



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Facultad de Medicina

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Manuel Ávila Camacho"

BUAP

"Resultados funcionales y supervivencia en
pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la
UMAЕ HTyO
Puebla"

Tesis para obtener el Diploma
de Especialidad médica en
Traumatología y Ortopedia



Presenta:

Dr. Ariel Baltazar Angulo
Espejel

Director de
tesis: Dr. Rubén Romero
Méndez

Codirector y tutor de
tesis: Dr. Jorge Quiroz
Williams

N° de registro (SIRELCIS): R-2023-2105-007

Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Enero 2025.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

Agradezco sinceramente al Dr Jorge Quiroz Williams por su orientación, apoyo y guía constante a lo largo de esta investigación.

Al Dr Rubén Romero Mendez por sus valiosos comentarios y sugerencias.

A la Dra. María Paloma Martínez Sendra por su colaboración y apoyo en la recopilación de datos.

A la Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho” por proporcionar los recursos y financiamiento necesarios para realizar esta investigación.

A mi padre y a mis compañeros residentes por su apoyo emocional y motivación.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"MANUEL AVILA CAMACHO"

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

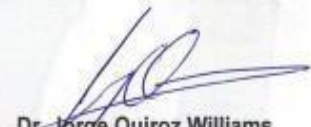
Puebla de Zaragoza, Puebla, a 02 de diciembre de 2024

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS.

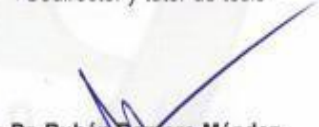
Por medio de la presente hacemos constatar que el trabajo científico **"Resultados funcionales y supervivencia en pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO Puebla"** con número de registro institucional **R-2023-2105-007** realizado por el médico residente **Dr. Ariel Baltazar Angulo Espejel** del curso de especialización en **ortopedia** ha sido revisado por el director, tutor y demás asesores.

Por lo tanto, autorizamos su impresión.


Dra. Suemmy Gaytán Fernández
Directora de Educación e Investigación en Salud


Dr. Jorge Quiroz Williams
Jefe de la División de Investigación en Salud
Codirector y tutor de tesis


Dr. Luis Enrique Martínez Urbano
Jefe de la División de Educación en Salud


Dr. Rubén Romero Méndez
Director de tesis e investigador principal


Dr. José Pedro Martínez Asención
Profesor Titular del curso de especialización médica en Ortopedia

COPIADO CON EL ORIGINAL
IMSS

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dr. Rubén Romero Méndez

Médico No Familiar. Encargado del servicio clínico de Columna y Cadera. UMAE HTYO Puebla.

Especialista en Ortopedia. Curso de alta especialidad en cirugía de columna.

Profesor adjunto del curso de especialización médica en ortopedia, IMSS-BUAP.

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Dr. Jorge Quiroz Williams (Tutor de tesis)

Jefe de la División de Investigación en Salud, UMAE HTYOP.

Especialista en Ortopedia. Maestría en Docencia y Administración de la Educación Superior. Diplomado en Investigación clínica.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e investigadoras (SNII) de CONACHYT.

Profesor adjunto del curso de especialización médica en ortopedia, IMSS-BUAP.

Dr. Ariel Baltazar Angulo Espejel (Tesisista)

Médico Residente del curso de especialización médica en Ortopedia. IMSS-BUAP. UMAE HTYOP.

INDICE.

Índice

1.	RESUMEN.....	7
2.	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1	INTRODUCCIÓN.....	9
2.2	ANTECEDENTES GENERALES.....	10
2.3	. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	16
2.3.3	CALIDAD DE VIDA, SUPERVIVENCIA, ESTADO FUNCIONAL Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN. ESTADO DEL ARTE.....	16
2.3.4	ARTROPLASTIA TOTAL POSTERIOR A ARTROPLASTIA DE GIRDLESTONE.....	20
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
4.	JUSTIFICACIÓN.....	26
5.	OBJETIVOS.....	28
5.2.	OBJETIVO GENERAL.....	28
5.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
6.	HIPÓTESIS.....	29
6.1	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (H1).....	29
6.2	HIPÓTESIS NULA (H0).....	29
6.3.	HIPOTESIS ALTERNA.....	29
7.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	30
7.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
7.2	UNIVERSO DE TRABAJO.....	30
7.3	UBICACIÓN TEMPOROESPACIAL.....	30
7.4	MUESTRA.....	30
7.5	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	31
7.6	VARIABLES.....	32
7.6.1	Definición de variables.....	32
7.6.2	Operacionalización de variables.....	32
7.7	Método.....	34
7.7.1	Reclutamiento.....	34
7.7.2	Fuente de información.....	34

7.7.3	Procedimiento.....	35
7.7.4	Recolección de la información.....	36
7.7.5	Análisis estadístico.....	36
7.7.6	Mapa conceptual.....	37
7.8.	Recursos e infraestructura.....	38
7.8.1.	Recursos humanos.....	38
7.8.2.	Recursos materiales.....	39
7.8.3.	Recursos financieros.....	39
8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	40
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	43
10.	RESULTADOS.....	44
11.	DISCUSIÓN.....	48
12.	CONCLUSIONES.....	50
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	51
14.	ANEXOS.....	53
14.1	ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	53
14.2	ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55
14.3	ANEXO 3. HARRIS HIP SCORE.....	58
14.4	ANEXO 4. HOJA DE AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.....	61

1. RESUMEN.

Antecedentes. Pacientes con infección de la articulación de la cadera, así como fracturas intracapsulares que presentan comorbilidades de tipo neurológico y/o psiquiátricos no son candidatos a un reemplazo articular por presentar contraindicaciones absolutas para la colocación de una prótesis articular. Para estos pacientes el tratamiento ideal ha sido la artroplastia de interposición tipo Girdlestone. Esta técnica ha sido y sigue siendo el estándar de oro para controlar infección articular o periprotésica de la cadera y para pacientes con contraindicación a una artroplastia total de cadera. Esta técnica implica la resección de la cabeza femoral o del retiro de los implantes protésicos. La artroplastia de resección de la cabeza femoral descrita por Girdlestone es una alternativa que mejora dolor y deja una articulación libre, móvil que en un futuro podría mejorar la función de la extremidad operada.

Objetivo. Describir los resultados funcionales y la supervivencia en los pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO Puebla.

Material y método. Se realizará un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal en pacientes a quienes se les realiza una artroplastia de interposición. Se evaluará al mes, tres y seis meses de postoperados resultados funcionales con la Hip Harris Score (HHS) así como supervivencia. Para el análisis estadístico se realizarán medidas de tendencia central y dispersión, así como asociación de variables con Chi cuadrada y test exacto de Fisher. Se tomará como valor estadísticamente significativo $p < 0.05$.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 22 pacientes, de los cuales 7 (31.8%) fueron hombres y 15 (68.2%) fueron mujeres. La media de edad fue 68.69 (DE: 16.1, rango: 29-89 años). Las causas de la artroplastia de interposición se estimaron para su análisis como: complicaciones de osteosíntesis (CO) (9.1%, $n=2$), complicaciones protésicas (CP) (45.5%, $n=10$) y riesgo quirúrgico elevado (RQE) (45.5%, $n=10$) que no permitió una cirugía de reemplazo articular. Se comparó los resultados funcionales (HHS), comparando las diferentes causas de realización de la cirugía. Se analizó la supervivencia y las causas de realización de la artroplastia de Girdlestone con Kaplan-Meier. Hubo una mejora funcional en HHS con una mortalidad de 18% a los 3 meses.

Conclusiones. La artroplastia de Girdlestone sigue siendo una opción válida en los casos de fracasos protésicos irreparables. No hubo un aumento en la mortalidad relacionado directamente

con el procedimiento quirúrgico. El control del dolor fue satisfactorio en todos nuestros pacientes, pero con pobres resultados funcionales, por lo que debe considerarse solo como una técnica de rescate.

Periodo. Abril de 2023 a abril de 2024.

Palabras claves: Reemplazo articular; cadera; artroplastia de resección; calidad de vida; supervivencia.

Key words: Arthroplasty, replacement, hip; Hip resection arthroplasty; quality assurance, health care; survivor

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 INTRODUCCIÓN.

El aumento de la esperanza de vida en la población ha traído consigo problemas diversos en la salud. En ortopedia vemos cada día más pacientes con fracturas intracapsulares de cadera, o pacientes posoperados de artroplastia total de cadera que presentan complicaciones como infecciones periprotésicas, aflojamientos o fracturas, que debido a sus condiciones generales no son candidatos a una nueva artroplastia.

Pacientes con infección y con fracturas intracapsulares de la cadera, con afecciones neurológicas y/o psiquiátricas no son candidatos a un reemplazo articular. Para estos pacientes el tratamiento ideal ha sido la artroplastia de interposición tipo Girdlestone (AIG).

Se han descrito resultados funcionales diversos en la literatura, siendo considerado exitosos en el manejo del dolor y en el control de las infecciones protésicas. La escala de Harris es una de las herramientas más utilizadas para valorar la capacidad funcional y la sintomatología de un paciente con una patología de cadera, tiene un máximo de 100 puntos y valora distintos aspectos de las prótesis totales de cadera, con las siguientes puntuaciones posibles: Dolor (0–44 puntos), Función (0–47 puntos); Ausencia de deformidad (0–4 puntos), Rango de movimiento (0–5 puntos).

El objetivo de este estudio será valorar por medio de la escala de Harris de cadera el estado funcional y la mortalidad de los pacientes posoperados de artroplastia por interposición tipo Girdlestone en el Hospital de Traumatología y ortopedia de Puebla.

2.2 ANTECEDENTES GENERALES.

ANATOMIA DE LA CADERA.

La articulación de la cadera es una articulación sinovial esferoidea entre la cabeza del fémur y el acetábulo. El acetábulo se forma a partir del isquion (región posterior) pubis (región anterior) e ilion (región superior). El ligamento transvers acetabular completa el aspecto inferior de la escotadura acetabular. El centro del acetábulo está aproximadamente 1-2cm distal al tercio medio del ligamento inguinal. La depresión en la región medial del acetábulo es la fóvea.

La región anterolateral de la cabeza femoral es la porción que soporta el peso y presenta el cartílago articular de la articulación de la cadera. La cabeza femoral tiene forma esférica con una depresión medial posteroinferior al centro, la fóvea capitis. Proyectándose inferolateralmente se encuentra el cuello femoral que se une a la diáfisis femoral entre los trocánteres mayor y menor aproximadamente a 127° del eje de la diáfisis femoral. Aunque puede ser un ángulo entre 120 y 140 grados. El calcar femoral, la porción ósea que se encuentra en la región posteromedial de la diáfisis femoral se encuentra formado por hueso esponjoso extremadamente denso, también conocido como trabéculas de compresión primaria. Esto forma un puntal trabecular que sirve como un fuerte canal de transferencia de tensión para la articulación.

Aunque no se cuentan como parte de la articulación de la cadera se encuentran múltiples prominencias óseas en la región proximal del fémur. Empezando en la región proximal se encuentra de forma cuadrangular una prominencia en la unión de la región lateral del cuello del fémur con la diáfisis, el trocánter mayor. El trocánter menor se proyecta en la región posteromedial de la diáfisis del fémur. Al conectar estas 2 prominencias se forma la línea intertrocantérica en la región anterior y en la porción posterior discurriendo de posterosuperior a inferomedial se encuentra la cresta intertrocantérica. Por debajo de la cresta intertrocantérea se encuentra la tuberosidad glútea, algunas veces llamado el tercer trocánter, es la porción rugosa por detrás de la diáfisis femoral que se proyecta de la porción posterior del trocánter mayor hacia el labio lateral de la línea áspera.

