



HOSPITAL CENTRAL  
"DR. IGNACIO  
MORONES PRIETO"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

Tesis para obtener el diploma en la especialidad de Traumatología y  
Ortopedia

**"Eficacia en el tratamiento Quirúrgico en comparación al tratamiento  
conservador para la luxación primaria de Rótula . Revisión  
Sistemática"**

**Alexander Palacios Salazar**

No. de CVU del CONACYT 1036369; <https://orcid.org/0009-0006-8257-9205>

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Jesús Ramírez Martínez

No. de CVU del CONACYT 300153; <https://orcid.org/0000-0002-6118-2325>

DIRECTOR METODOLÓGICO

Maestría en Ciencias de la Información María Isabel Patiño López

No. de CVU del CONACYT 789195; <https://orcid.org/0000-0002-0142-2227>

Febrero del 2024



Eficacia en el tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento conservador para la luxación primaria de rotula. Revisión sistemática © 2024 Por Alexander Palacios Salazar se distribuye bajo [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)





HOSPITAL CENTRAL  
"DR. IGNACIO  
MORONES PRIETO"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

Tesis para obtener el diploma en la especialidad de Traumatología y  
Ortopedia

**"Eficacia en el tratamiento Quirúrgico en comparación al tratamiento  
conservador para la luxación primaria de Rótula . Revisión  
Sistemática"**

**Alexander Palacios Salazar**

No. de CVU del CONACYT 1036369; <https://orcid.org/0009-0006-8257-9205>

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Jesús Ramírez Martínez

No. de CVU del CONACYT 300153; <https://orcid.org/0000-0002-6118-2325>

DIRECTOR METODOLÓGICO

Maestría en Ciencias de la Información María Isabel Patiño López

No. de CVU del CONACYT 789195; <https://orcid.org/0000-0002-0142-2227>

Febrero del 2024



Eficacia en el tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento conservador para la luxación primaria de rotula. Revisión sistemática © 2024 Por Alexander Palacios Salazar se distribuye bajo [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Eficacia en el tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento conservador para la luxación primaria de rotula. Revisión sistemática © 2024 Por Alexander Palacios Salazar se distribuye bajo [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## **Resumen**

La luxación Primaria de rótula es una patología muy frecuente sobre todo en pacientes jóvenes quienes se encuentren realizando deporte de forma activa, es importante tomar en cuenta las diferentes lesiones asociadas a esta patología como lo es la ruptura parcial o total del ligamento patelofemoral medial, la inestabilidad patelofemoral y la artrosis. Normalmente las luxaciones primarias de rótula se manejan de forma conservadora y generalmente el tratamiento consiste en una reducción cerrada de la articulación patelofemoral, analgésicos antiinflamatorios, inmovilización con férula y una posterior terapia rehabilitadora la cual consiste principalmente en reforzar la musculatura sobre todo el músculo vasto medial del cuádriceps, sin embargo se ha reportado que la gran mayoría de estas luxaciones resueltas y a consecuencia de las lesiones asociadas antes mencionadas hay recaída en el tratamiento lo que a consecuencia y después de varias recaídas se opta por un tratamiento quirúrgico, así que debido a estos datos se ha optado por el tratamiento quirúrgico para reparación del ligamento patelofemoral medial para evitar el riesgo de una posterior inestabilidad y nuevas luxaciones, la cirugía en el caso de una luxación primaria de rótula ha demostrado la prevención de nuevos episodios de inestabilidad, sin embargo la elección de un tratamiento quirúrgico frente a un tratamiento conservador sigue aun en debate, existen estudios que apoyan el tratamiento quirúrgico y hay otros estudios donde no se demuestra diferencia significativa entre los dos tipos de tratamiento. hasta la fecha los estudios realizados demuestran resultados clínicos similares con ambos métodos.

## **Palabras Clave**

“luxación de rotula”, “tratamiento conservador”, “cirugía”, “rehabilitación”, “terapia física”, “manejo” y “aguda”.

## INDICE

Índice.....	6
Lista de Figuras.....	8
Lista de Abreviaturas y Símbolos .....	9
Lista de Definiciones .....	10
Dedicatoria .....	11
Reconocimientos.....	12
Antecedentes .....	13
Justificación.....	17
Hipotesis .....	18
Objetivos .....	18
Metodología .....	19
Ética .....	26
Resultados .....	27
Discusión.....	32
Limitaciones y/o Nuevas Perspectivas de Investigación .....	35
Conclusiones.....	36
Bibliografía .....	37
Anexo 1. Tabla OPMER .....	40
Anexo 2. Sistema Grade: Significado de los 4 Niveles de Evidencia .....	41
Anexo 3. Kuajala score .....	41

## LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Estrategia de búsqueda.....	22
Cuadro 2. Resultados.....	31

## LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1. Flujograma de búsqueda .....	24
--	----



## LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **DeCS:** Descriptores en Ciencias de la Salud
- **MeSH:** Medical Subject Headings
- **OPMER:** Objetivo, Población, Metodología, Estadística y Resultados
- **GRADE:** Grade of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation
- **BVS:** Biblioteca Virtual en Salud
- **RMN:** Resonancia Magnética Nuclear
- **LPFM:** Ligamento Patelofemoral Medial

## LISTA DE DEFINICIONES

- **Luxación:** Incongruencia entre dos superficies articulares, las cuales se encuentran desplazadas de su posición anatómica normal.
- **Fractura:** Solución de continuidad a nivel del tejido óseo
- **Rótula:** Hueso de tipo sesamoideo que se encuentra en la parte anterior de la articulación de los huesos de la tibia y fémur.
- **Rehabilitación:** Conjunto de medidas sociales educativas con el objetivo de restituir o reponer al sujeto en discapacidad a la mayor capacidad o independencia posible.
- **Inestabilidad articular:** Se refiere a la laxitud articular generalizada el cual da lugar a luxaciones recurrentes.
- **Superficie articular:** Parte del hueso que interactúa con otro hueso como parte de una articulación.
- **Tratamiento Quirúrgico:** Modalidad en la atención medica donde es necesario una intervención quirúrgica para el manejo de una condición o enfermedad en específico.
- **Tratamiento conservador:** Modalidad en la atención medica para el manejo de alguna condición evitando medidas invasivas.
- **Reducción Cerrada:** Procedimiento Médico que se utiliza para ajustar tejido óseo fracturado sin la necesidad de abrir tejido cutáneo

## **DEDICATORIAS**

A Ramon y Cristina, mis padres por su paciencia, comprensión y ayuda en todo momento, quienes me ayudaron a encarar obstáculos y adversidades sin desfallecer en el intento, agradezco lo que soy por ellos como persona y Médico.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis profesores que sin ellos esto no habría sido posible, gracias por confiar en mis posibilidades y habilidades, por su paciencia infinita, por marcar una etapa de mi vida muy importante, sus enseñanzas es un regalo que valoro y que recordare por siempre, cada consejo, cada cirugía, cada gesto fortalece el lazo de nuestra relación educativa, gracias por ser mis profesores y por enriquecer mi vida con su enseñanza maravillosa.

