



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”

“RESULTADOS FUNCIONALES EN ADULTOS MAYORES DE 70 AÑOS A LOS
90 DÍAS DE OPERADOS DE ARTROPLASTIA PRIMARIA TOTAL DE CADERA
SECUNDARIO A FRACTURAS FEMORALES INTRACAPSULARES EN EL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES”

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA:

DR. ENRIQUE JOSE RENGEL CÓRDOVA
MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE ORTOPEDIA

DRA. ERIKA SILVA CHIANG
MÉDICO ORTOPEDISTA, ASESOR TEMÁTICO

DR. ALEJANDRO HERRERA LANDERO
MÉDICO GERIATRA, ASESOR METODOLÓGICO

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

I. Título.....	3
II. Marco teórico.....	3
III. Justificación.....	7
IV. Planteamiento del problema y pregunta de investigación.	8
V. Objetivos.....	9
1. Objetivos generales.....	9
2. Objetivos específicos.....	9
3. Objetivo secundario.....	10
VI. Hipótesis.....	11
VII. Pacientes, material y método.....	12
1. Diseño y tipo de estudio.....	12
2. Periodo de estudio.	12
3. Lugar donde se desarrollará el estudio.....	12
4. Universo de estudio.....	12
5. Criterios de selección.....	12
a. Criterios de inclusión.....	12
b. Criterios de exclusión.....	13
c. Criterios de eliminación.....	13
6. Tamaño de muestra.....	13
7. Tipo de muestreo.....	13
8. Descripción de variables.....	14
VIII. Descripción del estudio.....	18
IX. Análisis estadístico.....	19
X. Aspectos éticos.....	20
XI. Resultados.....	22
XII. Discusión.....	27
XIII. Conclusiones.....	29
XIV. Referencias bibliográficas.....	30
XV. Anexos.....	32

I. Título

Resultados funcionales en adultos mayores de 70 años a los 90 días de operados de artroplastia primaria total de cadera secundario a fracturas femorales intracapsulares en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

II. Marco teórico

En los últimos años, la población de adultos mayores ha incrementado, lo que condiciona un aumento en el número de enfermedades asociadas a la edad, incluyendo las fracturas de cadera. Se estima que para el año 2050 el número de fracturas de cadera a nivel mundial rebasará los 6 millones¹. En México, el número total de casos reportados en el 2005 fue de 29,732, de las cuales el 68% fueron en mujeres¹.

Fracturas de cadera:

La fractura de cadera es la causa más común de muerte relacionada con lesiones en adultos mayores y, por lo tanto, es un problema de salud importante². Alrededor del 10% de los pacientes con fractura de cadera morirán al mes de fracturarse y el 30% habrán muerto al año. Además, el riesgo de discapacidad a mediano y largo plazo tras una fractura de cadera aumenta significativamente, cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad que tenían previo a fracturarse, 35% no son capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% son institucionalizados durante el siguiente año¹.

Los principales factores de riesgo en pacientes ancianos son la osteoporosis y las caídas. Se ha reportado un riesgo a lo largo de la vida para sufrir fractura de cadera del 23.3% para mujeres y 11.2% para hombres³, siendo más alto en mujeres debido a una mayor prevalencia de osteoporosis. Aproximadamente del 30 al 60 por ciento de los adultos mayores que viven en la comunidad sufren una o más caídas cada año⁴, de los cuales un tercio son personas mayores de 65 años y la mitad son mayores de 80 años⁵.

Los factores que se asocian a una mayor incidencia de fractura de cadera son el bajo nivel socioeconómico^{4,6}, las enfermedades cardiovasculares⁷, algunos trastornos endocrinos (diabetes, hipertiroidismo), un nivel de actividad reducido y el consumo de algunos medicamentos⁸. Además, el factor musculoesquelético como la sarcopenia y la reducción de la masa muscular de la extremidad también se asocia con la fractura osteoporótica de la cadera⁹.

Las fracturas de cadera se clasifican en extracapsulares e intracapsulares de acuerdo con su ubicación para fines pronósticos. Las extracapsulares (región trocantérica) contiene una gran cantidad de hueso esponjoso y un suministro adecuado de sangre, por lo que son susceptibles a osteosíntesis en la mayoría de los casos, por otro lado, las intracapsulares (cabeza y cuello femoral) tienen un periostio delgado, poco hueso esponjoso y un suministro de sangre relativamente pobre, en consecuencia, tienen una mayor incidencia de necrosis avascular, pseudoartrosis y cambios degenerativos⁸.

Tratamiento:

La elección del tratamiento en las fracturas intracapsulares debe determinarse en función al grado de desplazamiento, el estado clínico y funcional del paciente. El manejo conservador generalmente se reserva para el paciente moribundo que muestra un aumento de la mortalidad con el tratamiento quirúrgico¹⁰. La osteosíntesis es útil en pacientes jóvenes, independientemente del desplazamiento, para preservar la articulación nativa de la cadera^{11,12}. Sin embargo, en pacientes ancianos hay múltiples estudios que muestran la superioridad de la artroplastia total sobre la hemiarthroplastia y la fijación interna¹³⁻¹⁵, demostrándose una tasa de revisiones del 6.75% en el grupo de las artroplastias totales a un seguimiento de 13 años comparado con los grupos de fijación interna y hemiarthroplastia que tuvieron un mal rendimiento con una tasa de revisión de 33 y 24%, respectivamente¹⁵.

La artroplastia total de cadera es una operación ortopédica exitosa y efectiva con muy buenos resultados inmediatos y a largo plazo para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud. Este procedimiento a más de estar indicado en las fracturas femorales intracapsulares como mencionamos anteriormente, también está indicado en la osteoartritis de cadera en etapa final cuando el tratamiento conservador ha fallado y en pacientes que desean el procedimiento. Esta afirmación es generalmente válida para pacientes en los que el historial médico, el examen clínico y los hallazgos radiográficos son concluyentes¹⁶.

Complicaciones:

Las complicaciones postoperatorias más comunes son infección del tracto urinario, infección de la herida quirúrgica y neumonía¹⁷. Otras posibles complicaciones incluyen tromboembolismo, insuficiencia renal aguda, dolor crónico, luxación, pseudoartrosis, necrosis avascular, delirio y cambios artríticos postraumáticos¹⁸.

Las fracturas de cadera producen un deterioro significativo de la independencia de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en comparación con la situación previa del paciente¹⁹. Se ha demostrado que el 29% de los pacientes con fractura de fémur proximal no recuperó un nivel de independencia similar al anterior²⁰. La magnitud de esta disminución de independencia entre el estado basal y a los 90 días ha sido mayor en las actividades de ambulación (31.6%), la capacidad para subir escaleras (29.4%) y la capacidad para moverse del sofá a la cama (29.2%). La menor disminución de la independencia se produjo en la capacidad de alimentarse (4,8%)¹⁸.

III. Justificación

A medida que la población de adultos mayores aumenta, estamos captando un mayor número de pacientes con fracturas femorales intracapsulares que son tratados mediante artroplastia total de cadera, como sucede en el servicio de Reemplazo Articular del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, donde en el año 2016 se registraron 286 ingresos con diagnóstico de fractura femoral intracapsular, de los cuales 195 (68%) fueron pacientes mayores de 70 años.

La cirugía de reemplazo articular en adultos mayores de 70 años se debe principalmente a fracturas intracapsulares de cadera y coxartrosis avanzadas que no han respondido al manejo conservador. A pesar de ser una intervención frecuente, en nuestro medio no existe evidencia bibliográfica de la evolución funcional ni los factores que puedan afectar la recuperación de los pacientes posterior al procedimiento.

