



**BUAP**

Facultad de Medicina  
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia  
Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho

“ABORDAJE PARAPATELAR MEDIAL VERSUS ABORDAJE SUBVASTO EN LA  
ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA : EVALUACION FUNCIONAL”  
Tesis para obtener el Diploma de  
Especialidades en Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. PEDRO PABLO NAVARRO RUIZ

Director

Dr. OBED ROJAS DURAN

Asesor

Dr. ARTURO GARCIA GALICIA

N° de registro: R-2019-2105-022

H. Puebla de Z



## Hoja de Identificación de los Investigadores.

### ABORDAJE PARAPATELAR MEDIAL VERSUS ABORDAJE SUBVASTO EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA : EVALUACION FUNCIONAL

#### INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR OBED ROJAS DURAN  
MEDICO ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE EXTREMIDADES UMAE HTO PUEBLA  
DIRECCIÓN: DIAGONAL DEFENSORES DE LA REPÚBLICA ESQUINA CALLE 6  
PONIENTE S/N, COL. AMOR, PUEBLA, PUEBLA.  
[Roobed1505@hotmail.com](mailto:Roobed1505@hotmail.com). Tel 2225343113

#### INVESTIGADORES ASOCIADOS

DR ARTURO GARCIA GALICIA  
MEDICO ESPECIALISTA EN PEDIATRIA  
JEFE DE DIVISION DE INVESTIGACION EN SALUD UMAE HTO PUEBLA  
DIRECCIÓN: DIAGONAL DEFENSORES DE LA REPÚBLICA ESQUINA CALLE 6  
PONIENTE S/N, COL. AMOR, PUEBLA, PUEBLA.  
[arturo.garciaga@imss.gob.mx](mailto:arturo.garciaga@imss.gob.mx). Tel: 2493099 ext. 208

PEDRO PABLO NAVARRO RUIZ  
MEDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DE UMAE  
HTO PUEBLA  
DIRECCIÓN: DIAGONAL DEFENSORES DE LA REPÚBLICA ESQUINA CALLE 6  
PONIENTE S/N, COL. AMOR, PUEBLA, PUEBLA.  
[p.p.navarro@live.com](mailto:p.p.navarro@live.com). Tel 9612035558



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

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

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 025

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 008 2017121

FECHA **Viernes, 26 de julio de 2019**

**M.C. Arturo García Galicia**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ABORDAJE PARAPATELAR MEDIAL VERSUS ABORDAJE SUBVASTO EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA : EVALUACION FUNCIONAL** 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-2019-2105-022

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

**ATENTAMENTE**

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

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A

**AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD**

LOS ASESORES: Obed Rojas Duran, Arturo García Galicia

DE LA TESIS TITULADA: "ABORDAJE PARAPATELAR MEDIAL VERSUS ABORDAJE SUBVASTO EN LA  
ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA : EVALUACION FUNCIONAL"

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Pedro Pablo Navarro Ruiz

DE LA ESPECIALIDAD: Traumatología y Ortopedia

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS CON  
NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:

**AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN**

RODOLFO GREGORIO BARRAGÁN HERVELLA

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

JORGE QUIROZ WILLIAMS \_\_\_\_\_

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

\_\_\_\_\_

SUEMMY GAYTAN FERNANDEZ

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

OBED ROJAS DURAN \_\_\_\_\_

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

\_\_\_\_\_

## Índice

1. Resumen	6
2. Marco teórico	8
3. Justificación	16
4. Planteamiento del problema	17
5. Hipótesis	18
6. Objetivos	19
6.1 Objetivo general	19
6.2 Objetivos específicos	19
7. Material y métodos	20
7.1 Diseño del estudio	20
7.2 Ubicación espacio tiempo	20
7.3 Estrategia de trabajo	20
8.0 Tamaño de la muestra	21
8.1 Universo de estudio	21
8.2 Objeto de estudio	21
8.3 Diseño y tipo de muestreo	23
9.0 Criterios de selección	23
9.1 Criterios de inclusión	23
9.2 Criterios de exclusión	23
9.3 Criterios de eliminación	23
10. Variables	24
10.1 Definición de variables y escalas de medición.	24
11. métodos de recolección de datos	25
12. Técnicas quirúrgicas	29
13. Análisis de datos	30
14. Cronograma de actividades	31
15. Aspectos éticos	32
16. Resultados	34
17. discusión	39
18. Conclusión	39
19. Bibliografía	40
20 Anexos	41

## 1. RESUMEN

Titulo: Abordaje parapatelar medial versus abordaje subvasto en la artroplastia total de rodilla : evaluación funcional

Autores: Dr Obed Rojas Duran  
Medico especialista en traumatologia y ortopedia

Dr Arturo Garcia Galicia  
Medico especialista en pediatria

Pedro Pablo Navarro Ruiz  
Medico residente de la especialidad traumatologia y ortopedia

Introducción: La artroplastia total de rodilla es un tratamiento eficaz para la artrosis de rodilla que proporciona un alivio significativo del dolor y mejora la función articular. (1)

El abordaje parapatelar medial es el abordaje *gold* estándar y es el más común utilizado para la ATR primaria dado que ofrece una excelente exposición de toda la rodilla sin embargo involucra el tendón del cuádriceps e interrumpe la circulación medial intraósea y extraósea de la rótula.(2) Este abordaje da lugar a complicaciones, como fractura patelar, subluxación y necrosis avascular de la rótula (1). Estudios publicados han reportado mejores resultados con respecto a la recuperación funcional cuando se usa el abordaje subvasto.(3)

Objetivo: comparar la evolución funcional de pacientes operados de artroplastia total de rodilla utilizando el abordaje parapatelar medial versus abordaje subvasto en UMAE HTO Puebla

Material y métodos:

Se realizará un estudio comparativo, de causa-efecto, experimental, longitudinal, prolectivo, prospectivo, homodémico, en pacientes que se someteran tratamiento quirurgico de remplazo articular de rodilla con abordaje parapatelar medial y los que se someten al remplazo articular de rodilla con abordaje subvasto. Se formarán los dos grupos cuya asignación será de forma aleatoria.

Se incluirán a pacientes tratados quirúrgicamente con artroplastia total de rodilla utilizando el abordaje parapatelar medial y abordaje subvasto en UMAE HTO Puebla

Recursos humanos:

Población de pacientes del hto imss puebla  
Asesor experto y metodológico  
Alumno tesista residente de ortopedia y traumatología.

Recursos materiales: aplicación de escala americana de rodilla

Equipo de oficina  
Equipo de cómputo

Recursos financieros: se usarán recursos propios del investigador y del hospital de traumatología y ortopedia umae hto puebla

**Experiencia del Grupo.** Dr. Obed Rojas Duran cuenta con experiencia de 12 como traumatólogo ortopedista, actualmente médico adscrito al servicio de extremidades del HTO Puebla, Dr. García Galicia Neuropediatra, Maestro en Ciencias Médicas e Investigación, con amplia experiencia en asesorías metodológicas de tesis de pediatría, medicina del niño y el adulto, neurología, anestesiología, cirugía, urgencias, traumatología y ortopedia.

## 2. MARCO TEORICO:

### RODILLA

#### Anatomía Rodilla.

La articulación de rodilla es una articulación muy importantes de nuestro cuerpo humano, su función principal es soportar el peso del cuerpo e tiene participación especial en el sostén y marcha, esta compuesto de diferentes estructuras: huesos, cartílagos, ligamentos, meniscos, tendones y músculos, que le permiten realizar movimientos de flexión, extensión y rotación consuavidad, sin dolor y con buena estabilidad.

a) Cartílago: se encuentra entre la zona de fricción de la superficie articulas del fémur y tibia y tiene como función proteger y amortiguar las cargas, previene el daño a la estructura y tejido subcondral, este es avascular, no cuenta con inervación, vasos linfáticos y membrana basal, la nutrición es a través del liquido sinovial la principal composición es de colágeno tipo II el cual funciona manteniendo la integridad de los tejido proporcionando volumen, la forma y fuerza tensora, y proteoglicanos producidos por los condrocitos los cuales crean presión reteniendo agua, el más común es el condroitín sulfato(4)

Huesos: Esta articulación la forman 3 huesos, dos largos y un sesamoideo: el fémur en la parte proximal, en los que se encuentran los cóndilos, en la parte distal, con la meseta tibial y anteriormente con la rótula, el hueso sesamoideo mas grande del cuerpo, esta cuenta con dos caras: una anterior que es convexa, sitio de inserción del tendón cuadriceps y rotuliano y otra cara posterior cóncava que se mantiene articulado con los cóndilos femorales y fijados por los retinaculos, uno lateral y otro medial.(2)

