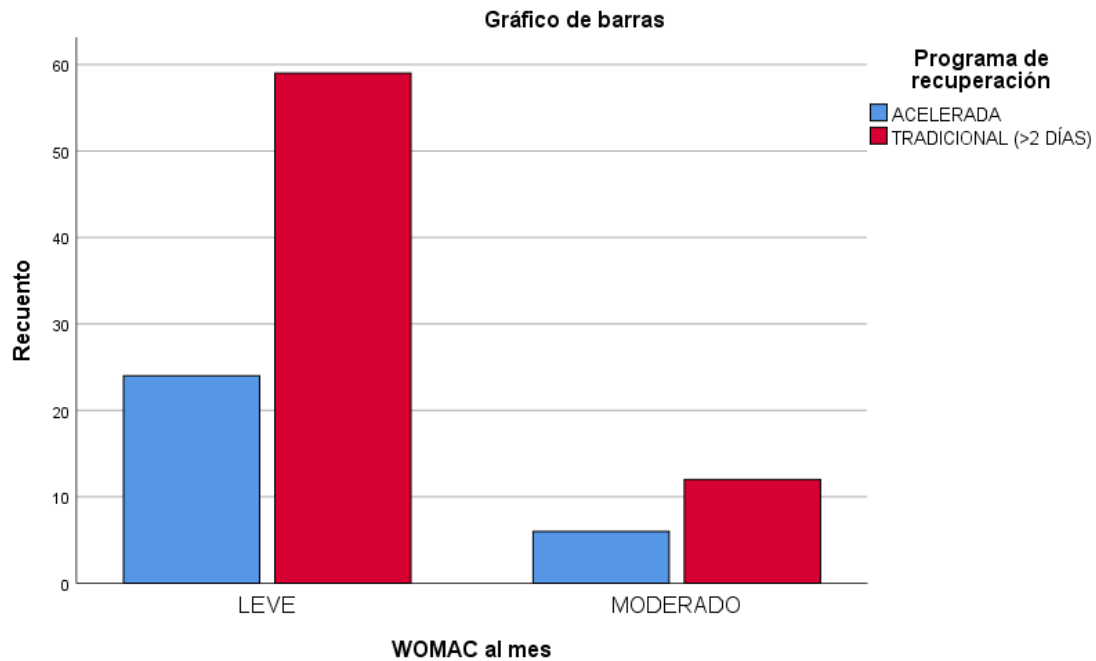


Gráfico 8. Escala de WOMAC al mes de acuerdo al programa de recuperación al que fueron sometidos los pacientes.