Los resultados de este estudio nos permitirán identificar los factores que influye para una adecuada recuperación del paciente y la reintegración a sus actividades previas.

IV. Planteamiento del problema y pregunta de investigación.

En nuestro medio no contamos con estudios que valoren la evolución funcional y la independencia de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria de los pacientes posterior a la intervención quirúrgica, por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar los resultados funcionales y las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en pacientes mayores de 70 años operados de artroplastia primaria de cadera secundaria a fractura intracapsulares de cadera.

El presente estudio tiene como finalidad evaluar tanto la funcionalidad como las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en pacientes mayores de 70 años operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fractura intracapsulares de cadera.

¿Cuál es la evolución funcional de los adultos mayores de 70 años a los 90 días de operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fracturas femorales intracapsulares en el servicio de Reemplazos Articulares del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes?

V. Objetivos

1. Objetivos generales.

Evaluar la funcionalidad en adultos mayores de 70 años a los 90 días de operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fractura femorales intracapsulares en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

2. Objetivos específicos.

Determinar la funcionalidad a través del Oxford Hip Score al ingreso, a los 14 días y a los 90 días en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fracturas intracapsulares de cadera.

Determinar la funcionalidad en actividades básicas a través del Índice de Barthel al ingreso, a los 14 días y a los 90 días en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fracturas intracapsulares de cadera.

Determinar la funcionalidad en actividades instrumentales a través del Índice de Lawton al ingreso, a los 14 días y a los 90 días en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fracturas intracapsulares de cadera.

Determinar la presencia de dolor residual en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a fracturas intracapsulares de cadera a los 14 días y a los 90 días en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria fracturas intracapsulares de cadera.

Identificar los principales síndromes geriátricos (fragilidad, sarcopenia, desnutrición, depresión/ansiedad) al ingreso de pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria fracturas intracapsulares de cadera

Reconocer las principales complicaciones que presenten los pacientes dentro de los primeros 90 días de operados de artroplastia primaria total de cadera.

3. Objetivo secundario.

Evaluar la funcionalidad en los pacientes operados de artroplastia primaria total de cadera secundaria a coxartrosis mediante el cuestionario de la Oxford Hip Score.

VI. Hipótesis.

Los adultos mayores de 70 años con fractura femoral intracapsular manejados con artroplastia primaria total de cadera, tendrán un incremento del 42% en la puntuación de Oxford Hip Score del estado basal a los 90 días del posoperatorio²¹.

VII. Pacientes, material y método.

1. Diseño y tipo de estudio.

El presente estudio es un estudio de cohorte, observacional, longitudinal, clínico, prolectivo, prospectivo y analítico.

2. Periodo de estudio.

El estudio se realizó en el período de abril del 2018 a septiembre del 2018.

3. Lugar donde se desarrollará el estudio.

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

4. Universo de estudio.

Pacientes mayores de 70 años con fracturas intracapsulares de cadera atendidos en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

5. Criterios de selección.

a. Criterios de inclusión.

- Pacientes con fractura femoral intracapsular.
- Pacientes operados de Artroplastia Total de Cadera.
- Pacientes mayores de 70 años de cualquier género.

b. Criterios de exclusión.

- Manejo conservador
- Demencia severa
- Cirrosis hepática severa
- Enfermedad renal crónica en hemodiálisis o diálisis peritoneal.
- Enfermedades del tejido conectivo (Artritis Reumatoidea (AR), Lupus Eritematoso Sistémico (LES), Síndrome de Sjögren (SS), Esclerosis Sistémica Progresiva (ESP), Polimiositis (PM) y Dermatomiositis (DM), Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo (EMTC).)
- Uso de ortesis previo a la fractura

c. Criterios de eliminación.

- Pacientes que, habiendo otorgado su consentimiento para participar en el estudio, no deseen continuar participando en el mismo.

6. Tamaño de muestra.

Considerando los datos reportados del Oxford Hip Score por Benson et al²¹, el cálculo del tamaño de muestra por diferencia de medias y asumiendo un $\alpha= 0.05$, $\beta= 0.95$, $\mu_1= 38.0$, $\mu_2= 80.1$, $n_2/n_1= 1$. Se estimó un tamaño de muestra de 75 pacientes, considerando una pérdida del 20% durante el seguimiento el tamaño de muestra total será de 90 pacientes.

7. Tipo de muestreo.

No probabilístico de casos consecutivos

8. Descripción de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Expediente físico o electrónico	Cuantitativa	Años cumplidos
Género	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de la especie humana en masculinos y femeninos.	Expediente físico o electrónico	Dicotómica	Masculino Femenino
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Expediente físico o electrónico	Cualitativa nominal	Soltero Casado Viudo Divorciado Unión libre
Fractura intracapsular femoral	Pérdida de la continuidad ósea que ocurre en la región proximal del fémur, encontrándose el trazo de fractura en el interior de la cápsula articular de la cadera	Estudios de imagen	Cualitativa nominal	Subcapital Transcervical Básicervical
Índice Charlson	Score utilizado para predecir la mortalidad de los pacientes en función de sus diferentes comorbilidades	Aplicación del cuestionario mediante entrevista directa	Cuantitativa	Puntuación: 0-39
Infarto de miocardio	Lesión de los tejidos que forman el corazón, o una parte de él, que produce una parada o una grave alteración del ritmo de los latidos por obstrucción de la arteria o las arterias correspondientes; conduce a la muerte o necrosis de los tejidos.	Historia de infarto del miocardio médicamente documentado	Dicotómica	Si o no
Insuficiencia cardíaca congestiva	Anormalidad en la estructura o función cardíaca, que ocasiona falla del corazón para entregar oxígeno a una tasa adecuada para satisfacer las necesidades de los tejidos con presiones de llenado normales, o que lo hace a expensas de incremento de llenado; clínicamente se define como un síndrome donde el paciente presenta disnea, edema, fatiga, elevación de la presión venosa yugular, estertores y desplazamiento del ápex cardíaco como resultado de una anomalía cardíaca estructural y/o funcional.	ICC sintomática con respuesta a tratamiento específico	Dicotómica	Si o no
Enfermedad vascular periférica	Trastorno de la circulación lento y progresivo, que incluye todas las enfermedades en cualquiera de los vasos sanguíneos fuera de la vasculatura coronaria, arco aórtico o cerebral.	Claudicación intermitente, puente arterial periférico para el tratamiento de la insuficiencia, gangrena, insuficiencia arterial aguda, aneurisma no tratado ($\geq 6\text{cm}$)	Dicotómica	Si o no
Enfermedad vascular cerebral	Es un grupo heterogéneo de trastornos en la irrigación cerebral caracterizado por un rápido desarrollo de síntomas y signos neurológicos que traducen una disfunción cerebral, espinal o retiniana focal, debidos a una oclusión arterial (isquemia), venosa (trombosis venosa) o ruptura arterial (hemorragia), con duración mayor de 24 horas y evidencia por imagen o neuropatológica de daño vascular.	Historia de AIT o EVC sin o con secuelas menores (excepto hemiplejía)	Dicotómica	Si o no
Demencia	Es la pérdida progresiva de las funciones cognitivas debida a daños o desórdenes cerebrales, provocando incapacidad para la realización de las actividades de la vida diaria.	Deterioro cognitivo crónico	Dicotómica	Si o no
Enfermedad pulmonar crónica	La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad común, prevenible y tratable que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes y limitación del flujo aéreo que se debe a anomalías de las vías respiratorias y/o alveolares por exposición significativa a partículas o gases nocivos.	Disnea sintomática debido a condiciones respiratorias crónicas (incluye asma)	Dicotómica	Si o no