La cápsula articular del fémur presenta conexiones entre el acetábulo y la línea intertrocantérica. Esta estructura en forma de manga que se compone de los ligamentos isquiofemoral, iliofemoral, pubofemoral y la zona orbicular estabilizan la articulación y restringen su movimiento. Estos ligamentos se tensan cuando la cadera se extiende contribuyendo a la estabilización. El labrum

acetabular una estructura fibrocartilaginosa que parte del borde del acetábulo hacia la cabeza femoral, se profundiza en el acetábulo y aumenta el área de contacto de la cadera al mismo tiempo que sella y estabiliza la cadera. El labrum se separa de la cápsula articular a través del receso capsular. Cubriendo el labrum acetabular se encuentra la membrana sinovial que se adhiere al margen de la articulación y se tensa hacia el cuello femoral antes de reflejarse sobre la cápsula fibrosa.

Hay una variedad de músculos en el muslo y la región glútea que se encuentran adheridos a las estructuras óseas a través de la cadera. El músculo piriforme y un tendón tricipital (el tendón conjunto del obturador interno, gemelo superior y gemelo inferior) se insertan en el trocánter mayor en la región superomedial. El glúteo menor y mayor se insertan en la región anterolateral y lateral del trocánter mayor. El recto femoral se inserta superior al acetábulo en la espina ilíaca anterosuperior. Inferiormente se encuentra el cuadrado femoral que se inserta en la cresta intertrocanterica. El vasto medial se inserta en la porción medial de la línea intertrocanterica mientras que el vasto lateral se inserta en la porción lateral de la línea intertrocanterica. El tendón del iliopsoas se inserta en el trocánter menor, y el vasto intermedio se inserta en la porción anterolateral de la diáfisis femoral.

El entendimiento de la irrigación de la porción proximal del fémur es crítico cuando se habla de la cirugía de cadera, así como el entendimiento de las posibles lesiones que puede tener posterior a una fractura con gran importancia en el entendimiento de la necrosis avascular. Las 2 arterias principales son las circunflejas femoral medial y la arteria glútea inferior. La arteria circunfleja femoral medial se origina de la arteria femoral profunda en la mayor parte de los casos (65-83%) con una menor medida originándose de la arteria femoral. La rama principal de la arteria circunfleja femoral medial discurre entre el músculo piriforme e iliopsoas y posteriormente se divide en ramas descendentes y ramas profundas en su recorrido hacia el trocánter menor. La rama descendente pasa entre el cuadrado femoral y el aductor magno e irriga al semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral mientras que las ramas profundas corren en el tejido adiposo entre el cuadrado femoral (borde posterior) y el obturador externo (borde anterior) hacia la cresta intertrocanterica y por último hacia la cabeza femoral.

La rama profunda de la arteria circunfleja femoral medial cruza a través del tendón conjunto para poder llegar a la porción posterior de la cápsula articular. En la cápsula articular la rama profunda se divide en un número variable de ramas terminales siendo la más constante la arteria nutricia

posterior superior la más importante en la irrigación de la cabeza femoral. La arteria nutricia posteroinferior se origina cerca de la bifurcación de la arteria circunfleja femoral medial e irriga el cuadrante posterior o inferior de la cabeza y el cuello femoral después de su paso a través del aspecto medial de la cabeza femoral sobre el ligamento de Weitbrecht (1)

INFECCIÓN PERIPROTESICA .

La incidencia de infección periprotésica continuará en aumento con el tiempo, en gran parte debido al gran aumento en el número de reemplazos articulares en los últimos años. Aunque existen investigaciones complejas en el tema de infecciones osteoarticulares, la estrategia diagnóstica suele ser sencilla: la sospecha de infección se basa en los hallazgos físicos (inflamación, fiebre, drenaje/fístula) luego confirmado por el examen de muestras obtenidas por aspiración o biopsia, o en algunos casos por cirugía de revisión, que identifica el microorganismo causante, y así definir la estrategia de tratamiento farmacológico y quirúrgico.

Esta definición fue revisada en 2013 por un amplio grupo de expertos durante una conferencia de consenso a la que asistieron miembros de más de 130 sociedades científicas nacionales e internacionales. Este grupo sugirió el uso de dos criterios mayores y cinco criterios menores. Infección periprotésica se define como la presencia de uno (o ambos) de los dos criterios mayores:

- Dos cultivos positivos con microorganismos fenotípicamente idénticos.
- Tracto fistuloso que comunica con la articulación.
- Presencia de al menos tres de los siguientes criterios menores.
- Proteína C reactiva sérica (PCR) Y velocidad de sedimentación globular (VSG) elevadas.
- Recuento elevado de glóbulos blancos en el líquido sinovial O ++ o mayor en la prueba de tira de esterasa de leucocitos.
- Porcentaje elevado de neutrófilos en el líquido sinovial.
- Análisis histológico positivo del tejido periprotésico.
- Cultivo positivo de una sola muestra.

La identificación de casos sospechosos de infección periprotésica se basa en la exploración física. La tríada de eritema, calor local y dolor es un hallazgo común en infecciones agudas. Tres situaciones clínicas deben sugerir infección periprotésica:

- Drenaje de la cicatriz o de un tracto sinusal que drena;

- La aparición de dolor agudo en una prótesis articular previamente asintomático;
- Dolor persistente después del reemplazo articular, particularmente si hubo un intervalo libre sin dolor.

Diagnóstico por imagen.

Cuatro técnicas de imagen que no usan radioisótopos pueden ser utilizados en el abordaje diagnóstico:

- La **radiografía estándar** sirve principalmente para buscar evidencia de osteólisis periprotésica y/o reacción perióstica;
- La **ecografía**, particularmente en la cadera, generalmente se usa para guiar aspiración con aguja de la articulación o una biopsia sinovial;
- La **tomografía computarizada (TC)** proporciona una evaluación precisa de las estructuras óseas, siempre que se utilicen técnicas eficaces para supresión de artefactos relacionados con implantes
- **Resonancia magnética nuclear (RMN)**, también con métodos de supresión de artefactos, proporciona información sobre los tejidos blandos que rodean a la prótesis.

Estos estudios de imagen no establecen que la infección está presente o ausente, pero puede ayudar a guiar otras investigaciones.

Las radiografías estándar a menudo son suficientes para diagnosticar aflojamiento protésico, lo que sugiere infección si ocurre temprano. El desarrollo de una línea luciente o de la movilidad del implante en comparación vistas alternativas, así como signos de osteólisis y/o una reacción perióstica, apoyan firmemente un diagnóstico de infección.

La obtención de muestras osteoarticulares de calidad es de primordial importancia. Las muestras de biopsia o aspiración con aguja deben recolectarse bajo condiciones asépticas estandarizadas, de sitios profundos, sin pasar por zonas ulceradas o fistulizadas que pudieran resultar en contaminación. Se deben tomar muestras intraoperatorias desde sitios profundos en contacto con el material protésico, utilizando nuevos instrumentos para cada muestra. El número de muestras es importante, pero varía según el centro ((2)

ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN.

Existen varias opciones ampliamente reportadas en la literatura para el tratamiento de una artroplastia de cadera infectada: sólo antibióticos, antibióticos más desbridamiento, resección-artroplastia (procedimiento de Girdlestone), intercambio en una etapa o en dos etapas.

Hay una serie de artículos sobre los resultados del Girdlestone. La mayoría de ellos analizan uno o más de los siguientes aspectos: curación de la infección, dolor residual, discrepancia de longitud en las piernas, marcha de Trendelenburg, consumo de oxígeno, necesidad de apoyos externos y limitaciones para caminar, limitaciones funcionales y satisfacción del paciente.

Indicaciones.

Las indicaciones para la artroplastia de resección de cadera deben limitarse estrictamente. Habitualmente son pacientes no ambulatorios, demencia, inmunocompromiso, abuso de drogas por vía intravenosa y reimplantación imposible (rechazo del paciente).

Contraindicaciones.

Al ser una cirugía considerada de salvamento, no existe una contraindicación clara para este procedimiento.

Técnica quirúrgica.

La técnica quirúrgica varía un poco según la finalidad del procedimiento, es decir, si es como cirugía primaria o como cirugía de salvamento; El abordaje se realiza según las preferencias del cirujano. Después de la capsulotomía y la luxación de la cadera se realiza la osteotomía de todo el cuello a través de la línea intertrocantérica. También se regularizan los bordes del acetábulo y todo el cartílago es eliminado hasta llegar a hueso sangrante. El objetivo es producir dos superficies amplias, planas y paralelas, enfrentadas entre sí, sin proyecciones óseas agudas y con hueso sangrante. Si existe infección es posible que se requiera un procedimiento más extenso, con desbridamiento de hueso, cápsula y tejidos blandos afectados. La conservación de salientes óseas tanto en el cuello femoral como en el acetábulo con frecuencia conduce a un mal resultado. El psoas ilíaco, la cápsula y otros tejidos blandos se conservan en la medida de lo posible.

Manejo posoperatorio. Existen múltiples protocolos de rehabilitación para pacientes postoperados de prótesis de cadera sin embargo no hay un protocolo claro para pacientes en esta situación. En la literatura se encuentra descrito uso de férulas antirrotatorias de fémur y tracciones. Posterior a varias semanas que permitan la cicatrización del tejido blando se permite la deambulación, indicando fortalecimiento muscular y un alza en el calzado para compensar el acortamiento de la extremidad.

El pronóstico funcional de acuerdo con la literatura es muy variable. El dolor disminuye en la mayoría de los casos, aunque en distinto grado según las series.

2.3. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

2.3.3 CALIDAD DE VIDA, SUPERVIVENCIA, ESTADO FUNCIONAL Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN. ESTADO DEL ARTE.

Tennison L. Malcolm et (3) en el año 2015 realizaron un estudio retrospectivo en cleveland, Ohio, tomando en cuenta pacientes que requirieron artroplastia de resección (GRA) encontrando 36 pacientes. En el período de tiempo entre 2000 y 2010 de estos 36 pacientes (n= 38 caderas) fueron sometidos a artroplastia de resección por fallas mecánicas luxación crónica (n=8), aflojamiento aséptico (n=4) e infección periprotésica (n=26). En este estudio fueron excluidos aquellos pacientes que requirieron cirugía de resección debido a lesiones metastásica. Las características de ambos grupos de pacientes fueron similares en edad, años de seguimiento, lado operado, índice de comorbilidades de Charlson. De los 36 pacientes incluidos, 11 (92%) por fallas mecánicas y 12 (46%) de infección periprotésica habían fallecido al momento del estudio. La tasa a 90 días de complicaciones mayores (34%), mortalidad (11%) y reoperación (8%) posterior a la artroplastia de resección son bastante pobres comparado con las tasas en artroplastias primarias o de revisión reportadas en la literatura. Las complicaciones, mortalidad y tasas de reoperación posterior a artroplastia de resección en este estudio son de las más altas reportadas, posterior a cirugía electiva de cadera. El riesgo es más alto en pacientes hombres con múltiples comorbilidades preexistentes, y posiblemente pacientes que recibieron ciclos de antibióticos de 6 o más semanas previo a cirugía.