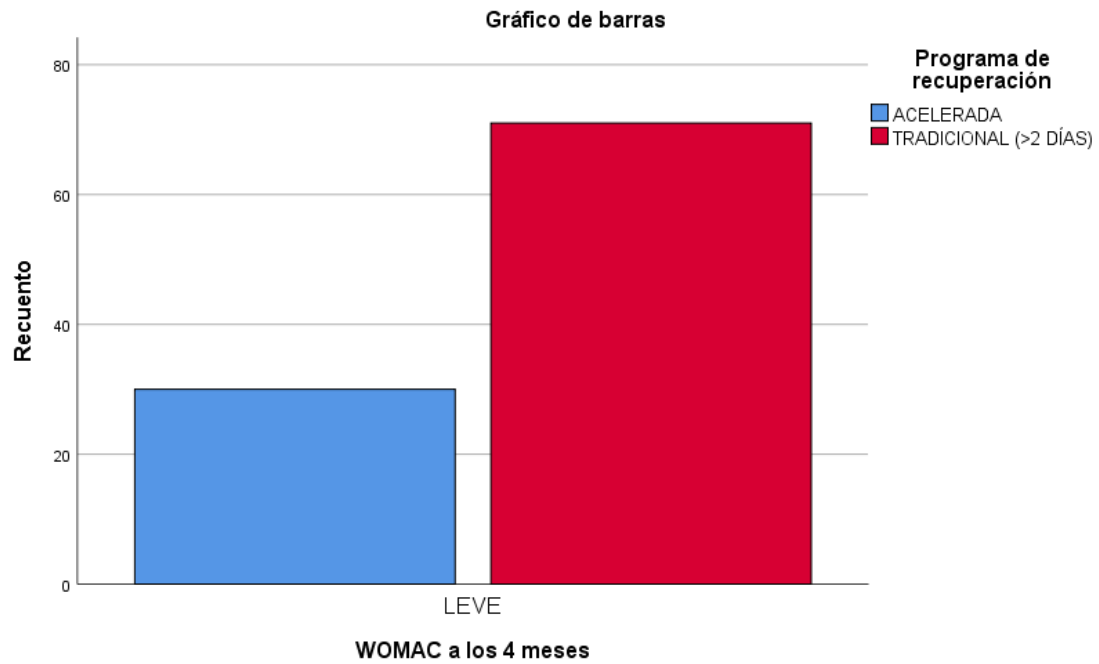


Gráfico 9. Escala de WOMAC a los 4 meses de acuerdo al programa de recuperación al que fueron sometidos los pacientes.

11.DISCUSIÓN.

El estudio realizado compara el método tradicional de rehabilitación empleado ampliamente en la artroplastia total de rodilla con el abordaje relativamente novedoso de la rehabilitación acelerada o mejor conocida como fast-track, evaluando los beneficios y complicaciones presentados en los pacientes tratados de forma aleatorizada con un método u otro. Decidimos realizar este estudio basándonos en la literatura ya existente con la premisa de que nuestros resultados representarían una posible herramienta para disminuir los costos, el tiempo de reincorporación del paciente a sus actividades diarias, los días de estancia hospitalaria y con ello la ocupación hospitalaria de las instituciones, aumentando el número de procedimientos realizados por año, como se ha reportado en la literatura donde con este método aumentaron en más del doble los procedimientos realizados por semana (29), todo esto sustentado en que aquí en las instituciones públicas de México no se ha realizado algún estudio como el nuestro.

La hipótesis que aquí presentamos es que los pacientes tratados de gonartrosis mediante ATR con el método acelerado de rehabilitación presentarían mejor evolución clínica con menor tiempo de recuperación, lo que implicaría a largo plazo menores costos al sistema de salud, en comparación con el método tradicional, el cual ofrece lo opuesto. Se analizaron variables como los días de estancia hospitalaria, sesiones de rehabilitación, número de consultas por cada paciente previas al alta definitiva, tiempo de reincorporación a sus actividades, uso de drenovac, sangrado y las posibles complicaciones inherentes a la ATR.

Nuestro principal resultado fue la reducción en el número de días de estancia intrahospitalaria con la recuperación de la movilidad de forma más temprana al incorporarse rápidamente a los servicios de rehabilitación, aunque las diferencias encontradas en ambos métodos no mostraron cambios estadísticamente significativos en cuanto a la funcionalidad a mediano y largo plazo.

Nuestros hallazgos se sustentan en la literatura disponible hasta la fecha en la cual los pacientes tienen una recuperación funcional en el periodo postquirúrgico temprano (dentro de los primeros dos a tres días) (30) y un promedio de días de estancia de 6 y hasta 3 días. (31) sin presentar readmisiones hospitalarias por complicaciones (31, 32). Dentro de la literatura revisada no encontramos estudios que comparen complicaciones para poder discutir nuestros resultados al respecto.

Sin embargo la principal limitante que presentamos para la elaboración de este estudio fue la selección de la muestra, obteniendo un tamaño de muestra pequeño, con grupos no homogéneos, debido en gran medida a la poca participación por parte de los pacientes, quienes no aceptaban el método de rehabilitación acelerada con facilidad, otra limitante que encontramos en nuestro estudio es la imposibilidad de hablar de ventajas completamente al no haber considerado los costos del procedimiento como una variable a evaluar, para así determinar si realmente representa un beneficio, como lo menciona la literatura, para los servicios de salud al verse disminuidos en los pacientes que emplean el método de rehabilitación acelerada vs el método de rehabilitación tradicional.

Sin embargo, a pesar de nuestras limitantes se obtuvieron resultados que muestran un panorama con más beneficios en el sistema fast track, el cual busca alentar a las generaciones que continúan a seguir utilizando este método para los pacientes post-operados de ATR, buscando la continuidad de este estudio con una muestra ampliada, homogénea que agregue variables como los costos para determinar estadísticamente si representa una mejoría en el costo-beneficio de los pacientes.