EL eje formado por la difisis femoral y tibial representan un angulo obtuso, otorgándole el valgo fisiológico a la articulación de la rodilla, que va de 5 a 8 grados o 170 a 175 grados en su ángulo complementario (3) estos huesos distribuyen y amortiguan el peso del cuerpo a través del sistema oseo de la articulación, Mantenidos a II cóndilo femoral y mesetas tibiales por medio de ligamentos.(3)

e) Ligamentos: La rodilla cuenta con ligamento estabilizadores de la articulación como los ligamentos colaterales medial (interno) y lateral (externo), que evitan que se mueva en el plano coronal, así como los ligamentos cruzados anterior y posterior evitan el desplazamiento en el plano sagital hacia delante y hacia atrás , estos cuatro ligamentos conforman las principales estructuras estabilizadoras de la articulación.(3)

f) Músculos y Tendones: Esta articulación tiene músculos extensores como el cuádriceps, principal extensor de la rodilla, que cuenta el tendón más grueso y resistente del cuerpo y se inserta en la base de la patela, la banda iliotibial que encontraremos insertado en el tubérculo de Gerdy tibial. Los musculos encargados e la flexion se localizan en la parte posterior del femur, conformado por el musculo semimembranoso, bíceps femoral insertado en la porción tibial, gastrocnemios, poplíteo, se encargados también de la rotación externa e interna(2).

g) Todas la estructuras intraarticulares son propensas a sufrir alteraciones y daños ocasionando sintomatología dolorosa de rodilla, siendo aproximadamente el 6% de las

consultas en la consulta ortopédica de adultos, las cuales deben examinarse cuidadosamente, entre ellas tenemos patologías inflamatorias como: artropatía por cristales, artritis séptica, artritis reumática; alteraciones mecánicas como: secundario a traumatismos, lesiones meniscales, ligamentarias y patología de origen sinovial. (4)

## Epidemiología y Etiopatogenia

La artrosis es un padecimiento que afecta aproximadamente a 80% de pacientes adultos, encontrándose más comúnmente en pacientes por arriba de los 50 años de edad, esta patología involucra a distintas articulaciones siendo la rodilla la más afectada, la Organización Mundial de la Salud refiere que en mujeres esta es la cuarta causa de discapacidad. (18%) y en masculinos se encuentra en la octava (9.6%) (5).

La CDC (Centers for Disease Control) refiere que el riesgo de desarrollar artrosis de rodilla es de 46% a lo largo de la vida (5).

Factores que intervienen en el desarrollo de esta patología están siendo investigados ciertos de esta patología, entre los que se encuentran sexo, genética, edad y obesidad, así como causas secundarias tales como fracturas, traumatismos, antecedentes quirúrgicos, enfermedades endocrinas y metabólicas, patológicas congénitas iatrogenas, etc.(4)

## ARTROSIS – GONARTROSIS

La artrosis pertenece a un grupo de padecimientos degenerativos con disminución del cartílago articular, que se manifiesta con alteraciones de proliferación ósea en los márgenes subcondrales, además del cartílago se afectan músculo circunadante articular, membrana sinovial, capsula articular, meniscos, ligamentos y hueso subcondral, con el importante resultado en la disminución del espesor cartilaginoso y posterior fisura y ulceración. Por esta razón el comité de Osteoartritis del Colegio Americano de Reumatología la define como “un grupo heterogéneo de condiciones que conducen a síntomas y signos articulares los cuales se asocian con defectos en la integridad del cartílago articular, además de cambios relacionados con el hueso subcondral y con los márgenes articulares”(4).

### Etapas de la Osteoartrosis.

Se describen 2 etapas de esta entidad: a) La primera, el curso desde tiempo indefinido donde se producen alteraciones metabólicas con una acelerada destrucción de la matriz del condrocito, células de la membrana sinovial y del hueso subcondral, en esta hay también una producción aumentada de proteasas y disminución de la producción de sus inhibidores, la proteólisis aumentada causa la pérdida de colágeno II, ocasionando una separación del cartílago y desintegrándolo (7).

b) La segunda etapa en la cual inician los síntomas producto del deterioro del cartílago articular y el estado inflamatorio de la articulación.(7)

Esta patología tiene una característica principal, el dolor progresivo, que se intensifica al realizar actividad, existe una limitación del movimiento articular con inflamación global de la misma, el cual llega a ser incapacitante, afectando de una manera importante la calidad de vida de los pacientes.

## Criterios diagnósticos

El Colegio Americano de Reumatología describe criterios precisos que permiten el diagnóstico de la enfermedad, en los que intervienen datos clínicos, laboratorio y radiológicos. (5)

Tabla 1. Criterios clínicos

CLINICA S: 95% E: 69%
Dolor de rodilla y al menos 3 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez < 30 minutos. Crepitación. Sensibilidad ósea. Ensanchamiento óseo. No aumento de temperatura local.
CLINICA + DATOS DE LABORATORIO S: 92% E: 75%
Dolor en rodilla y al menos 5 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez con tiempo menor a 30 minutos. Crepitación. Hipersensibilidad ósea. Aumento óseo. No aumento de temperatura local. VSG < 40 mm/hora. Factor reumatoide < 1:40. Signos de osteoartritis en líquido sinovial (claro, viscoso y recuento de células blancas < 2000).

Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 986t29:1039-1049.

Tabla 2. Criterios clínicos y de laboratorio.

CLINICA + DATOS DE LABORATORIO
S: 92% E: 75%
Dolor en rodilla y al menos 5 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez menor de 30 minutos. Crepitación. Hipersensibilidad ósea. Aumento óseo. No aumento de temperatura local. VSG < 40 mm/hora. Factor reumatoide < 1:40. Signos de osteoartritis en líquido sinovial (claro, viscoso y recuento de células blancas < 2000).

Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049.

Tabla 3. Criterios clínicos y radiológicos.

CLINICA + SIGNOS RADIOLOGICOS S: 91% E: 86%
Dolor de rodilla y al menos 1 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez menor de 30 minutos. Crepitación más osteofitos.

Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049.

### Factores De Riesgo

Se dividen en dos grandes grupos: los modificables y los no modificables.

Factores modificables: son aquellos como la actividad laboral y el peso.

Factores no modificables: en estos se encuentran el sexo, la edad, enfermedades metabólicas, factores genéticos, estos nos permitirán identificar el manejo a seguir.

#### a. Sobrepeso y Obesidad

se han realizado publicaciones que refieren el papel del sobrepeso y la obesidad y la influencia clara en el desarrollo y avance de la artrosis en la articulación de. Para definir a una persona con sobrepeso se debe tener en cuenta la altura, ya que un peso similar en pacientes con distinta talla puede tener implicaciones diferentes para la salud. Mediante el establecimiento del índice de masa corporal (IMC), se han clasificado a los pacientes y se ha podido comparar distintos grupos entre si para observar el efecto. El IMC relaciona el peso del paciente con la altura elevada al cuadrado.

Tabla 4. Clasificación Índice Masa Corporal.

IMC	CATEGORIA
18m24.99	Normal
25m29.99	Sobrepeso
30m34.99	Obesidad
35m39.99	Obesidad grave
>40	Obesidad mórbida

Fuente: OMS clasificación internacional.

Se ha demostrado que la etiopatología de la obesidad sobre la artrosis de rodilla no es solo de manera mecánica, también implica factores metabólicos, genéticos, alteraciones de la alineación, alteraciones de la potencia del musculo cuádriceps e inestabilidad ligamentaria. en la actualidad se realizan investigaciones sobre las adipocinas sintetizadas por adipocitos como la leptina, resistina y adiponectina, que están implicados en la destrucción del cartílago y generación de osteofitos(2,1).

Investigaciones han arrojado resultados donde el nivel de adipocinas es mayor en la mujer. En esos estudios se comenta que la perdida de peso favorece la mejoría del las lesiones de cartílago disminuyendo el dolor, mejorando la alineación de la articulación y mejoría de la marcha.(2)

## Diagnóstico

El diagnóstico se basa principalmente en la clínica, pero dentro de los criterios se encuentran también los radiológicos, aun que no siempre coincide la sintomatología con los hallazgos.

- a) Rayos x: Es el primer de imagen solicitado, este nos dará mayor información y beneficios, sin representar un gasto excesivo, dando información sobre cambios estructurales y anatómicos, clasificada de acuerdo a una escala, para establecer el grado de artrosis.

La toma se debe realizar con el paciente en bipedestación o monopodalica de la rodilla afectada.

GRADOS	HALLAZGOS
DUDOSA	Osteofitos solos. Dudoso pinzamiento del espacio articular
MINIMA	Osteofitos pequeños, estrechamiento de la interlínea moderada puede haber quistes y esclerosis. Pinzamiento
MODERADA	Osteofitos de tamaño moderado y estrechamiento de la interlínea, pinzamiento, osteofitos y esclerosis subcondral.
SEVERA	Osteofitos grandes, estrechamiento de interlínea grave. Colapso espacio articular, esclerosis severa, deformidad ósea

Tabla 5. Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence.

Fuente: Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. Ann Rheum Dis 1957;16:494-502.

