

REEMPLAZO ARTICULAR DE RODILLA EN PACIENTES CON HISTORIA DE
ARTRITIS SÉPTICA: *REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ALCANCE 2019*

REALIZADO POR:

Juan Carlos Navarro Espinel – Residente IV año Ortopedia y Traumatología –
Jaime Andrés Díaz Medina – Residente III año Ortopedia y Traumatología –
Universidad del Rosario – Ortopedia y Traumatología

TUTORES

ASESOR TEMÁTICO Y EPIDEMIOLÓGICO: DR LUIS LEONARDO CARVAJAL
CALDERÓN

Docente Ortopedia y Traumatología – Hospital Universitario Mayor Mederi

ASESOR METODOLÓGICO: DR DANIEL ALEJANDRO BUITRAGO MEDINA
Universidad del Rosario

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Contenido

1. Resumen ejecutivo	4
2. Antecedentes	8
3. Objetivos	12
1. Objetivo general	12
1.1. Objetivos específicos	12
4. Criterios de inclusión	13
4.1 <i>Tipo de participantes</i>	13
4.2 <i>Concepto</i>	13
4.3 <i>Contexto</i>	14
4.4 <i>Control de sesgos</i>	14
4.5 <i>Aspectos éticos</i>	15
5. Tipo de fuentes	16
5.1 <i>Estrategia de búsqueda</i>	16
5.2 <i>Extracción de resultados</i>	21
5.3 <i>Desenlaces a evaluar</i>	23
6. Presentación de Resultados	24
7. Discusión	31
8. Conclusiones	33
9. Implicaciones para investigación	34
10. Implicaciones para la práctica	35
11. Conflicto de intereses	36
12. Reconocimientos	37
13. Referencias	38
14. Anexos	40
<i>Anexo 1. Escala para definición de infección periprotésica</i>	40

Identificación del proyecto

Institución académica: Universidad del Rosario

Dependencia: Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Título de la investigación: Reemplazo Articular de Rodilla Post-Artritis Séptica:
Revisión Sistemática de Alcance 2019

Instituciones participantes: Universidad del Rosario

Tipo de investigación: Revisión Sistemática

Investigador principal:

- Juan Carlos Navarro Espinel --- juan_la2082@hotmail.com
- Jaime Andrés Díaz Medina --- jaimediaz01@gmail.com

Asesor clínico y epidemiológico: Dr. Luis Leonardo Carvajal Calderón

Asesor metodológico: Dr. Daniel Alejandro Buitrago Medina

1. Resumen ejecutivo

Antecedentes

En la actualidad el reemplazo total de rodilla es uno de los procedimientos que se realiza con mayor frecuencia a nivel mundial como parte del tratamiento de artrosis avanzada de rodilla.

Una de las causas de artrosis de rodilla es la artritis séptica, siendo el reemplazo articular una de las alternativas de tratamiento para esta población.

La importancia que suscita para el cirujano lograr con éxito un reemplazo articular en una rodilla previamente infectada es el propósito de realizar esta investigación; lo cual conlleva a plantearnos la siguiente pregunta:

¿En pacientes llevados a reemplazo articular de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica, cuáles son los desenlaces en cuanto a control de infección, funcionalidad y arcos de movilidad?

Objetivo

Realizar una revisión sistemática de alcance en la que se describan los desenlaces del manejo con reemplazo articular en pacientes con artrosis secundaria a artritis séptica de rodilla.

Criterios de inclusión

- Estudios realizados (series de casos, casos y controles, controlados aleatorios ensayos, revisiones sistemáticas y metaanálisis), cuyo principal objetivo sea describir el tratamiento y los resultados de pacientes llevados a reemplazo primario articular de rodilla con antecedente de artritis séptica.

Tipo de participantes

Pacientes con reemplazo primario de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica

Concepto

El papel de la artroplastia de rodilla en pacientes que han presentado artritis séptica representa un logro para mejorar la función articular

La literatura ha sido clara en reportar la infección primaria de la rodilla como uno de los principales factores de riesgo para fallo de un reemplazo articular.

Sin embargo, los datos analizados de los estudios que cumplieron los criterios de inclusión muestran resultados favorables en control de infección, función articular y arcos de movilidad.

Contexto

El propósito de realizar esta investigación radica en la importancia que suscita para el cirujano lograr con éxito un reemplazo articular en una rodilla dentro del contexto de pacientes que tienen artrosis secundaria a artritis séptica evaluando desenlaces de funcionalidad y control de la infección.

Tipo de fuentes

MEDLINE (vía PubMed), LILACS Bireme, OVID, SCIELO y literatura gris a través de GOOGLE SCHOLAR.

Estrategia de búsqueda

Se realizará búsqueda en MEDLINE (vía PubMed), LILACS Bireme, OVID y SCIELO y literatura gris a través de GOOGLE SCHOLAR filtrando la información de acuerdo a las palabras claves: "Knee", "Septic Arthritis", "Knee Arthroplasty", "Knee

Replacement”, “Joint Arthroplasty”, “Osteomyelitis”, “Tuberculosis”, “Infection Control”, “Resolution of Infection”, “Score Knee”, “Functional Score”.