Enfermedad del tejido conectivo	Grupo de enfermedades que afectan al tejido conectivo, de baja prevalencia en la población general, de naturaleza inflamatoria y autoinmune que tienden a la cronicidad, y al compromiso de muchos parénquimas, órganos y tejidos, dejando en ellos daño estructural y funcional de variada cuantía. Amenazan la vida y disminuyen la expectativa y calidad de vida.	LES, polimiositis, enfermedad mixta del tejido conectivo, polimialgia, AR severa o moderada	Dicotómica	Si o no
Enfermedad ulcerativa	Erosión de un segmento de la mucosa digestiva, en general del estómago (úlcera gástrica) o de los primeros centímetros del duodeno (úlcera duodenal), que penetra hasta la muscular de la mucosa.	Pacientes que han requerido tratamiento por enfermedad ulcerativa péptica	Dicotómica	Si o no
Enfermedad hepática leve	Enfermedades y trastornos que provocan que el hígado funcione inadecuadamente o que deje de funcionar, siendo incapaz de llevar a cabo su función sintética y metabólica, como parte de la fisiología normal.	Cirrosis sin hipertensión portal, hepatitis crónica	Dicotómica	Si o no
Diabetes (sin complicaciones)	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por un estado de hiperglucemia, resultado de la secreción y/o acción de la insulina, se diagnóstica con cualquiera de los siguientes tres criterios: 1) síntomas de diabetes más una glucosa casual más de 200 mg/dl o 2) glucosa en ayuno mayor o igual a 126 mg/dl o glucosa mayor o 3) igual a 200 mg/dl 2 horas después de una carga oral de glucosa de 75 g o 4) hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%.	Cualquiera que esté recibiendo manejo higiénico-dietético o farmacológico por el diagnóstico de diabetes mellitus al momento de la entrevista.	Dicotómica	Si o no
Diabetes con daño a órgano blanco	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por un estado de hiperglucemia, resultado de la secreción y/o acción de la insulina, se diagnóstica con cualquiera de los siguientes tres criterios: 1) síntomas de diabetes más una glucosa casual más de 200 mg/dl o 2) glucosa en ayuno mayor o igual a 126 mg/dl o glucosa mayor o 3) igual a 200 mg/dl 2 horas después de una carga oral de glucosa de 75 g o 4) hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%.	Retinopatía, neuropatía, nefropatía	Dicotómica	Si o no
Hemiplejía	Parálisis de un lado del cuerpo causada por una lesión cerebral o de la médula espinal.	Hemiplejía o paraplejía	Dicotómica	Si o no
Tumor sólido secundario (no metastásico)	Masa anormal de tejido que, por lo general, no contiene áreas con quistes o líquidas.	Inicialmente tratado en los últimos cinco años. Excluye cáncer de piel no melanomatoso y carcinoma de cérvix <i>in situ</i>	Dicotómica	Si o no
Leucemia	Es un grupo de enfermedades malignas de la médula ósea, que provoca un aumento descontrolado de leucocitos en la misma. Sin embargo, en algunos tipos de leucemias también pueden afectarse cualquiera de los precursores de las diferentes líneas celulares de la médula ósea, como los precursores mieloides, monocíticos, eritroides o megacariocíticos. Las células cancerígenas impiden que se produzcan glóbulos rojos, plaquetas y glóbulos blancos maduros (leucocitos) saludables.	LMC, LLC, LAM, LAL, PV	Dicotómica	Si o no
Linfoma, MM	Un linfoma es un tipo de tumor maligno que afecta al sistema linfático. El mieloma múltiple (MM) es un tipo de cáncer de la médula ósea, en el que existe una proliferación anormal de células plasmáticas.	Linfoma no-Hodgkin y de Hodgkin, macroglobulinemia de Waldenström, mieloma múltiple	Dicotómica	Si o no
Enfermedad hepática moderada o severa	Enfermedades y trastornos que provocan que el hígado funcione inadecuadamente o que deje de funcionar.	Cirrosis con hipertensión portal, con o sin hemorragia por várices esofágicas	Dicotómica	Si o no

Tumor sólido secundario (metastásico)	Propagación de las células cancerosas desde el lugar donde se formaron por primera vez a otra parte del cuerpo.	Sin comentarios	Dicotómica	Si o no
Sida	Enfermedad del sistema inmunitario causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Este virus destruye los linfocitos T CD4 del sistema inmunitario y deja el cuerpo vulnerable a varias infecciones y clases de cáncer potencialmente mortales. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es la etapa más avanzada de la infección por el VIH.	Sida y complejos relacionados con el sida	Dicotómica	Si o no
Hipertensión arterial sistémica	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea por arriba de los límites sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular. La morbilidad y mortalidad de causa cardiovascular tiene una relación directa con el aumento de las cifras de presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, tanto para las complicaciones de la enfermedad coronaria como para los accidentes vasculares cerebrales, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular periférica y la insuficiencia renal.	Cualquiera que esté recibiendo manejo higiénico–dietético o farmacológico por el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica al momento de la entrevista.	Dicotómica	Si o no
Hipertiroidismo	Trastorno metabólico en el que el exceso de función de la glándula tiroides conlleva una hipersecreción de hormonas tiroideas y niveles plasmáticos anormalmente elevados de dichas hormonas.	Cualquiera que esté recibiendo manejo higiénico–dietético o farmacológico por el diagnóstico de hipotiroidismo al momento de la entrevista.	Dicotómica	Si o no
Hipotiroidismo	Es una enfermedad endocrina caracterizada por la acción inadecuada de las hormonas tiroideas en el organismo, principalmente por una producción deficiente en la glándula tiroides o por una estimulación deficiente de la glándula tiroides debido a un trastorno que altere la producción de la hormona tiroestimulante en la hipófisis.	Cualquiera que esté recibiendo manejo higiénico–dietético o farmacológico por el diagnóstico de hipertiroidismo al momento de la entrevista.	Dicotómica	Si o no
Transfusión de paquete globular	Aplicación de un concentrado de células rojas.	Obtenido de la hoja de reporte de enfermería	Dicotómica	Si o no
Cirugía realizada	Procedimiento quirúrgico realizado como tratamiento de la fractura.	Obtenido en la hoja postquirúrgica	Cualitativa nominal	Cementada No cementada Híbrida
Tipo de anestesia	Método que se utiliza para bloquear temporalmente el estímulo doloroso durante el procedimiento quirúrgico.	Obtenido de la hoja de reporte de anestesiología	Cualitativa nominal	Bloqueo Sedación General
Tiempo quirúrgico	Tiempo en minutos utilizado en el procedimiento quirúrgico, comprendido desde el inicio de la incisión quirúrgica en la piel hasta el cierre de la misma.	Obtenido de la hoja de reporte de anestesiología	Cuantitativa	Minutos
Sangrado transquirúrgico	Volumen de sangrado en mililitros resultado del conteo en el colector de aspiración y la estimación por gasas empleadas.	Obtenido de la hoja de reporte de anestesiología	Cuantitativa	Mililitros
Fragilidad	Es un síndrome geriátrico que se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica y una menor resistencia al estrés, como resultado de una acumulación de múltiples déficits en los sistemas fisiológicos que condicionan vulnerabilidad a los eventos adversos y asociada al proceso de envejecimiento.	Se utilizará la escala FRAIL versión en español con la siguiente puntuación. 3-5: frágil 1-2: pre-frágil 0: robusto	Cualitativa nominal	Frágil Pre-frágil Robusto
Sarcopenia	Es un síndrome geriátrico que condiciona la pérdida degenerativa de masa muscular y fuerza al envejecer o al llevar una vida sedentaria.	Se utilizará la escala SARC-F versión en español con la siguiente puntuación. 0-3: Sin sarcopenia 4-10: Sarcopenia	Dicotómica	Si o no