- b) Ultrasonido: Tiene la ventaja de ser accesible e inocuo, nos permite realizar una valoración dinámica de la articulación y hueso cortical, demostrando mayor sensibilidad en la imagen al observar los osteofitos, pero presentando algunas limitaciones ya que no se conduce a travez del tejido óseo, lo que limita su uso para observar lesiones intraóseas y al ser operador-dependiente esta sujeto a alteraciones subjetivas en las interpretaciones.<sup>(3)</sup>

c) Tomografía axial computarizada (TAC): Constituye un estudio de imagen secundario en la patología de osteoartrosis de rodilla, exceptuando cuando se trata una probable fractura no observada en los estudios radiográficos, o para aclarar la magnitud de las lesiones en el cartílagointerarticular y alteraciones patelofemorales. (3)

d) Resonancia magnética: También es un estudio secundario posterior a la radiografía, es imperativa cuando se necesita valorar los tejidos blandos de la articulación, contando con mayor sensibilidad y especificidad que los estudios mencionados anteriormente para las lesiones condrales, meniscales o que afectan la articulación de la rodilla, además es muy útil para la valoración de tejidos blandos circundantes.(3)

### Tratamiento

El principal objetivo del tratamiento es aliviar la sintomatología y mejorar el dolor en la articulación de rodilla, además de enlentecer el progreso de la patología además de mejorar la función de la rodilla. Se inicia con tratamiento conservador, es decir fármacos escalando analgésicos como el paracetamol, posteriormente se usan los AINES y así hasta llegar a los opioides para controlar el dolor articular, se han realizado estudios valorando la respuesta al uso de condroprotectores como el ácido hialurónico, glucosamina, condroitin sulfato, y se ha demostrado que tienen un efecto beneficioso sobre la función articular y mejoran notablemente el dolor a largo plazo en pacientes con este padecimiento(4).

En algunos pacientes, los cuales cursan con una etapa de la patología en la cual los medicamentos no tienen el efecto deseado sobre el dolor y existe deterioro en la calidad de vida, indicando el uso de apoyo para la marcha como bastón o andadera, en ellos se plantea el tratamiento quirúrgico como limpiezas quirúrgicas artroscópicas, si la patología se acompaña de alteraciones en el eje de la extremidad se plantean osteotomías correctoras ya sea valgizante o varizante, lo cual retrasara la progresión de la lesión y demorara la colocación de la colocación de prótesis de rodilla entre 2 y 10 años y finalmente se indica la artroplastia parcial o total de rodilla de acuerdo del grado de lesión, el dolor y la afectación en la calidad de vida del paciente.

Estudios realizados previamente refieren que la artroplastia total de rodilla presenta mejoría sobre la disminución del dolor, movilidad articular, incorporación a las actividades cotidianas con previa evaluación individual de cada caso. (4)

La artroplastia total de rodilla o reemplazo total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo eliminar el dolor, reestablecer el movimiento de la articulación y la función a los músculos, ligamentos y otros tejidos blandos que controlan la misma. La cirugía consiste en reemplazar las superficies articulares enfermas. Este procedimiento data de 1963, cuando Verneuil realizó la primera artroplastia interposicional de rodilla al implantar una prolongación de la cápsula articular entre las dos superficies de la articulación que habían sido resecaadas, con la finalidad de impedir que se consolidaran una a la otra.(1)

La gonartrosis es considerada una de las patologías que con mayor frecuencia ocasionan un impacto social, económico y sanitario importante. Representa un proceso degenerativo que puede afectar uno o más de los compartimentos que presenta esta articulación. La causa y

etiopatogénesis aún son desconocidas. Se presenta en etapas tardías de la vida y clínicamente se manifiesta con dolor, deformidad y limitación de la movilidad articular. Los cambios involutivos del cartílago hialino articular son considerables, el hueso subcondral

responde esclerosándose y formando osteofitos marginales que conllevarán una traducción radiológica. El estudio EPISER realizado en España detectó en 300 necropsias realizadas en personas una prevalencia de gonartrosis sintomática en la población mayor de 20 años de 10.2%, siendo de 33.7% en personas mayores de 70 años. La incidencia anual estimada se sitúa en torno a 2.5%. Se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres (2.4:1, respectivamente). Para los pacientes con artrosis de rodilla grave, la ATR es una excelente opción que debe ser considerada cuando las otras no han tenido éxito (3)

La artroplastia total de rodilla (ATR) es uno de los procedimientos más frecuentes en el campo de la cirugía reconstructiva del adulto. El abordaje clásico histórico ha sido el abordaje parapatelar medial.

La artroplastia total de rodilla (ATR) se realiza comúnmente utilizando el abordaje parapatelar medial y ha mostrado consistentemente resultados excelentes reproducibles en estudios a largo plazo. Aunque este abordaje para el implante protésico ofrece una excelente exposición para la colocación adecuada de los componentes y alineación, algunos estudios han informado deficiencias en la función del músculo cuádriceps debido a la violación de una parte importante del mecanismo extensor, que potencialmente perturba el equilibrio medial-lateral del recorrido de la rótula (8).

El abordaje subvasto fue desarrollado para superar estas limitaciones evitando una incisión en el tendón del cuádriceps, preservando la función e integridad del mecanismo extensor y, por lo tanto, reduciendo las complicaciones relacionadas (9). Varios estudios informan resultados favorables a corto plazo, incluida una recuperación más rápida del abordaje subvasto en comparación con el parapatelar medial. Es de destacar que la exposición puede ser difícil, especialmente en pacientes obesos, aquellos con una gran masa muscular del vasto medial o cuando hay una deformidad grave. Por lo tanto, el abordaje subvasto se desarrolló como una alternativa para la artroplastia de rodilla que altera menos el mecanismo extensor en comparación con el abordaje parapatelar medial. Algunos investigadores informan un mejor resultado en el período postoperatorio temprano en comparación con el abordaje parapatelar medial. Sin embargo, no se puede excluir el daño potencial a las estructuras neurales y vasculares debido a la incisión del vasto interno.

### 3. JUSTIFICACION

Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades reumáticas representan el tercer problema de salud en los países desarrollados y, de ellas, la artrosis es la más frecuente ya que afecta a 80% de la población mayor de 65 años en los países industrializados. La artrosis es la causa más importante de discapacidad funcional del aparato locomotor en todas las razas y zonas geográficas. Afecta a 9,6% de los hombres y a 18% de las mujeres mayores de 60 años.(2)

La artroplastia total de rodilla (ATR) es actualmente un procedimiento quirúrgico común y ya establecido.

A nivel internacional se registra un aumento de 170% en las prótesis de rodilla en la última década, la tasa de prótesis total de rodilla es de 8.7 por cada 1.000 habitantes. (3)

El abordaje parapatelar medial es el abordaje *gold* estándar y es el más común utilizado para la artroplastia primaria dado que ofrece una excelente exposición de toda la rodilla sin embargo involucra el tendón del cuádriceps e interrumpe la circulación medial intraósea y extraósea de la rótula. Esto puede originar alteraciones en la vascularización de la rótula con necrosis avascular que puede ser causa de dolor anterior de rodilla, fracturas de la rótula y aflojamiento, o ambos(2).

El abordaje subvasto para la artroplastia de rodilla preserva la vascularización de la rótula al conservar la rama articular intramuscular de la arteria descendente genicular y conserva el tendón del cuádriceps.

El presente estudio pretende valorar la evolución funcional posquirúrgica de los pacientes operados de artroplastia de rodilla y conocer las ventajas del abordaje subvasto en la técnica quirúrgica.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La osteoartritis o artrosis (artropatía degenerativa) es la enfermedad articular más frecuente en adultos a nivel mundial. Se estima que hasta un tercio de la población adulta puede presentar signos radiológicos de artrosis, aunque clínicamente se detecta en el 8,9% de la población adulta.(4)

La artroplastia total de rodilla es un tratamiento exitoso debido a su capacidad para lograr una calidad de vida temprana. El rango de movimiento de la rodilla es un factor importante que contribuye al éxito de la ATR, además del alivio del dolor. La flexión es importante para ciertas poblaciones para actividades culturales y religiosas. Es un hecho bien conocido que el rangos de movimiento preoperatorio es uno de los factores principales que determinan los rangos postoperatorios. El problema técnico en las rodillas con rangos de movilidad limitados radica en la dificultad de exponer la rodilla. La ATR puede proporcionar un beneficio significativo en estos casos, pero la tasa de complicaciones asociada es alta.6,7 El enfoque subvasto es conocido por su capacidad para proporcionar una recuperación más temprana debido a un menor dolor postoperatorio y una movilización temprana debido a una rápida recuperación del cuádriceps. (5)

El abordaje parapatelar medial es el abordaje clásico histórico y el que más comúnmente se utiliza para la artroplastia total de rodilla. (3) Es el más común utilizado para la artroplastia primaria primaria dado que ofrece una excelente exposición de toda la rodilla sin embargo involucra el tendón del cuádriceps e interrumpe la circulación medial intraósea y extraósea de la rótula. Esto puede originar alteraciones en la vascularización de la rótula con necrosis avascular que puede ser causa de dolor anterior de rodilla, fracturas de la rótula y aflojamiento, o ambos. A su vez, problemas como la mala alineación de la rótula (*maltracking*) que conduce a la inestabilidad femoropatelar y el consiguiente dolor. (2)

El abordaje subvasto fue reintroducido en los países de habla inglesa en 1991 por Hoffman (8). Las ventajas de este enfoque son que es un procedimiento de preservación del cuádriceps que resulta en un mejor rango de movimientos postoperatorios de la rodilla y menos deterioro del suministro vascular a la rótula. (1) Sin embargo este abordaje tiene como limitación la dificultad de la exposición de la rodilla dada por la limitación en la eversión de la rótula.