Extracción de resultados

De la búsqueda realizada en MEDLINE (vía PubMed), LILACS Bireme, OVID, SCIELO y literatura gris se identificaron 589 artículos, de los cuales se eligieron 9 por cumplir los criterios de inclusión propuestos en esta revisión.

Presentación de resultados

El control de infección postoperatorio es del 90% cuando el procedimiento se realiza en pacientes con artritis séptica resuelta, independientemente si se hace en uno o dos tiempos. Las escalas de funcionalidad muestran resultados buenos postoperatorios en todas las series de casos. La función articular en términos de arcos de movilidad después del reemplazo están por encima de los valores preoperatorios.

Discusión

El objetivo terapéutico de la artroplastia es restablecer la función articular en términos de arcos de movilidad, mejorando los desenlaces postoperatorios medidos por escalas de funcionalidad y controlando el proceso infeccioso que precede al reemplazo definitivo.

De los objetivos propuestos en esta revisión de alcance se encontró que la prevalencia de control de infección es superior al 85%, las escalas de funcionalidad y los arcos de movilidad mostraron mejoría con respecto a los casos prequirúrgicos.

Conclusiones

El reemplazo articular de rodilla en pacientes con artrosis por artritis séptica es un procedimiento seguro y reproducible, independientemente de la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad, pues es la funcionalidad y los síntomas lo que condicionan a que se lleve a cabo esta cirugía, y de acuerdo a esta premisa se observa que hay desenlaces favorables en términos de recuperación de arcos de movilidad, escalas de funcionalidad y control de la infección.

Implicaciones para investigación

Se recomienda realizar futuras investigaciones en las que se comparen grupos poblacionales con diferentes características para ampliar los resultados y el nivel de evidencia de esta investigación.

Implicaciones para la práctica

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se puede recomendar este procedimiento como una opción de tratamiento para aquellos pacientes que reúnen los criterios de inclusión.

2. Antecedentes

En la actualidad el reemplazo total de rodilla es uno de los procedimientos que se realiza con mayor frecuencia a nivel mundial como parte del tratamiento de artrosis avanzada de rodilla (1,2). En el Reino Unido la incidencia es de 100,000 rodillas por año y en los Estados Unidos ha llegado a 700,000 procedimientos por año (3). Los registros del Reino Unido estiman que a los 50 años de edad el riesgo de ser sometidos a un reemplazo de rodilla se incrementa en 10% para mujeres y en 8% para hombres, en todos los registros se describe que las mujeres se someten a un reemplazo de rodilla con más frecuencia que los hombres, y la edad promedio para ser llevados a cirugía está en 60 años (3).

No hay registros nacionales ni en Latinoamérica que se equiparen a los resultados mencionados previamente.

El procedimiento por sí mismo representa un reto para el cirujano de rodilla, teniendo en cuenta que el resultado final de la cirugía estará ligado a los eventos previos de una rodilla con patología, ya sean defectos anatómicos que resultan del proceso degenerativo de artrosis, por eventos traumáticos antiguos que alteran la estructura normal de la rodilla, o por antecedente de infecciones en la articulación, todo esto representará un reto con respecto al pronóstico final de la cirugía.

Históricamente los procesos infecciosos en una rodilla nativa (artritis séptica u osteomielitis), eran una clara contraindicación para realizar reemplazos articulares, por el consecuente riesgo de una falla protésica por infección (4,5).

Sin embargo, en algunos estudios como el de Nazarian, el éxito de realizar un reimplante para rodillas infectadas después de un reemplazo primario representa más del 90% de resultados clínicos favorables (5,6). Esta es una de las razones para que se utilicen estrategias de tratamiento similares a las empleadas en pacientes con infección periprotésica, pero orientada en un contexto del paciente con historia de artritis séptica con artrosis severa, sintomática, cuya alternativa de tratamiento es la artroplastia (5).

La importancia que suscita para el cirujano lograr con éxito un reemplazo articular en una rodilla previamente infectada es el propósito de realizar esta investigación; lo cual conlleva a plantearnos la siguiente pregunta:

¿En pacientes llevados a reemplazo articular de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica, cuáles son los desenlaces en cuanto a control de infección, funcionalidad y arcos de movilidad?

Con este interrogante se hace necesario investigar sobre el tema. Por esta razón, el propósito de este trabajo está centrado en realizar una revisión sistemática orientada en una revisión de alcance (scoping review) de la literatura que hace referencia a los desenlaces en esta población, se revisaran los resultados posoperatorios del reemplazo con antecedente de artritis séptica en cuanto a control de la infección, escalas de funcionalidad y arcos de movilidad.

Definición de conceptos

Se han realizado numerosos consensos para definir los conceptos de artritis séptica e infección periprotésica, el más reciente fue publicado en *The Journal of Arthroplasty* en 2018 (*Hip and Knee Section, Diagnosis, Definitions: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections*), sin embargo, la literatura científica es limitada cuando se busca la relación entre pacientes que han presentado artritis séptica de la rodilla y que requirieron posteriormente artroplastia. A continuación, se anotan algunos términos relevantes en la investigación.

