



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACION**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

**FUNCIONALIDAD A TRES MESES DE LIMPIEZA
ARTICULAR ARTROCÓPICA DE RODILLA**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
DR. ALVARO JIMÉNEZ BERNAL**

**TUTORES DE TESIS:
DR. DELGADO SANTILLÁN DAVID HAZAEL**

**CIUDAD DE MEXICO, JUNIO DE 2018
RPI 172.2018**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FIRMAS

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional 1° de Octubre

Dr. José Vicente Rosas Barrientos
Jefe de Investigación del Hospital Regional 1° de Octubre

Dr. Antonio Torres Fonseca
Jefe de Enseñanza del Hospital Regional 1° de Octubre

Dr. Alejandro González Rebattu
Profesor titular del Curso de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional 1°
de Octubre

Dr. Delgado Santillán David Hazael

Tutor de Tesis

Médico Adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional 1°
de Octubre

Dr. José Guadalupe Martínez Estrada

Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional 1° de
Octubre

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Dedicada a mi querido padre Juan Carlos que descansa en paz, gracias a su apoyo y motivación.

A mis padres: María dolores y Antonio quienes me han dado la oportunidad de tener una formación académica, su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida. A su infinito amor.

A mis hermanos Enrique y José María por sus ilimitadas muestras de amor, y orientación en todas las fases de este camino. Por ser unos excelentes ejemplos de seres humanos.

A mi esposa Itzel por su amor, paciencia y ternura que me das día a día. Por impulsarme a seguir dando el máximo esfuerzo.

A mis maestros y compañeros por su tiempo y enseñanzas.

INDICE

ABREVIATURAS	-----	2
RESUMEN	-----	3
SUMARY	-----	4
INTRODUCCIÓN	-----	5
ANTECEDENTES	-----	6
OBJETIVOS	-----	18
MATERIALES Y MÉTODOS	-----	19
RESULTADOS	-----	22
DISCUSIÓN	-----	27
CONCLUSIONES	-----	28
BIBLIOGRAFÍA	-----	39
ANEXOS	-----	32

ABREVIATURAS

Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

Desbridamiento artroscópico (DA)

Ensayos controlados aleatorios (ECA)

Ensayos clínicos controlados (ECC)

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
(ISSSTE)

Osteoartrosis (OA)

Sistema Medico Financiero (SIMEF)

Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La gonartrosis es una enfermedad articular caracterizada: degeneración cartilaginosa y alteración subcondral, con cambios en tejidos blandos. En México, la prevalencia es 2.3%. Tratamientos artroscópicos: desbridamiento, lavado, condroplastia, estimulación de la médula ósea, transferencia condrocítica e implantación condral. La evolución posquirúrgica se evalúa mayormente mediante la escala WOMAC.

OBJETIVO: Reportar mejoría funcional a tres meses de limpieza articular artroscópica en pacientes con gonartrosis grado iii-iv entre 50-60 años.

MATERIALES Y METODOS: Estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, analítico, unicéntrico de expedientes de pacientes sometidos a limpieza articular artroscópica por gonartrosis grado durante enero 2017 a diciembre 2017, con registro de escala de WOMAC previa y a tres meses del tratamiento.

RESULTADOS: Se incluyeron 42 casos. Edad: 55 ± 3 años. IMC: 29.8 ± 1.9 kg/m², La evolución de gonalgia: 18 ± 3.8 meses. Hallazgos transquirúrgico: lesiones meniscales en 22 (52.4%) pacientes, ligamentarias en 28 (42.9%). Existió mejoría en dolor, rigidez y funcionalidad del WOMAC a tres meses con relación al basal ($p < 0.0001$) con un impacto en la calidad de vida regular 57% basal vs calidad de vida regular 71% a tres meses.

CONCLUSIONES: la limpieza articular artroscópica de rodilla en gonartrosis grado III-IV en nuestro hospital es un tratamiento efectivo a los 3 meses.

Palabras clave: Osteoartrosis, Gonartrosis, WOMAC, Capacidad Funcional, Desbridamiento Artroscópico.

SUMMARY

INTRODUCTION: Gonarthrosis is a characterized articular disease: cartilaginous degeneration and subchondral alteration, with changes in soft tissues. In Mexico, the prevalence is 2.3%. Arthroscopic treatments: debridement, washing, chondroplasty, bone marrow stimulation, chondrocyte transfer and chondral implantation. The postoperative evolution is evaluated mainly by the WOMAC scale.

OBJECTIVE: To report functional improvement to three months of arthroscopic articular cleaning in patients with grade III-IV gonarthrosis between 50-60 years.

MATERIALS AND METHODS: Cross-sectional, retrospective, descriptive, analytical, single-center study of patients undergoing joint arthroscopic cleaning due to knee osteoarthritis during January 2017 to December 2017, with previous WOMAC scale registration and three months after treatment.

RESULTS: 42 cases were included. Age: 55 ± 3 years. BMI: 29.8 ± 1.9 kg / m², The evolution of gonalgia: 18 ± 3.8 months. Transturgical findings: meniscal lesions in 22 (52.4%) patients, ligaments in 28 (42.9%). There was improvement in pain, rigidity and functionality of the WOMAC at three months compared to the baseline ($p < 0.0001$) with an impact on the regular quality of life 57% basal vs regular quality of life 71% at three months.

CONCLUSIONS: Arthroscopic arthroscopic knee cleaning in grade III-IV knee osteoarthritis in our hospital is an effective treatment at 3 months.

Key words: Osteoarthritis, Gonarthrosis, WOMAC, Functional Capacity, Arthroscopic Debridement.

INTRODUCCION

La osteoartrosis de rodilla es una enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos. En México, en una muestra de 2500 individuos se encontró una prevalencia de artrosis de 2.3% en población adulta. Los objetivos del tratamiento son aliviar la sintomatología y retrasar la destrucción del cartílago articular en la rodilla. Las opciones de tratamiento incluyen desbridamiento, lavado, condroplastia, técnicas de estimulación de la médula ósea, transferencia de condrocitos e implantación de condrocitos. La evolución posquirúrgica se evalúa mediante diferentes escalas, de estas la de WOMAC tiene mayor impacto por la evaluación de dolor, rigidez y capacidad funcional.

El presente estudio, pretende reportar la mejoría de la capacidad funcionalidad a tres meses de la limpieza articular artroscópica de rodilla en gonartrosis grado III-IV entre los 50-60 años en el servicio de Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE de enero 2017 a diciembre 2017.

ANTECEDENTES

La artrosis puede ser definida patológica, clínica o radiográficamente, de forma general se entiende por tal a la artropatía no inflamatoria caracterizada por la destrucción del cartílago articular y por la presencia de cambios reactivos, generalmente proliferativos, en las epífisis óseas adyacentes, con participación de los tejidos blandos periarticulares. La Academia Americana de Reumatología le clasifica en relación a su etiología en primaria (la más frecuente (traumatismos) y secundaria (directos e indirectos); infecciones; enfermedades hereditarias; del desarrollo; metabólicas; neurológicas; otras) (1, 11).