En 2010, Burke y colaboradores publicaron un metaanálisis que compara los resultados de los abordajes subvasto y parapatelar medial para artroplastia de rodilla. Realizan una revisión de artículos publicados entre 1993 y 2001, encontrando 385, siendo la calidad metodológica de la mayoría de los estudios deficientes solo cinco estudios cumplieron con los estándares de calidad de inclusión para la revisión. Ellos encuentran que la evidencia era insuficiente para demostrar una diferencia clínica estadísticamente significativa entre ambos abordajes(2).

Los estudios publicados parecen estar de acuerdo en que no existen a largo plazo diferencias significativas entre ambos abordajes, el objetivo de este estudio es evaluar el resultado funcional a corto plazo de ambas técnicas quirúrgicas en individuos posoperados de artroplastia primaria de rodilla en la Unidad Medica de alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Puebla, desarrollando nuestra pregunta de investigación:

¿CUAL ES EVALUCION FUNCIONAL DE LOS PACIENTES OPERADOS EN UMAE HTO PUEBLA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON ABORDAJE PARAPAEAR INTERNO VERSUS ABORDAJE SUBVASTO?

## 5. HIPOTESIS:

H0 : La evolución funcional de pacientes operados con abordaje parapatelar medial vs subvasto de artroplastia total de rodilla en UMAE HTO Puebla es similar

H1: La evolución funcional de pacientes operados con abordaje parapatelar medial vs subvasto de artroplastia total de rodilla en UMAE HTO Puebla es diferente

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 OBJETIVO GENERAL

**NUESTRO OBJETIVO** Comparar la evolución funcional de los pacientes operados de artroplastia total de rodilla con abordaje parapatelar interno versus abordaje subvasto en UMAE HTO Puebla

### 6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar la evolución funcional de los pacientes operados de artroplastia de rodilla con abordaje parapatelar medial en la UMAE HTO Puebla

Determinar la evolución funcional de los pacientes operados de artroplastia de rodilla con abordaje subvasto en la UMAE HTO Puebla

## 7.0 MATERIAL Y METODOS

### 7.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizará un estudio comparativo, de causa-efecto, experimental, longitudinal, prolectivo, prospectivo, homodémico, en pacientes que se someterán a cirugía de remplazo articular de rodilla con abordaje subvasto y abordaje parapatelar medial. Se formarán los dos grupos cuya asignación será de forma aleatoria.

Se utilizará la escala de la sociedad americana de rodilla (KSS) para evaluar la función articular posquirúrgica.

### 7.2 UBICACIÓN ESPACIO-TIEMPO

La presente investigación se llevará a cabo con la población entre 40 y 80 años de edad del HTO UMAE IMSS Puebla, Pue. Durante el período del 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre de 2019

### 7.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO

El estudio se realizará en pacientes entre 40 y 80 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla grado III y grado IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis Kellgren Y Lawrence, candidatos a tratamiento quirúrgico en el Hospital de Traumatología y Ortopedia IMSS Puebla.

Se seleccionaran pacientes que acudan a valoración al módulo de extremidades, en la consulta de enfermedades crónicas degenerativas, se seleccionaran aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión,

Se tomarán estudios radiográficos anteroposterior y lateral de rodilla para realizar diagnóstico, se solicitarán estudios de laboratorio como biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, se solicitará valoración prequirúrgica por el servicio de medicina interna, posteriormente se programará tratamiento quirúrgico.

## 8. MARCO MUESTRAL

### 8.1 UNIVERSO DE ESTUDIO

Población Fuente: Población de pacientes entre 40 y 80 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla grado III y grado IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis Kellgren Y Lawrence, adscritos al HTO IMSS PUEBLA

Población Elegible: Población de pacientes entre 40 y 80 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla grado III y grado IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis Kellgren Y Lawrence candidatos a tratamiento quirúrgico, adscritos al HTO IMSS PUEBLA

Población Estudio: Población de pacientes entre 40 y 80 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla grado III y grado IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis Kellgren Y Lawrence que cumplan con los criterios de inclusión y que deseen participar

### 8.2 SUJETO DE ESTUDIO

Se seleccionará entre los pacientes entre 40 y 80 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla grado III y grado IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis Kellgren Y Lawrence adscritos al HTO IMSS Puebla durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019, candidatos a tratamiento quirúrgico que reúnan los criterios de selección

$$N=2\left(\frac{(1.96)(0.84)(10.75)}{94.5-86}\right)^2$$

$$N=2\left(\frac{(2.8)(10.75)}{8.5}\right)^2$$

### 8.3 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

$$N=2\left(\frac{3.54}{8.5}\right)^2$$

#### TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$N=2(3.54)^2$$

$$N=2[(Za+Zb) \frac{DE}{u1-u2}]^2$$

u1 & u2

$$N=2(12.539)^2$$

Za= valor de z relacionado con a=0.05

Zb= valor de z relacionado con un B= 0.20 ( poder de 80%)

DE= Desviacion estandar = 10.75

u1= Media de grupo A : 94.5

u2: Media de grupo B: 86

$$N=25$$








Previendo perdida del 10% por grupo y para balancear los grupos se ajustara a 28 pacientes por grupo.

## 9. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 9.1 CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes con gonartrosis grado III y IV de la Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELLGREN Y LAWRENCE)

Cualquier sexo

Pacientes operados en la UMAE HTO Puebla

Pacientes entre 40-80 años de edad

Pacientes que acepten participar en el estudio mediante el llenado de un consentimiento informado.

Pacientes con riesgo quirúrgico Goldman I y II, ASA I y II

Pacientes con biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos y tiempos de coagulación en parámetros normales

### 9.2 CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes con prótesis previa en misma extremidad

Pacientes con cirugías previas en la misma extremidad

Pacientes con fracturas previas en misma extremidad

Paciente con diagnóstico de artropatía por cristales

### 9.3 CRITERIOS DE ELIMINACION:

Pacientes que deseen abandonar el estudio

Pacientes que sufran una lesión traumática en extremidad durante el tiempo que dure la investigación

Pacientes que no acudan a sus citas programadas

Pacientes que no cumplan con su programa de rehabilitación

Pacientes que fallezcan durante el seguimiento

## 10. VARIABLES

### 10.1 DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	VALORES
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo en años expresado por el paciente	Independiente, cuantitativa	40m80 AMOS	Años
Sexo	Diferencias biológicas y cualitativas entre hombre y mujer	La que corresponda con el fenotipo del paciente	Independiente, cualitativa dicotómica	Nominal	Hombre Mujer
Ocupación	Conjunto de funciones y tareas, que realiza el paciente destinadas a la obtención de productos o prestación de servicios.	La que indique el paciente en la historia clínica	Dependiente Cualitativa	Nominal	Obrero, empleado, campesino, ama de casa etc.
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	La resultante de la antropometría del paciente	Categórica	<18.5 18.6m24.9 25m29.9 30m39.9 > =40	Bajo peso Normal Sobrepeso Obeso O.Extremo
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos o enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario	Condiciones médicas del paciente que podrían relacionarse con gonartrosis y la recuperación tras ATR.	Cualitativa	Nominal Aguda Crónica	Diabetes Hipertensión etc.
Técnica quirúrgica	práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras	Artroplastia total de rodilla	Cualitativa dependiente	Con abordaje subvasto	Con abordaje subvasto Sin abordaje subvasto

	anatómicas con un fin médico			Sin abordaje subvasto	
Funcionalidad de rodilla	Capacidad de rodilla para realizar movimientos con estabilidad sin dolor	El resultado del interrogatorio y exploración física	Cualitativa categórica	Escala de la Sociedad Americana de Rodilla modificada por Insall "KSS"	<60 pobre 60-69: regular 70-80: buena >80: excelente

#### 11.0 METODO DE RECOLECCION DE DATOS:

Los datos se recolectarán mediante la aplicación del cuestionario basada en la escala de la sociedad americana de rodilla (KSS) para evaluar la función articular posquirúrgica, se registrarán en una hoja de recolección de datos diseñada ex profeso para nuestro estudio, VER ANEXOS.

La escala de la sociedad americana de rodilla (KSS) valora los siguientes parámetros:

1. Dolor
2. Estabilidad
3. Rango de movimiento.

Obteniendo un total de 100 puntos los cuales las clasifica en:

- m Excelente
- m Bueno
- m Regular
- m Malo

## MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Fecha:	Folio:
Nombre del Paciente:	Número de Seguridad Social:
Edad:	Sexo:
Ocupación:	Grado de gonartrosis:

¿Padece alguna Enfermedad?  
Si/No (¿Cuál?)