P. Zamora Navas y F.J. Estades Rubio (4) en el año 2020 realizan un estudio descriptivo en pacientes que requirieron artroplastia de resección por una artroplastia total infectada de cadera entre 2005 y 2013. Se analizaron un total de 17 pacientes (11mujeres 6 hombres), con edad promedio 72.76años (81-64) y un tiempo de seguimiento de 28.88 meses, con valores máximos de 72meses y mínimo de 6 meses. Una de las pacientes fue tratada de ambas caderas. En promedio los pacientes habían sido sometidos a 3 procedimientos quirúrgicos previos a la artroplastia de resección para intentar el control de la infección. El objetivo de lograr un control de la infección entendido como ausencia de fístula drenante no fue obtenida en todos los casos. De los 17 pacientes, en 2 se mantuvo el drenaje de material purulento por algún punto de la herida quirúrgica. La lesión local, la retención de hueso necrótico incapaz de defenderse de la infección y la presencia ocasional de restos de material de osteosíntesis hacen que sea un factor que no

siempre se ha conseguido controlar. El control del dolor fue parcial persistiendo con un puntaje medio de 4.82 en EVA lo que supone la necesidad de mantener control analgésico. Todos los pacientes requirieron algún tipo de ayuda para la marcha con una disimetría residual mayor en mujeres y de edad superior a 65 años.

C.M. Vincenten et al (5) en el año 2019 hicieron una revisión de la literatura e hicieron un análisis cronológico y presentan los cambios que han ocurrido. Actualmente el epónimo Girdlestone está asociado al tratamiento de infección periprotésica siendo esta cirugía radical en donde la prótesis de cadera es removida dejando un espacio libre entre el fémur y el acetábulo. En la mayoría de los casos el procedimiento es parte de la revisión en 2 pasos de artroplastias debido a infección periprotésica. El estado de Girdlestone podría resultar permanente cuando la calidad ósea no es suficiente o no hay suficiente cobertura cutánea ni de tejido blando para reinsertar una nueva prótesis, la infección no puede ser controlada o el paciente no es candidato a cirugía por múltiples comorbilidades. Los resultados funcionales y la calidad de vida posterior al procedimiento se encuentran relacionados con el acortamiento de la extremidad, dolor, inestabilidad de cadera y un requerimiento de apoyo para la marcha.

R. Oheim et al (6) en el año 2011 en el periodo entre 2000 y 2010 analizaron un grupo de 24 pacientes (27 caderas) que fueron sometidos a cirugía de resección por empiema de cadera. Las cirugías que se incluyeron en el estudio fueron desbridación radical, colocación de antibiótico local con perlas y manejo quirúrgico de tejidos blandos. Además de parámetros radiográficos, clínicos, y de laboratorio, se analizó la escala de Harris de cadera. 23 pacientes (26 caderas) fueron seguidos por un tiempo promedio de 30 meses (Rango: 3.1-126.8). El grupo de estudio consiste de 12 hombres y 11 mujeres, con una estatura promedio de 1.71 metros, peso de 84.7 kgs e IMC 25.3kg/m². Las causas de empiema de cadera fueron de origen hematológico en 8 pacientes, relacionado a cirugía en 12 caderas y de otras causas en 6 casos. Un paciente falleció debido a complicaciones sépticas durante la hospitalización. De manera intraoperatoria se encontraron cultivos positivos en 50% siendo *Staphylococcus aureus* el microorganismo más comúnmente aislado (n=11). En promedio los días de estancia intrahospitalaria fue de 35 días. En cuanto a la escala de Harris de cadera se vio una mejoría de 18.2 a 47.8. Aunque los parámetros funcionales no mejoraron significativamente el control del dolor mejoró por ello el aumento en los valores en la escala de Harris. El control de la infección se obtuvo en el 96%.

Samer S.S. Mahmoud (7) en el año 2016 en una revisión de procedimientos de salvamento para infecciones periprotésica; encontró que el procedimiento Girdlestone se describió inicialmente el salvamento para patología compleja de cadera y para pacientes con tuberculosis con afección de cadera. Actualmente las indicaciones para el procedimiento incluyen pérdida ósea importante previa a cirugía de revisión en reemplazo de cadera, alto riesgo de infección recurrente con cualquier material metálico en cadera y cuando los pacientes presentan múltiples comorbilidades suponiendo un mayor riesgo quirúrgico nuevas intervenciones. En su análisis de otro estudio encontraron que en 10 pacientes con infecciones periprotésica asociada a Gram negativos se resolvió la infección y todos los pacientes podían deambular y estaban satisfechos con sus resultados funcionales. En cuanto al dolor, un paciente de esa serie de casos reportó dolor crónico a 5 años del seguimiento. Concluye entonces que en infecciones recurrentes con microorganismos resistentes el procedimiento Girdlestone se mantiene como una opción ideal para el control de la infección con tasas de éxito de hasta 97%, sin embargo, el uso de dicho procedimiento está siendo cada vez menos utilizado debido a resultados funcionales variables e insatisfacción del paciente post cirugía.

I Basu (8) et al en el año 2011 analizaron pacientes a los que se les practicó el procedimiento Girdlestone entre los períodos 1995 a 2002 y posteriormente entre 2005 y 2010. Se identificaron 41 pacientes, entre los cuales solo 27 fueron obtenidas notas médicas y 3 de estos no se encontró documentación del procedimiento. Del restante 24 pacientes fueron usados para encontrar datos demográficos e indicaciones quirúrgicas. De los 41 pacientes, 17 habían fallecido al momento del seguimiento por lo que fueron excluidos del análisis funcional. 7 no lograron ser contactados o no pudieron participar. Solo 17 pacientes fueron elegibles para el análisis funcional al seguimiento. Los pacientes fueron contactados vía telefónica y se les pidió completar el componente funcional de la escala de Harris, así como la satisfacción con el procedimiento. Para aquellos pacientes con demencia se le pidió a un familiar o cuidador completar el cuestionario. De los 41 casos identificados 17 pacientes habían fallecido al momento del seguimiento lo que sugiere una mortalidad de 41%. De los 24 pacientes en los que se encontró notas clínicas, 16 fueron mujeres y 8 hombres con edad promedio de 78 años al momento de la cirugía. Los rangos de edad fueron de 42 a 96 años. La indicación más común fue infección periprotésica lo cual fue 60% de los casos. Luxación de la prótesis fue la siguiente en frecuencia siendo el 29% de los casos. De los casos de infección protésica los agentes causales más frecuentemente aislados fueron *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis*, sin embargo, sin crecimiento fue el hallazgo más encontrado. El

análisis funcional fue hecho en 17 pacientes. En todos estos el control de la infección fue exitoso con curación completa de las heridas. 29% de estos pacientes reportaron no tener dolor y 65% tenían un control adecuado reportando dolor leve a moderado. 41% de los pacientes fueron encontrados con acortamiento de la extremidad y 23% no tenían dicha extremidad. Todos los pacientes estaban restringidos severamente a la marcha o requerían apoyo importante para la marcha. Ningún paciente podía movilizarse sin ayuda de ortésis para la marcha, pero 29% de los pacientes podían usar escaleras posteriores al procedimiento y 29% podían movilizarse en espacios abiertos con dispositivos para la marcha. Tuvieron un promedio de 51 puntos en la escala de Harris, lo cual se considera insatisfactorio. A pesar de esto, el 29% de los pacientes estaban insatisfechos con el procedimiento.

Joaquina María Manjón-Cabeza Subirat et al (9) en el año 2007 en un estudio descriptivo de 48 pacientes mayores de 65 años, intervenidos de artroplastia de resección de Girdlestone, durante los años 1999-2005. El objetivo de este estudio fue analizar cómo repercute la artroplastia de Girdlestone en la capacidad de deambular y la independencia para el desarrollo de las actividades básicas de la vida en pacientes ancianos. La muestra fue de 21 pacientes. La situación funcional y el dolor se midieron mediante la escala de valoración de Harris y la capacidad de marcha mediante el *Functional Ambulatory Classification* (FAC), a partir del año de la intervención. El número de pacientes recogidos fue de 48; 31 eran mujeres y 17 varones, la edad media de los pacientes fue de 79,71 años. Las causas más frecuentes de la exéresis fueron: el 42% infección periprotésica y el 36% la luxación recidivante. Once pacientes fallecieron durante el primer año y en 16 casos no fue posible completar el estudio porque no se les pudo localizar, debido a cambio de teléfono o domicilio anterior. De los 21 pacientes valorados un año después de la intervención, el 42,8% no podía caminar y precisaba una silla de ruedas, y tan sólo el 28,5% eran independientes para la marcha, con ayuda de uno o dos bastones. El 23,8% de los pacientes tenía dolor moderado; en el resto el dolor era leve. El valor medio de la escala de Harris fue de 51/100 puntos. En los 11 casos de fallecimiento durante el primer año, el tiempo medio transcurrido desde la cirugía hasta el fallecimiento fue de 78 días, 6 pacientes durante el primer mes y 3 de ellos en los 15 días siguientes a la intervención. A modo de análisis la artroplastia de Girdlestone sigue siendo un procedimiento válido en pacientes con artroplastia total de cadera infectada. Tras resolverse la infección, puede intentarse un nuevo reimplante de artroplastia de cadera, pero sus resultados son difíciles de predecir pacientes. Sin embargo, la mortalidad en el postoperatorio inmediato y durante el primer mes es muy alta; en esta serie fue de 6 pacientes.

2.3.4 ARTROPLASTIA TOTAL POSTERIOR A ARTROPLASTIA DE GIRDLESTONE.

Satoshi Ikebe et al (10) en el año 2018 hicieron una revisión retrospectiva de pacientes que fueron sometidos a Girdlestone por osteoartritis secundaria a infecciones en la infancia o infecciones asociadas a artroplastia total o hemiartroplastia bipolar entre 1998 y 2010 en el Hospital Universitario Saga. En todos los pacientes el procedimiento Girdlestone fue realizado en otro hospital. Solo se incluyeron pacientes a los que se les realizó artroplastia total de cadera posterior a artroplastia Girdlestone sin uso de espaciador medicado con antibióticos. Se analizaron 19 caderas en 19 pacientes (9 hombres y 10 mujeres). 12 caderas de 12 pacientes fueron sometidas a artroplastia Girdlestone por infección primaria de cadera. Las otras 7 caderas de 7 pacientes restantes se les realizan artroplastia Girdlestone para infección protésica en prótesis total de cadera o hemiartroplastia bipolar. La edad promedio a la que se realizó el Girdlestone en cada institución fue 37 años (rango entre 10 y 37 años), y la edad promedio de la artroplastia de resección esa institución (Hospital Universitario Saga) fue de 58 años (rango de 33 a 82 años). El promedio de intervalo de tiempo entre la cirugía de resección y la artroplastia total de cadera fue de 21 años (rango 0.6 a 53años). El promedio de período de seguimiento fue de 5.3 años (rango 1.2 a 10años). Las evaluaciones clínicas y radiográficas fueron realizadas en el preoperatorio, a las 8 semanas posoperatorio, seis meses y anual posterior a eso. Los resultados clínicos fueron evaluados usando la escala de cadera de la Asociación Ortopédica japonesa (JOA). Esta escala puntúa 4 categorías con un total de 100 puntos: dolor (40puntos), rango de movilidad (20puntos), marcha (20 puntos), y Actividades de la vida diaria. La discrepancia en longitud de las piernas fue medida con la distancia espino-maleolar antes y después de la cirugía. El aumento promedio de puntaje de la escala JOA de cadera fue de 50 puntos preoperatorio (rango de 30 a 73puntos) a 80 puntos posoperatorio (rango de 64 a 96 puntos) al momento final del seguimiento. Todos los puntajes en cada categoría que incluía dolor, arcos de movilidad, marcha y actividades de la vida diaria mejoraron significativamente al último seguimiento. No hubo diferencias significativas en niveles de proteína C reactiva antes y después de la artroplastia total de cadera. El promedio de discrepancia de miembros pélvicos fue de 4.9 cm (rango 1.0-13cm) a 1.6 cm. (Rango: 0-10). El promedio de elongamiento de la extremidad fue de 3.4 cm (rango 1-7), obteniendo una longitud igual a la otra extremidad pélvica en 9 caderas (47%). Hubo 16 complicaciones en 11 caderas. La frecuencia de infección posterior a reimplantación en caderas infectadas fue significativamente

mayor en el grupo de infección protésica que en el grupo de artritis séptica. Como conclusión la reimplantación de prótesis posterior a artritis séptica o infección protésica fue un tratamiento efectivo para mejorar las actividades de la vida diaria especialmente en la marcha. Además 94.7% de los pacientes estaban libres de infección al momento del seguimiento. Sin embargo, la tasa de recurrencia de la infección fue de 31.6% teniendo un mejor control de la infección en pacientes con artritis por artritis séptica que en pacientes con infección protésica.