La artrosis es la enfermedad articular más frecuente del mundo, con cifras de incidencia y prevalencia crecientes (3). Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE. UU., La artritis es la principal causa de discapacidad en los Estados Unidos y el costo de tratarla aumenta continuamente. Por lo tanto, hay un esfuerzo constante para encontrar nuevas formas de tratar los síntomas y retrasar la progresión de esta enfermedad (6).

Siendo los estudios de incidencia metodológicamente más difíciles de realizar, los de prevalencia deparan cifras de la enfermedad muy variables puesto que dependen de la población estudiada, de los criterios de definición de la artrosis (clínica y/o radiográfica), de la articulación estudiada y de los métodos de investigación usados (3). No obstante, afecta a todas las poblaciones y aumenta con la edad (desde un 2- 3% en menores de 40-45 años hasta un 80% en mayores de 80 años), entre las mujeres y en la población con mayor índice de masa corporal, particularmente la de la cadera y la rodilla (3, 4, 5, 6).

De acuerdo a cifras de ENSANUT 2012: 5.1 millones adultos mayores mexicanos de los cuales un 47.8% presenta alguna discapacidad. Discapacidad articular se identifica a los 60-69 años 1.1%, 70-79años 3.6%, >80años 8.2% de los cuales

presentan limitación para autocuidado o dependencia de alguna persona para su cuidado (26). La osteoartrosis de rodilla es una enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos (2,11). 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 constituye uno de los diez principales motivos de consulta al médico familiar (2). El Instituto Nacional de Rehabilitación en 2011 realiza un registro de 2287 pacientes, de los cuales 1651 padecen una patología articular, de estas se encuentra la gonartrosis con 1017 (44.47%), mujeres 75% hombres. El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una Prevalencia 12.8% de gonartrosis en la CDMX. El Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado reporta en el año 2017 una base de datos del año 2015 del Hospital regional de alta especialidad Bicentenario de la independencia un seguimiento de 10,362 consultas de ortopedia, y de estas 1253 dedicadas a la valoración de gonartrosis siendo el 12%, y la 2° causa consulta (27, 28, 29, 30, 31).

Existe evidencia de que la modificación de factores de riesgo para el desarrollo de osteoartrosis y el control adecuado de patologías agregadas pueden modificar los cambios cartilagosos degenerativos y mejorar el dolor (8,11). Entre los diferentes factores de riesgo de osteoartrosis de rodilla se presentan la tabla 1 y 2.

Tabla 1 Factores de riesgo para la aparición de osteoartrosis de rodilla		
Modificables	Potencialmente modificables	No modificables
Sobrecarga articular Obesidad Debilidad muscular Actividad física pesada	Trauma mayor Defectos propioceptivos Atrofia de cuádriceps Laxitud articular Enfermedad inflamatoria articular	Edad avanzada Sexo femenino Raza Trastornos endocrinos y/o metabólicos Factores genéticos Trastornos congénitos o del desarrollo

Tabla 2. Factores de riesgo para la progresión y desarrollo de síntomas o discapacidad de osteoartrosis de rodilla	
Edad Sexo femenino Sobrepeso y obesidad* Baja ingesta de vitamina C* Sedentarismo*	Ansiedad Depresión Debilidad muscular (sedentarismo)
• Potencialmente modificables	

Los criterios clínicos que la definen, con un 84% de sensibilidad y un 89% de especificidad cuando se asocian cuatro de ellos, son la edad mayor de 50 años, la rigidez matutina inferior a 30 minutos, la crepitación articular a la movilidad, el dolor a la presión en los márgenes óseos articulares, el aumento de los relieves óseos y la ausencia de signos francos de inflamación (2, 4, 11).

La artritis de la rodilla puede abarcar desde 1 compartimiento de la rodilla hasta los 3 compartimentos de la rodilla, llamado artritis tricompartmental. La artritis unicompartmental de la rodilla es una afección degenerativa que afecta la cara medial o lateral de la articulación tibiofemoral. El síntoma más común de la artritis en la rodilla es el dolor, que puede ser causado por defectos del cartílago articular, trastornos del menisco, trastornos ligamentosos o una combinación de estos. Otros síntomas pueden incluir rigidez, hinchazón, inestabilidad y crepitación (6).

Se recomienda solicitar estudios de radiología en los pacientes con los siguientes hallazgos: Presencia de Derrame Sinovial, Pérdida del arco de movilidad sin alguna condición patológica preexistente, Dolor articular severo, cuando después de la exploración física el dolor articular no se justifique por lesión ligamentaria o bursitis, nula o pobre respuesta a tratamiento conservador, en todo paciente que será referido a valoración por reumatología y ortopedia (2, 4, 6, 11).

El diagnóstico de la gonartrosis se basa en datos clínicos y de imagen. Entre estos últimos, la radiografía simple es fundamental. Las proyecciones radiológicas a solicitar deben ser: posición anteroposterior, simple bilateral en bipedestación con carga; proyección lateral con flexión de 60°, proyección axial patelar a 30°, 60° y

90° (2). Se han utilizado diferentes sistemas de clasificación radiográfica para estadificar la osteoartritis de la rodilla por ejemplo, el sistema Kellgren & Lawrence y la clasificación Ahlbäck (9, 11) se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificaciones radiográficas de gonartrosis

Grado Ahlbäck	Definición	Grado Kellgren Lawrence	Definición
I II III IV V	Pinzamiento articular (< 3 mm) Obliteración interlínea Atricción ósea menor (0-5 mm) Atricción ósea moderada (5-10 mm) Atricción ósea severa (> 10 mm)	1 (dudoso) 2 (mínimo) 3 (moderado) 4 (severo) 4 (severo) 4 (severo) 4 (severo)	Osteofito pequeño. Dudoso pinzamiento Osteofitos definidos. Interlínea normal o dudoso pinzamiento Osteofitos moderados. Pinzamiento, esclerosis y posible deformidad Osteofitos grandes, pinzamiento marcado, esclerosis y deformidad Osteofitos grandes, pinzamiento marcado, esclerosis y deformidad Osteofitos grandes, pinzamiento marcado, esclerosis y deformidad Osteofitos grandes, pinzamiento marcado, esclerosis y deformidad

El estudio radiológico, sin embargo, puede no bastar para el diagnóstico puesto que el pinzamiento, por ejemplo, no es una prueba fiable para deducir el estado del cartílago articular en pacientes con artrosis precoz o con dolor crónico de rodilla. Por ese motivo se está generalizando el uso de la RM, que es un método más sensible en la identificación de los cambios iniciales y en el control de la progresión artrósica, siendo de elección en la investigación terapéutica (7).

Los objetivos del tratamiento de la gonartrosis son conseguir la satisfacción del paciente como reflejo de todos los factores relacionados con el éxito clínico. Se pretende aliviar la sintomatología y retrasar la destrucción del cartílago articular en la rodilla, procurando evitar o diferir la artroplastia de sustitución (2, 4, 5, 6, 11).

Con relación al daño del cartílago articular se encuentran disponibles diferentes clasificaciones artroscópicas y patológicas como se muestra en la tabla 4 y 5 para poder estadificar y dar manejo a las diferentes lesiones.

Tabla 4. Clasificaciones patológicas del daño condral en la artrosis de rodilla.