Estado nutricional	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Se utilizará el MNA breve versión en español con la siguiente puntuación. 12 – 14: Sin riesgo 8 – 11: Riesgo de desnutrición 0 – 7: Desnutrición	Cualitativa Nominal	Sin riesgo Riesgo de desnutrición Desnutrición
Depresión	Enfermedad o trastorno mental que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración.	Cualquiera que esté recibiendo manejo farmacológico por el diagnóstico de depresión.	Dicotómica	Si No
IMC	Es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo según la fórmula $IMC = (\text{peso en kilos}) / (\text{talla en metros al cuadrado})$		Cuantitativa continua	Kg/m ²
Índice de Barthel	Indicador de calidad de vida y funcionalidad que evalúa la capacidad de una persona para realizar de forma dependiente o independiente 10 actividades básicas de la vida diaria (capacidad de comer, moverse de la silla a la cama y volver, realizar el aseo personal, ir al retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y mantener el control intestinal y urinario).	Aplicación del cuestionario mediante entrevista directa	Cuantitativa	Puntuación: 0-100
Índice de Lawton	Indicador de calidad de vida y funcionalidad que evalúa la capacidad para usar el teléfono, realizar compras, transporte, medicación, finanzas para hombres y a mujeres se agrega cocina, cuidado del hogar y lavandería.	Aplicación del cuestionario mediante entrevista directa	Cuantitativa	Puntuación MUJERES: 0-8 HOMBRES: 0-5
EuroQol-5D	Cuestionario para la medición de la calidad de vida	Aplicación del cuestionario mediante entrevista directa	Cuantitativa	Puntuación: Movilidad: 1-5 Autocuidado: 1-5 Actividades: 1-5 Dolor: 1-5 Ansiedad / depresión: 1-5
Oxford Hip Score	Cuestionario de evaluación de funcionalidad y presencia de dolor residual en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de cadera	Aplicación del cuestionario mediante entrevista directa	Cuantitativa	Puntuación: 0-48
Complicación	Eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.	Sangrado, infección, trombosis, delirium, muerte	Dicotómica	Si o no

VIII. Descripción del estudio.

Se revisó diariamente el censo de ingresos del servicio de Reemplazo Articular, y acorde a los criterios de selección establecidos, se eligieron los participantes. Una vez identificados los pacientes, se les invitó a participar en el proyecto de investigación, se realizó el llenado de la hoja de consentimiento informado y se recolectaron los datos necesarios, todo esto previo a la cirugía.

Una vez intervenidos quirúrgicamente los pacientes, se recabaron datos del expediente clínico y se les dio seguimiento, mediante el uso de los cuestionarios mencionados anteriormente en la primera consulta y a los 90 días de operados. Al haber recabado todos los datos necesarios durante el seguimiento posoperatorio, se realizó el proceso de datos y el análisis estadístico del estudio.

IX. Análisis estadístico.

Se utilizó el programa estadístico SPSS Statistics versión 24 para Mac, para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se determinaron frecuencias y porcentajes; para variables cuantitativas se determinaron normalidad (sesgo y curtosis), para aquellas con distribución libre se determinaron medianas y rangos, para variables cuantitativas con distribución normal se determinaron medias y desviaciones estándar. El análisis bivariado se realizó mediante X^2 , t de Student y U de Mann Whitney para las variables cualitativas y cuantitativas según corresponda. Se realizó regresión logística no condicional para estimar OR. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

X. Aspectos éticos.

Para la realización del presente trabajo, se solicitó la aprobación por el Comité Local de Investigación Científica del IMSS. Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la normatividad institucional en materia de investigación y con la declaración de Helsinki de 1975, así como sus enmiendas, además de apearse a los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

Riesgo de la investigación. Según la Ley general de Salud en materia de la investigación para la salud el presente estudio no confiere ningún riesgo para el paciente, ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto. La participación en este estudio no confiere ningún beneficio adicional en la atención del participante. El paciente no recibirá ningún tipo de compensación. Los resultados obtenidos de la investigación permitirán identificar los factores que pueden afectar la recuperación funcional y en consecuencia poder intervenir en ellos para mejorar el resultado posoperatorio.

Confidencialidad. Los datos empleados se utilizarán únicamente para el estudio, a menos que sea requerido por la ley, solamente su doctor, y las dependencias gubernamentales del país tendrán acceso a los datos confidenciales que le identifican por su nombre. Se le asignará un número de folio a cada paciente para proteger su identidad.

Condiciones en las que se solicitará el consentimiento informado. Una vez ingresado el paciente en el servicio de Reemplazo Articular, y previa selección de mismo, se solicitará su participación en el estudio, explicándose el propósito e implicaciones de la investigación.

Forma de selección de participantes. Se revisarán diariamente los ingresos del servicio de Reemplazo Articular y se identificarán los candidatos al estudio que cumplan los criterios de inclusión especificados previamente.

XI. Resultados

Durante el periodo de estudio se incluyeron 59 pacientes, de los cuales 42(71%) fueron fracturas y 17(29%) coxartrosis. Se excluyeron 4(6,7%) pacientes por no aceptar manejo quirúrgico y 6(10%) por defunción (Figura 1).

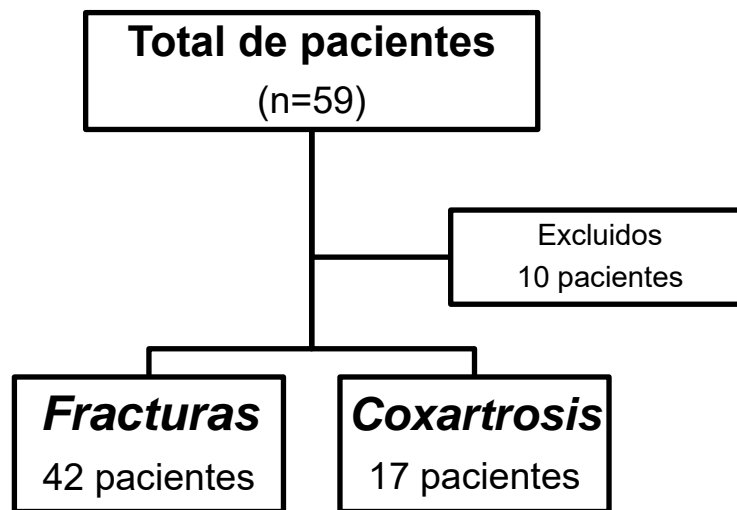


Figura 1

De los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera por fractura, 32 (76.1%) fueron mujeres, la mediana de edad fue de 81 años (75, 85), y 23.51 kg/m² (21.7, 28.2) de índice de masa corporal. La escolaridad promedio fue de 6 años (4.7, 12) que presentaron los pacientes (Cuadro 1a).

El tipo de fractura más frecuente fueron las transcervicales con 23 pacientes (54.7%), seguidas de las basicervicales con 10 pacientes (23.8%) y las subcapitales con 9 pacientes (21.4%). El lado mas predominante de fracturas fue el izquierdo con 22 pacientes (52.3%).