M. Rittmeister et al (11) en un estudio retrospectivo en 2004, estudiaron 63 pacientes (63 caderas) se les realizó artroplastia total de cadera posterior a artroplastia Girdlestone. No fue posible examinar a 24 pacientes, 14 habían fallecido por causas no relacionadas, el seguimiento estuvo incompleto en 6 y 4 no aceptaron participar en el estudio. Los 39 restantes fueron evaluados clínica y radiográficamente en un promedio a los 93 meses posterior a la conversión de artroplastia Girdlestone. La artroplastia de resección se realizó en 62 pacientes resultado de infección periprotésica y 1 de luxación recurrente. La edad promedio de la conversión fue de 65 años (rango 32-85). Al momento del seguimiento fueron evaluadas la Escala de Harris de Cadera y radiografías anteroposterior y lateral de cadera fueron obtenidas. El puntaje promedio posterior a la conversión fue de 62 puntos (24-93 puntos) y solo 3 caderas fueron graduadas como buenas, 23 fueron graduadas como mal resultado. Microorganismos en cultivos, edad del paciente, duración de la artroplastia de Girdlestone y número de procedimientos previo a la artroplastia total de cadera no se correlacionó con los resultados funcionales posterior a la conversión.

E. García ((12) en el año 2014 realizaron un estudio retrospectivo de casos y control en los que se identificaron 31 pacientes (31 caderas) que pasaron de una resección artroplastica (Girdlestone) a un reemplazo total de cadera entre los años 1994 y 2010 en el hospital Universitario La paz, Madrid. Se excluyeron pacientes que previamente se les realizó resección tipo Girdlestone en menos de 12 meses de intervalo a la reconversión a reemplazo total de cadera y cualquier paciente que tenía menos de 1 año de seguimiento posoperatorio. El tiempo promedio entre la resección y reemplazo total de cadera fue de 39 meses (12-216). A todos los pacientes se les realizó una evaluación clínica y de laboratorio que incluía biometría hemática completa, VSG (velocidad de sedimentación globular) y Proteína C Reactiva (PCR) para excluir infección. Ningún paciente tuvo espaciadores de cemento. Los resultados funcionales fueron evaluados y comparados entre sexo, edad, defecto óseo, con un grupo control de 93 pacientes (93caderas) en la misma institución que habían requerido al menos una cirugía de revisión debido a aflojamiento aséptico durante el mismo tiempo del estudio. La razón de pacientes con una conversión de

Girdlestone a reemplazo total de cadera contra el grupo control fue de 1:3. Las características del paciente y los defectos acetabulares y femorales preoperatorios fueron clasificados de acuerdo con el sistema de Paprosky. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico. La cirugía de revisión requerida fue determinada por la magnitud del defecto óseo encontrado; un componente no cementado hemisférico fue usado para reconstrucción acetabular en casos de defectos Paprosky tipo 1 y 2. Aplicación de injerto autólogo (de cabezas femorales congeladas) usando mallas metálicas para rellenar defectos, así como componentes cementados fueron usados en defectos Paprosky tipo 3. En el lado femoral se usaron vástagos cónicos no cementados o vástagos cementados de doble cono en defectos femorales Paprosky 1 o 2. Para mayores defectos femorales se requirió injerto óseo con colocación de vástago cementado doble cono en pacientes jóvenes y/o activos, o un vástago no cementado de porosidad extendida en pacientes mayores. El seguimiento promedio fue de 8.3 años (4-18 años), el dolor preoperatorio fue similar en ambos grupos, pero la función y movilidad era mejor en el grupo control. La discrepancia entre extremidades pélvicas fue mayor en el grupo de estudio. Los resultados clínicos posoperatorios fueron similares en ambos grupos. La discrepancia de extremidades pélvicas fue mayor en el grupo de estudio. El cambio entre la discrepancia de extremidades pélvicas pre-posoperatorio fue mayor en el grupo de estudio. Se realizó una comparación del grupo en Girdlestone y el grupo control usando un umbral entre pacientes menores de 70 años y mayores de 70 años reveló diferencias significativas entre grupos; los pacientes mayores tenían un mayor dolor preoperatorio, así como la función preoperatoria y rangos de movimiento fue peor en el grupo en Girdlestone sin importar la edad. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre el grupo de estudio y el grupo control. Los resultados clínicos posoperatorios en pacientes con defectos óseos grandes acetabulares tuvieron peores resultados funcionales, así como en rangos de movimiento. Aunque los pacientes con mayores defectos acetabulares mostraron una mayor discrepancia de extremidades pélvicas preoperatorias y posoperatoriamente también mostraron una mejoría mayor posoperatoria. n

Aunque la cirugía puede ser altamente demandante con grandes tasas de complicaciones, los resultados clínicos funcionales para la conversión de artroplastia de resección a artroplastia total de cadera son comparables a los de una cirugía de revisión

2.3.3. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO EN CONTRAINDICACIONES PARA ARTROPLASTIA

TOTAL DE CADERA.

C. Satizabal (13) en el año 2006 realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, realizado entre enero de 1998 y julio de 2004; fueron tratados 13 pacientes con artrosis de la articulación coxofemoral, con contraindicación de reemplazo articular, de diferentes causas, mediante el procedimiento de artroplastia de resección de cadera con fijación externa en el servicio de Ortopedia y Traumatología, por el grupo de Trauma y reconstrucciones óseas del Hospital Militar Central de la ciudad de Bogotá. De los 13 pacientes, 12 (92,3 %) fueron hombres y 1 (7,7 %) mujer. La edad promedio fue de 25,4 años con variaciones entre 12 y 62 años. En cuanto a la etiología de la artrosis, se encontraron, de causa infecciosa 3 (23%), accidente de tránsito 1 (7,7%), reemplazo total de cadera fallido uno y una osteosíntesis fallida que curso con necrosis avascular 2 (15,3%) por herida de arma de fuego, total 7 pacientes (54%). El seguimiento promedio fue de 53 meses (6 meses y 48 meses) La función se encontró restaurada para las funciones de la vida diaria en 100%, subir y bajar escaleras en el 100% de los pacientes. La deambulaci3n extradomiciliaria en el 98% igual que la marcha en superficies irregulares. El dolor desapareci3 en todos los 13 pacientes (100%). El acortamiento inicial de los pacientes sin alargamiento fue 3,5 cm en promedio (3–7 cm). En los pacientes que se realiz3 alargamiento 3seo, el acortamiento inicial fue tambi3n en promedio 3,5 (3–7 cm) y al terminar el alargamiento fue de 1,5 cm en promedio, con variaciones entre 1,2 cm y 2,2 cm. Los resultados obtenidos demuestran que la artroplastia de resecci3n de cadera usando fijador externo es un m3todo alternativo de tratamiento en los pacientes con artrosis de cadera con contraindicaci3n de un reemplazo articular de cadera.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

P: La infección séptica de la articulación de la cadera sigue siendo una enfermedad grave y potencialmente mortal. Esta puede ser por una infección en un sitio contiguo o distante, donde exista un foco infeccioso y que se aloja en la articulación por vía hematógena. También puede ser por presentar una contaminación al realizar un procedimiento quirúrgico en dicha articulación, en este caso la cadera.

Pacientes con fracturas intracapsulares que presentan comorbilidades de tipo neurológico y/o psiquiátricos no son candidatos a un reemplazo articular por presentar contraindicaciones absolutas para la colocación de una prótesis articular.

I: Para estos pacientes el tratamiento ideal ha sido la artroplastia de interposición tipo Girdlestone. Esta técnica ha sido y sigue siendo el estándar de oro para controlar infección articular o periprotésica de la cadera (6) y para pacientes con contraindicación a una artroplastia total de cadera (3). Esta técnica implica la resección de la cabeza femoral o del retiro de los implantes protésicos. Anteriormente se realizaba una interposición en el hueco articular del vasto lateral del cuádriceps, así como del psoas y los glúteos, con el fin de llenar el espacio que dejaba la cabeza femoral (5) En la actualidad solo se reseca y se retira la cabeza femoral sin interposición muscular anteriormente descrita (7)

C: Otra opción para el control de la infección es la artrodesis de la articulación coxofemoral con una buena respuesta al dolor del paciente, pero es mucho más limitante que el Girdlestone. La artroplastia de resección de la cabeza femoral descrita por Girdlestone es una alternativa que mejora dolor y deja una articulación libre, móvil que en un futuro podría mejorar la función de la extremidad operada (13)

O: La artroplastia de resección de la cabeza femoral presenta varios inconvenientes, el más común es el acortamiento de la extremidad (4,5,8,10,12,13) Se describe que dismetrías de los miembros pélvicos mayores a 3 centímetros provocan discapacidad para la marcha y para las actividades cotidianas del paciente. Muchas veces este acortamiento secundario a la resección de la cabeza femoral es mucho mayor a los 5 centímetros, se van a requerir para alzas al zapato para contrarrestar este acortamiento.

El empiema o infección piógena de la articulación de la cadera se asocia con una alta tasa de mortalidad, el tratamiento quirúrgico radical puede salvar la vida de los pacientes, mostrando un

gran éxito en el control de la infección por arriba del 96% de éxito (7). Muchos pacientes, posterior a la artroplastia de Girdlestone manifiestan que el dolor disminuye significativamente, pero, de acuerdo a la evidencia actual es muchas veces incapacitante para el paciente (4,5) La tasa de mortalidad, en la actualidad, posterior al haberse realizado el Girdlestone es reportada entre el 41 al 63% (3,8)

Algunos autores señalan que, para evitar la discapacidad posterior a la resección de la cabeza femoral, se puede realizar una nueva artroplastia. En general, se observó una mejoría en la discrepancia de las extremidades, pero la mayoría de los pacientes presentaron nuevos focos infecciosos alrededor de la prótesis, además no hubo control del (6,10–12). Otro autor (13) posterior a la artroplastia de resección o de interposición tipo Girdlestone realiza un alargamiento óseo con un fijador transarticular unilateral móvil en 13 pacientes. Estos pacientes mejoraron la percepción del dolor, les dio una mejor movilidad y un patrón de marcha más adecuado, así como se delimito el acortamiento del miembro afectado de 3.5 a 1.5 cms promedio. Todos estudios no mostraron significativamente mejoría en los resultados en general, proponiendo más estudios con una mejor calidad y con un seguimiento mayor.

Por lo tanto, nos realizamos la siguiente **Pregunta de investigación:**

¿Cuáles son los resultados funcionales y la mortalidad en los pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO Puebla?