Sistema (fecha)	Fuente	Área	Descripción de la superficie	Profundidad (extensión)	Diámetro
Outerbridge, 1961	Artrotomía	Rótula	I. Reblandecimiento y tumefacción		II. < ½ pulgada III. > ½ pulgada
			II. Fragmentación y fisuración		
			III. Fragmentación y fisuración		
			IV. Erosión a hueso		
Bentley, 1970	Artrotomía	Rótula	I. Fibrilación o fisura		I. < 0.5 cm II. 0.5-1.0 cm III. 1.0-2.0 cm IV. > 2.0 cm
			II. Fibrilación o fisura		
			III. Fibrilación o fisura		
			IV. Fibrilación +/- hueso expuesto		
Insall, 1976	Artrotomía	Rótula	I. Tumefacción y reblandecimiento		
			II. Fisuras profundas		
			III. Fibrilación		
			IV. Hueso expuesto		
Casscells, 1978	Cadáver	Rodilla	I. Compromiso superficial		I. < 1 cm II. 1-2 cm III. 2-4 cm IV. Extenso
			II. Compromiso más profundo		
			III. Hueso expuesto		
			IV. Pérdida completa de cartílago		
Noyes, 1989	Artroscopia	Rodilla	I. Superficie intacta	A. Elástico	< 10 mm
			II. Superficie dañada	B. Deformado	< 15 mm
				A. < ½ espesor	< 20 mm
				B. > ½ espesor	< 25 mm
III. Hueso expuesto	A. Hueso intacto	> 25 mm			
	B. Cavitación ósea				
SFA, 1994	Artroscopia	Rodilla	I. Reblandecimiento y tumefacción	% de superficie expuesta	
			II. Fisuración superficial		
			III. Fisuración profunda		
			IV. Hueso expuesto		

SFA: sociedad Francesa de artroscopia. (10)

Tabla 5. ICRS (sociedad Internacional de Reparación de Cartilago)

Grado	Descripción del grado
0	Normal
1	Lesiones superficiales, fisuras, hendiduras
2	Fraying, lesiones <50% de la profundidad del cartílago
3	Defectos del cartílago > 50% de la profundidad del cartílago
4	Pérdida completa del grosor del cartílago con hueso expuesto

El desafío en el tratamiento de los defectos del cartílago articular es que el cartílago no se puede regenerar y, después de que el tratamiento conservador ha fallado, existen varias opciones de tratamiento quirúrgico dependiendo de la extensión de la enfermedad y su implicación. Las opciones de tratamiento incluyen desbridamiento, lavado, condroplastia, técnicas de estimulación de la médula ósea, transferencia de condrocitos e implantación de condrocitos (6, 11).

Los criterios para considerar una alternativa quirúrgica son: 1. pacientes 55 años de edad, 2. Pacientes con osteoartrosis de rodilla independientemente de la edad que presenten síntomas articulares (dolor, rigidez articular y limitación funcional) que son refractarios a tratamiento no quirúrgico y que tienen un aspecto sustancial en la calidad de vida. Se recomienda realizar artroscopia en aquellos pacientes con síntomas mecánicos y en los que se identifica mala alineación (patelofemoral), inestabilidad cartilaginosa remanente y síntomas localizados (2).

La artroscopia de una rodilla artrítica dolorosa permite al cirujano definir el alcance de la enfermedad degenerativa, formular un plan de tratamiento basado en esos hallazgos y corregir problemas mecánicos que responden al tratamiento artroscópico (6). Existen diferentes Modalidades de tratamiento para la rodilla osteoartrítica como son el lavado artroscópico y desbridamiento, Lavado articular cerrado, menisectomía, artroplastia de abrasión y perforación, microfractura, Condroplastia Láser y Térmica. (12)

Durante el lavado artroscópico, la articulación se visualiza y se irriga con solución salina normal o solución de Ringer lactato. Los procedimientos de desbridamiento extirpan porciones dañadas de cartílago articular, menisco, membrana sinovial o ligamentos que se encuentran dentro de la articulación. El éxito del lavado y desbridamiento se ha atribuido a una disminución de partículas libres y partes dañadas de cartílago y menisco que estimulan la inflamación del tejido sinovial, causan derrames conjuntos, aumentan los niveles de enzimas proteolíticas en el líquido sinovial y aumentan la actividad colagenolítica que causa la friabilidad del cartílago articular. El lavado por sí solo diluye el líquido articular, disminuyendo así las concentraciones de enzimas degradantes en la rodilla y, en consecuencia, desacelerando el catabolismo de los proteoglicanos y el colágeno, manteniendo la integridad de la articulación. La eliminación de los restos de tejido durante el desbridamiento mejora los síntomas al reducir la fuente de irritación del tejido sinovial. Los pacientes con alteraciones mecánicas causadas por cartílago y fragmentos de menisco han demostrado una mejora sustancial en la función y los

síntomas cuando estos fragmentos se eliminan mediante técnicas artroscópicas (11, 12).

Siparsky Et al, mencionan que el apoyo para el desbridamiento de las lesiones del menisco en pacientes con osteoartrosis de la rodilla se basa en gran medida en análisis retrospectivos de nivel IV. La evidencia de un beneficio esperado de la intervención artroscópica para la osteoartrosis es de bajo grado, en el mejor de los casos, Nivel II, lo que sugiere que el desbridamiento de la degeneración fibrilar puede valer la pena. La literatura no comenta lo suficiente sobre el efecto de un cuerpo suelto en la rodilla sobre el resultado esperado, y solo hay un estudio que proporciona pruebas de que los pacientes con osteoartrosis y los síntomas mecánicos tienen mejores resultados (13).

Existen múltiples revisiones de pacientes tratados por desbridamiento artroscópico de la rodilla para la osteoartritis. Como ejemplos de la múltiples series Bradi, Et al refieren que las técnicas tradicionales de rejuvenecimiento, como perforación y microfractura, han demostrado ser seguras y efectivas para tratar lesiones de cartílago articular grado III a IV de rodilla de menos de 2 a 3 cm² pero no restauran el cartílago hialino normal y tienen tasas de éxito a corto plazo. Se han desarrollado nuevas técnicas que proporcionan un cartílago hialino para el tratamiento de lesiones de grado III a IV que pueden tratar defectos más grandes y tener tasas de éxito más prolongadas. Estas técnicas, a saber implantación de condrocitos autólogos e injerto osteocondral, brindan opciones viables y prometedoras, pero tienen limitaciones (6).

El estudio de funcionalidad se realiza mediante diferentes escalas las cuales se describen a continuación la evaluación del dolor puede realizarse con Escala Análoga Verbal o Visual para el Dolor. Con el objetivo de determinar de manera medible la intensidad de dolor percibido por el paciente, desarrollada por Huskisson en 1974. Con una escala de salida del 1 a 10 donde uno representa el no dolor y 10 representa el peor dolor imaginable. Permite comparar las puntuaciones del dolor

por osteoartrosis de rodilla. Con una adecuada confiabilidad aplicación-reaplicación con un coeficiente de correlación intraclase de 0.97) y adecuada correlación (r 0.947).