Cuadro 1a. Características generales de pacientes sometidos a artroplastia primaria de cadera por FRACTURA (n=42)

Características	
Edad (años)	81 (75, 85)
IMC (kg/m ²)	23.51 (21.7, 28.2)
Sexo	
Mujeres	32 (76.1%)
Hombres	10 (23.8%)
Escolaridad (años)	6 (4.7, 12)
Estado civil	
Soltero / Viudo / Divorciado	28 (66.6%)
Casado / Unión libre	14 (33.3%)
Tipo de fractura	
Subcapital	9 (21.4%)
Transcervical	23 (54.7%)
BASICERVICAL	10 (23.8%)
Lateralidad	
Derecha	20 (47.6%)
Izquierda	22 (52.3%)
Antecedentes	
Infarto de miocardio	1 (2.3%)
Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)	2 (4.7%)
Enfermedad vascular periférica	4 (9.5%)
Enfermedad vascular cerebral	4 (9.5%)
Demencia	0
Enfermedad pulmonar crónica	5 (11.9%)
Enfermedad del tejido conectivo	0
Enfermedad ulcerativa	4 (9.5%)
Enfermedad hepática leve	0
Diabetes (sin complicaciones)	15 (35.7%)
Diabetes con daño a órgano blanco	0
Hemiplejía	0
Enfermedad renal crónica	1 (2.3%)
Tumor sólido secundario (no metastásico)	3 (7.1%)
Leucemia	0
Linfoma, MM	0
Enfermedad hepática moderada o severa	0
Tumor sólido secundario (metastásico)	0
SIDA	0
Hipertensión arterial sistémica	25 (59.5%)
Hiper/Hipotiroidismo	1 (2.3%)
Enfermedad de Parkinson	2 (4.7%)
Laboratorio	
Hemoglobina ingreso (mg/dL)	13.6 (12.6, 14.7)
Hemoglobina posoperatoria (mg/dL)	10.1 (9.2, 11.7)
Hemoglobina al egreso (mg/dL)	10.3 (9.2, 11.7)
Creatinina (mg/dL)	0.88 (0.77, 1.13)
Tipo de cirugía	
Cementada	34 (89.4%)
No cementada	2 (5.2%)
Híbrida	2 (5.2%)
Tipo de anestesia	
Bloqueo	38 (100%)
Tiempo quirúrgico (minutos)	100 (97.5, 120)
Hemorragia transquirúrgica (mililitros)	300 (200, 300)

Los valores están expresados como mediana y rango intercuartil o frecuencia y porcentaje.

De los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera por coxartrosis, el 52.9% fueron hombres (9 pacientes) y el 47% mujeres (8 pacientes). La mediana de la edad fue 77 años (74, 82), y la escolaridad promedio de los pacientes fue de 12 años (Cuadro 1b).

Cuadro 1b. Características generales de pacientes sometidos a artroplastia primaria de cadera por COXARTROSIS (n=17)

Características	
Edad (años)	77 (74, 82)
IMC (kg/m ²)	27.2 (24.4, 29.29)
Sexo	
Mujeres	9 (52.9%)
Hombres	8 (47%)
Escolaridad (años)	12 (6, 15)
Estado civil	
Soltero / Viudo / Divorciado	7 (41.1%)
Casado / Unión libre	10 (58.8%)
Lateralidad	
Derecha	12 (70.5%)
Izquierda	5 (29.4%)
Antecedentes	
Infarto de miocardio	1 (2.3%)
Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)	0
Enfermedad vascular periférica	3 (7.1%)
Enfermedad vascular cerebral	0
Demencia	0
Enfermedad pulmonar crónica	1 (2.3%)
Enfermedad del tejido conectivo	0
Enfermedad ulcerativa	0
Enfermedad hepática leve	0
Diabetes (sin complicaciones)	1 (2.3%)
Diabetes con daño a órgano blanco	0
Hemiplejía	0
Enfermedad renal crónica	0
Tumor sólido secundario (no metastásico)	1 (2.3%)
Leucemia	0
Linfoma, MM	0
Enfermedad hepática moderada o severa	0
Tumor sólido secundario (metastásico)	0
SIDA	0
Hipertensión arterial sistémica	12 (28.5%)
Hiper/Hipotiroidismo	0
Enfermedad de Parkinson	0
Laboratorio	
Hemoglobina ingreso (mg/dL)	14.1 (13.7, 15.15)
Hemoglobina posoperatoria (mg/dL)	10.9 (9.9, 11.25)
Hemoglobina al egreso (mg/dL)	10.9 (9.9, 11.25)
Creatinina (mg/dL)	0.91 (0.8, 1.05)
Tipo de cirugía	
Cementada	10 (58.8%)
No cementada	3 (17.6%)
Híbrida	4 (23.5%)
Tipo de anestesia	
Bloqueo	17 (100%)
Tiempo quirúrgico (minutos)	110 (100, 120)
Hemorragia transquirúrgica (mililitros)	300 (300, 450)

Los valores están expresados como mediana y rango intercuartil o frecuencia y porcentaje.

Los antecedentes más relevantes entre los pacientes con fracturas fueron hipertensión arterial en 25 pacientes (59.5%), diabetes mellitus en 15 pacientes (35.7%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 5 pacientes (11.9%); y entre los pacientes con coxartrosis fueron hipertensión arterial en 12 pacientes (28.5%) y enfermedad vascular periférica en 3 pacientes (7.1%).

En cuanto al análisis que se realizó con las escalas de funcionalidad en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera por fractura, la media del índice de Barthel en estado basal previo al ingreso fue de 91.5, a los 14 días de la cirugía fue de 59.7 y a los 90 días fue de 72.8; con el índice de Lawton en mujeres la media en estado basal previo al ingreso fue de 5.8, a los 14 días de la cirugía fue de 2.1 y a los 90 días fue de 3.8; y en hombres la media en estado basal previo al ingreso fue de 2.2, a los 14 días de la cirugía fue de 0.7 y a los 90 días fue de 0.

La media de la Oxford Hip Score fue en estado basal previo al ingreso fue de 40.7, a los 14 días de la cirugía fue de 21.1 y a los 90 días fue de 28 (cuadro 2a).

Cuadro 2a. Funcionalidad y calidad de vida de pacientes sometidos a artroplastia primaria de cadera por FRACTURA (n=42)

Funcionalidad	<i>Previo al ingreso</i>	<i>Día 14</i>	<i>Día 90</i>
Barthel	91.5	59.7	72.8
Lawton	♂ 2.2 / ♀ 5.8	♂ 0.7 / ♀ 2.1	♂ 0 / ♀ 3.8
OHS	40.7	21.2	28

Los valores están expresados como la media

En los pacientes intervenidos de artroplastia total de cadera secundario a coxartrosis, el análisis de las escalas de funcionalidad con el índice de Barthel, la media fue en estado basal previo al ingreso de 85.5, a los 14 días de la cirugía fue de 66.2 y a los 90 días fue de 88; con el índice de Lawton en mujeres la media en estado basal previo al ingreso fue de 6.6, a los 14 días de la cirugía fue de 3.4 y a los 90 días fue de 5; y en hombres la media en estado basal previo al ingreso fue de 3.7, a los 14 días de la cirugía fue de 2.3 y a los 90 días fue de 3.

La media de la Oxford Hip Score fue en estado basal previo al ingreso fue de 19.1, a los 14 días de la cirugía fue de 26 y a los 90 días fue de 32.7 (cuadro 2b).

Cuadro 2b. Funcionalidad y calidad de vida de pacientes sometidos a artroplastia primaria de cadera por COXARTROSIS (n=17)

Funcionalidad	<i>Previo al ingreso</i>	<i>Día 14</i>	<i>Día 90</i>
Barthel	85.5	66.2	80
Lawton	♂ 3.7 / ♀ 6.6	♂ 2.3 / ♀ 3.4	♂ 3 / ♀ 5
OHS	19.1	26	32.7

Los valores están expresados como la media

XII. Discusión

Este estudio muestra el beneficio de la artroplastia total de cadera en pacientes mayores de 70 años en fractura intracapsulares de cadera y coxartrosis. La finalidad del manejo quirúrgico es principalmente para aliviar el dolor y restaurar la función, así como para mantener la independencia en el paciente.