4. JUSTIFICACIÓN.

Magnitud:

Es sabido que el éxito del control de infecciones periprotésica en la cadera tras la realización de una artroplastia de interposición tipo Girdlestone, pero se acompaña de un alto índice de mortalidad (7-62%), sobre todo al primer mes tras la intervención (3,4,14)

Vulnerabilidad:

Pocos estudios hablan sobre los resultados funcionales posteriores a la realización de esta técnica, pero como es una cirugía de rescate, donde se reseca la parte infectada, deja al paciente con un espacio donde no hay sustento óseo y con un acortamiento significativo, lo que podríamos considerar que es una técnica quirúrgica altamente incapacitante. Acorte a esto, en estudios donde se evalúan a los pacientes de manera funcional un porcentaje significativo (42,8%) no podía caminar y precisaba una silla de ruedas, y tan sólo el 28,5% eran independientes para la marcha, con ayuda de uno o dos bastones (9). En otro estudio, todos los pacientes estaban restringidos severamente a la marcha o requerían apoyo importante para la misma, así como ningún paciente podía movilizarse sin ayuda de ortésis (8).

Trascendencia:

El haber realizado un estudio donde se analice la evolución funcional, así como la mortalidad en pacientes a los cuales se les realizó una artroplastia de interposición tipo Girdlestone, nos dio resultados importantes para conocer la evolución en nuestros pacientes. Este es el primer trabajo de investigación que analizó a esta técnica quirúrgica, sin antecedentes de haberse realizado previamente en esta unidad hospitalaria. El conocer la evolución funcional y la mortalidad de los pacientes, nos dio un panorama sobre la evolución de los pacientes, así como dio información valiosa para la toma de decisiones y un cambio de paradigma, sí es posible, con lo que mejoró la calidad de la atención en los derechohabientes del instituto.

Factibilidad:

Al ser un centro de referencia de padecimientos musculoesqueléticos del centro y sureste del país, así mismo la Artroplastia total de cadera es un procedimiento que se realiza con bastante frecuencia, y la artroplastia de interposición tipo Girdlestone es la opción terapéutica que se lleva

en este hospital ante infecciones periprotésicas, se obtuvo la cantidad de pacientes suficiente para realizar esta investigación.

Viabilidad:

Al realizarse esta investigación de manera prospectiva se obtuvo la autorización de un seguimiento de los pacientes, ya sea de manera presencial, a través del seguimiento de la consulta externa, así como un seguimiento telefónico asentado en el consentimiento informado, en caso de que el paciente no acuda a sus revisiones periódicas de seguimiento postquirúrgico. El seguimiento lo realizó sólo un investigador, quien otorgó el consentimiento informado, así mismo este investigador se presentó con el paciente y sus familiares antes de ser egresado del hospital, posterior a su intervención quirúrgica, quien explicó el procedimiento de seguimiento, siempre salvaguardando la confidencialidad de los datos personales del paciente, así como el cumplimiento de los principios de autonomía, seguridad y equidad de los pacientes.

5. OBJETIVOS.

5.2. OBJETIVO GENERAL.

Describir los resultados funcionales y la supervivencia en los pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO Puebla.

5.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las características sociodemográficas en los pacientes con artroplastia de interposición.
- Describir la patología de los pacientes por la cual se realiza la artroplastia de interposición.
- Describir los resultados funciones en los pacientes con artroplastia de interposición con la escala de Harris (Hip Harris Score) al mes, tres y seis meses.
- Describir la supervivencia de los pacientes a quienes se les realice la artroplastia de interposición al mes, tres y seis meses.

6. HIPÓTESIS.

6.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (H1):

Los pacientes con artroplastia de interposición mejoran en su funcionalidad de acuerdo con la escala de Harris de cadera sin embargo disminuye la supervivencia.

6.2 HIPÓTESIS NULA (H0):

Los pacientes con artroplastia de interposición empeoran en su funcionalidad de acuerdo con la escala de Harris de cadera y disminuye la supervivencia.

6.3. HIPOTESIS ALTERNA:

Los pacientes con artroplastia de interposición mejoran en su funcionalidad de acuerdo con la escala de Harris de cadera, pero mejora la supervivencia.

7. MATERIAL Y MÉTODOS.

7.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Por la maniobra del investigador: Observacional.

Por su propósito: Descriptivo

Por el número de evaluaciones en el tiempo: Longitudinal.

Por su población: Homodémico.

Por su temporalidad: Prospectivo.

7.2 UNIVERSO DE TRABAJO.

Pacientes con fractura de cadera a quienes se les realiza artroplastia de interposición tipo Girdestone.

7.3 UBICACIÓN TEMPOROESPACIAL.

Lugar. Servicio clínico de columna y cadera de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho”. Domicilio: Diagonal Defensores de la República SN, colonia Amor, Puebla de Zaragoza, Puebla, México, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. CP 72410.

Periodo. Seis meses posteriores a aprobarse la investigación.

7.4 MUESTRA.

Técnica de muestreo. No probabilístico a criterio del investigador.

Muestra. No se realizó determinación de tamaño de muestra ya que se considerarán a todos los pacientes que se operen por artroplastia de interposición tipo Girdestone.

7.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de inclusión.

- Pacientes postoperados de cirugía de interposición en el hospital de traumatología y ortopedia del IMSS de Puebla.
- Pacientes postoperados por fracturas intracapsulares con alguna contraindicación de artroplastia primaria total de cadera (ATC).
- Pacientes con infección periprotésica de cadera con alguna contraindicación para la realización de ATC o de revisión de cadera.
- Sexo indistinto
- Cualquier edad

Criterios de exclusión.

- Pacientes operados de cirugía de interposición en otro centro hospitalario.
- Pacientes con fracturas intracapsulares en terreno patológico.

Criterios de eliminación.

- Pacientes que al momento del seguimiento no pudieron ser contactados

7.6 VARIABLES.

7.6.1 Definición de variables.

Variable dependiente: Artroplastia de interposición (ASA, tipo de fractura, infección, indicaciones de artroplastia de interposición)

Variable independiente: Resultados funcionales (HHS) y supervivencia.

Variables sociodemográficas: Edad, sexo, IMC, Obesidad, peso, talla, comorbilidades (DM, HAS, IRC)

7.6.2 Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable / Escala	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad de la paciente expresada en años en el momento de realizarse la investigación	Cuantitativa continua	Años
Sexo	características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Sexo del paciente al momento del estudio.	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino
Peso	la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona.	Peso del paciente al momento de realizar el estudio	Cuantitativas discretas	Kilogramos
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Estatura del paciente al momento de realizar el estudio	Cuantitativas discretas	Metros
IMC	razón matemática que asocia la masa (peso) y la talla de un individuo	Índice de masa corporal (IMC) al momento de realizar el estudio	Cuantitativa discreta	Puntaje IMC
DM	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia)	Afirmación o negación por parte del paciente de portar diabetes mellitus (DM) antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
HAS	enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo	Afirmación o negación por parte del paciente de portar hipertensión arterial sistémica (HAS) antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
Obesidad	enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva del tejido adiposo en el	Afirmación o negación por parte del paciente de portar obesidad	Cualitativo nominal dicotómico	Si No

	cuerpo	antes de presentar la fractura de cadera.		
Grado de Obesidad	De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, una persona presenta obesidad cuando su IMC es $\geq$ a 30 Kg/m ² . A su vez es posible clasificar la obesidad en 3 categorías: grado I (30.0 a 34.9 Kg/m ²), grado II (35.0-39.9 Kg/m ²) y grado III u obesidad mórbida ($\geq$ 40.0 Kg/m ²).	Grado de obesidad que presenta el paciente al momento del estudio	Cualitativa ordinal	Peso normal Bajo peso Sobrepeso Obesidad GI Obesidad GII Obesidad GIII
Parkinson	Enfermedad crónica y degenerativa del sistema nervioso que se caracteriza por falta de coordinación y rigidez muscular y temblores.	Afirmación o negación por parte del paciente de portar Parkinson antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
Enfermedad de Alzheimer	Tipo de demencia que causa problemas con la memoria, el pensamiento y el comportamiento.	Afirmación o negación por parte del paciente de portar enfermedad de Alzheimer antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
Demencia	Pérdida o debilitamiento de las facultades mentales, generalmente grave y progresivo, debido a la edad o a una enfermedad, que se caracteriza por alteraciones de la memoria y la razón y trastornos en la conducta.	Afirmación o negación por parte del paciente de portar demencia antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
IRC	Deterioro progresivo e irreversible de la función renal.	Afirmación o negación por parte del paciente de portar Insuficiencia renal crónica (IRC) antes de presentar la fractura de cadera.	Cualitativo nominal dicotómico	Si No
Tipo de fractura	fracturas que ocurren en la extremidad proximal del fémur. puede afectar a la cabeza femoral, al cuello del fémur, a los trocánteres, al segmento del fémur situado por debajo del trocánter y al trocánter mayor o al trocánter menor	Tipo de fractura que presentó el paciente al momento del estudio	Cualitativa ordinal	Fractura Subcapital, Basicervical, Transcervical, Transtrocanterica
Funcionalidad	La funcionalidad o capacidad funcional, definida por la OMS como el resultado entre la interacción de la persona (con su capacidad intrínseca física y mental) y las características medioambientales, se convierte en el principal indicador del estado de salud de las personas mayores	Evaluación de la funcionalidad con el score de cadera de Harris (HHS, hip Harris score) al mes, 3 y 6 meses en el paciente con artroplastia de interposición.	Cuantitativa discreta	Puntaje HHS.

Mortalidad	Acción o efecto de sobrevivir o supervivir (mantenerse con vida o seguir existiendo).	Evaluación de la supervivencia del paciente con artroplastia de interposición al mes,	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
		tres y seis meses posteriores a la cirugía.		

7.7 Método.

7.7.1 Reclutamiento.

Se realizó en todo paciente con fractura de cadera el cual se le haya realizado una artroplastia de interposición, cuando haya presentado una contraindicación para la realización de una ATC o una osteosíntesis primaria (ver criterios de selección). Una vez identificado al paciente y que se determine que cumple con los criterios de selección se le invitó al paciente o al familiar que funja como cuidador primario para la participación en el estudio. Se realizó mediante una plática informativa donde se explicó de manera clara y con un lenguaje que entienda el paciente, sobre el objetivo del estudio, así como el riesgo y beneficio de este. Una vez que haya aceptado participar en el estudio, se le dio a firmar una carta de consentimiento informado (Anexo 1). En caso de que el paciente no pueda firmar de autorización para la participación del estudio, firmó el familiar directo o representante legal del paciente. Esta actividad fue realizada por el médico residente, el cual es parte del grupo como investigador asociado, además que esta investigación estuvo vinculada a tesis para la obtención de grado académico por parte del médico residente. La actividad se realizó en la cama del paciente, creando un ambiente en el cual el paciente se encuentre tranquilo, además se realizó con el tiempo suficiente para la realización de esta actividad.

7.7.2 Fuente de información.

Directamente se tomó información del paciente y/o del cuidador primario mediante entrevista y preguntas dirigidas. Además, se tomó información del expediente clínico, tanto físico como electrónico. Para obtener el nombre del paciente y su número de seguridad social se consultará el censo diario de pacientes hospitalizados, así como el

censo de pacientes ingresados a observación y corta estancia de urgencias, además de la programación diaria de quirófano. Para la consulta del expediente clínico físico se realizó cuando el paciente aún se encuentre hospitalizado, tomando el expediente del lugar de resguardo en los módulos de enfermería de cada piso hospitalario. En caso de

que el paciente no se encuentre hospitalizado y se requiere consultar algún otro dato del expediente clínico físico, se solicitó mediante oficio al archivo clínico del hospital. Este oficio tuvo en su interior el nombre y el número de seguridad social del paciente o pacientes a consultar.