12. CONCLUSIONES.

Se observó en el presente estudio que, con la técnica de recuperación acelerada, efectivamente se reduce el tiempo de estancia hospitalaria y la reintegración temprana a un programa de rehabilitación y regreso más temprano a la actividad laboral, pero funcionalmente no hay diferencia en comparación con la técnica tradicional. Los resultados no son estadísticamente significativos, probablemente sea porque los grupos no fueron heterogéneos. Se requiere una homogenización y aumentar la muestra.

En conclusión, se requiere un mayor estudio, creemos que el programa de recuperación temprana es una buena opción en el manejo de los pacientes postoperados de ATR.

13. BIBLIOGRAFIA.

1. Moreno Palacios JA, Catedra Valles E, Plazas Andreu N, SanchoLoras R, Manjón-Cabezas Subirats J, Mozo Muriel A. Comparación de los resultados en función de la edad de pacientesancianos con artroplastia total de reemplazo. Rev Esp GeriatrGerontol. 2009;44:120-3.
2. Fernández-Cuadros ME. Análisis de la calidad de vida en pacien-tes con prótesis total de rodilla. Espana: Universidad deSalamanca; 2013. Tesis Doctoral.
3. Rodríguez-Merchán EC. Cirugía ortopédica y traumatología de larodilla. Estado actual. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2011.
4. Herrea-Espiñeira C, Escobar A, Navarro-Espigares JL, Luna-del Castillo J, Garcia-Perez L, Godoy-Montijano A. Prótesistotal de rodilla y cadera: variables asociadas al costo. Cir.2013;81:207-13.
5. García-García E. Evaluación de la estancia hospitalaria en laprótesis de cadera. Madrid, España: Universidad de Alcalá;2011.
6. Jimenez-García R, Villanueva-Martínez M, Fernández-de-las-Penas C, Hernández-Bar-rera V, Ríos-Luna A, Carrasco-GarridoP, et al. Trends in primary total hip arthroplasty in Spain from 2001 to 2008: Evaluating changes in demographics, comorbidity, incidence rates, length of stay, costsand mortality. BMC Musculoskeletal Disorders. 2011;12:43, <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/43>.
7. Gromov K, Willendrup F, Palm H, Troelsen A, Husted H. Fast-track pathway for reduction of dislocated hip arthroplastyreduces surgical delay and length of stay. Acta Orthopae-dica.2015;86, <http://dx.doi.org/10.3109/17453674.2015.1007416>.
8. Pérez-Moro OS, Aranda-Izquierdo E, LLopis-Miró R, Godoy-Tundidor H, Diez-Ramos F. Rehabilitación acelerada enpacientes intervenidos de artroplastia de rodilla. Avances-Traum. 2007;37:97-101.
9. Casals Sánchez JL. Guías clínicas. Artrosis. Madrid: EdicionesSEMERGEN; 2011.
10. Dailey EA, Cizik A, Kasten J, Chapman JR, Lee MJ. Risk factorsfor readmission of orthopaedic surgical patients. J Bone JointSurg Am. 2013;95:1012-9.
11. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A, EPISER Study Group. The burden of musk-uloskeletal diseases in the general popula-tion of Spain. Ann Rheum Dis. 2001;60:1040-5.
12. Van Aalst MJH, Oosterhof J, Nijhuis-van der Sanden MWG, Schreus BW. Can the lenght of hospital stay after totalhip arthroplasty be predicted by preoperative physical function characteristics? Am J Phys Med Rehabil. 2014;93:486-92.