Dra. Mariana Salazar, Dr. Marco Veana, Dr. Jesús Ramírez, Dra. Ana Luisa Guevara, Dr. Emilio López, Dr. Jorge Cruz, Dr. Daniel Ortega, Dr. Eugenio Nieto, Dr. Jaime Palos, Dr. Luis Francisco Palau, Dr. Juan Carlos Morin, Dr. Carmona, Dr. Murray, Dr. Delsol, Dr. Alejandro Morales.

A mis amigos y compañeros de generación, que culminan esta maravillosa aventura, que me ayudaron avanzar y fortalecer en toda esta etapa Ivi, Itzel, Juan y Omar.

## 1. Antecedentes

La rótula es un hueso largo, plano, triangular localizado en la cara anterior de la rodilla, es un componente importante para el mecanismo de extensión de la rodilla, La rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo humano. Consta de siete caras, seis de las cuales se dividen en medial y lateral. La articulación patelofemoral cambia en longitud y de posición de acuerdo a su movimiento en flexión y extensión. El mayor contacto entre la rótula y el fémur ocurre a los 45 grados de flexión. La región distal de la rótula es triangular y extra-articular siendo el sitio de inserción del tendón rotuliano. (2)

Dentro de las funciones de la rótula se encuentra aumentar el brazo de palanca del cuádriceps y la de protección de las estructuras de la rodilla, de allí su importancia.

La luxación aguda de rótula es definido como una posición anormal fuera del surco troclear, es una situación muy común, especialmente dentro de una población joven quien es físicamente activa y es asociado a un aumento en el rango de inestabilidad patelofemoral. (2)

La luxación aguda de rótula representa del 2 al 3% de todas las lesiones de rodilla, y es la segunda causa más común de hemartrosis traumática de rodilla, a largo plazo, la luxación aguda de rótula puede ser causa de una inestabilidad patelofemoral, dolor, luxaciones recurrentes, disminución en la actividad deportiva y artritis patelofemoral.

La luxación primaria y recurrente de la rótula puede tener varias causas dentro de las que se encuentran: rótula alta, anormalidad en la morfología de la rótula, incremento del ángulo Q con lateralización de la tuberosidad tibial, gen valgo, hipoplasia del músculo vasto medial, hiperlaxitud ligamentosa.

Con la luxación completa de la rótula, el primer estabilizador es el ligamento patelofemoral medial se encuentra lesionado, una lesión parcial o completa del ligamento puede observarse por medio de la resonancia magnética (3)

El ligamento patelofemoral medial se extiende desde la parte medial de la rótula y se inserta en el fémur entre el tubérculo aductor y epicóndilo medial, el ligamento patelofemoral medial se estima que contribuye entre el 50 y el 60% de fuerza de contención ante una luxación lateral de la rótula (1) Una luxación de rótula y lesión del ligamento patelofemoral medial pueden ser diagnosticado por medio de la resonancia magnética (4)

El ligamento patelofemoral medial es una banda relativamente delgada, 59mm de longitud, 0.44 mm de grosor, la cual se origina en la región femoral medial del epicóndilo a la superficie superomedial de la rótula (5). El ligamento patelofemoral medial se encuentra estrechamente relacionado al músculo vasto medial, lo que hace tanto al músculo como el ligamento susceptibles a lesiones en las luxaciones agudas de la rótula (6) El ligamento patelofemoral medial es el principal ligamento en contener a la rótula en el surco troclear, el ligamento proporciona del 50 al 60% de apoyo entre los 0 y 30 grados de flexión (6) el principal rol del ligamento patelofemoral es disminuir la translación lateral de la rótula en los primero 30 grados de flexión posterior a eso la troche se convierte en el principal estabilizador de la rótula (7)

En cuanto a la Biomecánica de la articulación Patelofemoral la principal función biomecánica de la rótula es incrementar la eficiencia del cuádriceps aumentando el brazo de palanca en el mecanismo de extension, el mecanismo de extension de la rodilla consiste en el grupo de músculo del cuádriceps y el tendón de la rótula, ligamento rotulado, tubérculo tibial y el retináculo de la rótula (8). La principal función de la rótula es actuar como fulcro, incrementando el brazo de palanca del cuádriceps, la acción del fulcro requiere una superficie pivote para que el tendón del cuádriceps se adapte a las diferentes fuerzas de compresión y fuerzas de fricción (9) La fuerza necesaria para la extension de la rodilla es directamente proporcional la distancia entre el ligamento rotulado y la lesión de la rodilla, por los que en los últimos 15 grados de extensión de la rodilla se necesita mucha fuerza de torsión para que esta se lleve acabo, para poder lograr esto la rodilla requiere una fuerza de palanca que se vaya incrementando durante la extension y que se pueda mantener de forma constante el nivel de torque, por lo que la rótula ayuda con este tipo de fuerza dentro del

mecanismo. Al inicio de la extensión de la rótula desde la posición de flexión, la rótula funciona como una unión entre el tendón del cuádriceps y el ligamento rotuliano, esto ayuda a generar una fuerza de torsión que va desde el músculo cuádriceps a la tibia. Se han reportado las fuerzas de torsión del cuádriceps durante esta etapa hasta 3200N, de los 45 grados de flexión a la extensión completa, la rotula es el único componente del mecanismo de extensor que está en contacto con el fémur. (9)

El ángulo del cuádriceps, es una medida de alineamiento entre el fémur y la tibia, esta medida se realiza dibujando una línea imaginaria entre el centro de la rotula y la espina anterior superior de la espina ilíaca.

La dirección de la alineación de la rotula es indicada por una segunda línea dibujada desde el centro de la rotula hasta el centro del tubérculo tibial, la intersección de estas dos líneas imaginarias forman el ángulo Q.

Desde que Insall y cols. Describieron esta medida, ha existido un debate sobre los valores normales, posición del paciente, contracción del cuádriceps, y la validación de la técnica. (10)

La alineación que tiene el fémur con la tibia es importante porque afecta el recorrido de la rotula entre los cóndilos femorales durante la extensión y flexión de la rodilla. El recorrido de la rotula es definido como el movimiento que tiene la rotula en relación al fémur durante la flexión o la extensión. Este tipo de movimiento es una actividad dinámica influenciado por varios factores como la forma o geometría de la articulación, alineación del miembro pélvico, y fuerzas musculares