El Cuestionario Lequesne, en su versión tanto para osteoartrosis de rodilla como de cadera. Para la evaluación de rodilla está dividido en 3 secciones: dolor o incomodidad, máxima distancia caminada, actividades de la vida diaria. El puntaje va de 0-24. Es de autoaplicación, tiempo de aplicación aproximado 5 minutos, validado al español y presentando una reproducibilidad inter observador máxima de 1.5 puntos con una desviación de 0.146, sin presentar diferencias significativas entre los pares ($t=0.167$; $p>0.05$) y en la práctica tomando un riesgo del 5% con una diferencia media entre los 2 observadores entre 0- 0.5puntos. El puntaje se obtiene al sumar los puntos de cada variable. Se considera incapacidad mínima puntuación de 1 a 4, moderada de 5-7, intensa de 8-10, muy intensa de 11-13, extremadamente intensa mayor de 14. Los autores mencionan que el índice puede coadyuvar como una de las herramientas en la valoración quirúrgica, ya que una puntuación entre 8-12 puede ser indicativa de necesidad de prótesis de rodilla.

La capacidad funcional también puede ser evaluada con la versión al español del Cuestionario The Knee Society Clinical Rating System versión 1.1 (KSS) que evalúa la función de la rodilla y la capacidad del paciente de caminar en terreno regular e irregular, el cual durante su transculturización, fue aplicado en 316 pacientes en el prequirúrgico y a los 6 meses del postoperatorio de artroplastia total de rodilla y fue correlacionado con los cuestionarios WOMAC de capacidad funcional, dolor y rigidez y con el cuestionario genérico de calidad de vida SF-36 con adecuadas propiedades clinimétricas. Su versión original en inglés fue desarrollada en 1989 y partir de ello analizado y estudiado en hasta 500 pacientes en Estados Unidos y Canadá (23, 24, 25).

El Índice de WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index). Es un instrumento que mide específicamente la capacidad funcional en

osteoartrosis de rodilla a través de 3 dominios: dolor, rigidez y capacidad funcional. Es un instrumento autoadministrado, la interpretación de cada dominio es independiente, su tiempo de aplicación es de 5- 7 minutos, validada al español en población mexicana, va de una escala de 0 a 5, con una confiabilidad (alpha de Cronbach 0.81-0.93), un coeficiente de correlación intraclase adecuado (0.60-0.98) y una validez de convergencia significativa (r 0.67-0.80). El WOMAC Osteoarthritis Index contiene 24 ítems agrupados en 3 escalas: A) Dolor: 5 ítems. B) Rigidez: 2 ítems. C) Capacidad funcional: 17 ítems. Primer paso: codificar los ítems. Cada ítem se contesta con una escala tipo verbal o Likert de 5 niveles que se codifican de la siguiente forma: Ninguno = 0; Poco = 1; Bastante = 2; Mucho = 3; Muchísimo = 4. Segundo paso: sumar los ítems de cada escala. Para cada escala se obtiene la suma de los ítems que la componen. De esta forma las posibles puntuaciones para cada escala serán: A) Dolor: 0 – 20, B) Rigidez: 0 – 8, C) Capacidad funcional 0 – 68. Respuestas dudosas: fuera de las casillas. Si un enfermo coloca su respuesta fuera de las casillas, por ejemplo entre dos casillas, se elegirá como respuesta válida la casilla más cercana. Si la respuesta está justo equidistante entre dos casillas, se elegirá por convención la puntuación más alta (la peor). Si marcara a la izquierda de Ninguno, se puntuará cero (0); si marcara a la derecha de Muchísimo, se puntuará cuatro (4). No respuesta: valores missing. Algunos pacientes pueden dejar en blanco una o varias respuestas. Se recomienda la siguiente conducta. Cuando No se conteste 2 ítems de Dolor, 2 ítems de Rigidez, ó 4 ítems de Capacidad funcional, la correspondiente escala se considerará no válida, por lo que no debiera utilizarse. En el caso de que se dejen en blanco 1 ítem de Dolor, 1 ítem de Rigidez y 1-3 ítems de Capacidad Funcional se recomienda sustituir el dato missing del ítem no contestado por el valor medio de los ítems contestados y luego sumar todas las respuestas (22, 23, 24, 25, 26).

Estrella, et al, quienes aplicaron la escala WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) a 248 pacientes: 124 hombres y 124 mujeres con una media de 60 años de edad (entre 30 y 78 años). Reportando una media de 46.51 (mínimo: 14, máximo: 89; dentro del rango de 0 a 96). La capacidad funcional es la

dimensión más afectada, en segundo lugar el dolor, y la rigidez en último término. La mayoría de los pacientes refieren una calidad de vida regular. (21) La funcionalidad se define como el grado de dificultad para realizar su autocuidado y actividades de la vida diaria. (22, 24, 25, 26).

Chung shink, et al, mencionan la eficacia del tratamiento artroscópico para la osteoartritis de la rodilla está limitada por la escasa historia natural de la osteoartritis. Para obtener resultados de tratamiento exitosos, se debe tener cuidado con la historia médica detallada, incluidos los síntomas y signos relacionados, el examen físico completo y los hallazgos clínicos en radiografías con soporte de peso para la selección adecuada del paciente. Además, el cirujano debe proporcionar suficiente información sobre los beneficios y riesgos del tratamiento antes de la cirugía para ayudar al paciente a comprender mejor las implicaciones de la cirugía (16).

Kirkley, El al, Llevan a cabo un ensayo controlado, aleatorizado y de un solo centro de cirugía artroscópica en pacientes con osteoartritis de rodilla moderada a grave. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a lavado quirúrgico y desbridamiento artroscópico junto con terapia física y médica optimizada o al tratamiento con terapia física y médica sola. El resultado primario fue el puntaje total del Índice de osteoartritis de Western Ontario y McMaster Universities (rango de 0 a 2400, puntajes más altos indican síntomas más severos) a los 2 años de seguimiento. Los resultados secundarios incluyeron el puntaje del Resumen del Componente Físico Short Form-36 (SF-36) (rango, 0 a 100; puntajes más altos indican una mejor calidad de vida). Concluyendo que la cirugía artroscópica para la osteoartritis de la rodilla no proporciona ningún beneficio adicional para la terapia física y médica optimizada. (14)

Laupattarakasem, Et al, realizo búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) (The Cochrane Library Issue 2, 2006); MEDLINE (1966 a agosto de 2006); CINAHL (1982 a 2006); EMBASE (1988 a 2006) y Web of Science (1900 a 2006) y proyectó las bibliografías, listas de referencias y sitios web

de documentos citados. Seleccionando ensayos controlados aleatorios (ECA) o ensayos clínicos controlados (ECC) que evaluaron la efectividad de la EA en comparación con otro procedimiento quirúrgico, incluida la cirugía simulada o placebo y otras intervenciones no quirúrgicas, en pacientes con diagnóstico de osteoartrosis primaria o secundaria de las rodillas, que no tuvo otras afecciones o afecciones conjuntas que requieran el uso a largo plazo de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Los principales resultados fueron el alivio del dolor y la función mejorada de la rodilla. Concluyendo Existe evidencia de nivel "oro" de que desbridamiento artroscópico no tiene ningún beneficio para la osteoartrosis no discriminada (causas mecánicas o inflamatorias) (15).

Howard, et al, en su análisis sugiere que los ensayos y los estudios comparativos de efectividad dirigidos a terapias ampliamente utilizadas de valor incierto tienen el potencial de reducir los costos. Mediante una combinación de publicación de ensayos controlados aleatorios, difusión de información a proveedores y compañías de seguros, y cambios en las políticas de cobertura, el uso de desbridamiento y lavado artroscópico disminuyó 50 por ciento luego de la publicación de resultados de prueba negativos. Muchos pacientes mayores continúan recibiendo cirugía artroscópica, por lo que puede haber oportunidades adicionales para reducir el uso (17).

Holmes, et al, presentan evidencia de la falta de eficacia de la artroscopia para la artrosis de rodilla, junto con los cambios en el reembolso, precedió a una disminución significativa en las tasas basadas en la población de este procedimiento, tanto en pacientes con seguro público como privado en Florida (18).

La Serie de Evaluación de Tecnología de Salud de Ontario realizó una revisión sistemática de la literatura, limitada a ensayos controlados aleatorios que examinaron la efectividad del desbridamiento artroscópico con o sin meniscectomía. Concluyendo que la evidencia no muestra la superioridad del desbridamiento artroscópico con o sin meniscectomía en pacientes con osteoartritis de rodilla o con

lesión meniscal por causas degenerativas. La evidencia de calidad moderada no muestra diferencias significativas en el dolor o el estado funcional entre pacientes con osteoartritis de rodilla o causas degenerativas de lesión de menisco que recibieron desbridamiento artroscópico con o sin meniscectomía en comparación con placebo (cirugía simulada) (19).

Rutjes Et al concluyeron que no se ha demostrado el beneficio de la artroscopia terapéutica (con lavado y posible desbridamiento adicional) para el tratamiento de la gonartrosis. No hubo ninguna pista, indicación o prueba de un beneficio de la artroscopia terapéutica para ningún resultado relevante para el paciente en comparación con ninguna intervención de comparación activa. Tampoco hubo ninguna pista, indicación o prueba de un beneficio de la artroscopia terapéutica para ningún resultado en las comparaciones con lavado, administración oral de AINE, inyección de ácido hialurónico intraarticular o ejercicios de fortalecimiento bajo la supervisión de un fisioterapeuta. Solo en comparación con la inyección intraarticular de glucocorticoides, hubo indicios de un beneficio de la artroscopia terapéutica para el resultado "evaluación global de los síntomas de la gonartrosis" (20).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reportar la mejoría funcional a tres meses de la limpieza articular artroscópica de rodilla.

Analizar resultados de los pacientes tras la realización de la escala de WOMAC previo y a tres meses posteriores de la limpieza articular artroscópica de rodilla en pacientes con gonartrosis grado iii-iv entre los 50-60 años.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio.
- Comunicar los resultados obtenidos de la escala de WOMAC: Dolor, Rigidez y capacidad funcional previa y posterior a tres meses de la realización de la limpieza articular artroscópica de rodilla en pacientes gonartrosis grado ii-iv entre los 50-60 años.
- Describir los hallazgos de lesiones reportados durante la realización de la limpieza articular artroscópica de rodilla en pacientes gonartrosis grado iii-iv entre los 50-60 años.
- Identificar factores relacionados a la no mejoría de funcionalidad tras limpieza articular artroscópica.

MATERIALES Y METODOS

Diseño y tipo de estudio

Transversal, retrospectivo, descriptivo, unicéntrico.

Población de estudio

Todos los expedientes clínicos de los pacientes con gonartrosis grado iii-iv entre los 50-60 años en el servicio de Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE.

Universo de trabajo

Expedientes de los pacientes sometidos a limpieza articular artroscópica de rodilla en pacientes gonartrosis grado iii-iv entre los 50-60 años en servicio de Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE de enero de 2017 a diciembre de 2017.

Criterios de inclusión.

Expedientes de pacientes con las siguientes características:

- Expediente clínico completo de acuerdo a la NOM-004-SSA3-2012
- Con seguimiento la consulta externa servicio de Ortopedia del Hospital Regional 1º de octubre del ISSSTE.
- Con diagnóstico de gonartrosis grado III y IV.
- 50 -60 años de edad
- Sin distinción de sexo.
- Sometidos a limpieza articular artroscópica de rodilla de enero 2017 a diciembre 2017
- Con registro resultados obtenidos de la escala de WOMAC: Dolor, Rigidez y capacidad funcional previa y posterior a tres meses de la realización de la limpieza articular artroscópica.
- Con registro de hallazgos de lesiones reportados durante la realización de la limpieza articular artroscópica de rodilla.

Criterios de exclusión.

Expedientes de pacientes con las siguientes características:

- Diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología meniscal traumática de rodilla.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología ligamentaria traumática de rodilla.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología gonartrosis grado i-ii.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología gonartrosis tratada previamente de manera artroscópica.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología gonartrosis en protocolo de artroplastia total de rodilla.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patología gonartrosis posoperado de artroplastia total de rodilla.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de patologías hematológicas.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de artrosis de rodilla secundaria a enfermedad de tipo reumática.
- Con registro en antecedentes personales patológicos de la historia clínica de artrosis de rodilla secundaria a enfermedad de tipo traumática.

Criterios de eliminación

Expedientes de pacientes con las siguientes características:

- Incompletos
- Cuestionarios mal llenados

Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico, por cumplimiento de criterios de inclusión.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.

Tamaño de la muestra: Se obtendrá una muestra a conveniencia.

Se incluirán todos los expedientes de limpieza articular artroscópica de rodilla de enero a diciembre del 2017.

El protocolo de estudio ha sido aprobado por el comité de investigación y el comité de ética de dicho Hospital sin restricciones.

Se observaron características demográficas como sexo, edad, IMC, tiempo de evolución de la gonalgia. A los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, se les realizó la aplicación del test WOMAC previo y posterior a limpieza articular artroscópica de rodilla. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo para determinar valores y reportar frecuencias, porcentajes, promedios y desviación estándar.

Para el análisis inferencial se utilizó en variables cualitativas medidas de frecuencia, porcentaje, promedios y desviación estándar. Los datos generados a partir del estudio se introdujeron en MS Excel y se analizaron en el programa SPSS versión 20.0.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre 01 de enero del 2017 al 31 de Diciembre del 2017 se incluyeron 42 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión con diagnóstico de gonartrosis grado III-IV.

Las características sociodemográficas de la muestra poblacional son descritas en el cuadro 1. Las comorbilidades asociadas se describen en el cuadro 2.

Cuadro 1. Características basales de la población en estudio*

Característica	Frecuencia (n=42)
Edad (años)	55 ± 3
Sexo	
Masculino	13(31)
Femenino	29(69)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29.8 ± 1.9
Nivel de actividad física	
Nivel 1	10 (23.8)
Nivel 2	12 (28.6)
Nivel 3	20 (47.6)
Tiempo de evolución de la gonalgía (meses)	18 ± 3.8
Rodilla afectada	
Derecha	32 (76.2)
Izquierda	10 (23.8)
Identificación de lesiones durante la limpieza articular	
Lesión meniscal	22 (52.4)
Lesión ligamentaria	28 (42.9)
Pacientes que realizaron rehabilitación tras limpieza articular	42(100)
Pacientes que presentaron infección tras limpieza articular	0(0)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

Cuadro 2. Comorbilidades asociadas de los pacientes con gonartrosis

Comorbilidades asociadas	Sexo		Total (n=42)
	Femenino (n=29)	Masculino (n=13)	
Sobrepeso	17 (40.4)	9 (21.5)	26(61.9)
Obesidad grado 1	12 (28.5)	4 (9.6)	16(38.1)
Diabetes mellitus 2	6 (14.2)	3 (7.1)	9(21.4)
HAS	15 (35.7)	4 (9.5)	19(45.2)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

Abrev. HAS: Hipertensión Arterial Sistemica

Se presenta cuantificación de sangrado transquirurgico y posquirúrgico de la limpieza articular artroscópica presentando una media de 16.9ml de sangrado transquirúrgico, con mínimo de 15ml y máximo 20ml con una desviación estándar de 2.4. Presentando 14.7ml de gasto serohemático posquirúrgico, gasto mínimo de 10ml, sangrado máximo de 20ml, con una desviación estándar de 3.9.

Se aplica instrumento de medición de dolor, rigidez y capacidad funcional (WOMAC) previo a la limpieza articular artroscópica de rodilla en gonartrosis III-IV reportando calidad de vida en el cuadro 3, y la calidad de vida a tres meses de la limpieza articular artroscópica de rodilla en el cuadro 4. La distribución de los parámetros de dolor, rigidez y capacidad funcional previo a la limpieza articular se describen en el cuadro 5, a tres meses de la limpieza articular se describen en el cuadro 6.

Cuadro 3. Calidad de Vida Previa a Limpieza Articular Artroscópica de Rodilla

Sexo			
WOMAC	Femenino	Masculino	Total
Calidad de vida	(n=29)	(n=13)	(n=42)
Alta	0 (0)	0 (0)	0(0)
Regular	17 (40.4)	7 (16.7)	24(57.1)
Poca	12 (28.6)	6 (14.3)	18(42.9)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

Cuadro 4. Calidad de Vida a tres meses de la Limpieza Articular Artroscópica de Rodilla

Sexo			
WOMAC	Femenino	Masculino	Total
Calidad de vida	(n=29)	(n=13)	(n=42)
Alta	9 (21.5)	3 (7.1)	12(28.6)
Regular	20 (47.6)	10 (23.8)	30(71.3)
Poca	0 (0)	0 (0)	0(0)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

Cuadro 5. Escala de WOMAC previo a la Limpieza Articular Artroscópica de Rodilla

WOMAC	severidad		
	Leve (n=42)	Moderada (n=42)	Severo (n=42)
Dolor	0 (0)	2 (4.8)	40 (95.2)
Rigidez	0 (0)	6 (14.3)	36 (85.7)
Funcionalidad	0 (0)	23 (54.8)	19 (45.2)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

Cuadro 6. Escala de WOMAC a tres meses de la Limpieza Articular Artroscópica de Rodilla

WOMAC	severidad		
	Leve (n=42)	Moderada (n=42)	Severo (n=42)
Dolor	1 (2.4)	41 (97.6)	0 (0)
Rigidez	20 (47.6)	22 (52.4)	0 (0)
Funcionalidad	0 (0)	42 (100)	0 (0)

*Se reportan frecuencias y porcentajes

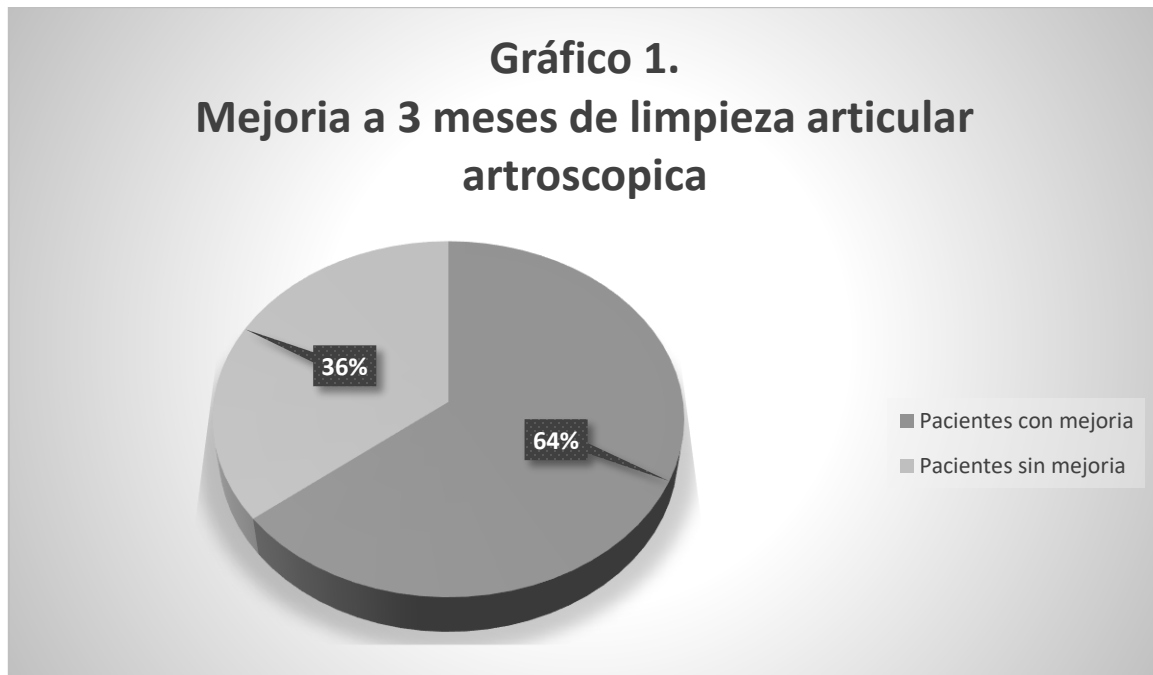
Con respecto a la evaluación de WOMAC se observa una mejoría estadísticamente significativamente ($p < 0.0001$) a tres meses posteriores a la limpieza articular (ver cuadro 7).

La prevalencia general de mejoría tras la limpieza articular artroscópica de rodilla es de 27 (64.3%) pacientes como se observa en el gráfico 1.

Cuadro 7. Evaluación de WOMAC basal y tres meses posteriores a cirugía

Dimensiones WOMAC (rango de puntuaciones)	Previo a cirugía				A 3 meses de la Cirugía					
	mediana	rango	RIC	DE	mediana	rango	RIC	DE	p(*)	SRM
Dolor (0-20)	13	10-18	12-15	2.07	8	5-10	8-10	1.39	0.0001	0.75
Rigidez (0-8)	5	4-7	5	0.78	3	2-4	2-3	0.59	0.0001	0.50
Funcionalidad (0-68)	42	38-48	40-46	3.41	30	27-33	29-30	1.26	0.0001	0.30

RIC: recorrido intercuartílico, DE: Desviación estándar. *Prueba de los rangos con signos de Wilcoxon. SRM: standardised response mean (respuesta media estandarizada).



Al efectuar una correlación con la prueba de Pearson entre sobrepeso/obesidad con la mala funcionalidad previa y posterior a la limpieza articular de rodilla solo fue estadísticamente significativa la previa ($p = 0.0001$).