13. Cobos R, Latorre A, Aizpuru F, Guenaga JI, Sarasqueta C, Escobar A, et al. Variability of indication criteria in knee and hip replacement: An observational study. *BMC Musculoskelet Disord.*2010;11:249.
14. Kehlet H, Soballe K. Fast-track hip and knee replacement-what are the issues? *Acta Orthop.* 2010;81:271-2.
15. Den Hertog A, Gliesche K, Timm J, Muhlbauer B, Zebrowski S. Pathway-controlled fast-track rehabilitation after total knee arthroplasty: A randomized prospective clinical study evaluating the recovery pattern, drug consumption and length of stay. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132:1153-63.
16. Kim S, Losina E, Solomon DH, Wright J, Katz JN. Effectiveness of clinical pathways for total knee and total hip arthroplasty: Literature review. *J Arthroplasty.* 2003;18:69-74.
17. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.* 2002;183:630-41.
18. Husted H, Jensen CM, Solgaard S, Kehlet H. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: From research to implementation. *Arch Orthop Trauma Surg.*2012;132:101-4.
19. Larsen K, Hansen TB, Thomsen PB, Christiansen T, Søballe K. Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:761-72.
20. Hayes JH, Cleary R, Gillespie WJ, Pinder IM, Sher JL. Are clinical and patient assessed outcomes affected by reducing length of hospital stay for total hip arthroplasty? *J Arthroplasty.*2000;15:448-52.
21. Dall GF, Ohly NE, Ballantyne JA, Brenkel IJ. The influence of preoperative factors on the length of in patient stay following primary total hip replacement for osteoarthritis: A multivariate analysis of 2,302 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91:434-40.
22. Berger RA, Sanders SA, Thill ES, Sporer SM, Della Valle C. Newer anesthesia and rehabilitation protocols enable out-patient hip replacement in selected patients. *Clin Orthop.*2009;467:1424-30.
23. Husted H, Otte KS, Kristensen BB, Kehlet H. Fast-track revision knee arthroplasty. A feasibility study. *Acta Orthopaedica.*2011;82:438-40.
24. Abbas K, Umer M, Qadir I, Zaheer J, Rashid H. Predictors of length of hospital stay after total hip replacement. *J Orthop Surg.* 2011;19:284-7.
25. De Carvalho L, Frois-Temponi E, Oliveira Paganini V, Paiva-Costa L, Machado-Soares L, Jacques-Goncalves M. Reducing the length of hospital stay after total knee arthroplasty: Influence of femoral and sciatic nerve block. *Rev Assoc Med Bras.* 2015;61:40-3.

26. Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Salvador X, Pons J. Artroplastias de cadera y rodilla en Cataluña desde 1994 a 2005. *Gac Sanit.* 2008;22:534-40.
27. Jorgensen C, Kehlet H. Fall-related admissions after fast-track total hip and knee arthroplasty. Cause of concern or consequence of success? *Clin Interv Aging.* 2013;8:1569-77.
28. Husted H, Solgaard S, Hansen T, Sballo K, Kellet H. Care principles at four fast-track arthroplasty departments in Denmark. *Dan Med Bul.* 2010;57:A4166.
29. Winther, S. B., Foss, O. A., Wik, T. S., Davis, S. P., Engdal, M., Jessen, V., & Husby, O. S. (2015). 1-year follow-up of 920 hip and knee arthroplasty patients after implementing fast-track. *Acta orthopaedica*, 86(1), 78–85. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.957089>
30. Holm B, Kristensen MT, Myhrmann L, Husted H, Andersen LØ, Kristensen B, et al. The role of pain for early rehabilitation in fast track total knee arthroplasty. *Disabil Rehabil* 2010;32:300-6
31. Chiara Arienti, Joel Pollet, Riccardo Buraschi, Barbara Piovanelli, Jorge Hugo Villafañe, Silvia Galeri, Stefano Negrin, Fast-track rehabilitation after total knee arthroplasty reduces length of hospital stay: A prospective, case-control clinical trial. *Turk J Phys Med Rehab* 2020;66(4):398-404
32. Kehlet H. Fast-track hip and knee arthroplasty. *Lancet.* 2013 May 11;381(9878):1600-2.