### ESCALA FUNCIONAL DE RODILLA KSS

LLENADO POR EL PACIENTE

Dolor de pie: (ninguno, ocasional o leve, moderado, grave)	
Dolor al subir escaleras (ninguno, ocasional o leve, moderado, grave)	
Rangos de movimiento ( 5° = 1 punto)	
Estabilidad (<5mm 10pts, 5 – 10 mm 8pts, 10mm o + 5pts) mediolateral ( <5mm 15 pts, 6m 10mm 10 pts, + de 10 mm 5pts, + de 15 mm 0 pts)	
Contractura en flexion: (<5°=0, 6m 10°=3ps, 11m20°=5pts, >20°:10pts)	
Rezago a la extension: (ninguno=0pts, <4°=2pts, 5m10°=5pts, >11°=10pts)	
Desviacion (5m10°=0pts, cada 5 grados posteriores= 2pts)	
Dolor en reposo: ( leve 5pts, moderado 10pts, grave= 15 pts, ocasional =0pts)	

Total de Grados de Flexión:	
<b>COMPONENTE: Patela (si/no)</b>	
Sangrado Transquirúrgico:	
Tiempo quirurgico	

ESCALA WOMAC

¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
...al subir o bajar escaleras...	0	1	2	3	4
...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
...al estar de pie?	0	1	2	3	4
¿Cuánta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
...subir escaleras?	0	1	2	3	4
...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
...estar de pie?	0	1	2	3	4
...agacharse para coger algo del suelo?	0	1	2	3	4
...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
...ir de compras?	0	1	2	3	4
...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
...quitarse las medias a los calcetines?	0	1	2	3	4
...estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
...entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
...estar sentado?	0	1	2	3	4
...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
...hacer tareas domesticas pesadas?	0	1	2	3	4
...hacer tareas domesticas ligeras?	0	1	2	3	4

0

10

### Escala analógica visual

Describe el dolor en una escala de 0 a 10

Ausencia  
de dolor

Leve

Moderado

Intenso

El peor dolor  
posible



0  
|

1  
|

2  
|

3  
|

4  
|

5  
|

6  
|

7  
|

8  
|

9  
|

10  
|



## 12.0 TECNICAS QUIRURGICAS ABORDAJE PARAPATELAR MEDIAL

El abordaje parrotuliano medial fue descrito originalmente por von Langenbeck en 1878t el nombre describe la localización de la artrotomía y el lado medial es el abordaje más popular para la artroplastia total de rodilla.

La incisión de la piel puede ser lateralmente curva o medialmente adyacente a la rótula o recta por la línea mediat más comúnmente, se escoge una incisión recta por la línea media. La incisión se ubica sobre el tercio medio de la rótula y se extiende aproximadamente 8 cm proximal al polo superior y 2 cm distal al tubérculo tibial.

Las disecciones afiladas y romas se continúan hacia abajo, al mecanismo extensor, permitiendo la visualización del tendón del cuádriceps, la rótula y el ligamento rotuliano. Se inicia una artrotomía curvilínea proximalmente dentro del tercio medio del tendón del cuádriceps, extendiéndose a lo largo del borde medial de la rótula (lo que deja una banda de tejido blando para reparación posterior), y se concluye a lo largo del lado medial del ligamento patelar y del tubérculo tibial

### ABORDAJE SUBVASTO

El abordaje quirúrgico subvasto se da a entender como un “abordaje más anatómico” que la artrotomía parrotuliana, desde el momento en que el mecanismo extensor es preservado. Teóricamente, esto mejora la evaluación intraoperatoria de la excursión de la rodilla siguiendo la colocación del componente y, virtualmente, elimina el riesgo de la disociación y la dehiscencia postoperatoria del vasto medial oblicuo.

Otras ventajas considerables incluyen la disminución de la necesidad de liberación lateral y la disminución del dolor postoperatorio. Las limitaciones probables incluyen la exposición difícil en pacientes que pesan más de 200 libras y en la cirugía de revisión.

Posterior a una incisión estándar de la línea media, se desarrolla un colgajo de piel medial. La fascia superficial es identificada proximalmente y se le realiza una incisión alineada con la incisión de piel, curvando medialmente a nivel de la rótula para evitar lesiones del plexo vascular. Utilizando una disección roma, la fascia se eleva fuera del vasto medial debajo de su inserción hasta que se visualiza el borde inferior del músculo. Luego, se realiza una incisión transversa a través de la incisión tendinosa del vasto medial en la cápsula medial, se moviliza el borde de salida inferior del músculo y el mecanismo extensor es retraído anteriormente y lateralmente. Luego, la artrotomía se completa de una forma estándar, medial al ligamento patelar del tubérculo medial.

La rótula es evertida con la rodilla en extensión a medida que la rodilla se flexiona lentamente, el vasto medial es disecado rotundamente desde el septo intermuscular hasta la exposición completa.

## **13.0 ANÁLISIS DE DATOS**

Para el análisis de datos se utilizará la prueba de  $t$  de Student al evaluar la funcionalidad de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla con abordaje subvasto versus abordaje parapatelar medial, y la prueba U de Mann-Whitney para las variables cualitativas.

### **7.7 RECURSOS HUMANOS**

Población de pacientes del HTO IMSS PUEBLA

Asesor experto y metodológico

Alumno tesista residente de ortopedia y traumatología.

### **7.8 RECURSOS MATERIALES**

Aplicación de escala americana de rodilla

Equipo de oficina

Equipo de cómputo

### **7.9 RECURSOS FINANCIEROS**

Se usarán recursos propios del investigador y del hospital de Traumatología y ortopedia UMAE HTO Puebla

#### 14.0 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Tiempo</b> <b>Actividades</b>	Febrero Diciembre 2017	Enero Diciembre 2018	Enero Diciembre 2019	Enero Diciembre 2020
Elaboración de Protocolo	ENERO OCTUBRE 2018			
Aceptación de Protocolo		NOVIEMBRE 2018		
Recolección de Datos			Enero Diciembre 2019	
Presentación de Avances			Septiembre 2019	
Análisis de Datos				Octubres 2019
Presentación de Resultados				Noviembre 2019

## 15.0 Aspectos éticos

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

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

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

41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989

48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996

52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000

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

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

59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008

64ª Asamblea General de Fortaleza, Brasil, Octubre 2013

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

El presente estudio, observacional, no modifica la historia natural de la enfermedad una vez realizado el tratamiento médico, el cual no es experimental en sí mismo cumple con los principios recomendados por la declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación así también se cubren los principios de Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que la decisión del tipo de tratamiento se realiza en base a la evidencia clínica disponible, además de una minuciosa selección del paciente y las características del mismo, contribuye a identificar algunas de las características del curso de la enfermedad, así como el impacto de la intervención

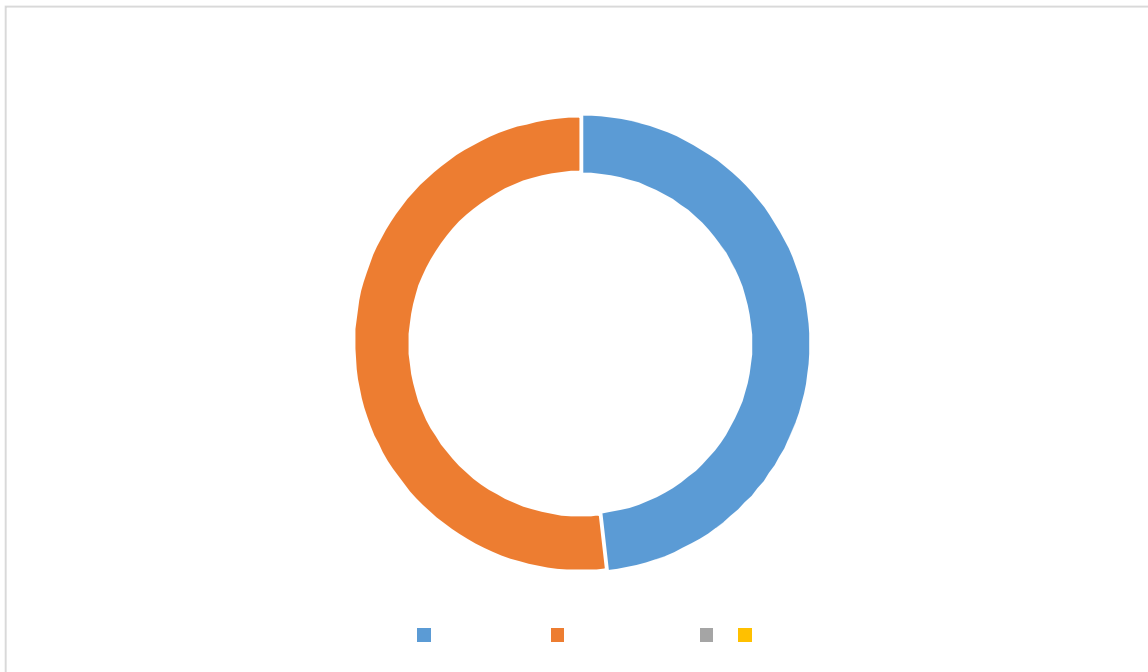
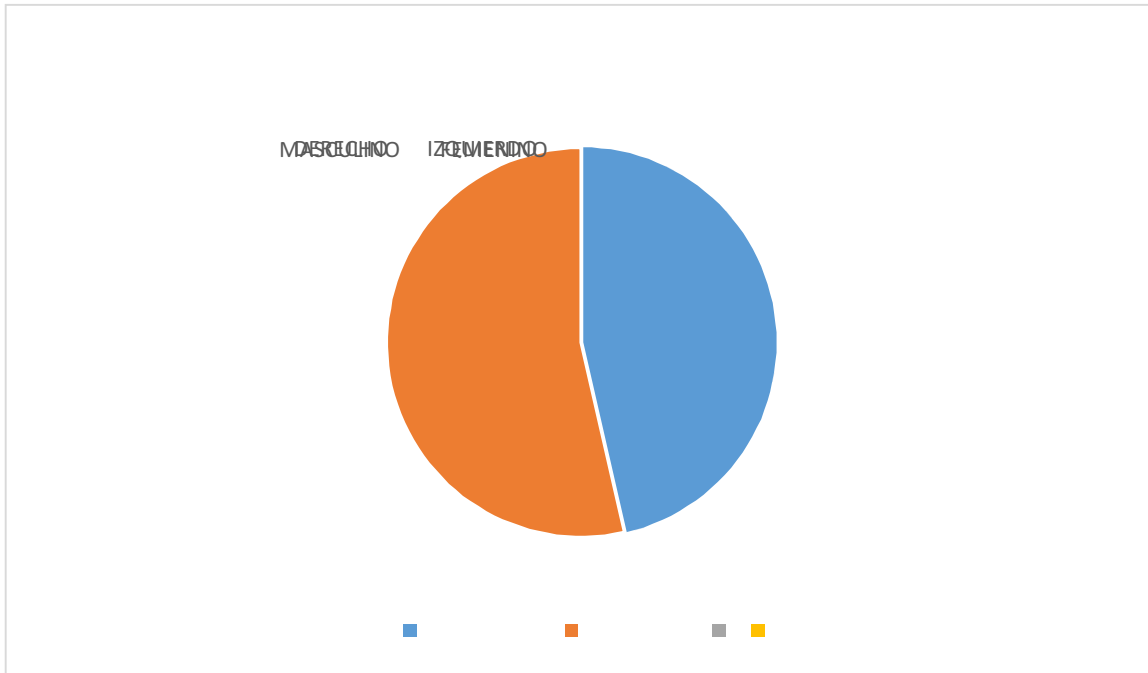
médica oportuna y el tratamiento de la patología musculoesquelética, evaluando la funcionalidad de los pacientes y la reintegración a sus actividades diarias, lo cual contribuirá a dar elementos para una óptima selección del tipo de tratamiento, relacionado directamente con el objetivo de otorgar la mejor calidad de vida posibles, así como mejorar el uso de los recursos socioeconómicos y midiendo el impacto social posterior.

Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el diario oficial de la federación se considera una investigación sin riesgo, al no ser de carácter experimental, únicamente con los riesgos inherentes a la intervención quirúrgica independiente del tipo de tratamiento elegido.

La información recabada en este estudio es confidencial y es utilizada solo con fines de investigación para el aporte de conocimiento de acuerdo a los resultados recabados al término del mismo, tanto el paciente como familiares participantes en el estudio, pueden solicitar acceso a la información que se derive del mismo en cualquier momento de la investigación.

## 16. RESULTADOS

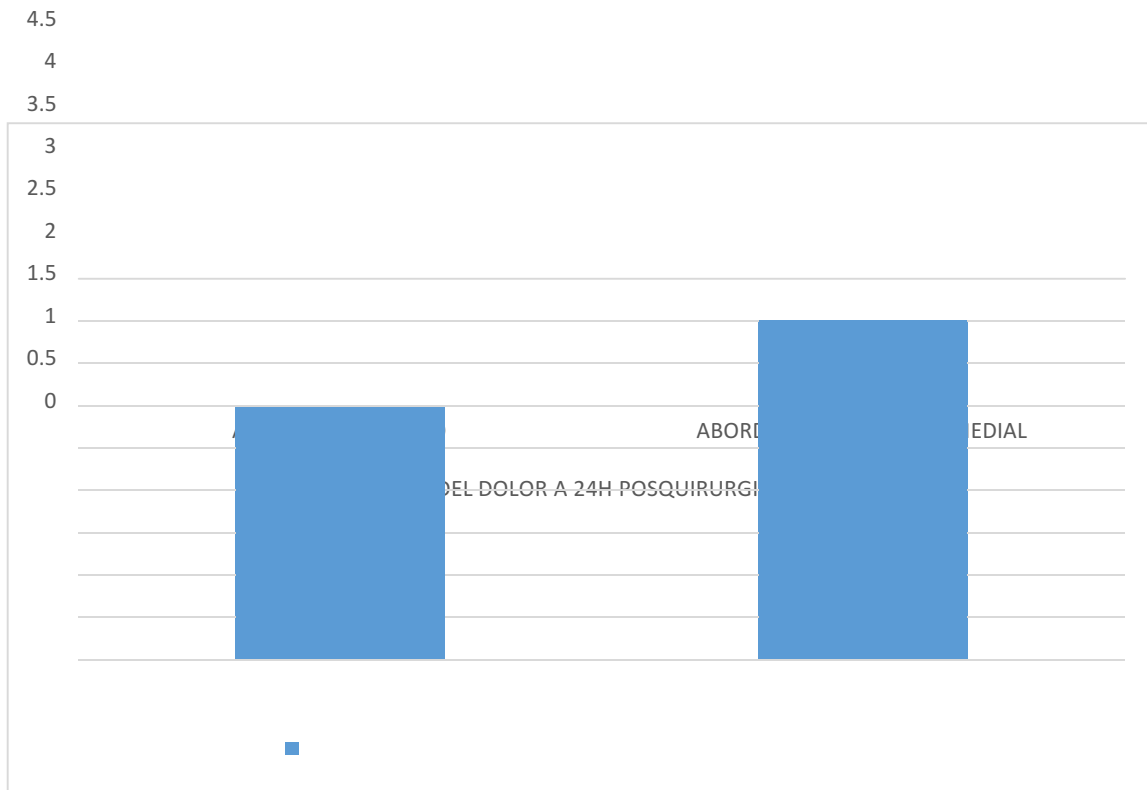
Se reclutaron 56 pacientes diagnosticados con gonartrosis de los cuales fueron 26 hombres (46.4%) y 30 mujeres (53.5%), la extremidad mas afectada fue la rodilla izquierda con 29 (51.7%) pacientes, derecha 27 (48.2%)t con una edad media de 67 años.



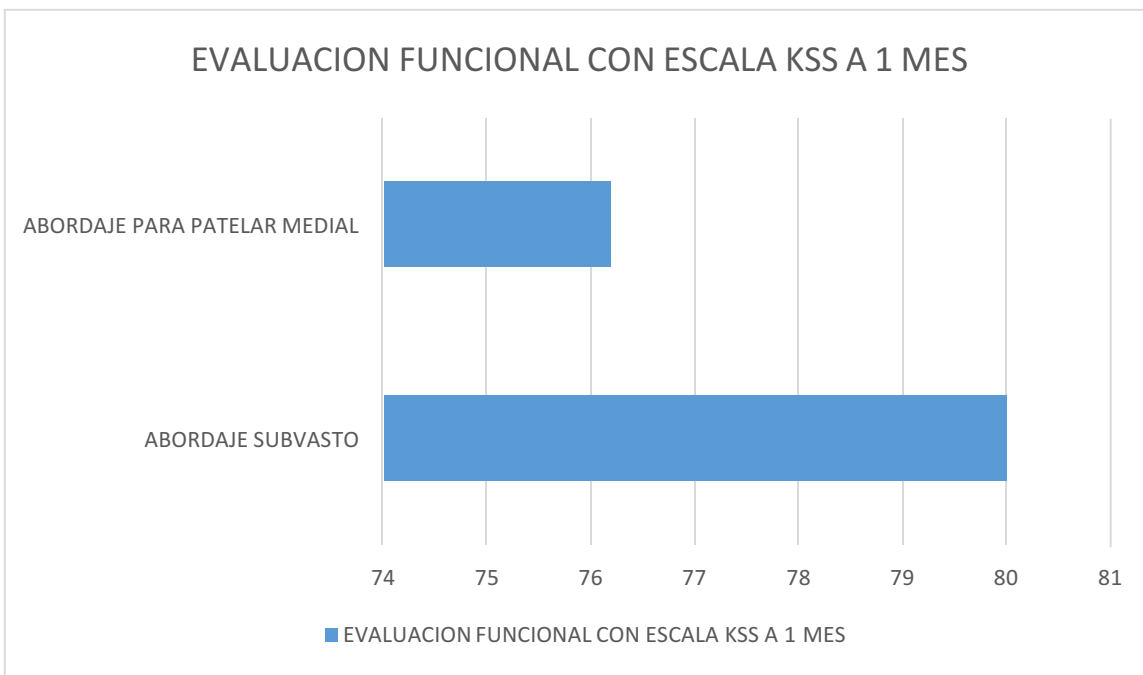


En el examen clínico a los 6 meses posquirúrgicos se aplicó la escala KSS para valorar la funcionalidad de rodilla encontrando media con valores de 86.04 para el abordaje subvasto y 83.54 para el abordaje para patelar medial.