La indicación quirúrgica ha sido reservada principalmente de en los casos recurrentes de luxación de rotula, después de una luxación primaria de rotula, el abordaje que generalmente se utiliza es el tratamiento conservador lo cual involucra drenaje de la hemartrosis, inmovilización temprana y fisioterapia, sobre todo en reforzar el vasto medial pero también, de manera más general, de los aductores y isquiotibiales ya que la mayoría de las luxaciones ocurren hacia lateral, sin embargo a pesar de los buenos resultados del tratamiento conservador, existe un cierto grado de dolor, limitación en el

rango de movimiento, deficiencia de la fuerza e inestabilidad patelofemoral, se han reportado estudios donde la tasa de recurrencia aumenta en un 44% y la inestabilidad patelofemoral aumenta en un 50% (12) por lo que en la última década, autores han optado por el tratamiento quirúrgico como tratamiento de primera línea después de una luxación primaria de rodilla, Se han propuesto técnicas quirúrgicas enfocadas en la reparación del ligamento patelofemoral medial ya sea con autoinjertos del cuádriceps o tendón pataar o aloinjertos biológicos o sintéticos, se han reportado muy buenos resultados de estas técnicas con poca recurrencia de luxación y excelentes resultados a 5 años postquirúrgico. Sin embargo aun existe una gran controversia sobre la técnica quirúrgica a utilizar y si realmente existe una ventaja sobre el tratamiento conservador ya que este último es el que generalmente se utiliza.(11)



## **2. JUSTIFICACIÓN**

Las luxaciones primaria de rótula presentan una elevada incidencia, sobre todo en paciente de edad joven y productiva, por lo que su reintegración a las actividades diarias y laborales es una necesidad cada vez más creciente, así como un tratamiento que ofrezca una movilización temprana, con baja tasa de complicaciones o necesidad de reintervención y una curva de aprendizaje rápida para el personal médico.

En los últimos años se ha planteado el tratamiento quirúrgico para la resolución de la luxación primaria de rotula como alternativa de tratamiento de primera línea reportando estudios donde se observa una tasa de éxito alta tanto en resultados de consolidación, recuperación de función, movilidad, dolor y fuerza con mínimas complicaciones y daño a los tejidos durante el abordaje, por lo que es necesario determinar si es una opción adecuada.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Tiene mejores resultados funcionales el manejo quirúrgico en comparación al tratamiento no quirúrgico en la luxación primaria de Rótula?

### **4. HIPOTESIS**

El tratamiento Quirúrgico tiene mejores resultados funcionales en comparación al tratamiento conservador en luxaciones primarias de la rótula, además de tener menores complicaciones asociadas.

### **5. OBJETIVOS**

- Objetivo general:
  - o Realizar una revisión sistemática en las distintas bases de datos en las que se valore el resultado funcional en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento conservador en luxaciones primarias de la rotula.
  
- Objetivos específicos
  - o Determinar que tratamiento tiene menores tasas de recurrencia
  - o Determinar que tratamiento tiene mejores resultados funcionales
  - o Determinar cual tratamiento tiene más complicaciones
  - o Realizar una valoración metodológica de los artículos recuperados

## 6. METODOS

Se realiza una revisión bibliográfica de manera sistemática mediante el método de la pregunta PICO ¿Tiene mejores resultados funcionales el manejo quirúrgico en comparación al tratamiento no quirúrgico en la luxación primaria de Rotula? en la literatura y en las diferentes base de datos CREATIVA, y herramientas de Búsqueda Pubmed comparando la eficacia que ofrece el tratamiento quirúrgico de primera instancia en comparación al tratamiento conservador para la luxación primaria de Rotula se definieron las palabras clave, como luxación de rotula, tratamiento conservador, tratamiento quirúrgico y se realizó la búsqueda de descriptores en DecS y Mesh

- Bases de datos bibliográficas:
  - o Metabuscadores: Pubmed
  - o BVS
  - o WILEY ONLINE LIBRARY
  - o OVID
  - o TRIP DATA BASE

Búsqueda de descriptores DeCS:

1. Luxación primaria de Rotula con sinónimos: Luxación de la Patela Luxación Rotuliana Luxación Patelar
2. Intervención Quirúrgica con sinónimos: Operación Quirúrgica Procedimiento Quirúrgico Procedimiento Quirúrgico Operativo Procedimientos Quirúrgicos
3. Tratamiento Conservador con sinónimos: Manejo Conservador Tratamiento no Invasivo Terapia Conservadora

Búsqueda de descriptores como termino Mesh:

1. Patellar Dislocation con sinónimos: Dislocation, Patellar Dislocations, Patellar Patellar Dislocations
2. Surgical procedures con sinónimos: Operative Procedures Operative Procedure Procedure, Operative Procedures, Operative Surgical Procedure, Operative Operative Surgical Procedures Procedure, Operative Surgical Procedures, Operative Surgical Surgical Procedures Procedure, Surgical Procedures, Surgical Surgical Procedure Operative Surgical Procedure Surgery, Ghost Ghost Surgery
3. Conservative treatment: Conservative Treatments Treatment, Conservative Treatments, Conservative Conservative Management Conservative Managements Management, Conservative Managements, Conservative Conservative Therapy Conservative Therapies Therapies, Conservative Therapy, Conservative

Mediante el uso de términos Mesh en metabuscadores se encontró lo siguiente:

PUBMED con 59 resultados se aplicaron 3 filtros como titulo/ resumen, recuperación y calidad, obteniendo 27 artículos para el análisis.

En BVS con 88 resultados se aplicaron 3 filtros como titulo/ resumen, recuperación y calidad, obteniendo 22 artículos para el análisis.

En Wiley Online Library con 152 resultados se aplicaron 3 filtros como titulo/ resumen, recuperación y calidad, obteniendo 20 artículos para el análisis.

En OVID con 45 resultados se aplicaron filtros como titulo/ resumen, recuperación y calidad, obteniendo 9 artículos para el análisis.

En TRIPDATA BASE con 60 resultados se aplicaron 3 filtros como titulo/ resumen, recuperación y calidad, obteniendo 4 artículos para el análisis.

Se obtuvieron un total de 677 artículos, aplicando filtros antes mencionados se obtuvieron 82 artículos de los cuales 40 fueron eliminados por ser irrelevantes para el estudio actual por su título y resumen, quedando con 42 artículos relacionados con la investigación de los cuales 20 se encontraban repetidos, obteniendo 22 documentos seleccionados para la revisión sistemática actual, durante la recuperación de los artículos seleccionados se excluyeron 2 debido a que no fue posible acceder al

documento original, teniendo un total de 20 artículos originales. (Figura 1. Flujograma de búsqueda)

Cuadro 1. Pregunta PICO

Paciente	Intervención	Comparación	Resultado
Luxaciones primarias de rotula	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento conservador	Mayor Eficacia

Cuadro 2. Descripción palabras claves

PALABRA CLAVE	DECS	SINÓNIMOS	MESH	SYNONYMS	DEFINITION
1.-	Luxación de la Rotula	Luxación de la Patela Luxación Rotuliana Luxación Patelar	Patellar dislocation	Dislocation, Patellar Dislocations, Patellar Patellar Dislocations	Desplazamiento de la PATELA respecto de la troclea femoral.
2.-	Intervención quirúrgica	Operación Quirúrgica Procedimiento Quirúrgico Procedimiento Quirúrgico Operativo Procedimientos Quirúrgicos	Surgical procedures	Operative Procedures Operative Procedure Procedure, Operative Procedures, Operative Surgical Procedure, Operative Operative Surgical Procedures Procedure, Operative Surgical Procedures, Operative Surgical Surgical Procedures Procedure, Surgical Surgical Procedure Operative Surgical Procedure Surgery, Ghost Ghost Surgery	Operaciones realizadas para corregir deformidades, defectos, reparar lesiones, diagnosticar y curar determinadas enfermedades
3.-	Tratamiento conservador	Manejo Conservador Tratamiento no Invasivo Terapia Conservadora	Conservative treatment	Conservative Treatments Treatment, Conservative Treatments, Conservative Management Conservative Managements Management, Conservative Managements, Conservative Conservative Therapy Conservative Therapies Therapies, Conservative Therapy, Conservative	Enfoques terapéuticos que son limitados, graduales o bien establecidos en oposición a métodos radicales