14. ANEXO

1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	VENTAJAS Y COMPLICACIONES DE LA TECNICA DE RECUPERACION ACELERADA VS RECUPERACION TRADICIONAL EN CIRUGIA PROTESICA DE RODILLA EN LA UMAE HTO PUEBLA
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Heroica Puebla de Zaragoza a _____ de 2020
Número de registro:	R-2020-2105-037
Justificación y objetivo del estudio:	La degeneración de rodilla es una de las enfermedades que más invalidez, discapacidad e impacto produce en la autonomía de las personas mayores, afectando la rodilla principalmente.
Procedimientos:	Se le realizarán pruebas funcionales midiendo grados de flexión y extensión de su rodilla a los 4 meses. Se le realizarán además una serie de preguntas de un cuestionario para ver el grado de avance de su cirugía y su reintegración a las actividades cotidianas, además se le medirá el diámetro de la circunferencia de sus muslos previo a la cirugía y posteriormente a los 4 meses de la cirugía para ver la recuperación de la fuerza muscular en la extremidad operada y se realiza en ambos muslos para comparar.
Posibles riesgos y molestias:	No hay riesgos en este estudio, solo la molestia de realizar las pruebas, en el tiempo que se llevan que se estima no dure más de 40 mins. Todas las pruebas físicas no causan dolor. En caso de presentarse dolor se dará analgesia tomada (pastillas).
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Reincorporación a actividades cotidianas, menor riesgo de infecciones, menor riesgo de herida. Disminución del dolor.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de que usted lo requiera, se le informará de manera inmediata y será canalizado con personal especializado para su atención.
Participación o retiro:	Podrá retirarse del estudio en cualquier momento que lo desee, sin que se afecte el tratamiento establecido ni repercutirá en su salud y resultado de la cirugía.
Privacidad y confidencialidad:	Toda información personal recabada en este estudio es con el fin de realizar la investigación. Los datos personales se resguardarán y no se usarán para otro fin que para la investigación, así mismo no se publicarán en algún medio físico ni electrónico, además no se dará mal uso de estos.

No autorizo participar en el estudio.

Si autorizo participar en este estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Miguel Ángel Sánchez Durán, Correo: miguel.sanchezd@imss.gob.mx. Teléfono: 2222483099 Ext. 231.

Colaboradores: Dr. Jorge Quiroz Williams, correo jorge.quirozw@imss.gob.mx, teléfono: 2222483099 Ext. 208
Dr. Kenneth Alejandro Chucuan García, Correo: zhukuankag@gmail.com. Teléfono: 6671 388623.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

15.

16. ANEXO 2.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

		FOLIO:	
		FECHA DE REVISIÓN: ____/____/____	
FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
NOMBRE:			
NSS:		EDAD: _____ años	
SEXO: <ul style="list-style-type: none"> • Masculino. • Femenino 		OCUPACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajador manual. • Trabajador del campo. • Trabajador operacional. • Trabajador de oficina. • Estudiante. • Ama de casa • Retirado. • Obrero de trabajo de carga. • Otro _____. 	
ESTADO CIVIL: <ul style="list-style-type: none"> • Casado(a). • Viudo(a). • Divorciado(a). • Unión libre. • Soltero(a). 			
PESO/TALLA/IMC: <ul style="list-style-type: none"> • Peso: _____ kg. • Talla _____ mts. • IMC: _____ 		ESTADO NUTRICIONAL: <ul style="list-style-type: none"> • Peso normal. • Sobre peso. • Obesidad I. • Obesidad II. • Obesidad III. • Obesidad IV. 	

TROFISMO MUSLO A LOS 4 MESES:

- Izquierdo _____ cms

- Derecho _____ cms

COMORBILIDADES DEL PACIENTE.				
DM: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No. 	HAS: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No. 	CARDIOPATÍAS: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No. 	TABAQUISMO: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No. 	ALCOHOLISMO: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No.
OSTEOPOROSIS: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No 	EPOC: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No. 	SIDA/VIH: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No. 	DROGAS: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No. 	TIPO DE DROGA: <ul style="list-style-type: none"> • Marihuana. • Cocaína. • Solventes. • Anfetaminas. • Heroína. • Otros_

DATOS DE LA CIRUGÍA.	
FECHA DE LA CIRUGÍA: ___/___/___	TIEMPO DE CIRUGÍA: _____ mins.
RIESGO QUIRÚRGICO: <ul style="list-style-type: none"> • ASA I • ASA II • ASA III 	RODILLA OPERADA: <ul style="list-style-type: none"> • Derecha. • Izquierda.
DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: _____ días.	PROGRAMA DE RECUPERACION: <ul style="list-style-type: none"> • Acelerada. • Tradicional.