EVALUACION DEL DOLOR A 24H POSQUIRURGICOS CON EVA

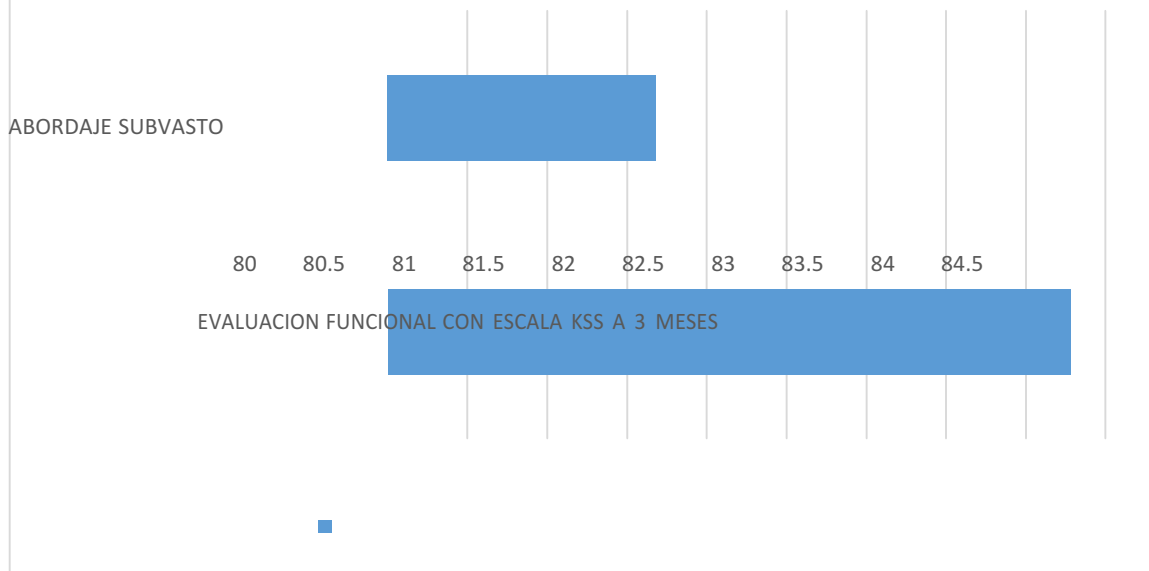


EVALUACION FUNCIONAL CON ESCALA KSS A 1 MES

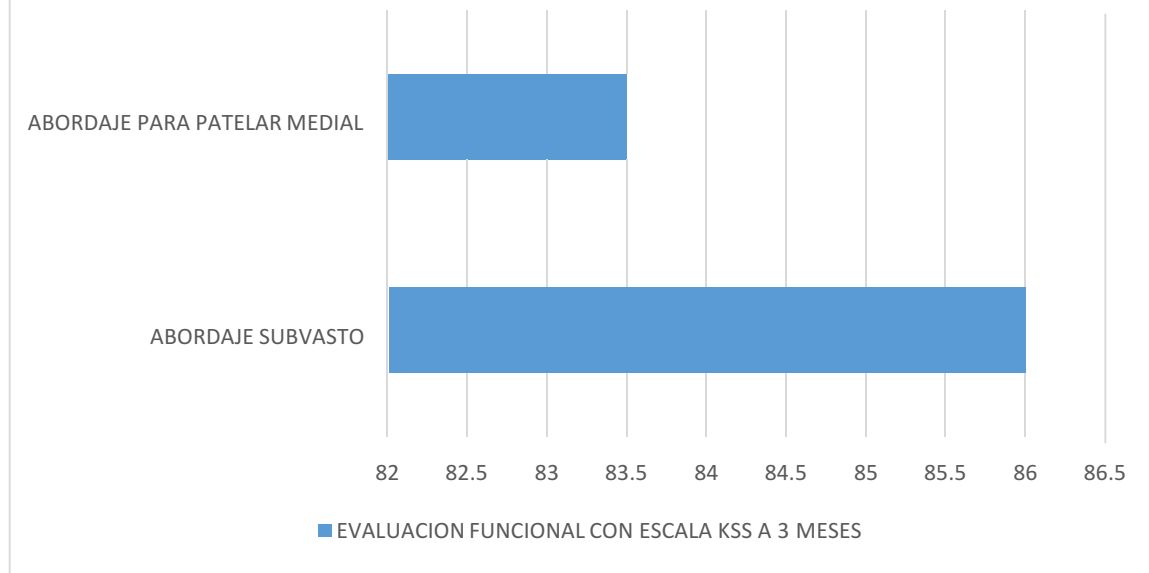


# EVALUACION FUNCIONAL CON ESCALA KSS A 3 MESES

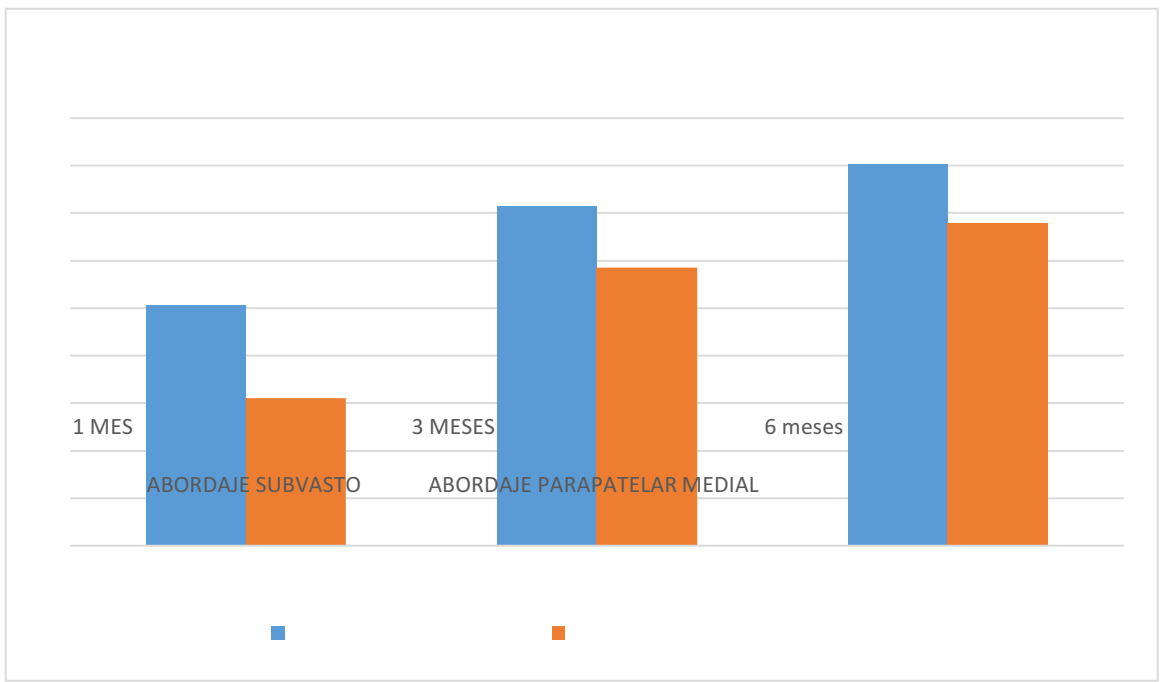
ORDAJE PARA PATELAR MEDIAL



## EVALUACION FUNCIONAL CON ESCALA KSS A 6 MESES



# EVOLUCION FUNCIONAL CON ESCALA KSS A 1 Y 3 MESES



## 17. DISCUSION

Existen múltiples estudios que comparan los abordajes parapatelar medial y el subvasto para los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla primaria y muchos han demostrado importantes ventajas con el uso del ASV, pero pocos son los estudios con niveles de evidencia científica que realmente lo demuestren.

En nuestro estudio, se encontró que el abordaje subvasto en la artroplastia total de rodilla tiene un menor dolor posquirúrgico a las 24 horas posquirúrgicas medida con a escala visual análoga del dolor en comparación con el abordaje subvasto, Roysam y Oakley [7] Bridgman, et al. [5] encontró resultados similares. Pero, no se encontraron diferencias en el dolor entre dos grupos según Weinhardt (8).

Utilizamos la escala visual análoga para medir la gravedad del dolor en el período posoperatorio. El inconveniente de este método fue que el paciente con una mayor ingesta de analgesia podría tener una puntuación de dolor menor y podría provocar un sesgo en los resultados.

Evaluamos la funcionalidad de la rodilla en la etapa posquirúrgica al mes, tres y seis meses posquirúrgicos con la Knee Society Score encontrando mejoría significativa en aquellos pacientes a quienes se les realzo la artroplastia total de rodilla con el abordaje SV en comparación con el grupo al que se aplico el APP en las tres evaluaciones. Teng Y y cols. en su metaanálisis compararon los resultados clínicos del abordaje subvasto y parapatelar y observaron que el abordaje subvasto puede mejorar los resultados de la función de la rodilla (10).

El abordaje subvasto tuvo mejores puntuaciones en la escala KSS que el abordaje parapatelar medial en las tres evaluaciones realizadas además de disminuye el dolor posquirúrgico a las 24 horas.

## 18. CONCLUSION

El abordaje subvasto ha demostrado se un abordaje seguro para la artroplastia total de rodilla ofreciendo mejoría en el dolor posquirúrgico y mejores resultados en la funcionalidad de rodilla a corto plazo. Este se puede considerar como un abordaje quirúrgico alternativo junto con el abordaje parapatelar medial para la ATR ya que ofrece mejores resultados en cuanto al dolor, disminuyendo la lesiones del aparato extensor, conlleva a una rehabilitación mas temprana, sin diferencias significativas en las complicaciones de la cirugía en comparación con el abordaje estándar, siempre que el cirujano que opera el abordaje subvasto tenga la experiencia adecuada.