7.7.3 Procedimiento.

1. Previamente a la realización de la investigación, se sometió el presente protocolo a evaluación por parte de los comités locales de investigación en salud (CLIS 2105) y ética en investigación (CEI 21058). Una vez autorizado y aprobado el protocolo de investigación se obtuvo un número de registro institucional. La revisión, autorización y obtención de número de registro se realizó en el sistema de registro electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) del instituto.
2. Una vez autorizado/probado el protocolo de investigación y con número de registro, se procedió a realizar el proceso de reclutamiento ya descrito previamente.
3. Del expediente clínico, tanto físico como electrónico, se obtuvo las siguientes variables: edad, sexo, peso, talla, IMC y comorbilidades (obesidad, DM, HAS, Parkinson, Enfermedad de Alzheimer, Demencia e IRC). Estas se obtuvieron de la historia clínica, así como de las notas de ingreso hospitalario, nota de valoración inicial en urgencias y de las valoraciones de medicina interna, geriatría y anestesiología.
4. Para la valoración de la funcionalidad se utilizó el score de Harris de Cadera (HHS, Hip Harris Score). Esta es una escala muy utilizada para evaluar funcionalmente a los pacientes postoperados de cadera. Cuenta con alfa de Cronbach de 0.96 ([Martínez JP](#)) además que hay estudios de validación en idioma español. Esta escala consiste en 13 preguntas dirigidas al paciente donde se mide dolor (44 puntos), función (47 puntos), deformidad (4 puntos) y rango de movilidad (5 puntos). El puntaje máximo es de 100 puntos. La evaluación funcional con HHS se realizará al mes, tres y seis meses en el paciente. Se realizó en el seguimiento en la consulta externa.
5. La supervivencia se midió mediante seguimiento telefónico al paciente. Se realizó la llamada telefónica donde se verificó si el paciente sobrevive o no al mes, tres y seis meses posteriores a la cirugía.
6. Una vez que se tenga la totalidad de pacientes en el periodo de tiempo comprendido y cuenten con todas las valoraciones se procedió al análisis estadístico, así como a la redacción de resultados, discusión y conclusiones.

7.7.4 Recolección de la información.

La información que se obtenga del paciente y del expediente clínico se plasmó en hojas de recolección de información (Anexo 2). Posteriormente se recopiló toda la información de las hojas de recolección de datos en una base de datos que se realizó previamente en el programa Microsoft Excel. Esta base se configurará para ser exportada al programa estadístico IBM SPSS versión 24.0.

Control de calidad de la información: Se verificó la calidad de la información vertida en las hojas de recolección de datos de manera mensual, trimestral y semestral por parte del asesor metodológico.

Cada hoja de recolección de datos se le asignó un número de folio; este consistió en un número progresivo con el cual se identificó a cada paciente que se haya incluido para el análisis. En la base de datos se identificó a cada paciente solo con número de folio, evitándose el nombre y número de seguridad social para su identificación.

Control de sesgos: para evitar sesgos en los antecedentes se realizó una redacción del estado del arte de la información existente al momento

7.7.5 Análisis estadístico.

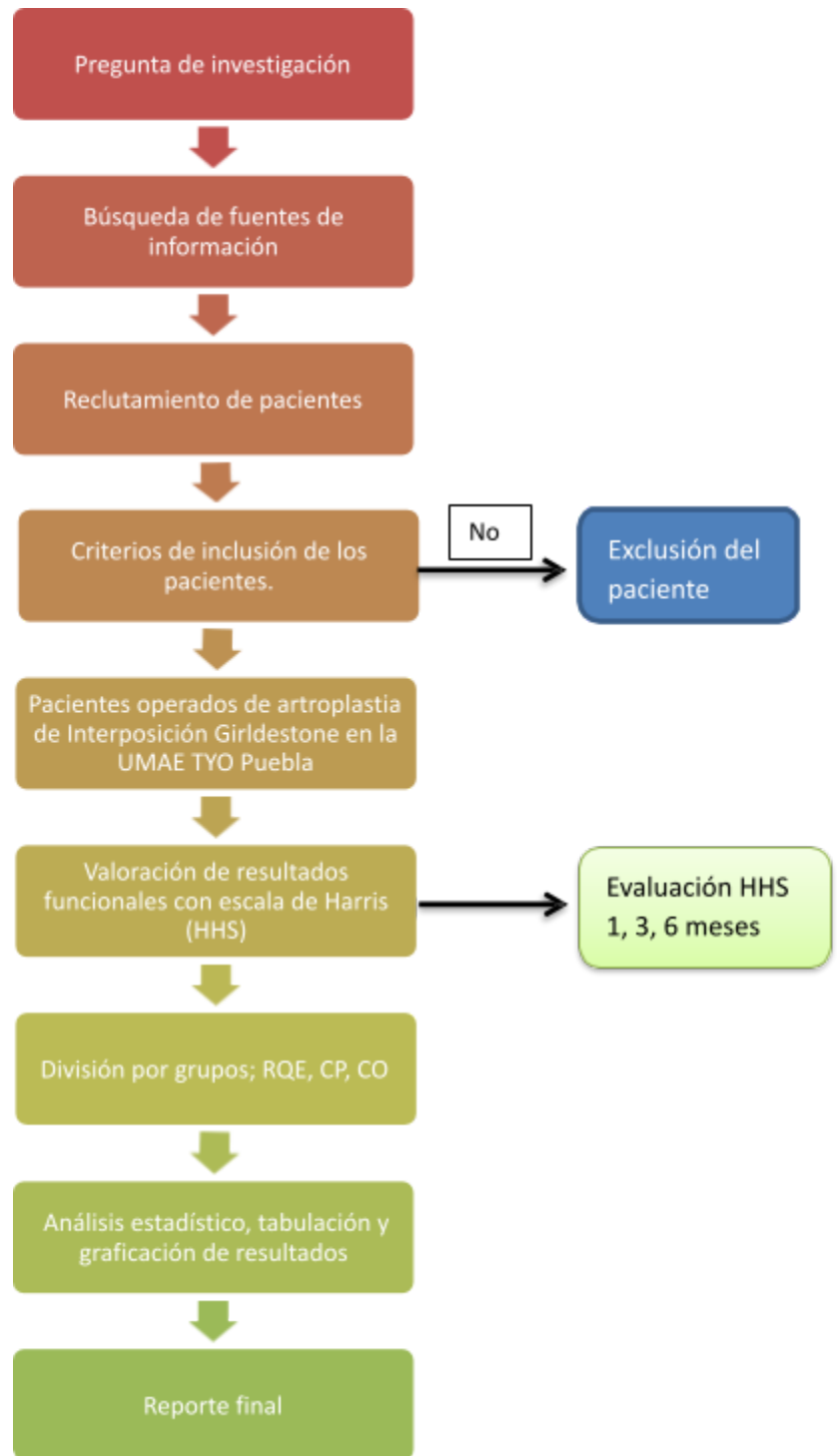
Para el análisis univariado se realizó determinación de media, mediana, rangos, así como desviación estándar de la media para variables cuantitativas. Para variables cualitativas se describirán en frecuencias y porcentajes.

Para el análisis bivariado se realizó para la asociación del tipo de medicamento que más se asocia con polifarmacia y fractura de cadera se realizó con la prueba de Chi cuadrada o test exacto de Fisher.

El valor que se tomó como estadísticamente significativo será $p < 0.05$.

Por tipo de estudio no se requiere de realizarse un análisis multivariado.

7.7.6 Mapa conceptual.



7.8. Recursos e infraestructura.

7.8.1. Recursos humanos.

Dr. Rubén Romero Méndez

Investigador principal y Experto del tema. Fue el encargado de la dirección de la investigación, además realizará la supervisión de campo, en el análisis de los resultados y en la redacción de la discusión. Además, será el encargado de aportar a los pacientes y del seguimiento de estos, así mismo en la realización de las pruebas funcionales.

Dr. Jorge Quiroz Williams

Tutor de tesis. Fue el encargado de la co-dirección de la investigación, así como el análisis estadístico de los resultados, asesoría y tutoría metodológica. Además, será el encargado de publicar los resultados en alguna revista médica científica arbitrada de preferencia indexada.

Dr. Ariel Baltazar Angulo Espejel

Tesista. Fue el encargado de la búsqueda de la información, redacción de los antecedentes y del protocolo de investigación, así como realización de las pruebas de campo, recopilar la información, seguimiento telefónico y en consulta externa de los pacientes, así también contribuirá en el análisis de los resultados. También contribuirá en la redacción de los resultados, discusión y conclusiones, que serán plasmados en un documento final, el cual le servirá como tesis para obtención de grado académico de la especialidad que está cursando. También será el responsable de presentar el trabajo finalizado en congresos y foros de investigación.

7.8.2. Recursos materiales.

- Hojas blancas para impresión de los exámenes y hojas de recolección de datos.
- Plumas.
- Impresora de la Dirección de Educación e Investigación en Salud.
- Laptops personales.
- Computadora de la División de Investigación en Salud.
- Recopilador de hojas.
- Programas Microsoft Office e IBM SPSS

7.8.3. Recursos financieros.

- El presente estudio no requiere de financiamiento externo, ya que se utilizó recursos del instituto y del hospital. En caso de ser necesario serán cubiertos por el grupo de investigación.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Este trabajo de investigación se realizó con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, en especial en el título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capítulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Título sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18a asamblea de la AMM celebrada en Helsinki, Finlandia en Junio 1964 y enmendada 7 veces, la última enmienda por la 64a Asamblea Médica Mundial de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013, donde se establece que deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

Este trabajo se presentó ante el comité de investigación (CLIS 2105) y ética en investigación en Salud (CLIE 21058) de la UMAE, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

Este estudio, al ser no experimental no modifico la historia natural de los presentes, así como los procesos y tratamientos. Se tomó la información de fuentes directas por lo que **SI** se requiere de carta de consentimiento informado, conforme a la Norma 2000-001-009 del IMSS que establece las disposiciones para la investigación en salud en el IMSS.

Cumple con los principios de:

- **Respeto** a los sujetos en estudio, debió ser tratados como agentes autónomos, tratados de una manera ética, implica no sólo respetar sus decisiones y protegerlos de daños, sino también procurar su bienestar.
- **Autonomía** se respetó siempre la decisión de participar o no por parte del paciente, ya que decidió por sí mismo o por parte de un familiar el participar o no en el protocolo

de investigación. Así también que el paciente fue libre de retirarse en cualquier momento del protocolo de investigación.

- **Beneficencia** este principio implica que debe buscarse siempre incrementar al máximo los potenciales beneficios para los sujetos y reducir los riesgos.
- **No maleficencia** al no infringir daño a los participantes.
- **Justicia:** los riesgos y beneficios de un estudio de investigación deben ser repartidos equitativamente entre los sujetos de estudio. Bajo toda circunstancia debe evitarse el estudio de procedimientos de riesgo exclusivamente en población vulnerable por motivos de raza, sexo, religión, filiación política o estado de salud mental.

Factibilidad: El estudio que se presentó es factible ya que se cuenta con la infraestructura y el permiso de las autoridades de la UMAE, y al ser un estudio descriptivo se considera de bajo riesgo para los participantes.

Estudio en población vulnerable: En el presente protocolo participaron personas mayores de 60 años, pero al ser retrospectivo no se requiere de carta de consentimiento informado, pero sí se realizó una carta de excepción de consentimiento informado.

Riesgo de la investigación: Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17 en el Numero I se considera una **investigación sin riesgo** ya que se empleó solo métodos de investigación documental retrospectiva y no se realizaron modificación de las variables fisiológicas psicológicas y sociales como son cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos de los individuos de estudio.