- **Artritis séptica**

De acuerdo con el consenso internacional en Infecciones Ortopédicas (*Hip and Knee Section, Diagnosis, Definitions: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections*) publicado en la revista "*Arthroplasty*" en 2018, se establece que la artritis séptica de la rodilla es un proceso infeccioso de la articulación cuyo

diagnóstico se realiza de acuerdo con los siguientes signos clínicos, paraclínicos y de líquido sinovial: efusión, dolor, limitación de los arcos de movilidad y calor local.

Esto complementado por datos paraclínicos que corresponden con elevación de marcadores inflamatorios, en particular PCR, conteo de glóbulos blancos en líquido sinovial mayor 50.000 células/mm³, conteo de polimorfonucleares (PMN) en líquido sinovial mayor 90%; asociado a un aspecto purulento del líquido después de su extracción (7).

- **Infección periprotésica**

Su diagnóstico se establece a través de un escenario que combina varios criterios, cada uno con un valor específico que determinará la presencia de infección, con una sensibilidad del 97,7% y especificidad del 99,5%. La escala está definida por 2 criterios mayores: dos cultivos positivos con el mismo microorganismo, y un tracto fistuloso comunicado con la articulación o que permita visualizar la prótesis, cada uno de ser positivo confirmará el diagnóstico. Adicionalmente se establecen como parte del diagnóstico una serie de criterios menores, dos de ellos dentro del análisis de muestras de suero que corresponden a elevación de PCR o dímero D, y elevación de la VSG; y cuatro criterios en líquido sinovial que corresponden a un conteo de glóbulos blancos elevado, esterasa leucocitaria elevada, alfa defensina positiva y porcentaje de PMN elevados. Estos criterios menores reciben un valor determinado y la suma de cada uno de ellos confirmará el diagnóstico (7,8).

Se anexa la tabla de las variables mencionadas con el puntaje al que corresponde. (ver anexo 1).

- **Factores de riesgo para infección periprotésica después de una artroplastia**

El peor escenario después de una artroplastia es la infección. Para el cirujano y el paciente es una falla al tratamiento y puede ser el comienzo de un largo proceso que requerirá múltiples procedimientos médicos y quirúrgicos, y que en algunos casos puede terminar en la muerte del paciente.

Se reporta en la literatura tasas de falla que van desde 2.0% hasta 25,2% en los reemplazos primarios de rodilla por infección periprotésica (2,9).

Dado el elevado número de pacientes con riesgo de desarrollar infección se han propuesto varios factores de riesgo que predisponen a esta situación, entre los que se incluyen obesidad, diabetes mellitus, terapia con corticoesteroides, artritis reumatoidea, transfusión de sangre, coagulopatía, secreción a través de la herida, entre otros (7).

- **Infección primaria como factor de riesgo para infección periprotésica**

Los numerosos factores de riesgo han mostrado tener una asociación fuerte o moderada para desarrollar infección periprotésica. En 2018 un grupo de especialistas en Portugal, publicó una revisión sistemática y un meta-análisis donde analizaron que una infección previa al reemplazo es el principal factor de riesgo, ellos describieron que la infección localizada cerca a la artroplastia como eran las infecciones superficiales, infecciones urinarias o infecciones articulares previas tenían mayor asociación a infección postartroplastia, con OR (*odds ratio*) elevado: 6.14, 95% (CI 2.62 – 14.38); 2.85, 95% (CI 1.10 – 7.35); y 2.15, 95% (CI 1.33 – 3.45), respectivamente para estos tres factores de riesgo (1).

3. Objetivos

1. Objetivo general

Realizar una revisión sistemática de alcance en la que se describan los desenlaces del manejo con reemplazo articular en pacientes con artrosis secundaria a artritis séptica de rodilla.

1.1. Objetivos específicos

- Describir la prevalencia de control de infección periprotésica en pacientes a los que se les realiza reemplazo total de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica.
- Describir resultados funcionales pre y postoperatorios de acuerdo a escalas de funcionalidad de pacientes llevados a reemplazo total de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica.
- Reportar la prevalencia de función articular en términos de recuperación de arcos de movilidad en pacientes con reemplazo total de rodilla realizada por artrosis secundaria a artritis séptica pre y postoperatorio.

4. Criterios de inclusión

- Estudios realizados (series de casos, casos y controles, controlados aleatorios ensayos, revisiones sistemáticas y metaanálisis), cuyo principal objetivo sea describir el tratamiento y los resultados de pacientes llevados a reemplazo primario articular de rodilla con antecedente de artritis séptica.
- Estudios que describan control de la infección, escalas de funcionalidad y arcos de movilidad en pacientes a los que se les realizó reemplazo total de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica.

4.1 Tipo de participantes

Pacientes con reemplazo primario de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica, excluyendo a aquellos en los que no se documenten resultados de funcionalidad, rango de movilidad y/o riesgo de infección periprotésica después de la artroplastia.

4.2 Concepto

El papel de la artroplastia de rodilla en pacientes que han presentado artritis séptica representa un logro para mejorar la función articular (10).

En el manejo de una infección primaria de rodilla es claro que el objetivo es controlar la infección mediante tratamientos médicos y quirúrgicos (4,7,10,11) el compromiso de los tejidos puede requerir desbridamientos amplios, incluso reseca la articulación, de esta manera históricamente se han realizado procedimientos clásicos como la artrodesis o simplemente artroplastias de resección los cuales disminuyen las expectativas en la función de la rodilla previamente infectada.

La literatura ha sido clara en reportar la infección primaria de la rodilla como uno de los principales factores de riesgo para fallo de un reemplazo articular (1). Aún no es

claro, ni hay consensos que definan si para minimizar el riesgo de falla después del reemplazo se deba realizar el procedimiento en un único tiempo o por etapas, así como tampoco se ha establecido el tiempo de tratamiento con antibiótico prequirúrgico, postquirúrgico y el seguimiento; los artículos científicos sobre el tema, son reportes de casos en su mayoría (10).

Los datos analizados de los estudios que cumplieron los criterios de inclusión permiten concluir que el control de infección postoperatorio es del 90% cuando el procedimiento se realiza en pacientes con artritis séptica resuelta, independientemente si se hace en uno o dos tiempos. Las escalas de funcionalidad muestran resultados buenos postoperatorios en todas las series de casos. La función articular en términos de arcos de movilidad después del reemplazo están por encima de los valores preoperatorios.

4.3 Contexto

El propósito de realizar esta investigación radica en la importancia que suscita para el cirujano lograr con éxito un reemplazo articular en una rodilla dentro del contexto de pacientes que tienen artrosis secundaria a artritis séptica evaluando desenlaces de funcionalidad y control de la infección.

4.4 Control de sesgos

No hubo restricciones en el nivel de evidencia de la literatura elegida durante la estrategia de búsqueda. La selección de los artículos finales se estableció de acuerdo a los criterios de inclusión propuestos.

Puede presentarse sesgos de selección por la no inclusión de algunas bases de datos.

4.5 Aspectos éticos

El presente trabajo corresponde a un estudio que no incluye intervenciones en seres humanos, por lo que se clasifica como una investigación sin riesgo.

La pertinencia que representa este trabajo para los pacientes está catalogada en mejorar la función de la rodilla frente a procedimientos que la literatura reporta actualmente como seguros cuando hay artrosis secundaria a artritis séptica, siendo el reemplazo total de rodilla una alternativa segura en términos de mejorar arcos de movilidad, función articular y escalas de funcionalidad.

5. Tipo de fuentes

5.1 Estrategia de búsqueda

Se realizará búsqueda en MEDLINE (vía PubMed), LILACS Bireme, OVID y SCIELO filtrando la información de acuerdo a las palabras claves: “Knee” “Septic Arthritis”, “Knee Arthroplasty”, “Knee Replacement”, “Joint Arthroplasty”, “Osteomyelitis”, “Tuberculosis”, “Infection Control”, “Resolution of Infection”, “Range Knee Motion”, “Knee Movility”, “Score Knee”, “Functional Score”.

Las fuentes de literatura gris encontrada fueron identificadas a través de búsqueda realizada en GOOGLE SCHOLAR.

MEDLINE- Vía PubMed (Mesh):

	Características de la Población	DESENLACES		
		Control de infección	Arcos de Movilidad	Función Articular de la rodilla
Palabras Clave	“Knee” “Septic Arthritis” “Knee Arthroplasty”, “Knee Replacement”, “Joint Arthroplasty”, “Osteomyelitis” “Tuberculosis”	“Infection Control”, “Resolution of Infection”	“Range Knee Motion”, “Knee Movility”.	“Score Knee”, “Functional Score”
Lenguaje controlado	(“Knee Joint”[Mesh] OR “Knee”[Mesh]) AND “Arthritis, Infectious”[Mesh] AND “Arthroplasty, Replacement,	(“Infection Control”[Mesh]) OR “Disinfection”[Mesh]	“Range of Motion, Articular”[Mesh]	(“Lysholm Knee Score”[Mesh]) OR “Patient Outcome Assessment”[Mesh]

	<p>Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])</p> <p>AND</p> <p>"Osteomyelitis"[Mesh])</p> <p>AND</p> <p>"Tuberculosis"[Mesh]) OR "Tuberculosis, Osteoarticular"[Mesh])</p>			
<p>Estrategia de búsqueda</p>	<p>((("Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh])</p> <p>((("Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND (((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh]))</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh]) AND "Range of Motion, Articular"[Mesh]</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh]) AND (("Lysholm Knee Score"[Mesh]) OR "Patient Outcome Assessment"[Mesh])</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND "Osteomyelitis"[Mesh]) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh])</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND "Osteomyelitis"[Mesh]) AND "Range of Motion, Articular"[Mesh]</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND "Osteomyelitis"[Mesh]) AND (("Lysholm Knee Score"[Mesh]) OR "Patient Outcome Assessment"[Mesh])</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND ("Tuberculosis"[Mesh]) OR "Tuberculosis, Osteoarticular"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh]) OR "Disinfection"[Mesh])</p> <p>(((((("Knee Joint"[Mesh]) OR "Knee"[Mesh]))) AND "Arthritis, Infectious"[Mesh])) AND ("Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]) OR "Arthroplasty"[Mesh])) AND</p>			

	"Osteomyelitis"[Mesh]) AND ("Tuberculosis"[Mesh] OR "Tuberculosis, Osteoarticular"[Mesh])) AND (("Infection Control"[Mesh] OR "Disinfection"[Mesh])
--	---

LILACS BIREME (DeCS)

	Características de la Población	DESENLACES		
		Control de infección	Arcos de Movilidad	Función Articular de la rodilla
Palabras Clave	"Knee" "Septic Arthritis" "Knee Arthroplasty", "Knee Replacement", "Joint Arthroplasty", "Osteomyelitis" "Tuberculosis"	"Infection Control", "Resolution of Infection"	"Range Knee Motion", "Knee Movility".	"Score Knee", "Functional Score"
Lenguaje controlado	tw:((mh:(knee)) OR (mh:(knee joint))) Knee AND (tw:(Arthritis, Infectious)) AND tw:(arthroplasty, replacement, knee) AND mh:(osteomyelitis) AND tw:((mh:(tuberculosis)))	tw:((mh:(infection control)))	tw:((tw:(range of motion articular)))	tw:((tw:(lysholm knee score)) OR (tw:(patient outcome assessment)))
	tw:((tw:(tw:((mh:(knee)) OR (mh:(knee joint))) knee)) AND (tw:((tw:(arthritis, infectious)) arthritis, infectious)) AND (tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee)))) (tw:(tw:((mh:(knee)) OR (mh:(knee joint))) Knee)) OR (tw:((tw:(Arthritis, Infectious)))) AND (tw:(tw:((mh:(infection control))))) (tw:((tw:(Arthritis, Infectious)))) AND (tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee))) AND (tw:(mh:(osteomyelitis))) (tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee))) AND (tw:(tw:((mh:(tuberculosis)))))			

Estrategia de búsqueda	<p>(tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee))) AND (tw:(tw:(Arthritis, Infectious))) AND (tw:(tw:(tw:(range of motion articular))))</p> <p>(tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee))) AND (tw:(tw:(Arthritis, Infectious))) AND (tw:(tw:(tw:(lysholm knee score)) OR (tw:(patient outcome assessment))))</p> <p>(tw:(tw:(Arthritis, Infectious))) AND (tw:(tw:(arthroplasty, replacement, knee)))</p> <p>(tw:(tw:(mh:(knee) OR (mh:(knee joint))) Knee) AND (tw:(tw:(Arthritis, Infectious))) AND (tw:(tw:(tw:(lysholm knee score)) OR (tw:(patient outcome assessment))))</p> <p>(tw:(tw:(mh:(knee) OR (mh:(knee joint))) Knee) AND (tw:(tw:(Arthritis, Infectious))) AND (tw:(mh:(osteomyelitis)))</p>
-------------------------------	---

OVID

	Características de la Población	DESENLACES		
		Control de infección	Arcos de Movilidad	Función Articular de la rodilla
Palabras Clave	<p>“Knee”</p> <p>“Septic Arthritis”</p> <p>“Knee Arthroplasty”,</p> <p>“Knee Replacement”,</p> <p>“Joint Arthroplasty”,</p> <p>“Osteomyelitis”</p> <p>“Tuberculosis”</p>	<p>“Infection Control”,</p> <p>“Resolution of Infection”</p>	<p>“Range Knee Motion”,</p> <p>“Knee Movility”.</p>	<p>“Score Knee”,</p> <p>“Functional Score”</p>
Lenguaje controlado	<p>Knee/ or Knee Joint/</p> <p>AND</p> <p>exp Arthritis, Infectious/</p> <p>AND</p> <p>Arthroplasty, Replacement/ or Arthroplasty, Replacement, Knee/</p> <p>AND</p> <p>Osteomyelitis/</p> <p>AND</p> <p>Tuberculosis, Osteoarticular/ or Tuberculosis/</p>	<p>Infection Control/</p>	<p>Range of Motion, Articular.mp. or "Range of Motion, Articular"/</p>	<p>patient outcome assessment/ or lysholm knee score/</p>

Estrategia de búsqueda	<p>exp Arthritis, Infectious/AND Knee or Knee Joint/AND Arthroplasty, Replacement/ or Arthroplasty, Replacement, Knee/</p> <p>exp Arthritis, Infectious/AND Knee or Knee Joint/AND Arthroplasty, Replacement/ or Arthroplasty, Replacement, Knee/ AND Osteomyelitis/</p> <p>exp Arthritis, Infectious/AND Knee or Knee Joint/AND Arthroplasty, Replacement/ or Arthroplasty, Replacement, Knee/AND Tuberculosis, Osteoarticular/ or Tuberculosis/</p> <p>exp Arthritis, Infectious/AND Knee or Knee Joint/AND Arthroplasty, Replacement/ or Arthroplasty, Replacement, Knee/ AND Range of Motion, Articular.mp. or "Range of Motion, Articular"/</p>			

SCIELO

	Características de la Población	DESENLACES		
		Control de infección	Arcos de Movilidad	Función Articular de la rodilla
Palabras Clave	<p>"Knee"</p> <p>"Septic Arthritis"</p> <p>"Knee Arthroplasty",</p> <p>"Knee Replacement",</p> <p>"Joint Arthroplasty",</p> <p>"Osteomyelitis"</p> <p>"Tuberculosis"</p>	<p>"Infection Control",</p> <p>"Resolution of Infection"</p>	<p>"Range Knee Motion",</p> <p>"Knee Movility".</p>	<p>"Score Knee",</p> <p>"Functional Score"</p>
Lenguaje controlado	<p>(ti:(("knee"))</p> <p>AND</p> <p>((ti:(arthritis infectious)))</p> <p>OR (ti:(septic arthritis))</p> <p>AND</p> <p>(ti:(Knee Arthroplasty)) /</p> <p>(ti:(Knee Replacement)) /</p> <p>(ti:(Joint Arthroplasty))</p> <p>o</p> <p>AND</p> <p>(ti:(Osteomyelitis))</p>	<p>(ti:(Infection Control))</p>	<p>(ti:(Range Knee Motion))</p>	<p>(ti:(Score Knee))</p>

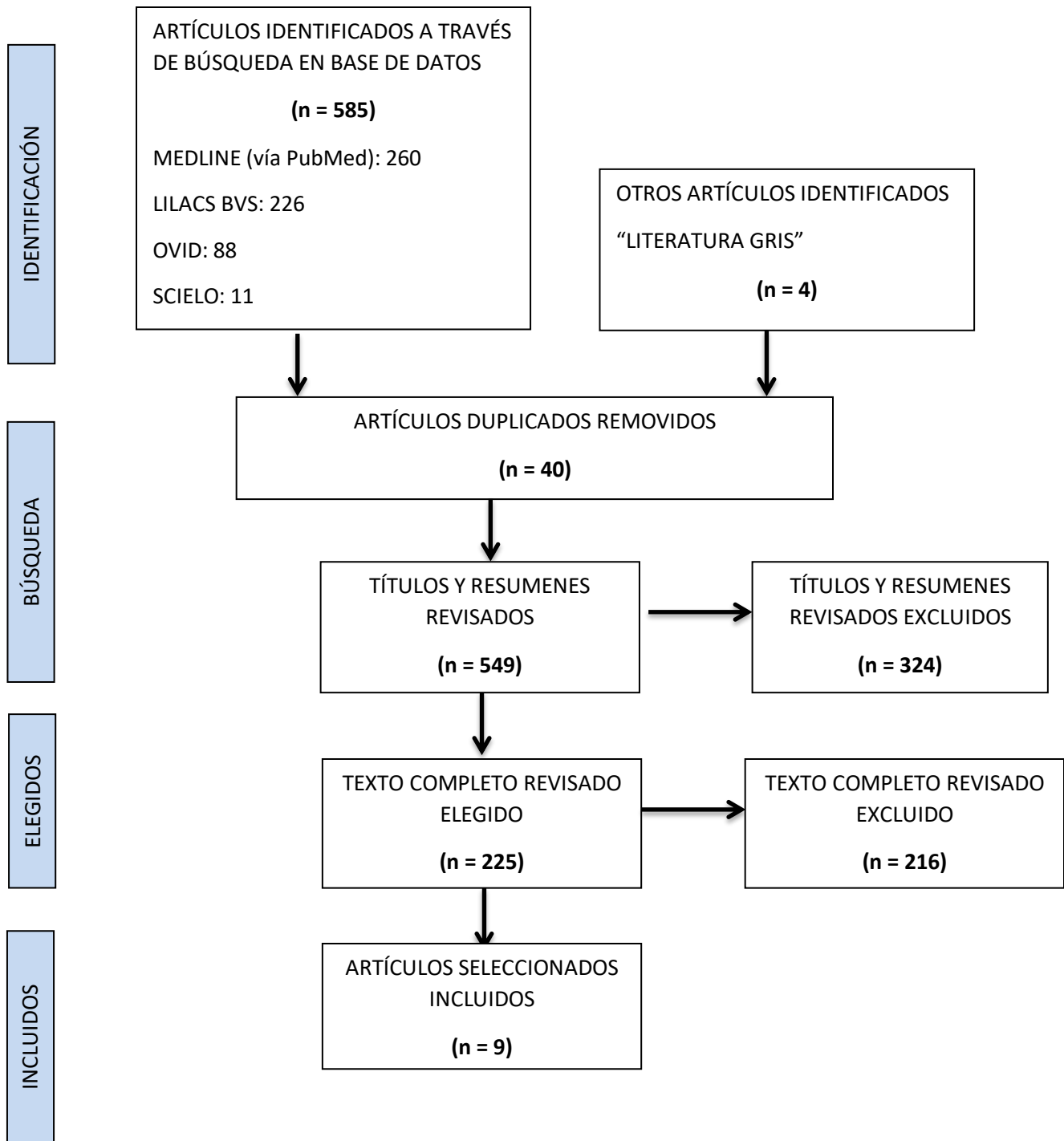
	AND (ti:(Tuberculosis))			
Estrategia de búsqueda	(ti:(“knee”))) AND ((ti:(“septic arthritis”))) (ti:(tuberculosis)) AND (ti:(knee)) ((ti:(knee))) AND (ti:(osteomyelitis)) ((ti:(score knee))) AND (ti:(knee arthroplasty)) (ti:(range knee motion)) AND (ti:(knee arthroplasty))			

5.2 Extracción de resultados

Se realizará una lectura de los estudios seleccionados y se procederá a la extracción de los resultados de manera independiente por parte de los investigadores principales.

Los estudios seleccionados para la revisión sistemática serán organizados en una tabla en donde se incluirán los datos: nombre del artículo, revista o *journal*, autor, tipo de estudio, año de publicación, número de pacientes, edad de los pacientes, control de infección, arcos de movilidad preoperatorio y postoperatorio, y escalas de funcionalidad preoperatorio y postoperatorio.

Se presenta a continuación el flujograma de la búsqueda, selección e inclusión de los artículos que cumplen los criterios para cumplir los objetivos propuestos en la revisión.



5.3 Desenlaces a evaluar

Se describen en la siguiente tabla los 3 desenlaces evaluados, los cuales son obtenidos de los resultados de artículos publicados entre 1996 a 2019, que cumplieron los criterios de inclusión en la búsqueda realizada, con la estrategia previamente mencionada.

Se realizó un análisis descriptivo de acuerdo a cada variable, mencionando en los resultados los datos obtenidos de cada artículo.

Desenlaces Evaluados	Método de Medición	Marco Temporal
Control de Infección	Prevalencia de control de infección (porcentaje de resolución de infección)	Artículos publicados entre 2010 a 2019
Escalas de Funcionalidad	KSS WOMAC Lysholm score	Artículos publicados entre 1996 a 2016
Arcos de Movilidad	Rango de movimiento medido en grados; antes del reemplazo de rodilla (prequirúrgico) y después del reemplazo de rodilla (posquirúrgico).	Artículos publicados entre 2002 a 2016

6. Presentación de Resultados

Control de Infección

CONTROL DE INFECCIÓN							
ARTÍCULO	REVISTA	AUTOR	AÑO	PAÍS	TIPO DE DISEÑO	POBLACIÓN	RESULTADOS
Arthroplasty following a septic arthritis history: A 53 cases series	Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research	<u>T. Bauer</u> , S. Lacoste, L. Lhotellier, P. Mamoudy, A. Lortat-Jacob, P. Hardy	2010	Francia	Serie de Casos	Edad promedio 57 años (31-82) Grupos 1. Artritis séptica resuelta 2. Artritis séptica en evolución	Prevalencia control de infección (*) Grupo 1: 95% (**) Grupo 2: 87%
Patients with a History of Treated Septic Arthritis are at High Risk of Periprosthetic Joint Infection after Total Joint Arthroplasty	Clinical Orthopaedics and Related Research	<u>Assem A. Sultan</u> , Bilal Mahmood, Linsen T. Samuel, Jaiben George, Mhamad Faour, Christopher E. Pelt, Mike B. Anderson, Alison K. Klika, Carlos A. Higuera	2019	Estados Unidos	Cohorte Retrospectiva	Edad promedio 57 años (16- 87). Hombres 35 Mujeres 27	Prevalencia control de infección 85% (95% CI= 8,7 - 12,3 años)
Primary total knee arthroplasty in infection sequelae about the native knee	The Journal Arthroplasty	<u>Jai-Gon Seo</u> , Young-Wan Moon, Sang-Hoon Park, Kye-Young Han, , Sang-Min Kim.	2014	Corea	Serie de Casos	Edad promedio 67 años (51- 78). Hombres 15 Mujeres 47	Prevalencia control de infección 90.3%
Short-interval two-stage approach to primary total knee arthroplasty for acutely septic osteoarthritic knees	Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy	<u>Bettina Hochreiter</u> Carol Strahm Henrik Behrend	2016	Suiza	Reporte de caso	Caso # 1 -Hombre 61 años Caso # 2 - Hombre 74 años	Prevalencia control de infección 93%

(*) Grupo1. El reemplazo se realizó en un solo tiempo, con una media de 5 años después del episodio inicial (2 a 18 años)
(**) Grupo 2. El reemplazo se realizo en 2 tiempos. El promedio entre las dos etapas fue 6 semanas (4 – 16 semanas). El criterio de reimplante correspondió a niveles de PCR normal, al menos por 2 semanas, con muestras microbiológicas negativas.

Se identificaron 4 artículos en los que reportaron la prevalencia de resolución de infección, medida en porcentaje, en pacientes llevados a reemplazo total de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica.

Bauer et al (10) en el 2010 en una serie de casos de 53 pacientes establecieron dos escenarios de tratamiento y destacaron los factores de riesgo clínicos,

microbiológicos y relacionados con el tratamiento para el fracaso de la cirugía en 31 reemplazos de rodilla. El primer escenario correspondió a artritis séptica resuelta, definida por un intervalo de al menos 2 años después del tratamiento de la infección inicial, ausencia de respuesta inflamatoria sistémica y cultivos negativos tomados de muestras de la articulación antes de la artroplastia. El reemplazo se realizó en un solo tiempo y se asoció a sinovectomía, con una media de 5 años después del episodio inicial (2 a 18 años). Se tomaron 5 muestras intraoperatorias (o los resultados definitivos). En los casos positivos la terapia antibiótica se continuó por un promedio de 80 días (40 – 120 días).