### Cuadro 3. Estrategias de Búsqueda

	ESPAÑOL	INGLES
BASICA	Luxación de la rotula AND Intervención quirúrgica AND tratamiento conservador	Patellar dislocation AND Surgical Procedures, Operative AND Conservative Treatment
AVANZADA	(Luxación de la rotula OR Luxación de la Patela OR Luxación Rotuliana Luxación Patelar) AND (Intervención quirúrgica OR Operación Quirúrgica OR Procedimiento Quirúrgico OR Procedimiento Quirúrgico Operativo OR Procedimientos Quirúrgicos ) AND (tratamiento conservador OR M a n e j o C o n s e r v a d o r O R Tratamiento no Invasivo OR Terapia Conservadora)	(Patellar dislocation OR Dislocation OR Patellar Dislocations OR Patellar Dislocations AND (Surgical Procedures OR Operative Procedures OR Operative Procedure OR Procedure, Operative Procedures OR Operative Surgical Procedure OR Operative Operative Surgical Procedures Procedure OR Operative Surgical Procedures OR Operative Surgical Surgical Procedures OR OR Ghost Ghost Surgery )AND (Conservative Treatment OR Conservative Treatments OR Treatment Conservative OR Conservative Management OR Conservative Managements OR Therapy Conservative)
HISTORIAL DE BUSQUEDA		

## 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### Cuadro 4. Resultados de Búsqueda

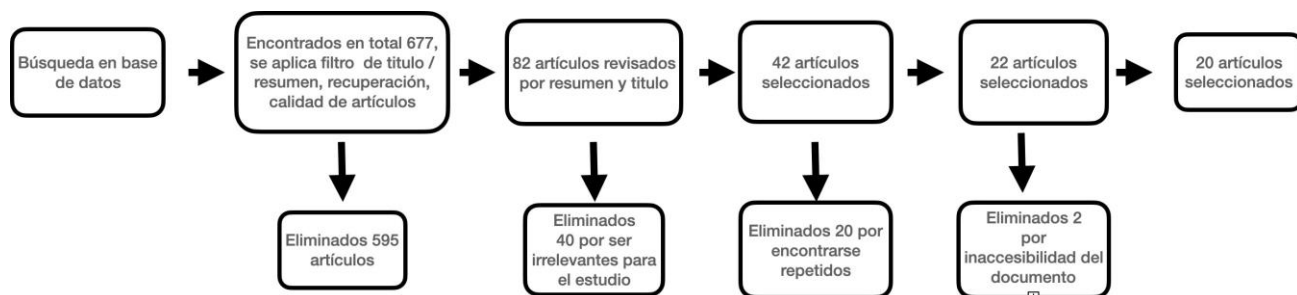
FUENTE DE INFORMACION	RESULTADOS	FILTROS	TOTAL
PUBMED	52	1. TITULO / RESUMEN 2. RECUPERACION 3. EVALUAR CALIDAD DE ARTICULOS	27
BVS	88	1. TITULO / RESUMEN 2. RECUPERACION 3. EVALUAR CALIDAD DE ARTICULOS	22
Wiley Online Library	152	1. TITULO / RESUMEN 2. RECUPERACION 3. EVALUAR CALIDAD DE ARTICULOS	20
OVID	45	1. TITULO / RESUMEN 2. RECUPERACION 3. EVALUAR CALIDAD DE ARTICULOS	9
TRIPDATA BASE	60	1. TITULO / RESUMEN 2. RECUPERACION 3. EVALUAR CALIDAD DE ARTICULOS	4
TOTAL	677		82

Todos los artículos seleccionados fueron registrados mediante la aplicación bibliográfica Zotero 6.0, los artículos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión fueron sometidos a una valoración de calidad, previa capacitación realizada en la guía metodológica para el análisis de la literatura medica (OPMER) dirigida por el Doctor. Mauricio Pierdan Pérez del departamento de Epidemiología Clínica de la Facultad de medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, donde el OPMER valora mediante la puntuación de 5 puntos:

- Objetivo
- Población
- Metodología
- Estadística
- Resultados

Cada apartado cuenta con 3 rubros a evaluar, de los cuales uno se considera como el principal aportando 2 puntos y 1 punto con los rubros restantes, obteniendo un total de 4 puntos como máximo y 0 como mínimo, y sumando todos los rubros nos daría un máximo de 20 puntos para evaluar por cada articulo. De acuerdo con el puntaje obtenido se puede obtener una evaluación de calidad, si se obtiene una puntuación de 10 o menor se considera una baja calidad, un puntaje entre 11 y 14 se valora como una duda en la metodología , sin embargo un puntaje de 15 puntos o mas es considerado como un articulo de adecuada metodología y por lo tanto de una calidad alta. (Anexo tabla OPMER)

Figura 1. Flujograma de Búsqueda:



El sistema GRADE define la calidad de la evidencia como el grado de confianza que tenemos en que la estimación de un efecto sea la adecuada para efectuar una recomendación. Para cada uno de los desenlaces o resultados clave se efectúa una evaluación; así, una misma comparación de una intervención terapéutica o preventiva puede recibir diferentes asignaciones de la calidad de la evidencia. En la clasificación del nivel de calidad de la evidencia, el sistema GRADE establece 4 categorías: alta, moderada, baja y muy baja.

En una primera etapa el sistema GRADE considera de calidad alta los estudios experimentales (ensayos clínicos aleatorizados) y de calidad baja los estudios observacionales (casos y controles, cohortes). En un segundo paso, para refinar el nivel de calidad, el sistema establece una serie de ítems que hay que considerar y que pueden hacer bajar o subir el escalón o nivel de la calidad inicialmente asignada.

Ítems que bajan la calidad del estudio:

1) Limitaciones en el diseño y ejecución del estudio: Como una aleatorización insuficiente o incorrecta, falta de enmascaramiento, pérdidas importantes de seguimiento, análisis sin intención de tratar y ensayos acabados antes de tiempo.



2) Inconsistencia de los resultados: Cuando los resultados muestran amplia variabilidad o heterogeneidad no explicada. Particularmente si unos estudios muestran beneficios sustanciales y otros ningún efecto o incluso perjuicio.

3) Incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa: Siguiendo el método PICO, puede ocurrir con los pacientes estudiados; o con la intervención, en caso de que ésta sea parecida pero no idéntica; o con la comparación que se realiza; o con los resultados, si se comparan unos a corto plazo y otros a largo plazo.

4) Imprecisión: Tiene lugar si los intervalos de confianza (IC) son amplios, las muestras pequeñas, o los eventos son pocos.

5) Sesgo de publicación o notificación: Cuando existe alta probabilidad de estudios no reportados.

Ítems que suben la calidad del Estudio:

1) Fuerte asociación: hallazgos de efectos relativos  $RR > 2$ , o  $< 0,5$  en estudios observacionales sin factores de confusión.

2) Muy fuerte asociación: hallazgos de efectos relativos  $RR > 5$ , o  $< 0,2$  basados en estudios sin problemas de sesgo o precisión.

3) Existencia de gradiente dosis-respuesta.

4) Evidencia de que todos los posibles factores de confusión o sesgos podrían haber reducido el efecto observado.

## **8. ÉTICA**

El protocolo actual se sometió al Comité de Ética del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, teniendo aprobación del mismo con registro RS-03-24.

Las Pruebas y los recursos diagnósticos que se llevaron a cabo en el estudio, no transgreden las Normas de la Conferencia de Helsinki, tanto inicial en 1964 como su revisión realizada en el 2013.

Este estudio se encuentra apegado a la Ley General de Salud de la República Mexicana, en su Título Quinto, el cual refiere a la Investigación en el área de la salud; también en el artículo 100, el cual hace referendo a la investigación en seres humanos. El anterior párrafo, se expone según lo dispuesto en la Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí, en su artículo 84-III.

## 9. RESULTADOS

En el presente trabajo se han incluido 5 artículos de los cuales comparan el tratamiento quirúrgico y el tratamiento conservador para una luxación primaria de rotula de igual forma hablan de las ventajas y desventajas de cada uno de los tratamientos y la eficacia en el tratamiento.

Respecto a los tratamiento utilizados en el tratamiento quirúrgico generalmente se habla de una reparación del ligamento patelofemoral medial en algunos casos con liberación del retináculo lateral, en cuanto el tratamiento conservador es generalmente la misma secuencia de tratamiento con la inmovilización del miembro pélvico a nivel de la rodilla seguida de sesiones de movilización activa y pasiva de fisioterapia.

Gengshuang Tian et al., realizaron un meta-análisis para comparar los efectos de la reparación del ligamento patelofemoral medial y el tratamiento conservador en pacientes con luxación primaria de rotula, encontrando un total de 5 estudios comparando el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico, en total los pacientes estudiados fueron 300 de los cuales 158 fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y 142 a tratamiento conservador, el estudio no muestra diferencia significativa entre los dos tratamientos en la luxación recurrente de la rotula (RR =1.06; 95% CI: 0.55–2.06;  $p = 0.86$ ,  $I^2 = 59\%$ ; en cuanto la mejoría clínica y funcional según la puntuación Kujala, la reparación del ligamento colateral medial obtiene mejores resultados en comparación al tratamiento conservador (MD = 9.73; 95% CI: 15.90 to 3.57,  $p < 0.002$ ,  $I^2 = 85\%$  ).

Camanho et al, realizaron un estudio aleatorizado donde compara el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en 33 pacientes (17 sometidos a tratamiento quirúrgico y 16 a tratamiento conservador), los 17 pacientes a los que se les reparo el ligamento patelofemoral medial , se les realizo seguimiento por 60 meses de los cuales los pacientes fueron revalorados cada 6 meses, a los 16 pacientes que se les indico

tratamiento conservador se inmovilizó su miembro pélvico lesionado a nivel de la rodilla por 3 semanas y posteriormente iniciaban con un programa de terapia física la cual tenía una duración de entre 2 y 4 meses con un seguimiento de 36 meses.

Como resultados hablando de nueva luxaciones estas no fueron presentadas en el grupo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente sin embargo en el grupo del tratamiento conservador hubo una recurrencia de luxación en 13 de los 16 pacientes.

En cuanto a la puntuación establecida por el cuestionario Kujala se observó una mejor puntuación en el grupo que fue sometido a reparación del ligamento patelofemoral medial en comparación al tratamiento conservador.

Gang Ji et al, realizaron un estudio aleatorizado donde el objetivo era comparar los resultados clínicos entre el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en la luxación primaria de rótula, en este estudio se incluyeron un total de 62 pacientes que sufrieron luxación primaria de rótula, de los cuales 30 fueron sometidos a tratamiento conservador y 32 a tratamiento quirúrgico mediante la reparación del ligamento patelofemoral medial, se realizaron pruebas de estabilidad y el cuestionario de Kujala, además que se utilizaron imágenes de apoyo como radiografías, los resultados obtenidos fueron que se encontraron lesiones osteocondrales en el grupo del tratamiento conservador (23%) y 5 en el tratamiento quirúrgico (16.7%), en el puntaje obtenido en el cuestionario Kujala fue 80.19 ± 5.07 y 93.57 ± 4.03 ( $p < 0.001$ ) entre el tratamiento quirúrgico y el tratamiento conservador respectivamente, el estudio concluye que el tratamiento quirúrgico presenta mejoría clínica significativa y con mejor funcionalidad en comparación al tratamiento conservador y que el tratamiento quirúrgico debería ser considerado como tratamiento de elección en este tipo de lesiones.

Bitar et al, realizaron un estudio aleatorizado con un total de 39 pacientes con diagnóstico de luxación primaria de rótula de los cuales 18 pacientes se les otorgó tratamiento conservador y 21 pacientes tratamiento quirúrgico con un seguimiento de 2 años, los pacientes que recibieron el tratamiento conservador fueron inmovilizados del

miembro pélvico afectado a nivel de la rodilla durante 3 semanas y posteriormente empezar con terapia física.

Los pacientes del grupo que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico se les realizó reconstrucción del ligamento patelofemoral medial mediante el uso de tendón rotulado, la terapia física empezó un día después del evento quirúrgico, los pacientes de este grupo fueron inmovilizados durante 3 semanas.

Se utilizó el cuestionario de Kujala para la comparación de ambos grupos. Para el tratamiento conservador se obtuvo una puntuación de 70.8 y para el tratamiento quirúrgico se obtuvo una puntuación de 88.9. Por lo que hay una diferencia significativa en el cuestionario de Kujala a favor del tratamiento quirúrgico, respecto a recurrencia de las luxaciones se observó que en el grupo de tratamiento conservador ocurrió en 4 casos y en el grupo donde se sometió a tratamiento quirúrgico no se registraron casos de recurrencia o nuevas luxaciones.

Fan Yang et al, realizaron una revisión sistemática donde se comparó el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en los pacientes que presentan luxación primaria de rótula, realizaron búsqueda en bases de datos como Pubmed, Cochrane y Embase utilizando como fecha límite febrero 2019, utilizaron 16 artículos de los cuales 11 son estudios aleatorizados y 5 de cohorte, la calidad del estudio fue evaluado por la escala de Newcastle-Ottawa, para los parámetros clínicos se utilizaron los cuestionarios de Kujala, los niveles de evidencia fueron determinados usando GRADE. Los resultados que se obtuvieron fueron que de los 16 estudios incluidos se involucraron un total de 918 casos, 418 fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y 500 a tratamiento conservador, los resultados del cuestionario de Kujala (SMD=0.79, 95% confidence interval [CI] [0.3, 1.28], P=.002) muestran que en el grupo donde se realizó tratamiento quirúrgico tiene mejor puntuación en la escala Kujala menor tasa de recurrencia (OR = 0.44, 95% CI [0.3, 0.63], P < .00001) en comparación al tratamiento conservador. Por lo que se concluye que los pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico en la luxación primaria de rótula tienen mejores resultados clínicos y menor tasa de luxación recurrente a comparación del tratamiento conservador.

Se representa en el cuadro , los artículos seleccionados para este estudio con el resumen de los resultados obtenidos, se enlistan en orden con el título, autores que participaron en cada estudio, año en que se realizaron, el objetivo del artículo y un resumen con las palabras claves, los resultados obtenidos y la valoración de calidad antes mencionada de OPMER con un valor mayor 10 y un GRADE de moderado a alto.

Se obtuvieron un total de 5 artículos que cumplieron con los requisitos para realizar la revisión sistemática, así como la calidad metodológica en base a OPMER y GRADE

Título	Autores	Año	Objetivo / Resumen	Resultados	OPMER/ GRADE
Conservative versus repair of medial patellofemoral ligament for the treatment of patients with acute primary patellar dislocations: A systematic review and meta-analysis	Gengshuang Tian, Guangmin Yang, Lixiong Zuo, Faquan Li and Fei Wang	2020	El objetivo de este estudio es realizar un meta-análisis que compare los efectos de la reparación medial del ligamento patelofemoral y el tratamiento conservadores luxaciones primarias de rotula	No hubo diferencias significativas entre los dos tratamientos en la tasa de luxación recidivante ( $p=0.24$ ), el tratamiento quirúrgico mediante la reparación del ligamento patero femoral medial indica una mejora significativa funcional en comparación al tratamiento conservador	14/Alto
Conservative Versus Surgical Treatment for Repair of the Medial Patellofemoral Ligament in Acute Dislocations of the Patella	Gilberto Luis Camanho, Ph.D., Alexandre de Christo Viegas, M.Sc., Alexandre Carneiro Bitar, M.Sc., Marco Kawamura Demange, M.Sc., and Arnaldo José Hernandez, Ph.D.	2009	El objetivo de este estudio es analizar y comparar el resultado obtenido después de dos tipos de tratamiento el quirúrgico y el conservador en las luxaciones primeras de rotula	Se obtuvo una muestra de 33 pacientes de los cuales 16 pacientes se indicio tratamiento conservador con inmovilización de la extremidad y ejercicios de rehabilitación y el otro grupo de 17 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, el grupo donde se indicio tratamiento conservador resulto con una tasa alta de luxación recidivante en comparación al tratamiento quirúrgico, el tratamiento quirúrgico tuvo mejores resultados en la funcionalidad de la extremidad mediante el Kujala Score.	10/Moderado
Surgical versus Nonsurgical Treatments of Acute Primary Patellar Dislocation with Special Emphasis on the MPFL Injury Patterns	Gang Ji, MD1 Shengjie Wang, MD1 Xiaomeng Wang, MD1 Junhang Liu, MD1 Jinghui Niu, MD1 Fei Wang, MD1	2016	El objetivo principal de este artículo es conocer las ventajas y desventajas del tratamiento conservador en comparación al tratamiento quirúrgico.	Se realizo el test de Kujala en ambos grupos (tratamiento conservador en comparación al tratamiento quirúrgico) el cual fue 80.19 5.07 y 93.57 4.03 ( $p < 0.001$ ), el estudio muestra que el tratamiento quirúrgico muestra mejores resultados clínicos y resultados funcionales en comparación a la terapia conservadora	14/Alto
Traumatic Patellar Dislocation: Nonoperative Treatment Compared With MPFL Reconstruction Using Patellar Tendon	Alexandre Carneiro Bitar, Marco Kawamura Demange, Caio Oliveira D'Elia and Gilberto Luis Camanho	2012	El objetivo de este artículo es comparar los resultados funcionales entre el tratamiento quirúrgico y el tratamiento conservador en la luxación primaria de rotula	El análisis estadístico que muestra la escala de Kujala fue significativamente menor en el grupo donde se realizo tratamiento conservador en comparación al tratamiento quirúrgico (88.9; $P = .001$ ), el grupo donde se realizo tratamiento quirúrgico presento un porcentaje bueno/ excelente en el score Kujala (71.43%), en comparación al grupo donde se indicio tratamiento conservador (25.0%; $P = .003$ ), el grupo de tratamiento conservador presento un numero elevado de luxaciones recidivantes (7 patients; 35% of cases), mientras que el tratamiento quirúrgico no reporto ninguna.	10/Moderado
Surgical versus nonsurgical treatment of primary acute patellar dislocation	Fan Yang, MSa, Wenlai Guo, PhDb, Qian Wang, MSd, Zhe Zhu, PhDb, Congying Guan, MS	2019	Realizar una revision sistematica acerca de la eficacia en el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en la luxación primaria de rotula	se concluye que los pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico en la luxación primaria de rotula tienen mejores resultados clínicos y menor tasa de luxación recurrente a comparación del tratamiento conservador.	10/Moderado

## 10. DISCUSIÓN

El principal objetivo de este estudio era encontrar las diferentes ventajas y desventajas que el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico pudieran ofrecer al paciente con luxación primaria de rótula para de alguna manera sirviera como referencia de tratamiento, en el análisis de información se encontró que los pacientes con reconstrucción del ligamento patelofemoral medial tiene mejores resultados funcionales en comparación al tratamiento conservador, sin embargo no hay una diferencia significativa en el rango de luxaciones recurrentes, las conclusiones de este estudio fue inconsistente por los metanálisis publicados, quienes concluyen que el tratamiento quirúrgico tiene una tasa de luxación recurrente con tasa baja en comparación al tratamiento conservador, y que existe diferencia significativa en escalas funcionales (algunos artículos apoyando al tratamiento conservador y otros al tratamiento quirúrgico). La razón que puede apoyar a esta diferencia significativa es la variedad de procedimientos quirúrgicos involucrados (repararon de la cápsula articular, reparación del ligamento patelofemoral medial, reconstrucción del ligamento patelofemoral medial, procedimiento Roux - Goldthwait), es difícil comparar los efectos de múltiples procedimientos quirúrgicos y tratamientos conservadores en un solo estudio. Esto de alguna forma reduce credibilidad en los resultados y crea una confusión al momento de de interpretar las conclusiones.

La luxación patelofemoral es una patología muy común de la articulación patelofemoral, en años recientes se ha percatado de un evidente progreso en el estudio de la etiología y el tratamiento de la luxación de rotula, en la edad pediátrica la reconstrucción del ligamento patelofemoral en las luxaciones agudas de rótula puede ser recomendado en esta edad, sin embargo aun hay controversia en las ventajas y desventajas de estos dos tratamientos , el propósito de este estudio es analizar de manera retrospectiva las diferentes ventajas y desventajas de los dos tratamientos.

En el presente estudio el cuestionario de Kujala muestra la diferencia significativa entre los dos tratamientos , en apoyo a la reparación del ligamento patelofemoral medial en



la luxación primaria de rótula, y no había una diferencia estadística en la tasa de luxación recurrente .

De acuerdo a los resultados obtenidos después de los análisis de los estudios, el cuestionario de Kujala obtuvo mejor puntuación en la reparación del ligamento patelofemoral medial, lo que indica que la reparación quirúrgica puede ayudar de forma subjetiva a la recuperación clínica del paciente. En metanálisis y revisiones sistemáticas anteriores reportan no diferencia significativa en estos scores entre el tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento conservador. Sin embargo los diferentes procedimientos quirúrgicos hace imposible la comparación de estudios previos a nuestro estudio.

Las fortalezas que caracterizan este estudio son la literatura de alta calidad seleccionados por el asesor metodológico mediante estrategias de selección de artículos de calidad y la limitación del procedimiento quirúrgico (reparación del ligamento patelofemoral medial) como único procedimiento y como procedimiento principal realizado a los pacientes como tratamiento quirúrgico principal.

Algunos pacientes fueron sometidos en la reparación del ligamento patelofemoral medial en combinación con liberación del retináculo lateral, varios estudios anatómicos han demostrados que la liberación del retináculo lateral resulta en la reducción de la fuerza requerida para luxar a la rótula de forma lateral y por lo tanto es una causa de luxación recurrente por la facilidad de la rótula de lateralizarse de la tróclea. Cuando una liberación del retináculo lateral se realiza el efecto inmediato es la disminución en la resistencia de la rótula para dirigirse de forma lateral hasta en un 7-11%.

Nuestro estudio también tiene algunas desventajas: aunque nuestro estudio se limito en la reparación del ligamento patelofemoral medial, el área del lesionado del ligamento patelofemoral medial no fue consistente, algunos estudios reportaron que entendiendo la relación entre la lesión del ligamento patelofemoral medial y el vasto medial oblicuo puede ayudar en la mejoría terapéutica de la luxación de rótula y sugiere que la lesión

del ligamento patelofemoral medial se debe dividir en tres tipos como lo son lesionados del ligamento colateral medial.

Algunos estudios concluyen que el tratamiento conservador logran alcanzar mejores resultados funcionales, sin embargo existe una diversidad en las estrategias de tratamiento conservador, es difícil comparar el efecto terapéutico del tratamiento quirúrgico con la gran variedad de tratamientos conservadores para el tratamiento de la luxación aguda de la rotula.

En nuestro punto de vista para que las futuras investigaciones sean mas especificas con resultados mas consistentes, se tiene que tratar de homogeneizar el estudio, intentar separar los pacientes por edad, tipo de actividad física, tipo de lesión, tratamiento especifico, etc. así las conclusiones serán mas precisas de acuerdo al grupo estudiado, también es necesario explicar el tipo de tratamiento ya sea quirúrgico y conservador, explicar de forma mas precisa y evaluar la calidad de cada uno y extraer conclusiones mas especificas.

## **11. LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACION**

Dentro de las limitaciones de la presente revisión sistemática se encontró que no existe una estandarización en el tratamiento para la luxación primaria de rótula, en la mayoría de los estudios no se especifica que técnicas quirúrgicas o de fisioterapia se ha usado en el programa de tratamiento y en algunos estudios la frecuencia del programa de rehabilitación y tratamiento quirúrgico ha sido, según mi punto de vista, bastante ligera. Así que no se ha podido evaluar la eficacia. También en la mayoría de los estudios el tratamiento quirúrgico parece dar mejores resultados que el conservador, algunos estudios combinaban luxaciones primarias con luxaciones recurrentes, el seguimiento de estos pacientes no eran lo suficientemente largos para poder tener conclusiones validas en cuanto a la eficacia de un tratamiento o el otro.

## **12. CONCLUSIONES**

La evidencia obtenida nos indica que el tratamiento quirúrgico o mas específicamente la reparación del ligamento patelofemoral medial puede darnos resultados mas favorecedores para una mejor funcionalidad y mejores resultados terapéuticos para el paciente con luxación primaria de rotula, sin embargo no hay suficiente evidencia que muestre que la reparación del ligamento colateral medial tenga una tasa baja en comparación al tratamiento conservador .

### 13. Referencias bibliográficas

1. Elias DA, White LM, Fithian DC. Acute lateral patellar dislocation at MR imaging: injury patterns of medial patellar soft-tissue restraints and osteochondral injuries of the infer-omedial patella. *Radiology*. 2002;225:736–743.
2. Stefancin JJ, Parker RD. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. 2007; 455:93–101.
3. primary traumatic patellar dislocation. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:263–273.
4. Sillanpaa PJ, Mattila VM, Maenpaa H, et al. Treatment with and without initial stabilizing surgery for primary traumatic patellar dislocation. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:263–273.
5. Feller JA, Feagin JA Jr, Garrett WE Jr. The medial patellofemoral ligament revisited: an anatomical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993;1(3-4):184–186
6. Ahmad CS, Stein BE, Matuz D, Henry JH. Immediate surgical repair of the medial patellar stabilizers for acute patellar dislocation. A review of eight cases. *Am J Sports Med* 2000;28(6):804–810
7. Hautamaa PV, Fithian DC, Kaufman KR, Daniel DM, Pohlmeier AM. Medial soft tissue restraints in lateral patellar instability and repair. *Clin Orthop Relat Res* 1998(349):174–182
8. Lee TQ, Yang BY, Sandusky MD, McMahon PJ. The effects of tibial rotation on the patellofemoral joint: assessment of the changes in in situ strain in the peripatellar retinaculum and the patellofemoral contact pressures and areas. *J Rehabil Res Dev* 2001;38(5): 463–469

9. Grelsamer RP, Weinstein CH. Applied biomechanics of the patella. *Clin Orthop Relat Res* 2001(389):9–14
10. Fulkerson JP, Buuck DA. Disorders of the Patellofemoral Joint. 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2004
11. Herrington L, Nester C. Q-angle undervalued? The relationship between Q-angle and medio-lateral position of the patella. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2004;19(10):1070–1073
12. Katchburian MV, Bull AM, Shih YF, Heatley FW, Amis AA. Measurement of patellar tracking: assessment and analysis of the literature. *Clin Orthop Relat Res* 2003(412):241–259
13. Nwachukwu BU, So C, Schairer WW, Green DW, Dodwell ER. Surgical versus conservative management of acute patellar dislocation in children and adolescents: A systematic review.
14. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2016;24:760-767.
15. (Cofield RH, Bryan RS. Acute dislocation of the patella: results of conservative treatment. *J Trauma*. 1977;17:526–531.)
16. Sillanpää PJ, Mattila VM, Mäenpää H, Kiuru M, Visuri T, Pihlajamäki H. Treatment with and without initial stabilizing surgery for primary traumatic patellar dislocation. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 2009 Feb;91(2):263-73. doi: 10.2106/JBJS.G.01449. PMID: 19181969.}
17. Ji G, Wang S, Wang X, Liu J, Niu J, Wang F. Surgical versus Nonsurgical Treatments of Acute Primary Patellar Dislocation with Special Emphasis on the MPFL Injury