Posibles inconvenientes: Ninguno.

Balance riesgo-beneficio: beneficio directo no habrá por tipo de investigación. El beneficio indirecto que tendrá el paciente es el contribuir a conocer los resultados funcionales posteriores a la realización de una artroplastia de interposición en pacientes con fractura de cadera, así como la supervivencia posterior a esta cirugía.

Confidencialidad: basados en 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, Taipéi, Taiwán, octubre 2016. Por lo tanto, los datos proporcionados en este estudio son totalmente confidenciales, la información obtenida será solo con fines de la investigación. Los datos obtenidos de los pacientes, sobre todo los datos personales, no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico alguno. Se identificará al participante de la investigación (paciente) por un número de folio, solo en caso de que requiera sus resultados se otorgaran en forma personal y confidencial. El responsable del resguardo de la información de la investigación y los datos personales de los pacientes será el investigador responsable de investigación. Toda la información 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. La base electrónica que se obtenga de los pacientes se quedará guardada en una memoria USB y no grabada en la nube ni en algún ordenador (computadora) personal o institucional.

9.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

[illegible]

10. RESULTADOS.

Se obtuvo una muestra de 22 pacientes, de los cuales 7 (31.8%) fueron hombres y 15 (68.2%) fueron mujeres. La media de edad fue 68.69 (DE: 16.1, rango: 29-89 años). La talla fue de 1.53 (DE: 0.09, rango 1.38-1.77 m), Peso 62.9 (DE: 12.41, rango 44.93 kgs) e IMC 26.5 (DE 4.5, rango 19.9-39) (Tabla 1).

En cuanto a las comorbilidades principales se encontraron DM 20.9% (n=9) y con HAS 50% (n=11). Se encontró 9% (n=2) con enfermedad renal crónica (ERC) (Tabla 2).

Las causas de la artroplastia de interposición se estimaron para su análisis como: complicaciones de osteosíntesis (CO) (9.1%, n=2), complicaciones protésicas (CP) (45.5%, n=10) y riesgo quirúrgico elevado (RQE) (ASA >III Goldman >III) (45.5%, n=10) que no permitió una cirugía de reemplazo articular (Tabla 3).

Al comparar los resultados funcionales (HHS), comparando las diferentes causas de realización de la artroplastia de Glidestone, al mes, CP la media de puntaje de HHS fue de 16.4 (DE 7.2, rango 10-22 puntos), CO 16 (DE 5.6, rango 12-20 puntos), RQE 16 (DE 11.7, rango 0-40 puntos) (P=0.731). A los 3 meses, resultados por grupo: CP 30.8 (DE 11.11, rango 10-45 puntos), CO 31.5 (DE 3.53, rango 29-34 puntos), RQE 21.2 (DE 16.9, rango 0-49 puntos), (P=0.126) A los 6 meses: CP 41.8 (DE 17.1, rango 10-61 puntos), CO 44 (DE 7.07, rango 39-49 puntos), RQE 21.2 (DE 20.5, rango 0-51 puntos), (P=0.62) (Tabla 4).

Al analizar la supervivencia y las causas de realización de la artroplastia de Glidestone con Kaplan-Meier, al mes murió un paciente con RQE y a los 3 meses murieron 3 pacientes en el mismo grupo. El resto sobrevivió a los seis meses de seguimiento (Tabla 5) (Gráfica 1).

N=22	n(%)
SEXO	
Masculino	7(31.8)
Femenino	15(68.2)
Medias	
EDAD	68.59±16.1(29-89)
Talla	1.53±0.09(1.38-1.77)
Peso	62.9±12.41(44-93)
IMC	26.5±4.50(19.9-39)

Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes con artroplastia de interposición tipo Glidestone.

N=22	n(%)
Comorbilidades	
HAS	
Si	11(50)
No	11(50)
DM	
Si	9(20.9)
No	13(59.1)
Obesidad	
Obesidad Normal	9(40.9)
Sobrepeso	8(36.4)
Obesidad G1	4(18.2)
Obesidad G2	1(4.5)
Demencia	
Si	1(4.5)
No	21(95.5)
Parkinson	
Si	0
No	22(100)
Alzheimer	
Si	0

No	22(100)
ERC	
Si	2(9.1)
No	20(90.9)

Tabla 2. Comorbilidades de los pacientes con artroplastia de interposición tipo Glidestone.

N=22	n(%)
Complicación Protésica	10(45.5)
Complicación de Implante	2(9.1)
Alto riesgo Quirúrgico	10(45.5)

Tabla 3. Causas de realización de artroplastia de interposición tipo Glidestone.

N=22	HHS	P
1 mes		
CP	16.4±7.2	0.731
CO	16±5.6	
RQE	16±11.7	
3 meses		
CP	30.8±11.11	0.126
CO	31.5±3.53	
RQE	16.9±16.6	
6 meses		
CP	41.8±17.1	0.062

CO	44.0±7.07	
RQE	21.2±20.5	

CP= Complicación Protésica CO= Complicación Implante de osteosíntesis RQE= Riesgo quirúrgico elevado

Tabla 4. Valoración funcional con Harris Hip Score en los pacientes sometidos a artroplastia de interposición tipo Glidestone comparando causas

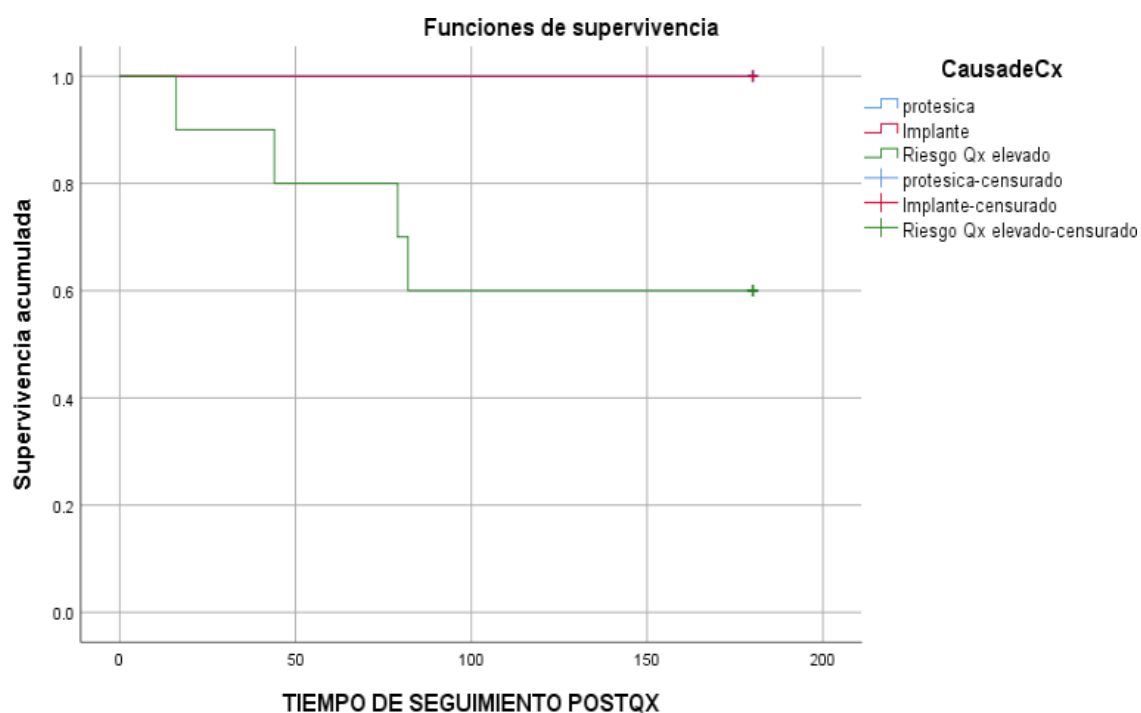


Gráfico 1. Supervivencia acumulada en los pacientes sometidos a artroplastia de interposición tipo Glidestone comparando causas

11. DISCUSIÓN.

La artroplastia de interposición tipo Glidestone (AITG) es una opción terapéutica de rescate de la extremidad pélvica, en la cual se realiza una resección de la cadera, y se deja una “cadera flotante” con reforzamiento muscular, desde que se introdujo hasta nuestros días ha sido controversial como opción terapéutica, con indicaciones precisas. En nuestro medio se utiliza como opción cuando el riesgo quirúrgico del paciente es elevado o cuando hay una pérdida ósea importante o infección grave en la cadera. En esta investigación se hipotetizó que los pacientes sometidos a esta artroplastia tendrían resultados funcionales regulares a pobres y una supervivencia menor a seis meses en la mayor parte de los pacientes. De acuerdo con lo encontrado en esta investigación sí se pudo comprobar la hipótesis de trabajo.

A pesar de que la demencia, el Parkinson o el Alzheimer ser una contraindicación descrita para realizar una artroplastia de cadera y optar por una cirugía de interposición solo uno de los pacientes en nuestra muestra presentaba demencia como comorbilidad. Se infirió como causas de indicación a la realización de la AITG complicaciones de implantes ortopédicos como prótesis (CP), así como complicaciones del material de osteosíntesis (CO) con pérdida ósea importante y aquellos pacientes que en sus condiciones generales presentaban un alto riesgo quirúrgico (RQE) que no permitieran la cirugía de reemplazo articular. En la literatura las principales indicaciones para la realización de AITG incluyen la artritis séptica, infecciones periprotésicas, necrosis avascular de la cabeza femoral con defectos acetabulares en los que no es posible implantar una prótesis, degeneración de la articulación coxofemoral debido a enfermedades neuromusculares, lesiones tumorales o pseudoartrosis y fracturas de cadera en pacientes no ambulatorios (15). En esta investigación las principales causas fueron RQE y CP. En contraste a lo encontrado en esta investigación, autores como TL Malcom et al (3) realizaron AITG (N= 38) a pacientes que presentaron fallas mecánicas en la luxación crónica de cadera, así como pacientes que presentaron aflojamiento aséptico e infección periprotésica. Oheim et al (6) realizaron esta cirugía en pacientes que presentaron empiema de cadera (N= 27).

En cuanto a la valoración de los resultados funcionales (HHS, *Harris Hip Score*) en la presente investigación se obtuvieron a los seis meses de seguimiento resultados pobres en todos los pacientes, pero más marcadamente en el grupo de pacientes con RQE (21.2 ± 20.5), pero no fueron significativos los resultados ($P= 0.062$). En general, se obtuvieron, ponderando la escala HHS,

como pobres, muy similares a lo reportado en la literatura. En series, como la de Scalvi et al (16), también utilizaron la HHS, la media fue 54 (DE:) a los 6 años de seguimiento. En cambio, en el seguimiento realizado por López et (17) fue de 47.8 al finalizar el proceso de rehabilitación, sin especificar cuánto tiempo había transcurrido desde la intervención. Otras series valoraron funcionalidad sin uso de la escala de Harris. Condell et al (1) presentó una serie de 13 pacientes en los que se realizó AITG debido a que no fue posible continuar con la opción de revisiones protésicas. Evaluó sus resultados con satisfacción del paciente, dolor y su estado funcional dependiendo de si tenía capacidad para marcha con apoyo de ortesis. Obteniendo resultados alentadores, con una satisfacción del 70% de su muestra, con adecuado control del dolor sin embargo con importante limitación para la marcha.