Además, el riesgo de discapacidad a mediano y largo plazo tras una fractura de cadera aumenta significativamente, cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad que tenían previo a fracturarse, 35% no son capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% son institucionalizados durante el siguiente año¹. Los índices de Barthel y Lawton proporcionan una evaluación de la funcionalidad en actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria respectivamente. En los pacientes revisados en este estudio sometidos a artroplastia total de cadera secundario a fracturas intracapsulares de cadera y coxartrosis, se ha observado una recuperación parcial de la funcionalidad a los 90 días de la cirugía comparado a su estado basal. Sin embargo, los resultados funcionales han sido mejores para el grupo de paciente con artrosis de cadera.

Comparando los resultados de la valoración con el Oxford Hip Score de los pacientes sometidos a artroplastia de cadera, se pudo observar que los pacientes del grupo de fractura no recupero su estado basal después de 90 días de la cirugía, mientras que el grupo de coxartrosis recupero notablemente, con una media basal

de 19.1 y una media a los 90 días de la cirugía de 32.7. Resultados compatibles con lo que se reporta en la literatura.

La tasa de mortalidad de este grupo de pacientes es comparable con estudios similares, pero es significativamente menor que la citada para fracturas de cadera en general².

Consideramos que todos los pacientes deben ser evaluados minuciosamente antes de tomar una decisión con respecto al tipo de procedimiento y que la decisión de ofrecer manejo quirúrgico mediante artroplastía total de cadera en pacientes adultos mayores de 70 años no se base únicamente en el nivel funcional sino también en las comorbilidades médicas.

XIII. Conclusiones

Con el incremento en los últimos años de la población de adultos mayores, las enfermedades asociadas a la edad aumentan, incluyendo las fracturas y la osteoartritis de cadera. Por lo tanto, es un desafío proporcionar el procedimiento más beneficioso estos pacientes de la manera más eficaz.

La artroplastia total de cadera en esta población brinda a los pacientes la mejor oportunidad de mantener un estilo de vida independiente después de la lesión. Sin embargo, las complicaciones son mal toleradas en este grupo y, por lo tanto, la selección y optimización del paciente son la clave para un resultado exitoso.

XIV. Referencias bibliográficas

1. Clínica GdP. Manejo Médico Integral de fractura de cadera en el adulto mayor. 2014;IMSS-236-14.
2. Travis EC, Tan RS, Funaki P, McChesney SJ, Patel SC, Brogan K. Clinical outcomes of total hip arthroplasty for fractured neck of femur in patients over 75 years. *J Arthroplasty* 2015;30:230-4.
3. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 2000;11:669-74.
4. Brennan SL, Henry MJ, Kotowicz MA, Nicholson GC, Zhang Y, Pasco JA. Incident hip fracture and social disadvantage in an Australian population aged 50 years or greater. *Bone* 2011;48:607-10.
5. Oliver D. Development of services for older patients with falls and fractures in England: successes, failures, lessons and controversies. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;49 Suppl 2:S7-12.
6. Quah C, Boulton C, Moran C. The influence of socioeconomic status on the incidence, outcome and mortality of fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93:801-5.
7. Sennerby U, Melhus H, Gedeborg R, et al. Cardiovascular diseases and risk of hip fracture. *Jama* 2009;302:1666-73.
8. LeBlanc KE, Muncie HL, Jr., LeBlanc LL. Hip fracture: diagnosis, treatment, and secondary prevention. *Am Fam Physician* 2014;89:945-51.
9. Di Monaco M, Vallero F, Di Monaco R, Tappero R. Prevalence of sarcopenia and its association with osteoporosis in 313 older women following a hip fracture. *Arch Gerontol Geriatr* 2011;52:71-4.
10. Gregory JJ, Kostakopoulou K, Cool WP, Ford DJ. One-year outcome for elderly patients with displaced intracapsular fractures of the femoral neck managed non-operatively. *Injury* 2010;41:1273-6.
11. Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P, 3rd, et al. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2122-30.
12. Parker MJ, Pryor G, Gurusamy K. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures: a long-term follow-up of a randomised trial. *Injury* 2010;41:370-3.
13. Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Comparison of internal fixation with total hip replacement for displaced femoral neck fractures. Randomized, controlled trial performed at four years. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1680-8.
14. Johansson T. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures: a minimum fifteen-year follow-up study of a previously reported randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:e46.

15. Ravikumar KJ, Marsh G. Internal fixation versus hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty for displaced subcapital fractures of femur--13 year results of a prospective randomised study. *Injury* 2000;31:793-7.
16. Rahm S, Zingg PO. [Indications for joint replacement : Total hip arthroplasty]. *Zeitschrift fur Rheumatologie* 2018;77:55-65.
17. Gold A, Sever R, Lerman Y, Salai M, Justo D. Admission Norton scale scores (ANSS) and postoperative complications following hip fracture surgery in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;55:173-6.
18. Gonzalez-Zabaleta J, Pita-Fernandez S, Seoane-Pillado T, Lopez-Calvino B, Gonzalez-Zabaleta JL. Dependence for basic and instrumental activities of daily living after hip fractures. *Arch Gerontol Geriatr* 2015;60:66-70.
19. Poor G, Atkinson EJ, Lewallen DG, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Age-related hip fractures in men: clinical spectrum and short-term outcomes. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 1995;5:419-26.
20. Bertram M, Norman R, Kemp L, Vos T. Review of the long-term disability associated with hip fractures. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention* 2011;17:365-70.
21. Benson T, Williams DH, Potts HW. Performance of EQ-5D, howRu and Oxford hip & knee scores in assessing the outcome of hip and knee replacements. *BMC health services research* 2016;16:512.

XV. Anexos

Anexo 1. Hoja de recolección de datos.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR**