SEGUIMIENTO DEL PACIENTE	
DOLOR A LAS 4 SEMANAS: <ul style="list-style-type: none"> • EVA 1 • EVA 2 • EVA 3 • EVA 4 • EVA 5 • EVA 6 • EVA 7 • EVA 8 • EVA 9 • EVA 10 	
INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA 4 SEMANAS: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No. 	DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRÚRGICA: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No.
NÚMERO DE CONSULTAS DE SEGUIMIENTO: <p style="text-align: center;">_____</p>	USO DE AUXILIAR PARA LA DEAMBULACIÓN A LOS 4 MESES DE POSTOPERADO: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
ENVIO A REHABILITACIÓN al MES: <ul style="list-style-type: none"> • Si. • No. 	NÚMERO DE SESIONES RECIBIDAS EN REHABILITACIÓN: <p style="text-align: center;">_____</p>
TIEMPO DE REINCORPORACION A ACTIVIDADES COTIDIANAS: <p style="text-align: center;">_____ meses.</p>	
ARCOS DE MOVILIDAD	
1 MES: Flexión: _____ grados. Extensión: _____ grados.	4 MESES: Flexión: _____ grados. Extensión: _____ grados.
TROFISMO MUSLO A LOS 4 MESES: <ul style="list-style-type: none"> • Izquierdo _____ cms • Derecho _____ cms 	
VALORACIÓN FUNCIONAL	

WOMAC BASAL (ingreso hospitalario): _____	WOMAC 1 MES: _____
WOMAC 4 MESES: _____	

13. ANEXO 3. CUESTIONARIO WOMAC.

CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS¹

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

1. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que NO TIENE DOLOR.

2. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la derecha

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

3. Por favor, tenga en cuenta:

- a) que cuanto más a la **derecha** ponga su "X" **más** dolor siente usted.
- b) que cuanto más a la **izquierda** ponga su "X" **menos** dolor siente usted.
- c) **No marque** su "X" fuera de las casillas.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

¹ Traducido y adaptado por E. Batlle-Gualda y J. Estove-Vives
Batlle-Gualda E, Estove-Vives J, Píera MC, Hargreaves R, Cutts J. Adaptación transcultural del cuestionario WOMAC específico para artrosis de rodilla y cadera. Rev Esp Reumatol 1999; 26: 38-45.

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto **DOLOR** siente usted en las **caderas y/o rodillas** como consecuencia de su **artrosis**. Para cada situación indique cuánto **DOLOR** ha notado en los **últimos 2 días**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

2. Al subir o bajar escaleras.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta **RIGIDEZ** (no dolor) ha notado en sus **caderas y/o rodillas** en los **últimos 2 días**. **RIGIDEZ** es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar las escaleras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. Subir las escaleras

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

4. Estar de pie.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

6. Andar por un terreno llano.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

8. Ir de compras.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

10. Levantarse de la cama.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

14. Estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

WOMAC a los 4 meses

CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS¹

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

1. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que NO TIENE DOLOR.

2. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la derecha

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

3. Por favor, tenga en cuenta:

- a) que cuanto más a la **derecha** ponga su "X" **más** dolor siente usted.
- b) que cuanto más a la **izquierda** ponga su "X" **menos** dolor siente usted.
- c) **No marque** su "X" fuera de las casillas.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

¹ Traducido y adaptado por E. Batlle-Gualda y J. Estove-Vives
Batlle-Gualda E, Estove-Vives J, Plera MC, Hargreaves R, Cutts J. Adaptación transcultural del cuestionario WOMAC específico para artrosis de rodilla y cadera. Rev Esp Reumatol 1999; 26: 38-45.

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto **DOLOR** siente usted en las **caderas y/o rodillas** como consecuencia de su **artrosis**. Para cada situación indique cuánto **DOLOR** ha notado en los **últimos 2 días**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

2. Al subir o bajar escaleras.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta **RIGIDEZ** (no dolor) ha notado en sus **caderas y/o rodillas** en los **últimos 2 días**. **RIGIDEZ** es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar las escaleras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. Subir las escaleras

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

4. Estar de pie.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

6. Andar por un terreno llano.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

8. Ir de compras.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

10. Levantarse de la cama.

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

Muchísima

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

14. Estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

14. Estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima