



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis

Dolor y funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar en pacientes del Hospital Universitarios de Puebla

Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en
Traumatología y Ortopedia

Presenta

Dr. Jorge Córdova Alvear

Director

Dr. Daniel Bernardo López Ortiz

Asesor

Dr. Alberto Lerista Juárez



H. Puebla de Z. 14 Nov 2019



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis

Dolor y funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar en pacientes del Hospital Universitario de Puebla

**Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en
Traumatología y Ortopedia**

Presenta

Dr. Jorge Córdova Alvear

Director

Dr. Daniel Bernardo López Ortiz

Asesor

Dr. Alberto Lerista Juárez



H. Puebla de Z. 14 Nov 2019



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis

Dolor y funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar en pacientes del Hospital Universitario de Puebla

**Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en
Traumatología y Ortopedia**

Presenta

Dr. Jorge Córdova Alvear

Director

Dr. Daniel Bernardo López Ortiz

Asesor

Dr. Alberto Lerista Juárez



H. Puebla de Z. 14 Nov 2019



BUAP

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis del alumno **Jorge Cordova Alvear** manifiesta que después de haber revisado su tesis: **“Dolor y funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar en pacientes del Hospital Universitario de Puebla”** desarrollada bajo la supervisión del asesor experto **Dr. Daniel Bernardo López Ortiz** y el asesor metodológico **Dr. Alberto Lerista Juárez**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Traumatología y Ortopedia.**

Emite su voto aprobatorio:

“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de Z., a 07 de noviembre del 2019



Dra. Viviane Josephine Mailet Sánchez
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

Agradecimientos Personales

Quiero agradecer a mis padres y mis hermanos porque ellos son los que me han apoyado desde el inicio de este camino y sé que están orgullosos de mi por lo que hacen que haga mi mayor esfuerzo.

Quiero agradecerle al amor de mi vida que siempre está motivándome, apoyándome de forma incondicional y alentándome a ser cada vez mejor y alcanzar mis objetivos y mis metas.

A Dios por permitirme vivir esta dicha de hacer lo que amo día con día y al cual le dedico todos mis logros y a Buda por ser mi guía y mantenerme en equilibrio en los momentos difíciles

Así mismo aprovechando la oportunidad quiero agradecer a mis compañeros de especialidad porque fue un placer haber coincidido en el mismo camino, haberles enseñado, así como también a la vez aprender de cada uno de ellos y quiero hacerles saber que siempre serán como mi familia.

Muchas gracias por todo.

Agradecimientos Institucionales

Por este medio quiero agradecer a la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla por darme la oportunidad de emprender el camino y obtener el mejor aprendizaje así como también me es grato agradecer al Hospital Universitario de Puebla donde realice mis prácticas clínicas y mi internado donde le tome mucho cariño porque me dio la oportunidad de formarme y realizarme profesionalmente y que además ahí fue donde conocí al amor de mi vida y por todo eso siempre estaré muy agradecido con la institución. Quiero dar las gracias a todos y cada uno de los médicos adscritos de mi especialidad por compartir sus experiencias y conocimientos conmigo principalmente a los Drs. Daniel López y Alfonso Cao Romero que siempre recibí consejos, un apoyo incondicional dentro y fuera de la institución, y por lo tanto siempre les agradeceré sus atenciones para mi persona, también quiero agradecer a los directivos principalmente al Dr. Eduardo Quintero del cual también siempre recibí su apoyo y atenciones hacia mí persona y hacia mi familia.

También me gustaría agradecer a las Instituciones que me dieron la oportunidad de realizar mis rotaciones donde siempre recibí excelentes tratos, mucha enseñanza y demasiado apoyo como el Dr. Abel Ortiz en el Hospital para el niño Poblano, la Dra. Suemmy Gaytán y el Dr. Pedro Martínez del IMSS de TYO, así como los Drs. Jorge Sosa, Mario Gutiérrez y Raymundo Velasco del Hospital General de Tehuacán, por lo que a todos siempre les estaré eternamente agradecido y los recordaré con mucho cariño y siempre hare mi mejor esfuerzo por todos ellos.

Gracias a todos por todo

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN	2
II. ANTECEDENTES.....	3
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	3
2.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS	4
III. JUSTIFICACIÓN	14
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
4.1 Pregunta de investigación	15
V. OBJETIVOS	16
5.1 OBJETIVO GENERAL	16
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
VI. HIPÓTESIS.....	17
6.1 Hipótesis de trabajo	17
6.2 HIPÓTESIS ESTADÍSTICA.....	17
VII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
7.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
7.3 POBLACIÓN DEL ESTUDIO	18
7.4 MUESTRA.....	19
7.5 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	19
7.5.1 Criterios de inclusión	19
7.5.2 Criterios de exclusión	20
7.5.3 Criterios de eliminación	20
7.6 VARIABLES	20

7.7 ESTRATEGIA	22
7.8 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	23
7.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS	24
7.10 RECURSOS	24
VIII. ANALISIS ESTADISTICO	26
IX. RESULTADOS.....	26
X. DISCUSION	37
XI. CONCLUSION.....	38
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS	42

RESUMEN

“DOLOR Y FUNCIONALIDAD EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON Y SIN COMPONENTE PATELAR EN PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA.”

Introducción. La artroplastia de rodilla es una de las cirugías ortopédicas más frecuentes realizadas a nivel mundial. Parte de sus objetivos es directamente el mejorar la calidad de vida y reducir el dolor en los pacientes que sufren de osteoartrosis de rodilla. Sin embargo, se ha visto que diferentes métodos como el recambio de componente patelar puede modificar la calidad de vida y el dolor post quirúrgico.

Material y métodos. Estudio longitudinal, analítico, observacional y experimental en el que se incluyeron 32 pacientes operados de artroplastia en el Hospital Universitario de Puebla. Dichos pacientes se dividieron en dos grupos, uno de los cuales recibió cirugía de artroplastia con componente patelar y el otro sin componente patelar. En ambos grupos se les aplicó el instrumento WOMAC y escala EVA previo al procedimiento, al mes y seis meses después de la cirugía.

Resultados. Se encontró una disminución significativa ($p < 0.0001$) en el puntaje de WOMAC y EVA en toda la población estudiada a los seis meses, sin que hubiese diferencia significativa entre el puntaje al mes postquirúrgico y la evaluación prequirúrgica. A los seis meses se encontró un menor puntaje en WOMAC para el grupo con intervención con componente ($p < 0.001$), mientras que para el grupo sin componente patelar fue menor significativamente ($p = 0.027$). A los seis meses el puntaje de EVA fue significativamente menor en el grupo con componente patelar que el que no ($p = < 0.001$ y 0.01 , respectivamente).

Conclusión. El uso de componente patelar en la artroplastia total de rodilla reduce el dolor y mejora el funcionamiento postquirúrgico después de los 6 meses.

I. INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo principal eliminar el dolor continuo de una o ambas rodillas, restablecer el movimiento de la articulación y la función a los músculos, ligamentos y otros tejidos blandos que ayudan al adecuado balance de dicha articulación para que el paciente se reincorpore de forma pronta a sus actividades.

Este tratamiento quirúrgico está indicado cuando el paciente ve limitadas sus actividades de la vida diaria por el dolor pese al tratamiento conservador o cuando requiere de tomar medicación permanentemente para mantener un estado funcional aceptable. Esta cirugía reconstructiva articular ofrece a individuos con limitada capacidad funcional para la deambulación, la oportunidad de obtener un estilo de vida independiente, libre de dolor y altamente funcional.

En el Hospital Universitario de Puebla se realizan artroplastias totales con y sin reemplazo de componente patelar aunque con mayor frecuencia se realizan tricompartmentales existen varias discrepancias en cuanto la colocación o no de dicho componente.

En este estudio se comparará y se evaluará la mejoría clínica del dolor así como de la mejoría en cuanto a la funcionalidad para la realización de actividades de la vida diaria (autocuidado, laborales o recreativas).

II. ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

La osteoartrosis de rodilla (OA) es una enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos.⁽¹⁾

Es difícil estimar la incidencia y prevalencia con exactitud, se estima que más del 80% de los pacientes mayores de 60 años presenta alteraciones radiológicas de osteoartrosis en al menos una articulación.

La prevalencia de osteoartrosis incrementa con la edad, siendo mayor en mujeres que en hombres; otros factores de riesgo incluyen obesidad, trauma, factores genéticos, mecánicos y relacionados con la ocupación, así como cirugía previa.⁽¹⁾

En México, en una muestra de 2500 individuos se encontró una prevalencia de artrosis de 2.3% en población adulta. En cuanto a su impacto, la osteoartrosis en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) constituye uno de los diez principales motivos de consulta al Médico Familiar.⁽¹⁾

La principal indicación de la artroplastia total de rodilla consiste en aliviar el dolor debido a la afectación articular grave, con o sin deformidad importante en pacientes con Gonartrosis grado III o IV de Kellgreen Lawrence.⁽²⁾

Antes de indicar la intervención es necesario agotar las medidas terapéuticas conservadoras, entre las que incluyen antiinflamatorios, las modificaciones de la actividad, fisioterapia y del uso de un bastón para la deambulaci3n.

Dado que la prótesis tiene una supervivencia esperada limitada y se ve afectada

negativamente por el nivel de actividad, generalmente está indicada en pacientes de edad con estilo de vida sedentarios así como también está indicada en pacientes jóvenes con limitación funcional debida a artritis sistémica y afectación de múltiples articulaciones.

La función que desempeña el recambio universal de la superficie articular de la rótula en la Artroplastia total de rodilla es polémica, ya que muchos autores sugieren dejar patela intacta y otros realizar la sustitución de la superficie articular de la rótula.

2.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Artroplastia Tricompartimental de Rodilla

La principal indicación de la artroplastia total de rodilla consiste en aliviar el dolor debido a afectación articular grave, con o sin deformidad importante. Es necesario descartar otras posibles causas de dolor en la rodilla y la pierna. Entre ellas se incluyen el dolor radicular debido a trastornos de la columna vertebral, el dolor referido desde la cadera ipsilateral, la vasculopatía periférica, la patología meniscal y la bursitis de la rodilla.⁽³⁾

El candidato ideal lo representa un paciente mayor de 65 años, con escasas demandas funcionales, dolor grave e invalidante para las actividades diarias, limitación funcional acompañada de inestabilidad y deformidad articular progresiva tras fracaso del tratamiento conservador medico farmacológico (AINES, terapia y/o soportes ortóticos simples) y en el que no hay lugar para otras indicaciones quirúrgicas.⁽⁴⁾

Gonartrosis primaria, artritis reumatoide, artropatías inflamatorias, gonartrosis postraumática y patología tumoral constituyen la etiología de estas alteraciones, siendo la infección activa, la insuficiencia del aparato extensor y la artrodesis unilateral bien tolerada contraindicaciones absolutas. La artropatía neuropática, la osteomielitis previa,

la alteración vascular y las sollicitaciones articulares anómalas de tipo funcional son contraindicaciones relativas.⁽⁴⁾

Los hallazgos radiológicos deben producir una clara impresión clínica de afectación articular de la rodilla.

Se usa radiografía bilateral de rodillas anteroposterior en bipedestación y, para evaluar el estrechamiento de los espacios medial y lateral de la articulación, así como laterales con 30 grados de flexión y radiografías axiales de 45 y 90 grados para documentar estrechamiento patelofemoral.

Por medio de la clasificación radiográfica de osteoartrosis (Kellgren y Lawrence), se logra ubicar el grado en el cual se encuentran nuestros pacientes con dicho padecimiento.

CUADRO IV. 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

Fuente: García San Román FJ, Calcerrada Díaz-Santos N. Grupo de Trabajo de la guía de práctica clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria. Madrid: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS), Área de Investigación y Estudios Sanitarios. Agencia Lain Entralgo; Septiembre 2006

Antes de indicar la intervención, es necesario agotar las medidas terapéuticas conservadoras, entre las que se incluyen los antiinflamatorios, las modificaciones de la actividad y el uso de un bastón para la deambulaci3n.

Dado que la prótesis de rodilla tiene una supervivencia esperada limitada (10-15 años) y se ve afectada negativamente por el nivel de actividad, generalmente está indicada en pacientes de edad con estilos de vida sedentarios. Está también indicada en pacientes jóvenes con limitación funcional debida a artritis sistémica y afectación de múltiples articulaciones.

Entre las contraindicaciones absolutas de la artroplastia total de rodilla se incluyen: infección reciente o actual de la rodilla, una fuente de infección actual a distancia, discontinuidad o disfunción grave del mecanismo extensor, deformidad en hiperextensión secundaria a debilidad muscular y presencia de una artrodesis indolora y funcional de la rodilla.⁽³⁾

Las contraindicaciones relativas son numerosas y discutibles. Entre ellas se incluyen la capacidad del paciente de soportar la anestesia, las demandas metabólicas de la intervención quirúrgica y la cicatrización de las heridas, así como la dura rehabilitación necesaria para asegurar un resultado funcional favorable. Otras contraindicaciones relativas son la afectación mono articular en pacientes jóvenes, la aterosclerosis significativa en la extremidad afectada, trastornos cutáneos como la psoriasis que afecten al campo quirúrgico, la artropatía neuropática, la obesidad mórbida, las infecciones recidivantes del tracto urinario y antecedentes de osteomielitis en la proximidad de la rodilla.⁽⁵⁾

En cuanto respecta a la artrosis femoropatelar grave en un paciente anciano, se justifica la artroplastia con colocación de componente patelar pues el resultado esperado es superior al de la patelectomía en este grupo de pacientes.

Se han desarrollado nuevas versiones de prótesis femoropatelar, pero en la actualidad tienen un tiempo de seguimiento mínimo como para justificar su empleo, así como el costo-beneficio, por la alta probabilidad de reintervención.

La deformidad puede ser la principal indicación de artroplastia en este grupo de pacientes que presentan afectación articular moderada-grave y niveles variables de dolor, ya que al existir un avance de la deformidad comienza a comprometer el resultado de una futura artroplastia primaria.

A medida que la contractura en flexión supera los 20 grados, la marcha se dificulta de manera importante y los problemas que planteará la recuperación de la extensión pueden justificar la intervención. Del mismo modo, a medida que una laxitud en varo o valgo se torna grave, puede resultar necesario el implante de una prótesis de tipo condíleo constreñida para impedir la inestabilidad en el plano coronal. Si se interviene antes de este grado de laxitud, podrá utilizarse una prótesis sin constricción en el plano coronal con índices de supervivencia más favorables.⁽⁵⁾

El grado de satisfacción tras la artroplastia total de rodilla en aquellos pacientes se verifica mediante la limitación o no existente para la realización de actividades diarias mediante una escala de dolor, rigidez y funcionalidad y valoración clínica WOMAC y de sintomatología álgica mediante escala EVA.

Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC)

Es un cuestionario elaborado originalmente en Canadá, consta de 24 ítems, que evalúan 3 dimensiones:

- Dolor (5 ítem)
- Rigidez (2 ítem)
- El grado de dificultad para ciertas actividades: funcionalidad (17 ítems)

Existen 2 versiones para su utilización:

- 1ª versión: se utiliza una escala analógica visual de 100 mm. Cada ítem puntúa de 0 a 100, y se obtiene midiendo la distancia, en milímetros, del extremo izquierdo de la escala hasta el extremo que ha sido marcado por el paciente.

- 2º versión: es una escala de 5 grados de respuesta tipo Likert, que representa distinta intensidad: En caso de no presentar dolor o dificultad se le asigna el número cero, en los casos leves uno, moderado dos, severo tres y extremo cuatro. Al final se suman todos los números y se divide el total entre 96. ⁽¹⁷⁾

Con eso se obtiene el porcentaje clínico global de cada paciente y nos permite evaluar y poder comparar el estado de un paciente con otro. Es un intento de volver medible algo que por su naturaleza misma no lo es. Siendo el sentir de cada individuo subjetivo y la respuesta al dolor diferente de persona a persona.

La versión en español sigue este modelo de puntuación y es el método que usaremos en este estudio para la evaluación.

Escala Visual analógica (EVA).

Introducida en 1976 por Scott Huskinson, siendo la escala más utilizada. Consiste en una línea de 10 cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa. En el inicio aparece descripción de no dolor y al final el peor dolor imaginable ⁽²⁸⁾. La ventaja es el uso de números, el cual se le pide al paciente indicar en que número del 0 al 10 se encuentra colocando como el numero 10 el dolor insoportable y el numero 0 sin dolor existente.

Un valor por debajo de 4 en la Escala Visual Analógica significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso.

En algunos estudios definen la presencia de dolor cuando la EVA es mayor a 3. ⁽²⁸⁾

Indicaciones de la resuperficialización de la rótula

La función que desempeña el recambio universal de la superficie articular de la rótula en la ATR es polémica.⁽⁶⁾

El tratamiento de la superficie articular de la rótula durante la ATR es controvertido, de manera que existen 3 opciones: no sustituir nunca la rótula, sustituirla siempre, o bien solo de forma selectiva en función de la clínica y de los hallazgos intraoperatorios.

Los primeros diseños de prótesis total de rodilla (PTR) no tenían en consideración la articulación patelofemoral, lo que provocaba dolor anterior de rodilla en el 40–58% de los pacientes. Además, la mayor incidencia de dolor en pacientes con artritis reumatoide contribuyó a la incorporación del componente patelar en los diseños posteriores.⁽⁷⁾

Inicialmente, se incluyó un escudo anterior en el componente femoral sin sustituir la superficie patelar, aunque esto no fue suficiente para mejorar los resultados; se trataba de un escudo plano que provocaba inestabilidad de la rótula. Posteriormente, al escudo anterior femoral se le añadió una concavidad en la que articulaba un componente de polietileno implantado en la rótula.

Los mejores resultados obtenidos con el recambio patelar hicieron que muchos cirujanos defendieran la sustitución sistemática de la rótula. Posteriormente, se comenzaron a publicar las complicaciones asociadas a la sustitución de la rótula, como la fractura, el desgaste del polietileno, el aflojamiento del componente patelar o la rotura del tendón rotuliano, lo que llevó al concepto de sustitución selectiva de la patela en la ATR.⁽⁷⁾

Ranawat, Soudry y cols., Enis y cols. y otros autores defienden el recambio universal de la superficie articular de la rótula, con casos que indican que la función de la rodilla tras la sustitución de la superficie articular de la rótula mejora ligeramente por la disminución del dolor perirrotuliano y por el incremento de la fuerza del cuádriceps.⁽⁸⁾

En un gran estudio retrospectivo de Boyd y cols. se registraron complicaciones femoropatelares en un 4% de los pacientes con recambio de la superficie articular de la rótula en comparación con un 12% de los pacientes en los que la rótula permaneció intacta. La complicación más frecuente del grupo no sometido a sustitución rotuliana fue dolor en la porción anterior de la rodilla.⁽⁹⁾

Waters y Bentley realizaron un estudio prospectivo aleatorizado a 5 años con un único modelo de prótesis; el 25% de los pacientes en los que no se sustituyó la rótula se quejaban de dolor anterior en la rodilla, mientras que sólo el 5% de los pacientes en los que se sustituyó refirieron este dolor.⁽¹⁰⁾

La resuperficialización secundaria de la rótula para tratar el dolor residual anterior en una artroplastia total de rodilla ha sido estudiada por diversos autores, que observaron que el alivio del dolor tras la resuperficialización secundaria era inferior a lo que sería esperable tras la resuperficialización primaria y encontraron una mayor tasa de complicaciones, incluyendo las fracturas de rótula y la rigidez postoperatoria.

Otros autores, han propuesto la sustitución selectiva de la superficie articular de la rótula. La principal razón a favor de dicho recambio es que, en muchos casos, las reintervenciones tras artroplastia total de rodilla se deben a complicaciones de la rótula resuperficializada ya que es una de las principales áreas de fallo y complicaciones.

En un estudio prospectivo de Keblish, Varma y Greenwald se incluyeron pacientes con artroplastias bilaterales en los que en una rodilla se había realizado una sustitución de la superficie articular de la rótula y en la otra se había conservado intacta la rótula original. En estos pacientes no se detectó ninguna preferencia subjetiva entre ambas rodillas, ni se objetivó diferencia alguna en cuanto a su capacidad de subir escaleras o incidencia de dolor en la parte anterior de la rodilla.⁽¹¹⁾

Otro estudio prospectivo de Barrack y cols., que comparaba la resuperficialización de la rótula con la conservación de la rótula en un solo modelo de prótesis, no observó diferencias significativas en la valoración clínica entre los dos grupos a los 70 meses. Estos autores sugieren que el dolor anterior de rodilla tras una artroplastia total de rodilla se relaciona más con el diseño y la rotación del componente que con la retención o resuperficialización de la rótula.⁽¹²⁾

Burnett y cols. publicaron un estudio prospectivo aleatorizado con un seguimiento de 10 años en el que no observaron diferencias significativas en dolor anterior de la rótula, escalas funcionales y tasas de revisión entre ambos grupos. No existió una correlación significativa entre el estado intraoperatorio del cartílago femoropatelar y los resultados en este estudio a 10 años.⁽¹³⁾

La idoneidad de la sustitución de la superficie articular de la rótula sigue discutiéndose y sus resultados parecen depender del diseño, siendo superiores en los modelos con diseño anatómico de la tróclea femoral.

Las indicaciones establecidas para la conservación de la patela son un diagnóstico primario de artrosis, un cartílago rotuliano satisfactorio sin esclerosis ósea, un deslizamiento femoropatelar congruente, normalidad de la forma anatómica de la rótula y ausencia de artropatía inflamatoria o cristalina. El peso del individuo parece ser un factor importante, dado que las personas más ligeras tienden a evolucionar positivamente con rótulas intactas.⁽¹⁴⁾

Las indicaciones para la sustitución de la superficie patelar incluyen las artritis inflamatorias, como la artritis reumatoide, la artrosis patelofemoral severa valorada pre o intraoperatoriamente, las rótulas con formaciones quísticas, la alteración en el deslizamiento de las rótulas tras el remplazo femoral y tibial y la incongruencia entre la rótula y la tróclea del componente femoral. Se da por entendido que se requiere un adecuado sustrato óseo mínimo para obtener la fijación satisfactoria del componente patelar y evitar una tensión inadecuada en la patela anterior.⁽⁶⁾

Tabla 1. Indicaciones tradicionales de implantación o no implantación del componente rotuliano en la artroplastia total de rodilla

Indicaciones tradicionales de implantación del componente rotuliano	Indicaciones tradicionales de conservación de la patela nativa
Edad avanzada	Pacientes delgados y con poca estatura
Dolor anterior de rodilla o síntomas femoropatelaes	Edad joven
Cambios radiográficos femoropatelaes	Artrosis o artropatía no inflamatoria
Artropatías inflamatorias	Cartílago femoropatelar bien preservado
Obesidad	Congruencia de la articulación femoropatelar
Incongruencia femoropatelar intraoperatoria	Grosor o tamaño de patela insuficiente para colocar el implante protésico
Historia de luxación o subluxación patelar	
Componente femoral con escudo patelar no anatómico	Componente femoral con escudo patelar anatómico para la rótula
Gran pérdida del cartílago femoropatelar	

A pesar de la gran cantidad de estudios realizados para intentar clarificar las indicaciones de sustitución de la rótula durante la artroplastia total de rodilla, éstos no demuestran una clara superioridad del recambio patelar frente a no sustituir la rótula, por lo que la controversia persiste en la actualidad. El objetivo de este tema de actualización ha sido tratar de clarificar esta controversia a la luz de los conocimientos actuales con evidencia científica.

Antes de sustituir la rótula hay que tener en cuenta unas consideraciones biomecánicas. La patela actúa como un fulcro dinámico para transmitir las fuerzas generadas por el cuádriceps a través de la rodilla, de manera que cuando se realiza una patelectomía se produce una reducción del 50% de la fuerza de extensión de la rodilla. Además, la contracción del cuádriceps provoca un incremento de la presión en la articulación patelofemoral que puede ser de hasta 6,5 veces el peso corporal.⁽¹⁵⁾

El adelgazamiento de la rótula en los casos en que se sustituye (menor a 12 mm), combinado con la osteopenia y la desvascularización asociada a la liberación del retináculo, incrementa el riesgo de fractura. Otro elemento para tener en cuenta es el origen del dolor anterior de rodilla tras la artroplastia total de rodilla. Es habitual asociar este dolor a la articulación patelofemoral, pero hay que descartar otras causas como tendinitis, bursitis, plicas sinoviales, neuromas, osteonecrosis, síndrome del clunk patelar y otros cuadros menos frecuentes.⁽¹⁶⁾

Muchos cirujanos están a favor de no sustituir la patela o hacerlo solo en casos seleccionados, pero estos criterios son muy variables y generalmente se basan en los hallazgos intraoperatorios. La pateloplastía es una alternativa a la sustitución de la rótula con un componente protésico. Algunos autores retiran los osteofitos o hacen perforaciones en el hueso ebúrneo; otros autores realizan liberación de los tejidos blandos de la parte lateral de la rótula, sección del ligamento patelofemoral, electrocoagulación del anillo patelar para conseguir una denervación parcial o hacen múltiples perforaciones con el objetivo de descomprimir el hueso subcondral.

III. JUSTIFICACIÓN

El envejecimiento progresivo de la población así como el incremento de la esperanza de vida, permite presentar un aumento de la incidencia de las enfermedades degenerativas de la rodilla dentro de las que se encuentra la gonartrosis y la artrosis femoropatelar.

Si la degeneración de las articulaciones es un proceso habitual del envejecimiento y/o del uso excesivo de alguna articulación en específico en este caso de rodilla, la aparición de sintomatología (fundamentalmente dolor) diferenciará lo fisiológico de lo patológico y se inicia con degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral dando como resultado final alteración de tejidos blandos y deformidad.

En la actualidad con la habilidad y experiencia adquiridas por los cirujanos ortopédicos y cirujanos articulares se realizan con éxito gran variedad de procedimientos de reemplazo articular mediante prótesis cada vez con mejor calidad de material y diseños, así como una elección adecuada del tipo de prótesis y sus componentes, lo que esto a su vez se traduce en mejor función y calidad de vida para nuestros pacientes.

En dicha elección de componentes es importante seleccionar a los pacientes para determinar con base en las diversas indicaciones y contraindicaciones para algún componente en específico, como es el caso de nuestro objeto de estudio el componente patelar.

El fin del trabajo es evaluar la clínica y la función de pacientes los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar y llevar su seguimiento clínico, funcional y radiológico por un mes y por 6 meses y así determinar si la colocación de dicho componente actúa de manera favorable o contraproducente para nuestros pacientes del Hospital Universitario de Puebla.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En pacientes con dolor articular crónico posterior a tratamiento conservador fallido, es claro que el manejo que se debe seguir es la sustitución articular mediante prótesis, logrando buenos resultados con una evolución muy satisfactoria; sin embargo, existe la polémica en cuanto la colocación o no de componente patelar ya que existen múltiples estudios en los cuales favorecen la colocación de dicho componente por mejoría de dolor en región patelar, otros que no denotan ningún cambio y otros en los que no recomiendan la colocación de dicho componente por las posibles complicaciones que se pueden llegar a suscitar por lo que es de suma importancia la determinación de cuándo y no está indicado la resuperficialización de la rótula

4.1 Pregunta de investigación

¿Existirá una disminución de dolor y mejoría en funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con componente patelar en comparación con pacientes a los que no se les colocó componente patelar?

V. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Se buscó comprobar el beneficio en cuanto a disminución del dolor y mejoría en funcionalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla con componente en comparación con aquellos pacientes que no se decidió colocar componente patelar.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Evaluamos el dolor y la funcionalidad de pacientes candidatos para intervención de artroplastia total de rodilla antes de ser sometidos al procedimiento.
- b) Se realizo intervención quirúrgica de artroplastia total de rodilla con componente patelar.
- c) Valoramos el dolor y la funcionalidad en todos los pacientes tratados quirúrgicamente con artroplastia total de rodilla con y sin componente patelar.
- d) Realizamos la comprobación de los resultados obtenidos de la evaluación del dolor y funcionalidad en ambos grupos.
- e) Se comprobó la hipótesis.

VI. HIPÓTESIS

6.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

El uso del componente patelar en pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla, tendrá disminución del dolor y rigidez, así como mejora en la funcionalidad, ambos significativos, en comparación con aquellos pacientes que no se les colocó componente patelar.

6.2 HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Hipótesis nula (H0)

Los resultados de las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) para percepción del dolor y de la Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) no varían significativamente en las personas que fueron intervenidas con el componente patelar en comparación con los que no.

Hipótesis alternativa (H1)

Los resultados de las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) para percepción del dolor y de la Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) varían significativamente en las personas que fueron intervenidas con el componente patelar en comparación con los que no.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

La siguiente investigación se realizó durante los meses de Febrero del 2018 a Mayo del 2019 con pacientes del Hospital Universitario de Puebla.

7.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente fue un estudio experimental en el que se incluyeron 32 pacientes operados de artroplastia en el Hospital Universitario de Puebla.

Dichos pacientes se dividieron en dos grupos, uno de los cuales recibió cirugía de artroplastia con componente patelar y el otro sin componente patelar. En ambos grupos se les aplicó el instrumento WOMAC y escala EVA previo al procedimiento, al mes y seis meses después de la cirugía.

7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio longitudinal, analítico, observacional y experimental en el que se incluyeron 32 pacientes operados de artroplastia en el Hospital Universitario de Puebla durante el periodo comprendido de Febrero del 2018 a Mayo del 2019.

7.3 POBLACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en hombres y mujeres entre 60 a 85 años de edad, diagnosticados con gonartrosis grado III-IV y/o artrosis femoropatelar severa.

Previa aprobación del comité de ética en investigación del Hospital Universitario de Puebla y autorización del paciente o de su representante legal para participar en el

estudio presente tomando en cuenta el artículo VIII de la ley general de salud, así como los acuerdos de Helsinki y Tokio de 1988 sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, se seleccionaron a todos aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

7.4 MUESTRA

Se realizó muestreo accidental (accidental debido a que son sujetos que solicitan el servicio).

Para el presente estudio se consideró una muestra debe ser suficiente para conformar un grupo control y un grupo experimental suficiente para dar validez a la presente investigación. En este caso serán un total de 32 sujetos, 16 que conformen el grupo control y 16 para el grupo experimental.

Se seleccionaron pacientes con gonartrosis de rodilla grado III-IV y/o artrosis femoropatelar severa diagnosticado por clínica y radiografías simples de rodilla.

7.5 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

7.5.1 Criterios de inclusión

- Hombres o mujeres de edad 60 a 85 años.
- Diagnóstico de Gonartrosis grado III - IV de Kellgren Lawrence.
- Artrosis femoropatelar severa.
- No mejoría de sintomatología con manejo conservador adecuado.
- Pacientes que acepten tratamiento quirúrgico de artroplastia total de rodilla.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.

7.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con obesidad mórbida
- Datos incorrectos
- Pacientes con Gonartrosis grado I o II de Kellgren Lawrence
- Pacientes que discontinúen seguimiento a 1 y 6 meses.
- Pacientes con dolor secundario a artritis reumatoide, gota, fibromialgia, infección, post traumáticos, bursitis, dolor de origen radicular y secundario a padecimientos circulatorios como vasculitis periféricas.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio
- Pacientes que se encuentren por debajo o superior del rango de edad establecido

7.5.3 Criterios de eliminación

- Pacientes con defunción
- Pacientes que abandonaron seguimiento y/o tratamiento a 1 y 6 meses.

7.6 VARIABLES

Variable Independiente (Vi): Colocación o no de componente patelar en artroplastia total de rodilla.

Variable Dependiente (Vd.): Dolor medido mediante EVA y dolor, rigidez y funcionalidad medida mediante WOMAC.

Variables Intervinientes: Edad, genero, índice de masa corporal

VARIABLE	UNIDADES DE MEDICIÓN
Edad (Cuantitativa)	Años
Género (Cualitativa)	1 Masculino 2 Femenino
EVA (Cuantitativa)	0 Ausencia dolor 1 Dolor muy leve 2 3 Dolor Leve 4 5 Dolor medio 6 7 Dolor fuerte 8 Dolor muy fuerte 9 10 Peor dolor posible
WOMAC (Cuantitativa)	1 Dolor 0-20 2 Rigidez 0-8 3 Capacidad Funcional 0-68
Peso (Cuantitativa)	Kilogramos

Talla (Cuantitativa)	Metros
IMC (Cualitativa)	Desnutrición menor 18.9
	Normal 19-24.9
	Sobrepeso grado I 25-26.9
	Sobrepeso grado II 27-29.9
	Obesidad tipo I 30-34.9
	Obesidad tipo II 35-39.9
	Obesidad Mórbida arriba de 40

7.7 ESTRATEGIA

Se incluyeron todos los pacientes que acudan a la consulta de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Puebla que en la consulta se les diagnostique osteoartrosis de rodilla grado III-IV o artrosis patelofemoral severa mediante interrogatorio, exploración física, valoración de radiografías anteroposterior y lateral de rodillas, candidatos, que acepten tratamiento quirúrgico, y que cumplan con los criterios ya previamente establecidos.

Previo a su intervención quirúrgica de artroplastia total de rodilla, se entregará consentimiento de investigación, se le evaluará mediante escala visual analógica de dolor (EVA) y un cuestionario de escala de WOMAC.

El manejo analgésico en el curso intrahospitalario va ser con antibiótico Cefuroxima dosis de 1.5 gr intravenoso 30 minutos previo inicio de procedimiento quirúrgico y posterior 750 mg cada 12hrs o en caso de ser alérgico a la penicilina, se va administrar Ciprofloxacino

400 mg intravenoso 30 minutos previo procedimiento quirúrgico y posterior 200 mg cada 12hrs.

El analgésico empleado fue Ketorolaco 30 mg intravenoso + Paracetamol 1 gr intravenoso ambos cada 8 horas, en caso de que el paciente presente aumento significativo de dolor se utilizará Tramadol 100 mg en 100 cc de solución salina para pasar en 4 horas o Buprenorfina 150-300 mcg por razón necesaria en caso de mayor intensidad.

Cuando el paciente egreso en el segundo o tercer día postquirúrgico se retira drenaje por succión en caso de haber sido empleado, y se explica el tratamiento a seguir mediante antibiótico vía oral por 14 días y analgésico de Paracetamol/tramadol 325/37.5mg tabletas 1 cada 12 horas por 10 días y Enoxaparina 40 mg subcutánea cada 24 horas por 14 días para trombo profilaxis.

A los pacientes se les instruyo en ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps y movilización temprana de rodilla y curación en seco de herida.

Posteriormente se citó al paciente en consulta externa de Traumatología y Ortopedia a los 10 días posterior a su egreso hospitalario, para revaloración y retiro de puntos de sutura en caso de ameritarlo.

Y se le dio cita subsecuente al mes y 6 meses para realizar cuestionario de WOMAC y valorar la escala de EVA nuevamente mediante interrogatorio dirigido en la consulta externa.

7.8 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se calculará el tamaño de la muestra, las variables estudiadas serán en base a la escala de dolor EVA y dolor y funcionalidad WOMAC, la información de ambos será registrada en un formato de Excel y la base de datos final será analizada en el programa estadístico SPSS 22.0.

Se calcularán los porcentajes de cada escala con sus diversas variables utilizada en pacientes que se les realizó artroplastia total de rodilla con colocación de componente patelar y sin colocación de componente patelar.

7.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Apegado a los principios emanados de la 18ª asamblea médica de Helsinki, Finlandia en 1964 y de las modificaciones hechas por la propia asamblea en Tokio, Japón en 1975 en donde se contempla la investigación médica (Investigación Clínica).

Acorde a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 17, se establece, que de acuerdo a la naturaleza del estudio (tipo ensayo clínico controlado) este es un estudio tipo III o con riesgo mayor al mínimo por lo que se requiere firma de carta de consentimiento informado por parte del paciente, y aprobación por el Comité Local de Investigación en Salud.

7.10 RECURSOS

Recursos humanos.

- Médico investigador
- Médicos Residentes de Traumatología y Ortopedia

Recursos materiales

- Copias (materiales de consulta, otros)
- Impresiones
- Internet
- Memoria flash 16 GB

Recursos financieros

- Se tomarán recursos materiales propios, así como la infraestructura con que cuenta el Hospital Universitario de Puebla.

7.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

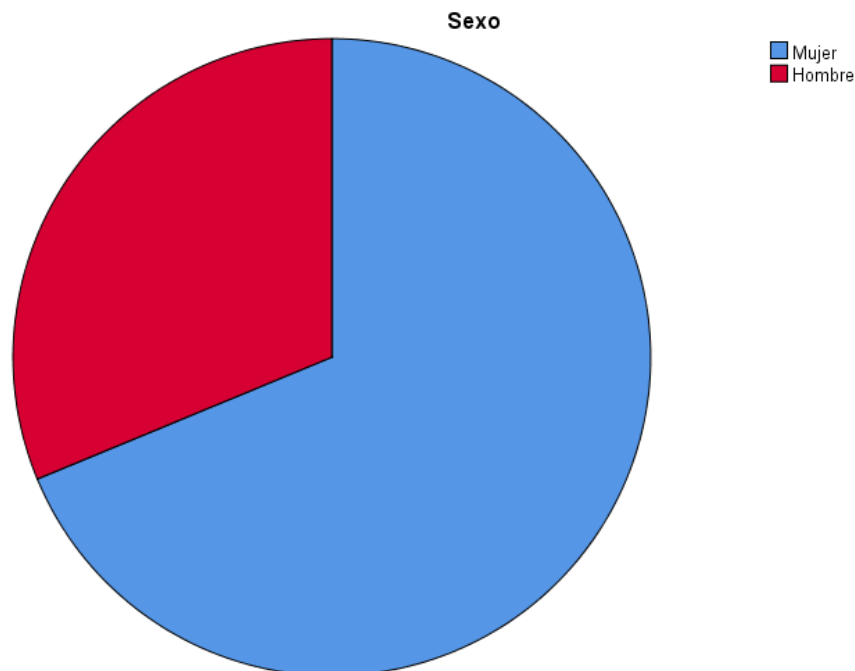
	Marzo-septiembre 2016	Octubre 2016	Diciembre 2017 Agosto 2018	Octubre 2018	Septiembre 2018 – Septiembre 2019	Agosto-Septiembre 2019	Septiembre 2019
Elaboración del protocolo de investigación							
Entrega de protocolo							
Realización de avances y planeación.							
Presentación de avances de proyecto							
Obtención de datos							
Análisis de Datos							
Generación del escrito final de trabajo de investigación							
Presentación de trabajo final							

VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó empleando el software IBM SPSS v. 25 (USA). Para la expresión de los resultados se empleó tablas y gráficas. El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central (media y desviación estándar). Para comparar más de dos grupos se empleó el test ANOVA para muestras pareadas y análisis post hoc. Para comparar dos poblaciones de diferentes grupos se empleó el test t-Student. Se consideró resultados significativos cuando $p < 0.05$.

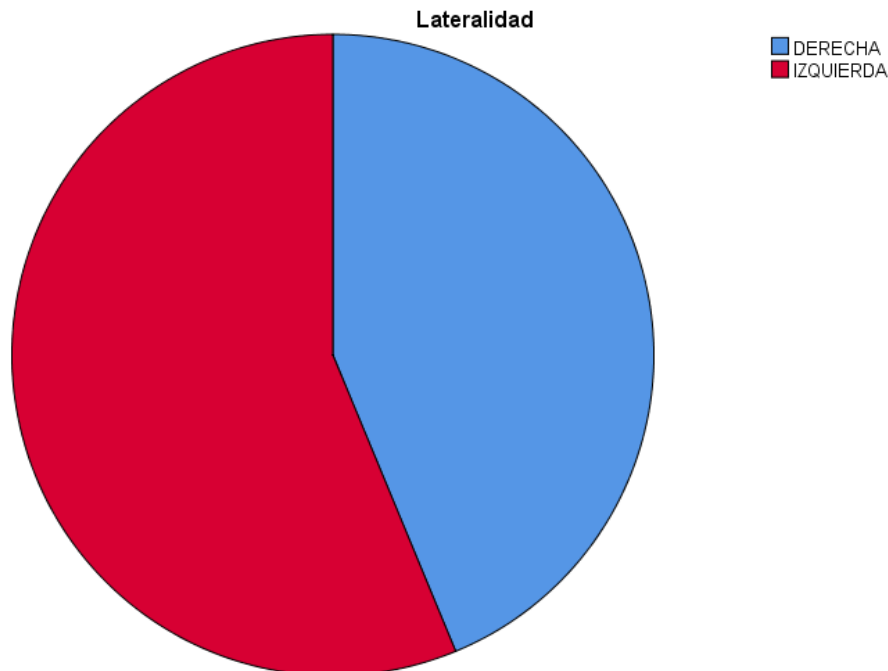
IX. RESULTADOS

El estudio se integró con 32 pacientes con una edad media de 71.71 ± 7.42 años de edad; de estos el 68.8% (22 casos) de los pacientes fueron mujeres y 31.3% (10 casos) fueron hombres (Grafica 1).



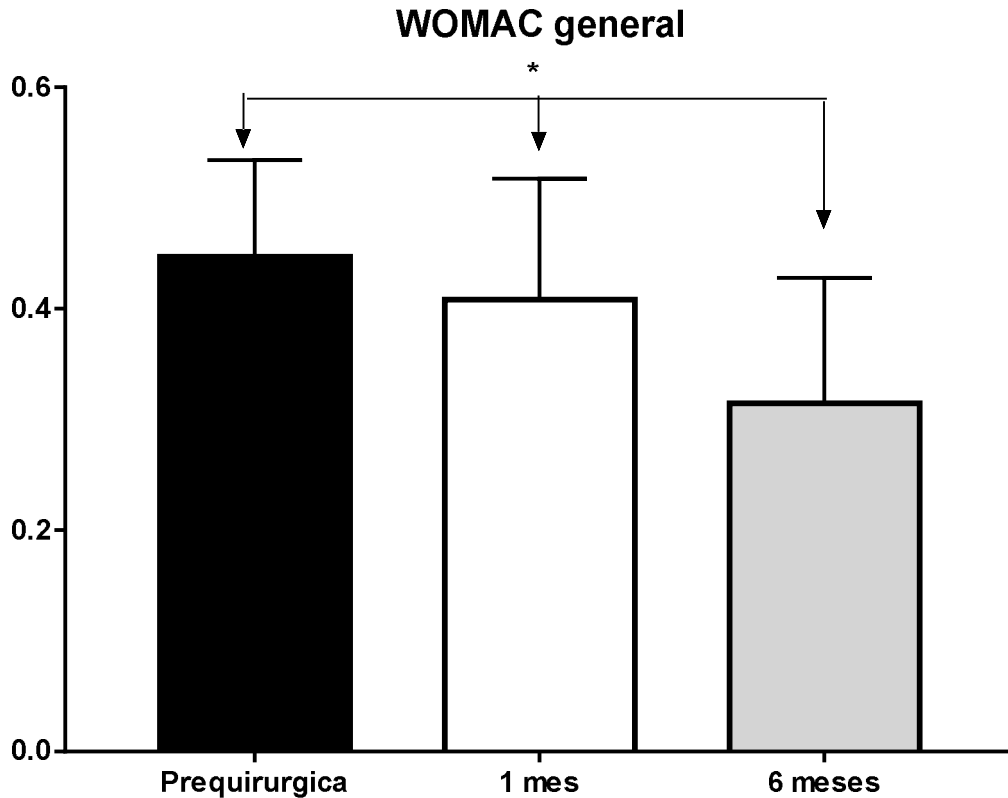
Grafica 1. Distribución por géneros de la población estudiada.

En relación a sus variables antropomórficas, el peso medio fue de 70.72 ± 15.45 kg y una talla de 1.54 ± 0.10 metros; adicionalmente la media del IMC fue de 29.24 ± 4.6 kg/m². De los 32 casos analizados el 43.8% (14 casos) fueron en rodilla derecha y el resto 56.2% (18 casos) fueron rodilla izquierda (Grafica 2).



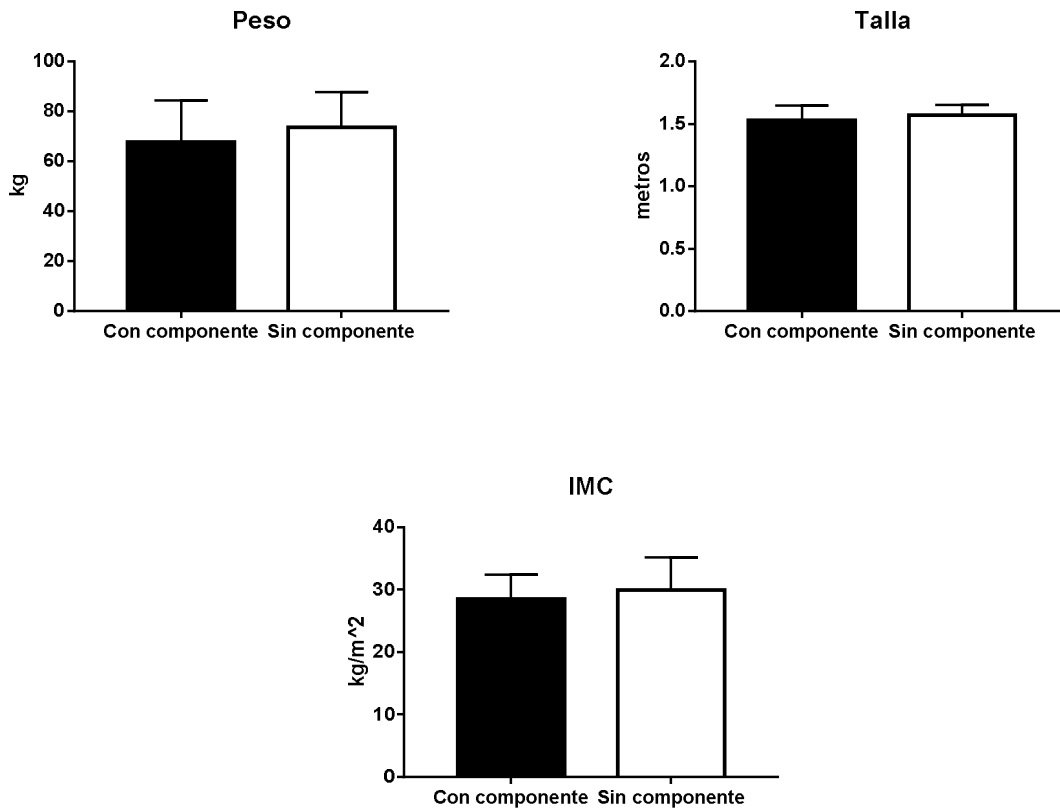
Grafica 2. Distribución por lateralidad de rodilla afectada.

De manera general en nuestro grupo de estudio la media del cuestionario WOMAC pre quirúrgico fue de 0.4472 ± 0.087 , siendo que al mes el puntaje fue de 0.4084 ± 0.109 y a los 6 meses 0.3147 ± 0.1135 (Grafico 3). Considerando que el puntaje de WOMAC disminuyó significativamente ($p < 0.0001$), con un estudio post-hoc positivo entre el pre quirúrgico vs 6 meses ($p < 0.0001$) y entre el mes y los seis meses ($p < 0.0001$).



Grafica 3. Comparación del test WOMAC en los pacientes tanto pre como post quirúrgico. Análisis de ANOVA pareado, *= $p < 0.0001$

Adicionalmente, se verificó que no existiese diferencia entre el grupo con remplazo de componente y sin el mismo; esto para garantizar que la talla, peso o IMC no influyeran en los resultados. Para ello se realizó una comparación por t de Student de la talla, peso e IMC entre el grupo que tuvo remplazo de componentes y los que no; sin encontrar diferencia significativa entre los dos grupos en las diversas variables ($p=0.277$, 0.288 y 0.385 respectivamente) (Grafica 4).



Grafía 4. Comparación de peso, talla e IMC entre ambos grupos.

Posteriormente se realizó un análisis similar para el cuestionario EVA cuyos resultados se muestran a continuación en la Tabla 1, con u ANOVA significativo entre los momentos evaluados ($p < 0.0001$):

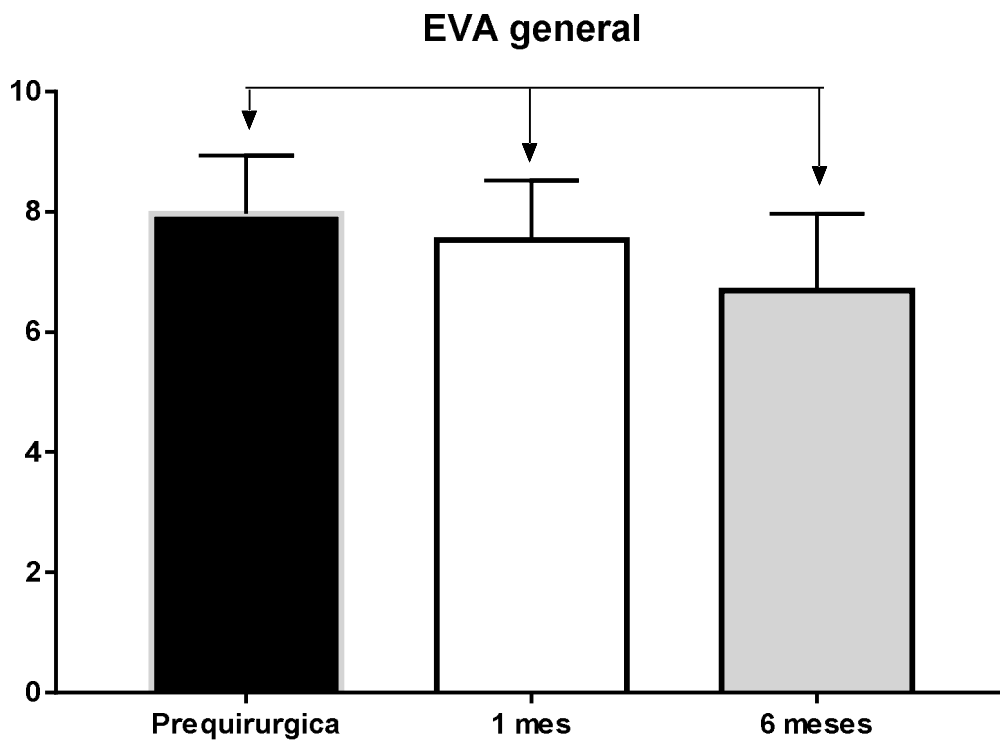
	Prequirúrgica	1 mes	6 meses
Mediana	8	7	7
Moda	8	7	7
Media	7.969	7.5313	6.68
Desviación estándar	± 0.9667	± 0.9832	± 1.281

Tabla 1. Análisis de estadística descriptiva de los resultados del test de EVA

Adicionalmente, los pacientes incluidos en el estudio se dividieron en dos grupos de 16 pacientes cada uno en base de aquellos que recibieron cambio de componente patelar y los que no. Obteniendo una distribución por lateralidad mostrada en la Tabla 2 y Grafica 5.

		Lateralidad		
		Derecha	Izquierda	Total
Componente patelar	No	8	8	16
	Si	6	10	16
		14	18	32

Tabla 2. Distribución de lateralidad y componente patelar

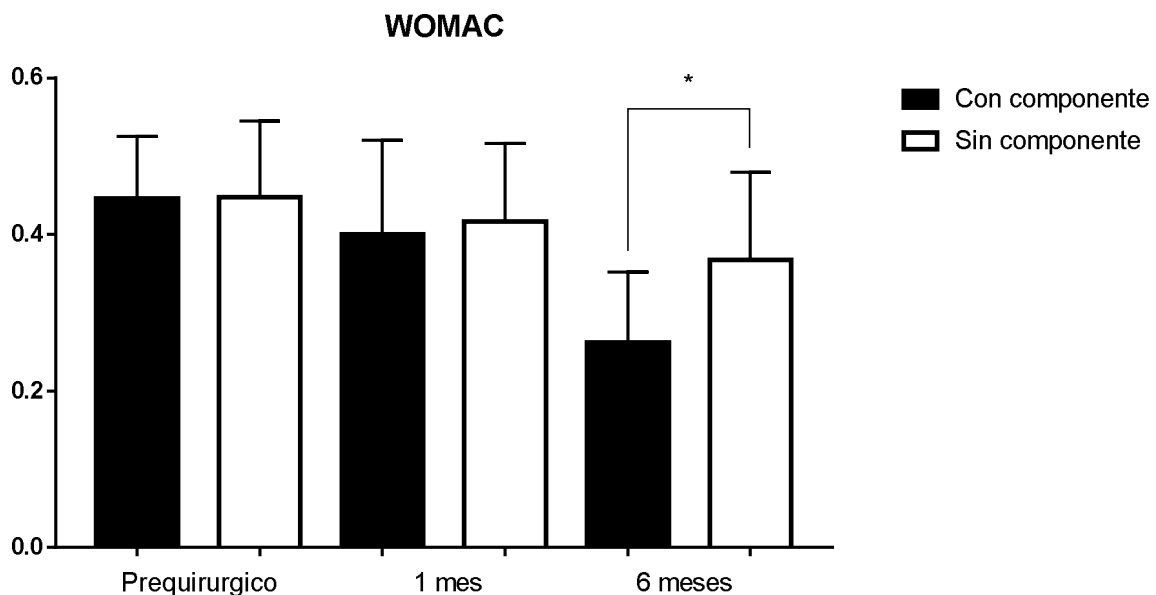


Grafica 5. Comparación del test WOMAC en los pacientes tanto pre como post quirúrgico. Análisis de ANOVA pareado, $*= p < 0.0001$

Sin que exista una diferencia significativa entre la lateralidad y la plastia de componente patelar. Respecto al análisis del test WOMAC y la presencia de componente patelar se muestra en la Tabla 3 (Grafica 6). En relación con el análisis obtenido en el instrumento WOMAC pre quirúrgico no hubo diferencia significativa en la puntuación Prequirúrgica ($p=0.9526$), al mes (0.6687) y a los seis meses significativa ($p=0.0063$).

	Con componente			Sin componente		
	Media	DE	p	Media	DE	p
ANOVA			<0.001			0.027
Pre quirúrgico	0.446	±0.079		0.4481	±0.096	
1 mes	0.4	±0.12		0.4169	±0.099	
6 meses	0.2619	±0.09		0.3675	±0.011	

Tabla 3. Análisis de los resultados del instrumento WOMAC en la población con componente y sin componente. DE= Desviación Estándar



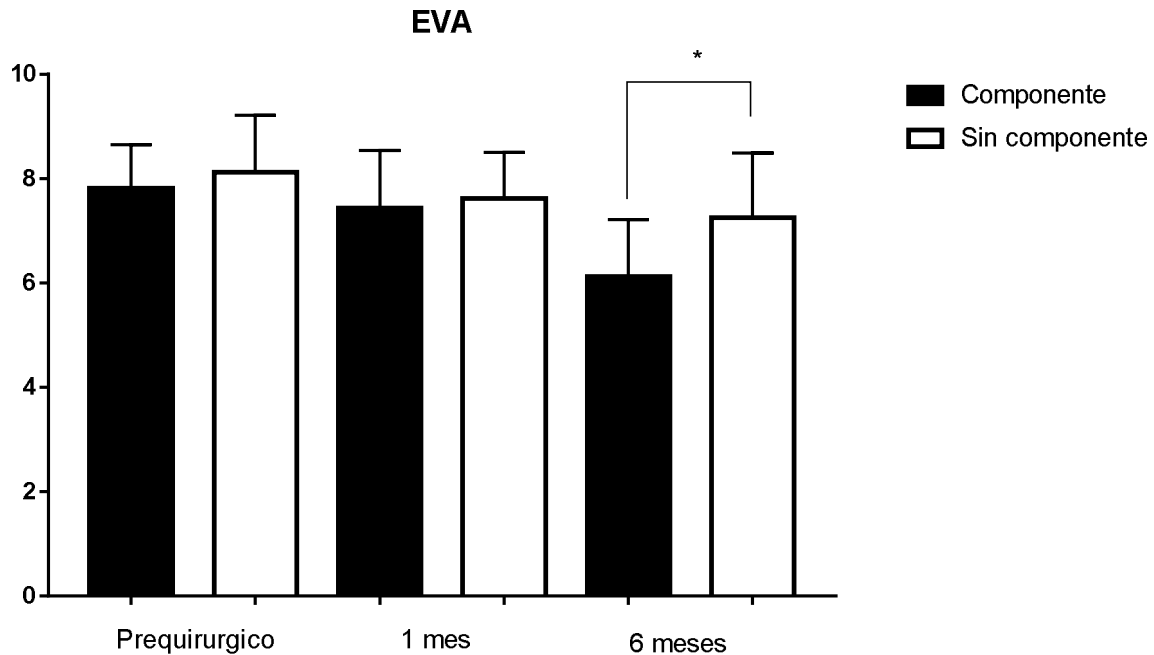
Grafica 6. Comparación del puntaje del instrumento de WOMAC a los diferentes momentos de evaluación. Resultados significativos basados en un análisis de t de Student. * $p<0.0001$

Posteriormente se realizó el análisis de la estadística descriptiva del instrumento EVA (Tabla 4).

	Con componente			Sin componente		
	PQx	1 mes	6 meses	PQx	1 mes	6 meses
Mediana	8	7	6	8	7	7
Moda	8	7	6	8	7	7
Media	7.8125	7.4375	6.125	8.125	7.625	7.25
Desviación estándar	±0.834	±1.094	±1.088	±1.088	±0.8851	±1.238

Tabla 4. Análisis descriptivo de los resultados del instrumento EVA con y sin componente a diferentes periodos de evaluación

Seguido a ello se analizó por ANOVA si había cambios significados entre los resultados del EVA en cada grupo; teniendo que en el grupo con componente patelar hubo una diferencia significativa ($p < 0.0001$) y para el grupo sin componente ($p = 0.04$). Entre ambos grupos se realizó un análisis por t de Student, encontrando que en el periodo pre quirúrgico no significativo ($p = 0.3691$), al mes ($p = 0.5979$) y a los 6 meses significativo ($p = 0.0105$) (Grafica 7).



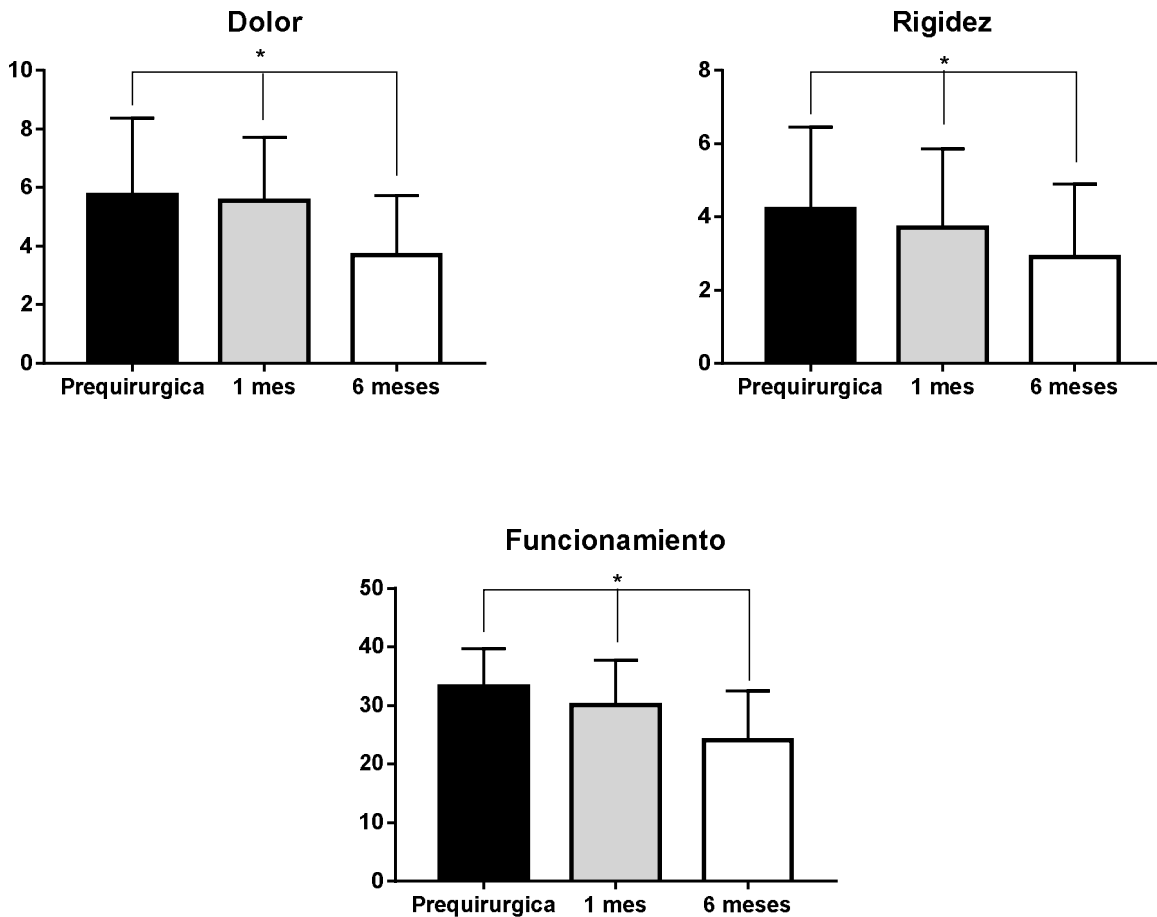
Grafica 7. Comparación del puntaje del instrumento de WOMAC a los diferentes momentos de evaluación. Resultados significativos basados en un análisis de t de Student.

* $p < 0.05$

También se analizaron los componentes del instrumento WOMAC prequirúrgico, 1 mes después y 6 meses después; además se comparó el puntaje de cada sección por prueba de ANOVA. Esto se resumen en la tabla 5 (Grafica 8).

	Prequirúrgico		1 mes		6 meses		P
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Dolor	5.75	2.62	5.56	2.15	3.68	2.03	0.006
Rigidez	4.21	2.23	3.71	2.14	2.9	1.98	0.0495
Funcionamiento	33.21	6.48	30.06	7.72	24.06	8.4	<0.0001

Tabla 5. Resultado de WOMAC por sección y comparativa por ANOVA. DE= Desviación Estándar

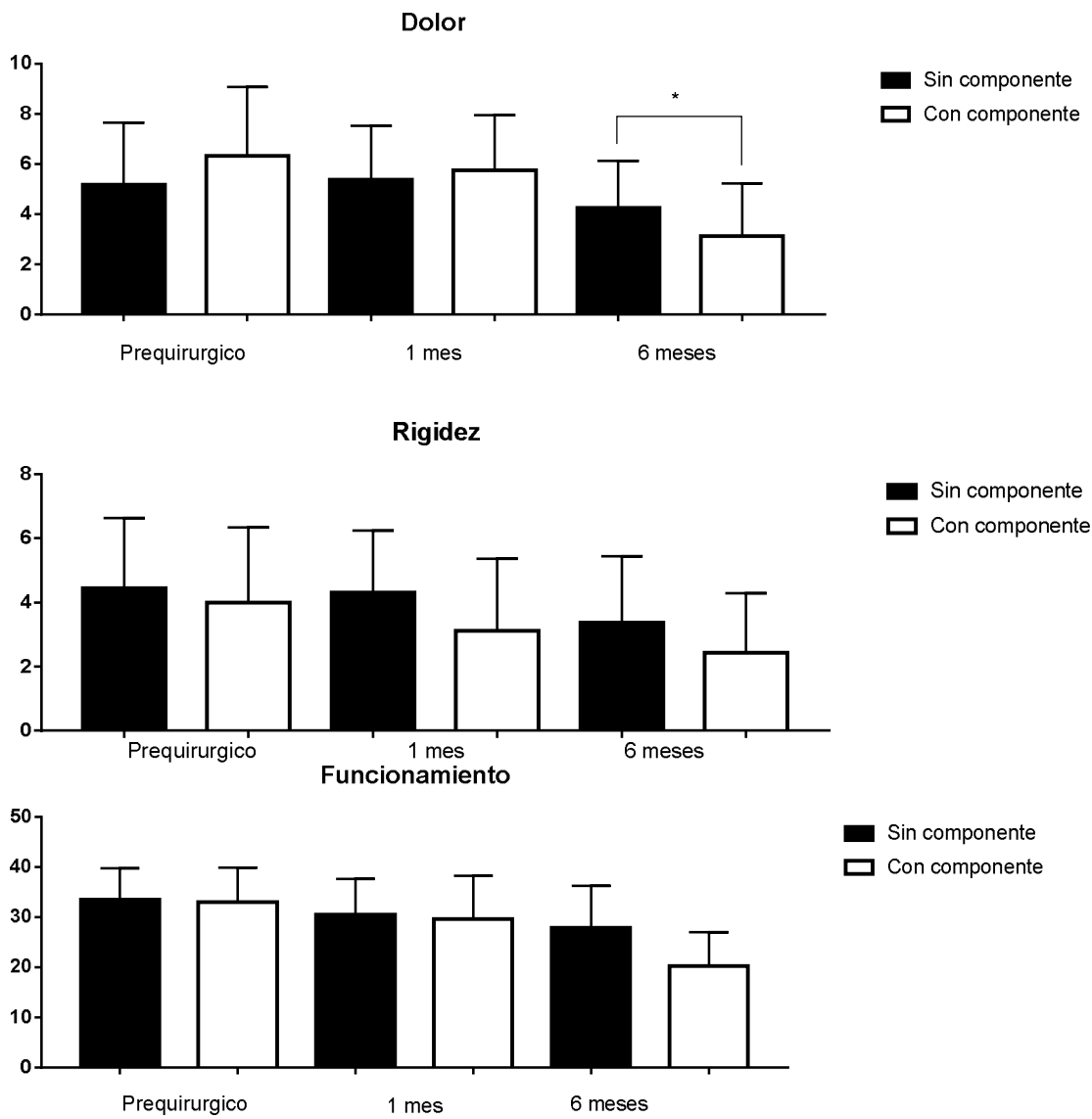


Grafica 8. Comparación de WOMAC por sección mediante ANOVA. *= p<0.05

Posteriormente se realizó el análisis de medidas de tendencia central y entre grupos para cada sección del WOMAC tanto con o sin componente y por tiempo peri quirúrgico evaluado. Por lo cual también se comparó los resultados entre ambos grupos por t de Student para evaluar los tiempos y grupos; mientras que se empleó ANOVA para evaluar la evolución de cada grupo en la sección de WOMAC (Tabla 6 y Grafica 9).

		Prequirúrgico		1 mes		6 meses		P	
		Sin	Con	Sin	Con	Sin	Con	Sin	Con
Dolor	Media	5.188	6.31	5.37	5.75	4.25	3.125	0.3028	0.0009
	DE	2.455	2.75	2.15	2.206	1.88	2.094		
	p	0.2317		0.6303		0.1202			
Rigidez	Media	4.43	4	4.31	3.12	3.37	2.43	0.2906	0.1336
	DE	2.19	2.33	1.92	2.24	2.06	1.86		
	p	0.588		0.118		0.187			
Funcionamiento	Media	33.44	33	30.5	29.63	27.88	20.25	0.108	<0.0001
	DE	6.33	6.84	7.07	8.54	8.29	6.78		
	p	0.8524							

Tabla 6. Evaluación de los componentes de WOMAC y los grupos con o sin complemento



Grafica 9. Comparativa de los componentes de WOMAC en base a cambio o no de componente

X. DISCUSIÓN

Respecto a la lateralidad descrita en nuestro estudio es similar a lo que se ha señalado en otros estudios relativos a la frecuencia de la lateralidad, aunque esto no se ha considerado aun como un dato absoluto; ya que se ha observado que en realidad siempre se presenta una tendencia hacia el 50%.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾

De manera interesante el puntaje obtenido en la aplicación del test de WOMAC, el puntaje que obtuvimos en nuestro estudio se encontró por debajo del puntaje reportado en otros estudios.⁽²⁰⁻²²⁾ Lo cual se puede relacionar con baja presencia de dolor, además de que la artroplastia con o sin componente patelar representa una mejora significativa al dolor al reducir el impacto articular y óseo en el movimiento.

Lo cual se puede observar al descubrir una reducción del dolor evaluado por la escala EVA después de 6 meses de la cirugía; lo cual se ha corroborado tanto en el tratamiento de artroplastia compartimental o sin ella.^(23, 24)

De antemano tanto el tratamiento de artroplastia total con componente patelar o sin componente patelar muestran una mejora en la funcionalidad y disminución del dolor en nuestro estudio. Sin embargo, aquellas donde se manejó el comportamiento patelar dan mejores resultados en relación a la artroplastia total como se ha demostrado en diversos estudios.^(25, 26) Lo cual es indistinto de la sección de la articulación dañada, ya que hay estudios que señalan que la reducción del dolor y mejora de la funcional solo se da en base de ciertas áreas; esto en nuestro estudio mostro ser indistinto porque se ve una mejora general y solo depende del manejo o no compartimental.⁽²⁷⁾

Por último, algo importante es que es que si se muestra una disminución del dolor a los seis meses en personas con tratamiento de reemplazo patelar en comparación con aquellos que no lo reciben.

XI. CONCLUSION

El uso de componente patelar en la artroplastia total de rodilla reduce el dolor y mejora el funcionamiento postquirúrgico después de los 6 meses.

XII.

BIBLIOGRAFÍA

1. General CdS. Guia de Practica Clinica Diagnostico y Tratamiento de la Osteoartrosis de Rodilla.
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/079_GPC_Osteoartr osisrodilla/OSTEORTROSIS_ER_CENETEC.pdf2009.
2. Ortega Andreu M, Barco Laakso R, Rodríguez Merchán EJRot. Artroplastia total de rodilla. 2002;46(5):476-84.
3. Crenshaw AH, Daugherty K. Campbell's operative orthopaedics. 1992.
4. Maestro AG, E. Artroplastia de rodilla. Patología de la rodilla. 1999;7.
5. Azar FM, Canale ST, Beaty JH. Campbell's operative orthopaedics e-book: Elsevier Health Sciences; 2016.
6. Scott WN, Kim HJO. Resurfacing the patella offers lower complication and revision rates. 2001;24(1):24-.
7. Leblanc JJO. Patellar complications in total knee arthroplasty. A literature review. 1989;18(3):296-304.
8. Ranawat CSJCo, research r. The patellofemoral joint in total condylar knee arthroplasty. Pros and cons based on five-to ten-year follow-up observations. 1986(205):93-9.
9. Boyd JA, Ewald FC, Thomas WH, Poss R, Sledge CBJTJob, volume jsA. Long-term complications after total knee arthroplasty with or without resurfacing of the patella. 1993;75(5):674-81.
10. Waters T, Bentley GJJ. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty: a prospective, randomized study. 2003;85(2):212-7.
11. Keblish PA, Varma AK, Greenwald ASJTJob, volume jsB. Patellar resurfacing or retention in total knee arthroplasty. A prospective study of patients with bilateral replacements. 1994;76(6):930-7.
12. Hanssen AJJA. All Patellae should be resurfaced during primary total knee arthroplasty, In the affirmative. Orthopaedic Crossfire. 2003;18(3):31-4.

13. Burnett RS, Bourne RBJ. Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty. 2004;53:167-86.
14. Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, Knutson K, Lidgren L. Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden. 2000;71(3):262-7.
15. Browne C, Hermida JC, Bergula A, Colwell Jr CW, D'Lima DD. Patellofemoral forces after total knee arthroplasty: effect of extensor moment arm. 2005;12(2):81-8.
16. Sánchez-Márquez J, Rodríguez-Merchán EJ. Implantation of the patellar component in the total arthroplasty of the knee: current situation. 2010;54(3):186-92.
17. Jang WY, Jung HW, Choi GW, Lee HM, Park HS, Lee SH. Effects of lateral-offset sole shoes on knee adduction moment in women with medial compartment knee osteoarthritis. 2018;36(6):1694-700.
18. Neame R, Zhang W, Deighton C, Doherty M, Doherty S, Lanyon P, et al. Distribution of radiographic osteoarthritis between the right and left hands, hips, and knees. 2004;50(5):1487-94.
19. Cottam WJ, Iwabuchi SJ, Drabek MM, Reckziegel D, Auer DP. Altered connectivity of the right anterior insula drives the pain connectome changes in chronic knee osteoarthritis. Pain. 2018;159(5):929-38.
20. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Aróstegui I, Lafuente I, Vidaurreta I. Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. Osteoarthritis and Cartilage. 2007;15(3):273-80.
21. Kahn TL, Soheili AC, Schwarzkopf R. Poor WOMAC scores in contralateral knee negatively impact TKA outcomes: data from the osteoarthritis initiative. J Arthroplasty. 2014;29(8):1580-5.
22. Faschingbauer M, Kasperek M, Schadler P, Trubrich A, Urlaub S, Boettner F. Predictive values of WOMAC, KOOS, and SF-12 score for knee arthroplasty: data from the OAI. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017;25(11):3333-9.
23. Rytter S, Stilling M, Munk S, Hansen TB. Methylprednisolone reduces pain and decreases knee swelling in the first 24 h after fast-track unicompartmental knee arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017;25(1):284-90.

24. Webb CA, Mariano ER. Best multimodal analgesic protocol for total knee arthroplasty. *Pain Manag.* 2015;5(3):185-96.
25. Siman H, Kamath AF, Carrillo N, Harmsen WS, Pagnano MW, Sierra RJJTJoa. Unicompartmental knee arthroplasty vs total knee arthroplasty for medial compartment arthritis in patients older than 75 years: comparable reoperation, revision, and complication rates. 2017;32(6):1792-7.
26. Parratte S, Ollivier M, Lunebourg A, Abdel MP, Argenson JN. Long-term results of compartmental arthroplasties of the knee: Long term results of partial knee arthroplasty. *Bone Joint J.* 2015;97-B(10 Suppl A):9-15.
27. Konan S, Haddad FS. Does location of patellofemoral chondral lesion influence outcome after Oxford medial compartmental knee arthroplasty? *The bone & joint journal.* 2016;98-B(10 Supple B):11-5.
28. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, SerranoÁlvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). *Rev Soc Esp Dolor.* 2002;9:94-108.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PASA PARTICIPACION EN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION CLINICA: EVALUACION CLINICA DEL DOLOR Y FUNCIONALIDAD EN PACIENTES POST OPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON Y SIN COMPONENTE PATELAR EN PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA DURANTE SEPTIEMBRE DEL 2018 A SEPTIEMBRE DEL 2019.

FECHA: _____

EXPEDIENTE: _____

POR MEDIO DE LA PRESENTE ACEPTO PARTICIPAR EN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION QUE TIENE POR OBJETIVO DE ESTUDIO EVALUACION CLINICA DEL DOLOR Y FUNCIONALIDAD EN PACIENTES POST OPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON Y SIN COMPONENTE PATELAR PARA EL TRATAMIENTO DE GONARTROSIS GRADO III-IV O ARTROSIS FEMOROPATELAR SEVERO.

ACEPTO QUE SE ME HA EXPLICADO QUE MI PARTICIPACION CONSISTIRA EN PERMITIR LA EXPLORACION FISICA, DETERMINAR LOS CAMBIOS Y MEJORIA CLINICA DEL DOLOR DE RODILLA. DECLARO QUE SE ME HA INFORMADO SOBRE LOS POSIBLES BENEFICIOS, RIESGOS, INCONVENIENTES Y DERIVADOS DE MI PARTICIPACION EN EL ESTUDIO.

EL INVESTIGADOR RESPONSABLE SE HA COMPROMETIDO A DARMER INFORMACION OPORTUNA SOBRE CUALQUIER PREGUNTA Y ACLARAR CUALQUIER DUDA QUE SE ME PLANTEE ACERCA DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE LLEVARAN A CABO, LOS RIESGOS, BENEFICIOS O CUALQUIER OTRO ASUNTO RELACIONADO CON LA INVESTIGACION O CON MI TRATAMIENTO.

ENTIENDO QUE CONSERVO EL DERECHO A RETIRARME DEL ESTUDIO EN CUALQUIER MOMENTO EN QUE LO CONSIDERE CONVENIENTE, SIN QUE ELLO AFECTE LA ATENCION MEDICA QUE RECIBO EN ESTA INSTITUCION MEDICA.

ACEPTO QUE HE LEIDO LA INFORMACION DE ESTA HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO O SE ME HA LEIDO DE MANERA ADECUADA. TODAS MIS PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO Y MI PARTICIPACION HAN SIDO ATENDIDAS Y ENTENDIDAS POR MI PARTE.

NOMBRE, EDAD Y FIRMA DEL PACIENTE:

CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS DE RODILLA

	NADA (0)	LEVE (1)	MODERADO (2)	SEVERO (3)	EXTREMO (4)
Dolor al andar en plano					
Dolor al subir o bajar escaleras					
Dolor por la noche en la cama					
Dolor al estar sentado o tumbado					
Dolor al estar de pie					
Rigidez matutina					
Rigidez secundaria a sedentación					
Dificultad para bajar escaleras					
Dificultad para subir escaleras					
Dificultad para levantarse después de estar sentado					
Dificultad para estar de pie					
Dificultad para agacharse a levantar algo					
Dificultad para andar en terreno plano					
Dificultad para entrar o salir de un coche					
Dificultad para ir de compras					
Dificultad para ponerse medias o calcetines					
Dificultad para levantarse de la cama					
Dificultad para quitarse medias o calcetines					
Dificultad para estar tumbado en la cama					
Dificultad para entrar y salir de la bañera					
Dificultad para estar sentado					
Dificultad para levantarse y sentarse en el retrete					
Dificultad para hacer tareas domésticas pesadas					
Dificultad para hacer tareas domésticas ligeras					

_____ / 96 = _____