## 19. BIBLIOGRAFIA

1. Lavernia C, Alcerro J. Artroplastia Total de Rodilla. Actualidades de Posgrado para el Médico General, septiembre 2008, Vol. 13 Núm. 7
2. Ortega M, Barco R, Rodríguez E. Artroplastia Total de Rodilla. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2002;46:476-84
3. Salvatori R, Montiel A, López G, Barragán R, Ortíz R, García M, Mendoza C. Prótesis total de rodilla por gonartrosis grado IV. cta Ortopédica Mexicana 2014; 28(3): May-Jun: 193-196
4. Asensio A, Climent V, Cuevas A, Domecq G, Controversias en artroplastia total de rodilla. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2014; 32 (1/2): 9-2
5. Roysam GS, Oakley MJ. Subvastus approach for total knee arthroplasty: A prospective, randomized, and observer-blinded trial. Journal of Arthroplasty. 2001; 16(4):454-457
6. Sanchez J, Rodríguez E. Implantación del componente rotuliano en la artroplastia total de rodilla: situación actual. Rev esp cir ortop traumatol. 2010;54(3):186-192
7. Montero M, Ceja A, Núñez J, Barrios U, Núñez J, Antonio E. Dolor anterior de rodilla en pacientes operados de artroplastia de rodilla con o sin remplazo del componente patelar. Acta Ortopédica Mexicana 2016; 30(3): May-Jun: 119-122
8. Chen AF, Alan RK, Redziniak DE, Tria AJ. Quadriceps sparing total knee replacement. The initial experience with results at two to four years. Journal of Bone Joint Surgery Br. 2006; 88:1448-1453.
9. Gromov K, Korchi M, Thomsen M, Husted H, Troelsen A. What is the optimal alignment of the tibial and femoral component in knee arthroplasty? An overview of the literature'. Acta orthopaedica journal. 2014; 85(5):480-487.
10. Silva M, Rodrigues P, Antunes A, Monteiro E, Neves N, Oliveira P. Protese da rótula Estudo comparativo em artroplastias do joelho. Rev Port Ortop Traum . 2013; 21(2): 201-20.
11. Teng Y. Subvastus versus medial parapatellar approach in total knee arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. 2002; 122 (2): 65-68.
12. Calvo R, Paccot D. Reemplazar o no la patela en la prótesis total de rodilla. Siempre, nunca o selectivamente: ¿qué hacer? .Rev Chil Ortop Traumatol. 2016;57(1):1-2
13. Sánchez B, Rodríguez J, González B. Recuperación de la artroplastia de rodilla a través de la movilización pasiva continua. An. Sist. Sanit. Navar. 2015; 38 (2): 297-310
14. Galli M, Motta F, Maurente d, Rivarola H, Autorino C. Implante o no implante del componente patelar en el reemplazo total de rodilla. Rev asoc argent ortop traumatol año 75, pp. 334-340
15. Valdez S, Arregui M. Artroplastia patelofemoral. Historia y estado actual A propósito de un caso . Rev Asoc Argent Ortop Traumatol Año 75, pp. 184-191
16. Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Arthritis Rheum 1986; 29:1039-1049.

## 20. Anexos

Tabla 6. Escala de medición funcional de la rodilla modificada por Insall (KSS).

Sección 1. Dolor de pie	Sección 2. Dolor al subir escaleras
<input type="radio"/> Ninguno 35 <input type="radio"/> Ocasional o leve 30 <input type="radio"/> Moderado 15 <input type="radio"/> Grave 0	<input type="radio"/> Ninguno 15 <input type="radio"/> Leve u ocasional 10 <input type="radio"/> Moderado 5 <input type="radio"/> Grave 0
Sección 3. Rangos de movimiento	Sección 4. Estabilidad AP
<input type="radio"/> 5° = 1 punto máximo 25 pts. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> < 5 mm 10 pts. <input type="radio"/> 5 - 10 mm 8 pts. <input type="radio"/> 10 mm o + 5 pts. <input type="radio"/> Mediolateral < 5 mm 15 pts. <input type="radio"/> 6 - 10 mm 10 pts. <input type="radio"/> Más de 10 mm 5 pts. <input type="radio"/> Más de 15 mm 0 pts.
Sección 3.1. Contractura en flexión	Sección 3.2. Rezago a la extensión
<input type="radio"/> < 5° = 0 <input type="radio"/> 6 - 10° = - 3 pts. <input type="radio"/> 11 - 20° = - 5 pts. <input type="radio"/> > 20° = - 10 pts.	<input type="radio"/> Ninguno = 0 pts. <input type="radio"/> < 4° = - 2 pts. <input type="radio"/> 5 - 10° = - 5 pts. <input type="radio"/> > 11° = - 10 pts.
Sección 5. Desviación	Dolor en reposo
<input type="radio"/> 5 - 10° = 0 pts. <input type="radio"/> Cada 5 grados posteriores = - 2 pts. <input type="radio"/> Resultado <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Leve = - 5 pts. <input type="radio"/> Moderado = - 10 pts. <input type="radio"/> Grave = - 15 pts. <input type="radio"/> Sintomático ocasionalmente = 0 pts.

**CUADRO V. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE OSTEOARTROSIS (KELLGREN Y LAWRENCE)**

Grado	Características
0	Normal
1	(Dudoso) Dudoso estrechamiento del espacio articular Posible osteofitos
2	(Leve) Posible disminución del espacio articular Osteofitos
3	(Moderado) Estrechamiento del espacio articular Osteofitos Leve esclerosis Posible deformidad de los extremos de los huesos
4	(Grave) Marcado disminución del espacio articular Abundantes osteofitos Esclerosis grave Deformidad de los extremos de los huesos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	EVALUCION FUNCIONAL DE LOS PACIENTES OPERADOS EN UMAE HTO PUEBLA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON ABORDAJE PARAPAEAR INTERNO VERSUS ABORDAJE SUBVASTO
Patrocinador externo (si aplica):	Ninguno
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla,
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	En el Hospital de Traumatología y Ortopedia no hay estadística que muestre comparacion entre la implantacion del abordaje parapatelar interno versus abordaje subvasto en las artroplastias totales de rodilla
Procedimientos:	Aplicación de cuestionarios
Posibles riesgos y molestias:	Dolor a la exploración física.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer evaluación funcional del componente rotuliano en artroplastia total de rodilla: implantación vs no implantación
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados serán utilizados para un estudio de investigación. A usted de se le darán a conocer los resultados en la consulta externa.
Participación o retiro:	El paciente puede retirarse del estudio cuando lo desee, eso no modificara el tratamiento de su padecimiento.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos personales solo seran conocidos por los investigadores y se resguardara para su confidencialidad, los datos dolo seran utilizados para fines de investigacion
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Conocer la evaluación funcional de los pacientes operados en umae hto puebla de artroplastia total de rodilla con abordaje parapaelar interno versus abordaje subvasto
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador	Dr Obed Rojas Duran
Responsable:	
Colaboradores:	Dr Pedro Pablo Navarro Ruiz / Dr Gerardo Garci Galicia
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	
Nombre y firma del paciente o representante legal	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

## 10.1 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Fecha:		Folio:
Nombre del Paciente:	Número de Seguridad Social:	
Edad:	Sexo:	
Ocupación:	Grado de gonartrosis:	

¿Padece alguna Enfermedad? Si/No  
(¿Cuál?)

### ESCALA FUNCIONAL DE RODILLA KSS

Dolor de pie: (ninguno, ocasional o leve, moderado, grave)	
Dolor al subir escaleras (ninguno, ocasional o leve, moderado, grave)	
Rangos de movimiento ( 5° = 1 punto)	
Estabilidad (<5mm 10pts, 5 – 10 mm 8pts, 10mm o + 5pts) mediolateral (<5mm 15 pts, 6-10mm 10 pts, + de 10 mm 5pts, + de 15 mm 0 pts)	
Contractura en flexion: (<5°=0, 6-10°=3pts, 11-20°=5pts, >20°:10pts)	
Rezago a la extension: (ninguno=0pts, <4°=2pts, 5-10°=5pts, >11°=10pts)	
Desviacion (5-10°=0pts, cada 5 grados posteriores= 2pts)	
Dolor en reposo: ( leve 5pts, moderado 10pts, grave= 15 pts, ocasional =0pts)	

Total de Grados de Flexión:	
<b>COMPONENTE: Patela (si/no)</b>	
Sangrado Transquirúrgico:	
Tiempo quirurgico	

¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
...al subir o bajar escaleras...	0	1	2	3	4
...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
...al estar de pie?	0	1	2	3	4
¿Cuánta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
...subir escaleras?	0	1	2	3	4
...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
...estar de pie?	0	1	2	3	4
...agacharse para coger algo del suelo?	0	1	2	3	4
...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
...ir de compras?	0	1	2	3	4
...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
...quitarse las medias a los calcetines?	0	1	2	3	4
...estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
...entrar y salida de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
...estar sentado?	0	1	2	3	4
...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
...hacer tareas domesticas pesadas?	0	1	2	3	4
...hacer tareas domesticas ligeras?	0	1	2	3	4

0

10

### Escala analógica visual

Describe el dolor en una escala de 0 a 10

Ausencia  
de dolor

Leve

Moderado

Intenso

El peor dolor  
posible



0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