- Patterns. *J Knee Surg.* 2017 May;30(4):378-384. doi: 10.1055/s-0036-1592151. Epub 2016 Sep 14. PMID: 27626368.
18. Tian G, Yang G, Zuo L, Li F, Wang F. Conservative versus repair of medial patellofemoral ligament for the treatment of patients with acute primary patellar dislocations: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2020 Jan-Apr;28(2):2309499020932375. doi: 10.1177/2309499020932375. PMID: 32552381.
19. Camanho GL, Viegas Ade C, Bitar AC, Demange MK, Hernandez AJ. Conservative versus surgical treatment for repair of the medial patellofemoral ligament in acute dislocations of the patella. *Arthroscopy.* 2009 Jun;25(6):620-5. doi: 10.1016/j.arthro.2008.12.005. Epub 2009 Feb 26. PMID: 19501292.
20. Bitar AC, Demange MK, D'Elia CO, Camanho GL. Traumatic patellar dislocation: nonoperative treatment compared with MPFL reconstruction using patellar tendon. *Am J Sports Med.* 2012 Jan;40(1):114-22. doi: 10.1177/0363546511423742. Epub 2011 Oct 19. PMID: 22016458.

## 14. Anexos

### Análisis de literatura Médica OPMER



#### I Aim Maximum score: 4 points

Component	Description	Score
Disease/Patients/ Phenomena to study	Does the aim adequately describes the patients, their pathology and the clinical condition under study?	
Output variable and its measure	Is the outcome variable adequately described and how it will be measured?	
Action of the aim	Does the verb in the aim allows us to identify the type of methodological design use?	

#### II Population Maximum score: 4 points

Component	Description	Score
Obtaining the population to study	Is there an explanation and is it justified the obtention of the sample in relation to the universe of study?	
Selection criteria	Are the criteria for inclusion, non-inclusion and, if applicable, removal of the sample adequately described?	
Calculus of the sample	If necessary, are the parameters and formula adequately described to calculate the number of patients or repetitions required?	

#### III Methodology Maximum score: 4 points

Component	Description	Score
Variables and its measurement scale	Are the variables, and how to measure them adequately described?	
Quality of the measurement of the variables	Is the inter- and intra-observer repeatability assessments adequately described for the different variables (Kappa, intraclass correlation coefficients and Bland and Altman limits)?	
Bias control	Are the randomization, regression, or adjustment methods of variables used adequately described?	

#### IV Statistics Maximum score: 4 points

Component	Description	Score
Normality of the data	Is the normality analysis adequately described or, if applicable, the use of non-parametric analysis?	
Concordance of statistical methods with the aim	Is there coherence between the aim (design) and the statistical tests used?	
Model approach to confounding control	If confounder control is required, are the regression models used and their usefulness to control the confusion of covariates to answer the objective are adequately described?	

#### V Outcomes Maximum score: 4 points

Component	Description	Score
Estimator and measurement of precision	Is the difference between the groups in comparison adequately described and are the confidence intervals included?	
Graphic representation of the results	Do the graphics and charts included allow you to easily interpret the characteristics and differences found? Are confidence limits included?	
Results matching the aim	Does the description of the outcomes consistently resolve the questions and the aim raised in the study?	

For the proper filling of this guideline, it is recommended to consult the Operating Handbook of the OPMER guide.

TOTAL SCORE:



# Sistema de evaluación GRADE

**Tabla 2 – Sistema GRADE: Significado de los 4 niveles de evidencia**

Niveles de calidad	Definición actual	Concepto anterior
Alto	Alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado	La confianza en la estimación del efecto no variará en posteriores estudios
Moderado	Moderada confianza en la estimación del efecto. Hay posibilidad de que el efecto real esté alejado del efecto estimado	Posteriores estudios pueden tener un importante impacto en nuestra confianza en la estimación del efecto
Bajo	Confianza limitada en la estimación del efecto. El efecto real puede estar lejos del estimado	Es muy probable que posteriores estudios cambien nuestra confianza en la estimación del efecto
Muy bajo	Poca confianza en el efecto estimado. El efecto verdadero muy probablemente sea diferente del estimado	Cualquier estimación es muy incierta

## Kujala Score

### KUJALA SCORE / ANTERIOR KNEE PAIN SCALE (AKPS)



Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Age: \_\_\_\_\_

Knee: L/R

Duration of symptoms: \_\_\_\_ years \_\_\_\_ months

For each question, circle the latest choice (letter), which corresponds to your knee symptoms.

#### 1: LIMP

- (a) None (5)
- (b) Slight or periodical (3)
- (c) Constant (0)

#### 2: SUPPORT

- (a) Full support without pain (5)
- (b) Painful (3)
- (c) Weight bearing impossible (0)

#### 3: WALKING

- (a) Unlimited (5)
- (b) More than 2 km (3)
- (c) 1-2 km (2)
- (d) Unable (0)

#### 4: STAIRS

- (a) No difficulty (10)
- (b) Slight pain when descending (8)
- (c) Pain both when descending and ascending (5)
- (d) Unable (0)

#### 5. SQUATTING

- (a) No difficulty (5)
- (b) Repeated squatting painful (4)
- (c) Painful each time (3)
- (d) Possible with partial weight bearing (2)
- (e) Unable (0)

#### 6. RUNNING

- (a) No difficulty (10)
- (b) Pain after more than 2 km (8)
- (c) Slight pain from start (6)
- (d) Severe pain (3)
- (e) Unable (0)

#### 7. JUMPING

- (a) No difficulty (10)
- (b) Slight difficulty (7)
- (c) Constant pain (2)
- (d) Unable (0)

#### 8. PROLONGED SITTING WITH THE KNEES FLEXED

- (a) No difficulty (10)
- (b) Pain after exercise (8)
- (c) Constant pain (6)
- (d) Pain forces to extend knees temporarily (4)
- (e) Unable (0)

#### 9. PAIN

- (a) None (10)
- (b) Slight and occasional (8)
- (c) Interferes with sleep (6)
- (d) Occasionally severe (3)
- (e) Constant and severe (0)

#### 10. SWELLING

- (a) None (10)
- (b) After severe exertion (8)
- (c) After daily activities (6)
- (d) Every evening (4)
- (e) Constant (0)

#### 11. ABNORMAL PAINFUL KNEECAP (PATELLAR) MOVEMENTS (SUBLUXATIONS)

- (a) None (10)
- (b) Occasionally in sports activities (6)
- (c) Occasionally in daily activities (4)
- (d) At least one documented dislocation (2)
- (e) More than two dislocations (0)

#### 12. ATROPHY OF THIGH

- (a) None (5)
- (b) Slight (3)
- (c) Severe (0)

#### 13. FLEXION DEFICIENCY

- (a) None (5)
- (b) Slight (3)
- (c) Severe (0)

**MORE INFORMATION**