Datos generales:		
Nombre _____	Afiliación _____	N° Cama _____
Edad _____	Fecha de nacimiento _____	Género (1) Femenino _____ (2) Masculino _____
Escolaridad _____ años	Estado civil _____	Teléfono _____
Motivo de ingreso		
____ Fractura	Tipo: (1) Subcapital _____ (2) Transcervical _____ (3) Basicervical _____	(1) Derecha _____ (2) Izquierda _____
____ Coxartrosis	Fecha de fractura _____	Fecha de ingreso a Urgencias _____
Fecha de ingreso a hospitalización _____	Fecha de cirugía _____	Fecha de egreso _____
Antecedentes		
____ Infarto de miocardio	____ Diabetes con daño a organo blanco	
____ Insuficiencia cardiaca congestiva	____ Hemiplejia	
____ Enfermedad vascular periférica	____ Enfermedad renal moderada a severa	
____ Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejia)	____ Tumor solido secundario (no metastasico)	
____ Demencia	____ Leucemia	
____ Enfermedad pulmonar crónica	____ Linfoma, mieloma multiple	
____ Enfermedad del tejido conectivo	____ Enfermedad hepatica moderada o severa	
____ Enfermedad ulcerosa	____ Tumor solido secundario metastasico	
____ Enfermedad hepatica leve	____ SIDA	
____ Diabetes (sin complicaciones)	____ Otras(especifique): _____	
Tratamiento farmacologico previo		
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Laboratorio		
Hemoglobina: Ingreso _____	Posoperatoria _____	Egreso _____
Transfusión: Si _____ No _____	Cr _____ Na _____	Alb _____
Cirugia y anestesia		
Cirugia realizada (tipo de artroplastia):	(1) Cementada _____	(2) No cementada _____ (3) Hibrida _____
Anestesia (tipo):	(1) Bloqueo _____	(2) Sedación _____ (3) General _____
Tiempo quirurgico _____ min	Hemorragia transquirurgica _____ ml	
Evaluación geriátrica		
Fragilidad: FRAIL _____ / 5	Delirium: No _____ Si _____ CAM _____ / 4	Úlceras por presión No _____ Si _____
Sarcopenia: SARC-F _____ / 10	Depresión: No _____ Si _____ GDS _____ / 5	
Nutrición: miniMNA _____ / 14	DCL: No _____ Si _____ MOCA _____ / 30	
Peso: _____ kg Talla: _____ cm	Demencia: No _____ Si _____	
Funcionalidad (previo al ingreso)		
Barthel _____ / 100	Barthel _____ / 100	Barthel _____ / 100
Lawton ☹️ _____ / 8 ☺️ _____ / 5	Lawton ☹️ _____ / 8 ☺️ _____ / 5	Lawton ☹️ _____ / 8 ☺️ _____ / 5
EQ-5D-5L	EQ-5D-5L	EQ-5D-5L
Movilidad _____ / 5 Dolor _____ / 5	Movilidad _____ / 5 Dolor _____ / 5	Movilidad _____ / 5 Dolor _____ / 5
Autocuidado _____ / 5 Ans/Dep _____ / 5	Autocuidado _____ / 5 Ans/Dep _____ / 5	Autocuidado _____ / 5 Ans/Dep _____ / 5
Actividades _____ / 5	Actividades _____ / 5	Actividades _____ / 5
Oxford Hip Score _____ / 48	Oxford Hip Score _____ / 48	Oxford Hip Score _____ / 48
Complicaciones (Pre o Transquirurgicas)		
Si _____ No _____	Si _____ No _____	Si _____ No _____
Funcionalidad (día 14 de la cirugía)		
Funcionalidad (día 90 de la cirugía)		
Complicaciones (día 14 de la cirugía)		
Complicaciones (día 90 de la cirugía)		

Anexo 2. Índice de Barthel.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Índice de BARTHEL: Actividades Básicas de la Vida Diaria	
Preguntas	Puntaje
Comida: Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	10
Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, pero es capaz de comer sólo/a	5
Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	0
Lavado (baño) Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	5
Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	0
Vestido Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	10
Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	5
Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	0
Arreglo Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	5
Dependiente. Necesita alguna ayuda	0
Deposición Continente. No presenta episodios de incontinencia	10
Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	5
Incontinente. Más de un episodio semanal	0
Micción Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal, ...)	10
Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 h o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos.	5
Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	0
Ir al retrete Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	10
Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.	5
Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	0
Transferencia (traslado cama/sillón) Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	15
Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	10
Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	5
Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	0
Deambulación Independiente. Puede andar 30 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.	15
Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	10
Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión	5
Dependiente	0
Subir y bajar escaleras Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.	10
Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.	5
Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	0
Total	

Anexo 3. Índice de Lawton.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEdia "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Índice de LAWTON: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria	
Preguntas	Puntaje
Capacidad para usar el teléfono	
Utiliza el teléfono por iniciativa propia	1
Es capaz de marcar bien algunos números familiares	1
Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar	1
No es capaz de usar el teléfono	0
Capacidad para realizar compras	
Vigila sus necesidades independientemente	1
Hace independientemente pequeñas compras	0
Necesita compañía para hacer cualquier compra	0
Es completamente incapaz de realizar compras	0
Preparación de la comida (Solo mujeres)	
Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente	1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y sirvan las comidas	0
Cuidado de la casa (Solo mujeres)	
Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza	1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa	1
No participa en ninguna labor de la casa	0
Lavado de la ropa (Solo mujeres)	
Lava por sí solo toda su ropa	1
Lava por sí solo pequeñas prendas	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0
Uso de medios de transporte	
Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
Sólo utiliza el taxi o el automóvil con ayuda de otros	0
No viaja	0
Medicación	
Es capaz de tomar su medicación a la hora y con la dosis correcta	1
Toma su medicación si la dosis le es preparada previamente	0
No es capaz de administrarse su medicación	0
Manejo de sus asuntos económicos	
Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras, bancos...	1
Incapaz de manejar dinero	0
Total	

Anexo 4. Oxford Hip Score.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR**

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Oxford Hip Score	
<i>Preguntas</i>	<i>Puntaje</i>
1. Describa el dolor que normalmente ha tenido en su cadera durante las últimas 4 semanas	
Ninguno	1
Muy leve	2
Leve	3
Moderado	4
Fuerte	5
2. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido problemas para dormir por la noche a causa del dolor en su cadera?	
Ninguna noche	1
Sólo 1 ó 2 noches	2
Algunas noches	3
La mayoría de las noches	4
Todas las noches	5
3. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido algún dolor repentino fuerte (agudo, punzante o espasmódico) a causa de la cadera afectada?	
Ningún día	1
Sólo 1 ó 2 días	2
Algunos días	3
La mayoría de los días	4
Todos los días	5
4. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha cojeado al caminar a causa de su cadera?	
Rara vez/nunca	1
Algunas veces o sólo al principio	2
A menudo, no sólo al principio	3
La mayoría de las veces	4
Todo el tiempo	5
5. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo ha sido capaz de caminar antes de que le empezara a doler fuertemente la cadera?	
Sin dolor por 30 minutos o más	1
de 16 a 30 minutos	2
de 5 a 15 minutos	3
Sólo por la casa	4
Nada	5
6. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha sido capaz de subir un tramo de escalera?	
Sí, fácilmente	1
Con poca dificultad	2
Con alguna dificultad	3
Con muchas dificultades	4
No, ha sido imposible	5
7. ¿Durante las últimas 4 semanas, ha sido capaz de ponerse los zapatos, los calcetines o las medias?	
Sí, fácilmente	1
Con poca dificultad	2
Con alguna dificultad	3
Con muchas dificultades	4
No, ha sido imposible	5
8. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto dolor ha sentido al levantarse de la silla después de una comida (sentado a la mesa) a causa de su cadera?	
Ningún dolor	1
Dolor leve	2
Dolor moderado	3
Mucho dolor	4
Insoportable	5

Anexo 4. Oxford Hip Score (continuación).

9. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido algún problema para entrar o salir de un coche o para usar el transporte público a causa de su cadera?	
Ningún problema	1
Muy pocos problemas	2
Algunos problemas	3
Muchas dificultades	4
Ha sido imposible hacerlo	5
10. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido algún problema para lavarse y secarse por sí mismo (todo el cuerpo) a causa de su cadera?	
Ningún problema	1
Muy pocos problemas	2
Algunos problemas	3
Muchos problemas	4
Ha sido imposible hacerlo	5
11. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha podido realizar las compras domésticas por sí mismo?	
Sí, fácilmente	1
Con poca dificultad	2
Con alguna dificultad	3
Con muchas dificultades	4
No, ha sido imposible	5
12. Durante las últimas 4 semanas, ¿en qué medida ha interferido el dolor en la cadera con su trabajo habitual? (incluyendo las tareas domésticas)	
Nunca	1
Un poco	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Totalmente	5
Total	

Anexo 5. EuroQol: calidad de vida.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR

NOMBRE: _____

FECHA: _____

EuroQol-5D-5L	
<i>Preguntas</i>	<i>Puntaje</i>
MOVILIDAD	
No tengo problemas para caminar	1
Tengo problemas leves para caminar	2
Tengo problemas moderados para caminar	3
Tengo problemas graves para caminar	4
No puedo caminar	5
CUIDADO PERSONAL	
No tengo problemas para lavarme o vestirme	1
Tengo problemas leves para lavarme o vestirme	2
Tengo problemas moderados para lavarme o vestirme	3
Tengo problemas graves para lavarme o vestirme	4
No puedo lavarme o vestirme	5
ACTIVIDADES COTIDIANAS (ej. trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o recreativas)	
No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas	1
Tengo problemas leves para realizar mis actividades cotidianas	2
Tengo problemas moderados para realizar mis actividades cotidianas	3
Tengo problemas graves para realizar mis actividades cotidianas	4
No puedo realizar mis actividades cotidianas	5
DOLOR / MALESTAR	
No tengo dolor ni malestar	1
Tengo dolor o malestar leves	2
Tengo dolor o malestar moderados	3
Tengo dolor o malestar fuertes	4
Tengo dolor o malestar extremos	5
ANSIEDAD / DEPRESIÓN	
No estoy ansioso ni deprimido	1
Estoy levemente ansioso o deprimido	2
Estoy moderadamente ansioso o deprimido	3
Estoy muy ansioso o deprimido	4
Estoy extremadamente ansioso o deprimido	5

Anexo 6. Escalas de evaluación Geriátrica.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZO ARTICULAR

NOMBRE: _____

FECHA: _____

FRAIL (Fragilidad)		
Preguntas	Puntuación	
En las últimas 4 semanas; ¿Qué tanto tiempo se sintió cansado?	1	Todo el tiempo
	1	La mayor parte del
	0	Algo de tiempo
	0	Muy poco tiempo
	0	Nada de tiempo
Usted solo sin ningún auxiliar como bastón o andadera; ¿Tiene dificultad para subir 10 escalones (una escalera)?	1	Si
	0	No
Usted solo sin ningún auxiliar como bastón o andadera; ¿Tiene dificultad para caminar 100 metros (dos cuerdas) sin descansar?	1	Si
	0	No
Para las 11 enfermedades, los participantes se les pregunta: ¿Algún doctor o médico le ha comentado que tiene [mencionar la enfermedad]? El total de enfermedades (0-11)	1	Si
	0	No
¿Cuánto pesa con su ropa sin zapatos? [peso actual]" Hace un año ¿Cuánto pesaba con ropa y sin zapatos? [Peso hace un año]	1	≥ 5%
	0	≤ 4
Fragilidad: 3-5, Pre-fragilidad 1-2, Sin fragilidad o robusto = 0		

SARC-F (Sarcopenia)			
Item	Preguntas	Puntaje	
Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kilogramos?	0	Ninguna
		1	Alguna
		2	Mucha o incapaz
Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	0	Ninguna
		1	Alguna
		2	Mucha, usando auxiliares, o incapaz
Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	0	Ninguna
		1	Alguna
		2	Mucha o incapaz sin ayuda
Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	0	Ninguna
		1	Alguna
		2	Mucha o incapaz
Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	0	Ninguna
		1	1 a 3 caídas
		2	4 o más caídas

Anexo 6. Escalas de evaluación Geriátrica (continuación).

MNA breve (Nutrición)		
Preguntas	Puntaje	
Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?	0	Ha comido mucho
	1	Ha comido menos
	2	Ha comido igual
Pérdida reciente de peso (<3 meses)	0	Pérdida de peso > 3 kg
	1	No lo sabe
	2	Pérdida de peso entre 1
	3	No ha habido pérdida
Movilidad	0	De la cama al sillón
	1	Autonomía en el
	2	Sale del domicilio
Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?	0	Si
	2	No
Problemas neuropsicológicos	0	Demencia o depresión
	1	Demencia moderada
	2	Sin problemas
Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m) ²	0	IMC <19
	1	19 ≤ IMC < 21
	2	21 ≤ IMC < 23
	3	IMC ≥ 23
Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)	0	CP <31
	3	CP ≥31
Evaluación max. 14 puntos. 12-14 puntos: Normal; 8 - 11: Riesgo; 0-7 Desnutrición		

Anexo 7. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Abr/2018	May/2018	Jun/2018	Jul/2018	Ago/2018	Sep/2018	Oct/2018
<i>Elaboración de protocolo</i>	X	X					
<i>Revisión de literatura</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Solicitud de autorización a la comisión de investigación en salud (CIS)</i>	X	X					
<i>Captación de pacientes y recolección de información</i>			X	X	X	X	
<i>Procesamiento de datos y análisis estadístico</i>					X	X	
<i>Redacción de tesis</i>						X	X
<i>Presentación de examen de grado</i>							X

Anexo 8. Consentimiento informado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio. RESULTADOS FUNCIONALES EN ADULTOS MAYORES DE 70 AÑOS A LOS 90 DIAS DE OPERADOS DE ARTROPLASTIA PRIMARIA TOTAL DE CADERA SECUNDARIO A FRACTURAS INTRACAPSULARES DE CADERA O A COXARTROSIS EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES.

Lugar y fecha. Naucalpan de Juárez a ____-____-____

Le estamos invitando a participar en un proyecto de investigación que se está realizando en el servicio de reemplazo articular del hospital de traumatología y ortopedia lomas verdes, porque usted es un adulto mayor cognitivamente sano. este estudio tiene como propósito de evaluar los resultados funcionales en adultos mayores de 70 años a los 90 días de operados de artroplastia primaria total de cadera secundario a fracturas femorales intracapsulares o a coxartrosis.

Debe leer esta forma antes de aceptar participar en el estudio.

Justificación y objetivo del estudio. El presente estudio tiene como finalidad evaluar tanto la funcionalidad como las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en pacientes mayores de 70 años operados de artroplastia primaria total de cadera.

Procedimiento. En el caso de que usted acepte participar en el proyecto de investigación, se realizara un cuestionario con preguntas sobre sus condiciones funcionales y calidad de vida, el cual durara 20 minutos aproximadamente. Estos cuestionarios se realizarán al momento de su ingreso, en su primera cita y a los 90 días posteriores a la cirugía.

Posibles riesgos y molestias. Su participación no implica riesgos o molestias.

Posibles beneficios. Usted no recibirá beneficio directo de manera económica, los resultados nos permitirán identificar los factores que pueden afectar la recuperación funcional y en consecuencia poder intervenir en ellos para mejorar el resultado posoperatorio.

Participación o retiro. Su participación en el estudio debe ser completamente voluntaria; si usted decide no participar, esto no afecta la atención que recibe del instituto.

Privacidad y confidencialidad. En el momento que usted acepte participar en este estudio se le asignara una clave, con la cual no se vincularán sus datos personales; todos los datos y la información que lo identifiquen serán resguardados por el investigador responsable y ninguna persona ajena al proyecto de investigación podrá acceder a ellos.

Beneficios al término del estudio. Los pacientes al término del estudio no recibirán beneficios derivados de su participación. No recibirán pago alguno por ingresar al estudio.

En caso de dudas o aclaraciones podrá dirigirse con el investigador responsable: Dr. Enrique José Rengel Córdova, teléfono (55) 5373-8140, correo electrónico: e_rengel@hotmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque B de la Unidad de Congresos, colonia Doctores, México, D. F., CP 06720. Teléfono (55) 5627-6900 extensión 21230, correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com

Declaración de consentimiento

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

Nombre y firma del participante.
Fecha y hora

Nombre, dirección, relación y firma de testigo

Nombre, dirección, relación y firma de
testigo

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Nombre, firma y matrícula de quien solicita
el consentimiento