DISCUSION

Kirkley, et al, presentan significancia estadística ($p= 0.002$) en la correlación entre el índice de masa corporal y funcionalidad en gonartrosis. También presenta mejoría en la evaluación total de la escala de WOMAC a tres meses de cirugía sin ser considerablemente mayor la mejoría en relación al grupo control, así como fallo en la demostración de la superioridad del tratamiento quirúrgico que en el conservador a 12 y 24 meses.

Estrella, et al, refieren que la mayoría de los pacientes reporta un estado regular en la calidad de vida; 28% muestra signos de buena calidad de vida, por la ausencia de dolores y rigidez graves. Sin embargo, el 25% posee una calidad de vida baja y reporta altos grados de dolor y rigidez.

Lopez G, et al, reportó que 13 rodillas (32%) mejoraron más de 85% en la escala visual análoga y 23 rodillas (56%) mejoraron por completo en la escala funcional WOMAC tras la viscosuplementación en gonartrosis.

CONCLUSIONES

La mejoría a tres meses tras cirugía se correlaciona con los resultados reportados por la literatura, sin embargo se presenta limitación en este estudio al no tener un grupo control, así como la evaluación de los pacientes con el instrumento de WOMAC a los 12 y 24 meses como lo refiere el resto de la bibliografía referente al manejo artroscópico en la gonartrosis, en este estudio se presenta mejoría significativa del dolor y la capacidad funcional, significancia en la correlación de sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para el desarrollo de la gonartrosis.

BIBLIOGRAFIA.

1. Proubasta I, Et al. Artrosis de rodilla. Tratamiento médico quirúrgico. Publicaciones Permanyer. Barcelona. 2007.
2. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartrosis de rodilla. México: Secretaria de Salud 2009.
3. Grotle M, Et al. Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol* 2008; 35: 677-84.
4. Fernández-L, Et al. Prevalence, risk factors, and impact of knee pain suggesting osteoarthritis in Spain. *Clin Experimental Rheum* 2008; 26: 324-32.
5. Cohen M, Et al. Viscosuplementación y desbridamiento artroscópico en el tratamiento de la artrosis. En *Artrosis (monografías AAOS-SECOT, Beaulé PE y Moreno AC, coordinadores)* 2008;2:21-4.
6. Badri A., et al. Arthroscopic Debridement of unicompartmental artthritis fact or ficition. *Clin Sports Med.* 33 (2014) 23–41
7. Chan W, Et al. Radiographic joint space narrowing in osteoarthritis of the knee: relationship to meniscal tears and duration of pain. *Skeletal Radiol* 2008; 37: 917-22.
8. Ballesteros J, Et al. Guía de práctica clínica en osteoartritis (artrosis). *Reumatología* 2005; 21: 6.19
9. Petersson Ingemar F, Et al. Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlbäck and Kellgren & Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35–54 years with chronic knee pain. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1997; 56: 493–496
10. Day B. The indications for arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee. *Orthop Clin N Am* 2005; 36: 413-7.
11. Treatment of Osteoarthritis of the Knee, AAOS clinical practice guideline 2013. 2nd edition
12. Hunt Stephen, et al. Arthroscopic Management of Osteoarthritis of the Knee. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2002; 10: 356-363.
13. Siparsky Patrick, et al. Arthroscopic Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Are There Any Evidence-based Indications? *Clinical Orthopaedics And Related Research.* 2007; 455: 107–112
14. Kirkley Alexandra, et al. A Randomized Trial of Arthroscopic Surgery for Osteoarthritis of the Knee. *N Engl J Med* 2008;359:1097-107.
15. Laupattarakasem W, et al. Arthroscopic debridement for knee osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD005118.

16. Chung shink, et al. Arthroscopic tratment of osteoarthritic knee. *Knee Surg Relat Res* 2012;24(4):187-192
17. Howard D., et al. Evidence Of No Benefit From Knee Surgery For Osteoarthritis Led To Coverage Changes And Is Linked To Decline In Procedures. *Health Affairs* October 2012 31:10
18. Holmes R., et al. Effect of Evidence and Changes in Reimbursement on the Rate of Arthroscopy for Osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*, 2013 Vol. 41, No.5
19. Evidence Development and Standards Branch, Health Quality Ontario. Arthroscopic debridement of the knee: an evidence update. *Ont Health Technol Assess Ser* [Internet]. 2014 November;14(13):1–43. Available from: <http://www.hqontario.ca/evidence/publications-and-ohtac-recommendations/ontario-health-technology-assessment-series/arthroscopic-debridement-update>.
20. Rutjes Et al, Arthroskopie des Kniegelenks bei Gonarthrose. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG) Reports – Commission No. N11-01. 2014-03-14
21. Celeste, et a, Medición de la calidad de vida en pacientes mexicanos con osteoartrosis. *Rev Mex Med Fis Rehab* 2014;26(1):5-11
22. Lopez, Et al. Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. *Journal atención primaria*. 2009.02.005
23. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el Paciente Adulto con Osteoartrosis de Rodilla en los Tres Niveles de Atención, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 25 de septiembre de 2014.
24. Casteller, Et al. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. *Trauma Fund MAPFRE* (2010) Vol 21 Supl 1:34-43
25. Vazquez, Et al. Valoración clínica e instrumental en la artrosis de rodilla. *Rehabilitación (Madr)*. 2009;43 (5):223-31.
26. Gutierrez, Et al. Evidencia para la política pública en salud. Discapacidad y dependencia en adultos mayores mexicanos: un curso sano para una vejez plena. *Encuesta Nacional de salud y nutrición 2012*.
27. Ibarra, Et al. Las enfermedades y traumatismos del sistema músculo esquelético. un análisis del instituto nacional de rehabilitación de México, como base para su clasificación y prevención. Instituto Nacional de Rehabilitación de México, Secretaría de Salud. 2014.
28. Solis, Et al. Efectividad de dos medicamentos intrarticulares en pacientes con artrosis de rodilla: colágeno polimerizado versus hylano gf 20. *Acta Ortopédica Mexicana* 2014; 28(3): May.-Jun: 164-167

29. Lopez, Et al. Resultado de la aplicación de viscosuplementación como tratamiento conservador de gonartrosis grados II y III en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza. Rev Esp Méd Quir 2013;18:45-50.
30. Leal, Et al. Resultados comparativos entre la aplicación intraarticular de colágeno PVP contra hilano G-F 20 en pacientes con gonartrosis. Rev Esp Méd Quir 2013;18:306-311.
31. Salazar, Et al. Mejoría clínica y de la calidad de vida a la aplicación de hilano GF-20 y colágeno PVP en pacientes con artrosis de rodilla. Rev Esp Méd Quir. 2017 Jan; 22(1): 14-21.