En esta investigación, se analizó la supervivencia total a los 6 meses, encontrando que el 18% murió a los 3 meses de seguimiento postquirúrgico; a los seis meses no se presentaron más decesos. Las causas de muerte se infirieron que fueron por complicaciones de sus enfermedades de base, y no por causas de la cirugía. En la literatura se describe una mortalidad de entre 7-62% asociada al procedimiento quirúrgico (18). En cambio, TL Malcom et al (3) analizaron la supervivencia de pacientes sometidos a ATIG obtienen una mortalidad del 92% a los 13 meses de seguimiento atribuido a fallas mecánicas asociadas a la prótesis primaria y una mortalidad del 46% a los 8 meses en pacientes que presentaron una septicemia secundaria a una infección periprotésica. Brunet et al (18) en su serie de 26 pacientes presentó una mortalidad de 7.7% a los 30 días de seguimiento y de 11.5% al año de seguimiento, con una mortalidad global de 61.5% a 20 años de seguimiento.

Debilidades: Este estudio se realizó solo a seguimiento de 6 meses, teniendo una buena supervivencia, pero a un corto tiempo comparado contra otros estudios.

Fortalezas: Los puntajes obtenidos por la escala de Harris (HHS) veían una mejora importante, obteniendo una mejora de hasta 30 puntos en el grupo de complicaciones protésicas, debido a la mejoría en el dolor, aunque con resultados pobres en funcionalidad en todos los pacientes.

Propuestas: Debe usarse como una opción de rescate en pacientes quienes no es posible por alguna razón implantar una prótesis por el alto riesgo de mortalidad y limitación en la funcionalidad.

12. CONCLUSIONES.

El control del dolor fue satisfactorio en todos los pacientes, pero con pobres resultados funcionales, por lo que debe considerarse solo como una técnica de rescate. No hubo un aumento en la mortalidad relacionado directamente con el procedimiento quirúrgico. La mortalidad posterior a la realización de la ATIG fue por agravamiento de las enfermedades de base a los tres meses, en cambio, a los seis meses no se presentaron más decesos.

En definitiva, la artroplastia de Girdlestone sigue siendo una opción válida en los casos de fracasos protésicos irreparables. El recomendar este procedimiento solo si hay una pérdida ósea y/o en casos de que esta contraindicada una artroplastia primaria o de revisión.

Se requieren más estudios prospectivos para evaluar la supervivencia a más de seis meses y con una mayor cantidad de pacientes.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Condell R, Low L, Kearns SR, Murphy CG. Girdlestone resection arthroplasty of the hip (GRA): a case series—outdated procedure or acceptable outcome? *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*. 2024 Apr 1;34(3):1711–5.
2. Arvieux C, Common H. New diagnostic tools for prosthetic joint infection. Vol. 105, *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. Elsevier Masson SAS; 2019. p. S23–30.
3. Malcolm TL, Gad B V., Elsharkawy KA, Higuera CA. Complication, Survival, and Reoperation Rates Following Girdlestone Resection Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*. 2015 Jul 1;30(7):1183–6.
4. Zamora-Navas P, Estades-Rubio FJ. Quality of life after Girdlestone resection arthroplasty. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2021 Jan 1;65(1):24–30.
5. Vincenten CM, Gosens T, Van Susante JC, Somford MP. The girdlestone situation: A historical essay. Vol. 4, *Journal of Bone and Joint Infection*. Copernicus GmbH; 2019. p. 203–8.
6. Oheim R, Gille J, Schoop R, Mägerlein S, Grimme CH, Jürgens C, et al. Surgical therapy of hip-joint empyema. Is the Girdlestone arthroplasty still up to date? *Int Orthop*. 2012 May;36(5):927–33.
7. Mahmoud SSS, Sukeik M, Alazzawi S, Shaath M, Sabri O. Salvage Procedures for Management of Prosthetic Joint Infection After Hip and Knee Replacements. *Open Orthop J*. 2016 Dec 8;10(1):600–14.
8. Basu I, Howes M, Jowett C, Levack B. Girdlestones excision arthroplasty: Current update. *International Journal of Surgery*. 2011;9(4):310–3.
9. Cole MG, McCusker J, Marques Windholz S. Delirium in older patients: clinical presentation and diagnosis. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008;43 Suppl 3:13–8.
10. Ikebe S, Sonohata M, Kitajima M, Kawano S, Mawatari M. Total hip arthroplasty following Girdlestone arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Science*. 2018 May 1;23(3):532–7.

11. Rittmeister ME, Manthei L, Hailer NP. Prosthetic replacement in secondary Girdlestone arthroplasty has an unpredictable outcome. Vol. 29, International Orthopaedics. 2005. p. 145–8.
12. Garcia-Rey E, Cruz-Pardos A, Madero R, Garcia-Rey V E, Surgeon O, Cruz-Pardos V A. Cite this article. Bone Joint J. 2014;96–1478.
13. Naquira L. Artroplastia de resección de cadera manejo con fijación externa. Experiencia en el Hospital Militar Central. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2006 Dec 16;20(4):104–9.
14. Antonio Domínguez-de la Peña M, Morales-de los Santos R, Miguel-Pérez A, Huematzin Rivera-Villa A, Yossaleth Briceño-González C, Manuel Pérez-Atanasio J. Complicaciones en pacientes con infección periprotésica de cadera. Artroplastia de interposición versus artroplastia de revisión [Internet]. Vol. 13. 2017. Available from: www.medigraphic.org.mx
15. Nazemi AK, Upfill-Brown A, Arshi A, Sekimura T, Zeegen EN, McPherson EJ, et al. Analysis of perioperative outcomes in hip resection arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. 2022 Sep 1;142(9):2139–46.
16. Scalvi A, Campacci A, Marcer M, Cassini M, Guerra C, Ferraresi M, et al. Girdlestone arthroplasty for loosening of the total hip prosthesis: evaluation and results. Chir Organi Mov. 1995;80(3).
17. Lopez I AMS rez JLMACP ez J et al. Integración social de pacientes a los que se ha practicado una intervención de Girdlestone tras una artroplastia de cadera previa rehabilitación. Seccion Clinica . 1995;7(1):243–7.
18. Brunet L, Fernández-Valencia JA, Torner P, Font-Vizcarra L, Anglès F, Muñoz-Mahamud E. Is hip resection arthroplasty a successful definitive treatment? J Orthop. 2023 Jan 1;35:93–8.

14.ANEXOS.

14.1 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 (adultos)

Nombre del estudio:	Resultados funcionales y supervivencia en pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO Puebla.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	UMAE HTyO Puebla, Puebla de Zaragoza, Puebla a de 202
Número de registro institucional:	R-2023-2105-0
Justificación y objetivo del estudio:	La artroplastia de interposición es una alternativa quirúrgica en pacientes a quienes esta contraindicada colocarse una prótesis de cadera, ya que por su condición podría ser contraproducente y evolucionar a complicaciones. El conocer cuál sería la evolución funcional y cuál sería la supervivencia del paciente posterior a realizarse esta cirugía al mes, tres y seis meses.
Procedimientos:	Se realizarán preguntas dirigidas al paciente o a sus familiares para valorar funcionalmente al paciente. Se evaluará dolor, grados de movilidad, así como funcionalidad a realizar determinadas actividades. También se valorará la supervivencia posterior a la cirugía, mediante llamadas telefónicas a los pacientes. Esta actividad solo la realizará un solo investigador que es el médico residente vinculado a esta investigación. La llamada se realizará de un solo teléfono celular.
Posibles riesgos y molestias:	Los riesgos son mínimos, solo se tendrá el inconveniente de las llamadas telefónicas, las cuales se estima un tiempo menor de 20 minutos para la realización de las preguntas. Para las valoraciones funcionales se realizarán preguntas y pruebas físicas las cuales no implicarán ningún riesgo, posiblemente un poco de dolor, para lo cual se recetará algún analgésico.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	De manera directa no obtendrá beneficio, solo contribuirá en el conocimiento de los resultados funcionales y de la supervivencia posterior a realizarse una artroplastia de interposición.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se dará a conocer inmediatamente los resultados de la investigación. En cuanto a las alternativas de tratamiento serán determinadas por su médico tratante, en caso de haber alguna de estas.

Participación o retiro:	Su participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en el momento que lo decida, sin que haya ninguna repercusión en su atención médica.	
Privacidad y confidencialidad:	Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre en cualquier publicación relacionada al mismo.	
Declaración de consentimiento:		
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:		
☐	No acepto participar en el estudio.	
☐	Si acepto participar.	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:		
Investigadora o Investigador Responsable:	Dr. Rubén Romero Méndez	teléfono: 2223067568, correo: dr.romero.mendez@gmail.com
Colaboradores:	Dr. Jorge Quiroz Williams, Dr. Abel Baltazar Angulo Espejel.	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud (CLEI 21058) del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho”, Diagonal Defensores de la República esquina Avenida 6 Poniente s/n. Col. Amor Puebla, Pue. C. P. 72140. Tel. (22) 224 3307 Ext. 208, Correo: cei21058.htyop@gmail.com		
Nombre y firma del participante		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		

14.2 ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

FOLIO:
FECHA: / /

FICHA DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DEL PACIENTE:	
NSS:	EDAD:
TELEFONO DE CONTACTO: 1 _____ 2 _____	
SEXO: • Masculino • Femenino	ESTADO CIVIL: • Soltero(a) • Divorciado(a) • Unión libre • Viudo(a) • Casado(a)

PESO:	Kgs	TALLA:	mts	IMC:
--------------	------------	---------------	------------	-------------

COMORBILIDADES		
DM: • Si • No	HAS: • Si • No	OBESIDAD: • Peso normal • Bajo peso • Sobrepeso • Obesidad GI • Obesidad GII

		• Obesidad GIII
DEMENCIA: • Si • No	PARKINSON: • Si • No	ENFERMEDAD DE ALZHEIMER: • Si • No
IRC: • Si • No		

TIPO DE FRACTURA: • Subcapital • Basicervical • Transcervical • Transtrocantérica

1 MES	
SUPERVIVENCIA: • Si • No	HHS: puntos

3 MESES	
SUPERVIVENCIA: • Si	HHS: puntos

No	
--	--

6 MESES	
SUPERVIVENCIA: - Si - No	HHS: puntos

14.3 HARRIS HIP SCORE.

1. DOLOR (44 puntos).

Ninguno o ignora	44
Leve, ocasional, no afecta a sus actividades.	40
Dolor leve, no afecta a su actividad normal, dolor después de realizar actividades, precisa paracetamol/metamizol, antiinflamatorios no esteroideos.	30
Moderado, tolerable, a veces leve, precisa tramadol ocasional	20
Notable, grave.	10
Totalmente, incapacitado.	0

2. FUNCIÓN (47 puntos).

A. Marcha (33 puntos)	
1. Cojera	
Inexistente	11
Leve	8
Moderada	5
Grave	0
Incapaz de caminar	0
2. Apoyo/soporte	
Ninguno	11

Bastón para distancias largas	7
Bastón siempre	5
Una muleta	3
Dos bastones	2
Dos muletas	0
Incapaz de caminar	0
3. Distancia caminada.	
Ilimitada	11
Seis calles	8
Dos o tres calles	5
Solo interior	2
Cama o silla	0

B. Actividades funcionales (14 puntos)	
1. Escaleras	
Con normalidad	4
Con normalidad si tiene barandilla	2
Cualquier método	1
Incapaz	0

2. Zapatos y calcetines.

Con facilidad	4
Con dificultad	2
Incapaz	0

14.4 ANEXO 4. HOJA DE AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

30/3/23, 10:40

SIRELCIS



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 **CONBIOÉTICA 21 CEI 008 2017121**

FECHA Jueves, 30 de marzo de 2023

Dr. Ruben Romero Méndez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Resultados funcionales y supervivencia en pacientes postoperados de artroplastia de interposición en la UMAE HTYO 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-2023-2105-007

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