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	MEDICION
Sexo	Condición que distingue entre masculino y femenino	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido del paciente al momento de la limpieza articular de rodilla	Cuantitativa, Discontinua	•Años de vida completos
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Cualitativa, Nominal, Politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero (a) • Casado (a) • Viudo
Ocupación	Término vinculado al verbo ocupar. El concepto se utiliza como sinónimo de trabajo, labor o quehacer. Basada en ISCO-88	Cualitativa, Nominal, Politómica	<ul style="list-style-type: none"> •Legisladores, altos cargos, funcionarios y gerentes • Profesionales Técnicos y profesionales asociados • Empleados • Trabajadores de servicios y vendedores de tiendas y mercados • Habilidad trabajadores agrícolas y pesqueros • Artesanía y trabajadores relacionados • Operadores y montadores de plantas y máquinas • Ocupaciones elementales • Fuerzas Armadas
Nivel de actividad	Es la estratificación del nivel de actividad de acuerdo al tipo de trabajo y sus actividades involucrando intensidad, deambulación en superficies desiguales y su relación con la vida diaria.	Cualitativa, Nominal, Politómica	<ul style="list-style-type: none"> • NIVEL 1 (Trabajos intensos, escalada, trabajo en superficies desiguales) • NIVEL 2 (Trabajo en superficies desiguales) •NIVEL 3 (Actividades semejantes a la vida diaria)
Peso	Es una magnitud que expresa la cantidad de materia de un cuerpo.	Cuantitativa, Continua	• kilogramo (kg)
Talla	Es una magnitud que expresa la estatura o altura humana. Se miden normalmente desde pies a cabeza.	Cuantitativa, Continua	• Metros (m)

Índice de masa corporal (IMC)	Razón matemática que asocia masa y talla de un individuo (kg/m ²) con la finalidad de categorizar el peso.	Cuantitativa, Continua	<ul style="list-style-type: none"> •Bajo peso= ≤18.4 •Normal= 18.5-24.9 •Sobrepeso= ≥ 25–29.9 •Obesidad= ≥ 30
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo.	Cualitativa, Nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno = 0 • Poco = 1 • Bastante = 2 • Mucho = 3 • Muchísimo = 4
WOMAC Dolor	Estratificación del dolor de acuerdo al puntaje según la escala de womac en el apartado de dolor	Cualitativa, Nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Leve: 0 a 5 •Moderado 6 a 10 •Severo 11 a 20
Rigidez	Síntoma de una pérdida del rango de movimiento o el signo físico de una reducción en el rango de movimiento.	Cualitativa, Nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno = 0 • Poco = 1 • Bastante = 2 • Mucho = 3 • Muchísimo = 4
WOMAC Rigidez	Estratificación de la rigidez de acuerdo al puntaje según la escala de womac en el apartado de rigidez	Cualitativa, Nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Leve: 0 a 2 •Moderado 3 a 4 •Severo 5 a 8
Capacidad Funcional	Conjunto de condiciones, aptitudes, que permiten el moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo.	Cualitativa, nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno = 0 • Poco = 1 • Bastante = 2 • Mucho = 3 • Muchísimo = 4
WOMAC Funcionalidad	Estratificación de la funcionalidad de acuerdo al puntaje según la escala de womac en el apartado de funcionalidad	Cualitativa, Nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> •Leve: 0-20 •Moderado: 21-40 •Severa: 41 -68
Calidad de vida	Estratificación de acuerdo al resultado total tras la aplicación del instrumento de womac.	Cualitativa, nominal, Politómica.	<ul style="list-style-type: none"> • Alta: 0-30 puntos • Regular 31-60 puntos • Poca 61-96
Gasto del drenaje	Cifra de líquido hemático o serohemático recolectado en el drenovac durante las primeras 24 horas en la limpieza articular artroscópica.	Cuantitativa, Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Mililitros (ml) en números enteros
Sangrado Transquirúrgico	Cantidad de pérdida sanguínea calculada y registrada en la nota transanestésica y/o postanestésica en la limpieza articular artroscópica	Cuantitativa, Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Mililitros (ml) en números enteros
Lesión meniscal transquirúrgica	Desgarro de estructura meniscal durante la limpieza articular artroscópica registrado en la nota posquirúrgica	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Lesión ligamentaria transquirúrgica	Desgarro ligamentario intraarticular de la rodilla durante la limpieza articular artroscópica registrado en la nota posquirúrgica	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Infección posquirúrgica	Compromiso localizado en piel y tejidos blandos subcutáneos a la incisión. Ocurre en los 30 días después de cirugía. Con drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica, aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido; uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor.	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Rehabilitación	Conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad.	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Peso (2) posterior a cirugía y rehabilitación	Es una magnitud que expresa la cantidad de materia de un cuerpo.	Cuantitativa, Continua	<ul style="list-style-type: none"> • kilogramo (kg)
Tiempo de evolución de sintomatología	Es un proceso a través del cual la sintomatología del paciente se va modificándose a lo largo del tiempo.	Cuantitativa Discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • Días • Meses • Años

ANEXO 3. ASPECTOS ETICOS

Clasificación de riesgo del estudio (Reglamento en materia de investigación de la LGS)

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud el en presente protocolo se realizará revisión de expedientes clínicos por lo cual se considera una Investigación sin riesgo; la cual se define de la siguiente manera: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Los datos recabados de los expedientes de los pacientes serán manejados con apego a la Ley federal de protección de datos personales en posesión de particulares. Por lo que los datos personales de los pacientes serán desvinculados de la base de datos para resguardar su confidencialidad.

Se considera el cumplimiento de los principios éticos básicos conforme al informe Belmont:

En ellos el primero es el respeto a los datos personales contenidos en el expediente clínico por lo que no aplica el principio de autonomía.

El principio de beneficencia se cumple ya que el protocolo tiene como fin presentar evidencia estadística nacional de la evaluación objetiva de dolor, rigidez y funcionalidad tras la limpieza articular artroscópica, con un uso adecuado de los datos recabados. Con esta información los pacientes podrán seleccionar su

tratamiento de forma conjunta con su médico, con base a datos a estadísticos nacionales.

El principio de justicia se aplica al analizar todos los expedientes con igualdad, y en relación a los criterios de selección: eliminación y exclusión no se consideraron el sexo, estado socioeconómico, ideología, creencias religiosas, nivel educativo.

El principio de no maleficencia está presente al no someter a un riesgo innecesario a los pacientes, ya que las variables a estudiar se obtienen de un test y revisión de los expedientes, así como al no hacer un uso indebido de los datos recabados de los expedientes de los pacientes y en caso de detectar datos o situaciones de mala praxis se notificara con el asesor del servicio de Ortopedia para tomar las medidas pertinentes.

ANEXO 4. Escala de WOMAC

Ítem	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-1	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-2	...al subir o bajar escaleras...	0	1	2	3	4
W-3	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
W-4	...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
W-5	...al estar de pie?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Cuánta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-6	...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
W-7	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-8	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-9	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
W-10	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
W-11	...estar de pie?	0	1	2	3	4
W-12	...agacharse para coger algo del suelo?	0	1	2	3	4
W-13	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-14	...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
W-15	...ir de compras?	0	1	2	3	4
W-16	...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
W-17	...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
W-18	...quitarse las medias a los calcetines?	0	1	2	3	4
W-19	...estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
W-20	...entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
W-21	...estar sentado?	0	1	2	3	4
W-22	...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
W-23	...hacer tareas domesticas pesadas?	0	1	2	3	4
W-24	...hacer tareas domesticas ligeras?	0	1	2	3	4