El segundo escenario correspondió a artritis séptica evolutiva, y fue establecida para pacientes con fracaso en el tratamiento médico-quirúrgico conservador (desbridamiento, sinovectomía y drenaje asociado a tratamiento antibiótico dirigido), con deterioro radiológico y funcional de la articulación, persistencia de muestras microbiológicamente positivas y de marcadores inflamatorios elevados. Para este grupo el manejo consistió en dos etapas, en la primera se realizó sinovectomía total con resección de la articulación e inserción de un espaciador de cemento con antibiótico. En la segunda etapa se llevó a cabo el reemplazo y nuevamente sinovectomía. El tiempo promedio entre las dos etapas fue 6 semanas (4 – 16 semanas). El criterio de reimplante correspondió a niveles de PCR normal, al menos por 2 semanas, con muestras microbiológicas negativas. El tiempo promedio de tratamiento antibiótico después de la primera etapa fue de 93 días (45- 180 días).

El control de la infección se logró en 87% (77-100%) para los pacientes con artritis evolutiva y 95% (90-100%) para aquellos con artritis séptica resuelta. Los autores no identificaron factores de riesgo para falla del reemplazo en su estudio, a pesar de los descritos en la literatura como son inmunosupresión o presencia de infección ósea (15% de riesgo vs 4% infección articular aislada).

Sultan et al (12) en 2019, en un análisis retrospectivo multicéntrico, describieron como criterios para realizar reemplazo articular en pacientes con historia de artritis

séptica tratada los siguientes: 1) ausencia de síntomas clínicos y signos de infección activa o inflamación articular, 2) hallazgos radiológicos que indiquen cambios degenerativos avanzados sin evidencia de osteólisis activa o infección ósea, y 3) marcadores séricos inflamatorios (PCR, VSG, conteo leucocitario) en rangos normales. De 21 pacientes llevados a reemplazo fueron seguidos mínimo durante 2 años, identificando en 8% de los casos infección periprotésica. El tiempo de presentación de infección fue en promedio 10 meses después del reemplazo inicial (2-20 meses). Un factor como fumar se asoció como el principal factor de riesgo (HR, 8.06, CI 95%; $p= 0,023$).

En su artículo reportaron prevalencia de control de infección establecida como ausencia de infección de 85% con un seguimiento de 3 meses a 17 años

Seo JG et al, en el 2014 analizaron el factor de riesgo de infección periprotésica de 62 rodillas con historia de artritis séptica resuelta. Los pacientes fueron seguidos por un promedio de 6,1 años (2-10,4 años), registrando únicamente 6 casos de infección, con una prevalencia de control de infección de 90,3%.

Bettina Hochreiter et al. en 2016 publicaron en *Knee Surgery, Sports, Traumatology, Arthroscopy*, 2 reportes de caso de pacientes con historia de artritis séptica, describiendo una prevalencia de control de infección de 90.3 con seguimiento mínimo a un año.

Escalas de funcionalidad

ESCALA DE FUNCIONALIDAD							
ARTÍCULO	REVISTA	AUTOR	AÑO	PAÍS	TIPO DE DISEÑO	POBLACIÓN	RESULTADOS
Surgical Treatment for Septic Arthritis of the Knee Joint in Elderly Patients: A 10-year Retrospective Clinical Study	Orthopedics	Chao-Ming Chen; Hsi-Hsien Lin; Shih-Chieh Hung; Tung-Fu Huang; Wei-Ming Chen; Chien-Lin Liu; Tain-Hsiung Chen.	2013	China	Cohorte Retrospectiva	Edad promedio 50-92 años Hombres 52 Mujeres 40	Lysholm score Prequirúrgico 75,55 Postquirúrgico 19,18
A Two-Stage Approach to Primary Knee Arthroplasty in the Infected Arthritic Knee	The Journal of Arthroplasty	David G. Nazarian, Dino de Jesus, Francis McGuigan, Robert E. Booth Jr.	2003	Estados Unidos	Serie de Casos	Edad promedio 62 años (45-68) Hombres 9 Mujeres 5	(***)KSS Prequirúrgico 46 Posquirúrgico 89
Total Knee Arthroplasty After Prior Bone or Joint Sepsis About the Knee	Clinical Orthopaedics and Related Research	Gwo-Chin Lee, Mark W. Pagnano, Arlen D. Hanssen	2002	Estados Unidos	Serie de Casos	Edad promedio 65 años (48-84) Hombres 9 Mujeres 10	KSS Dolor Prequirúrgico 39 Posquirúrgico 91 KSS Función Articular Prequirúrgico 39 Posquirúrgico 76
Total Knee Arthroplasty in Tuberculous Arthritis	Clinical Orthopaedics and Related Research	Jiing-Yuan Su, Teng-Liang Huang, Sen-Yuen Lin	1996	China	Serie de Casos	Edad promedio 58 años (27-74) Hombres 5 Mujeres 10	KSS Prequirúrgico 30,5 Posquirúrgico 82,6
Two-stage Approach to Primary TKA in Infected Arthritic Knees Using Intraoperatively Molded Articulating Cement Spacers	Clinical Orthopaedics and Related Research	Aseem Arif Shaikh, Chul-Won Ha, Yong-Geun Park, Yong-Beom Park	2014	Corea	Serie de Casos	Edad promedio 65 años (39 - 81) Hombres 5 Mujeres 8	KSS Prequirúrgico 43 Posquirúrgico 85 WOMAC Prequirúrgico 51 Posquirúrgico 18
Primary total knee arthroplasty in infection sequelae about the native knee	The Journal Arthroplasty	Jai-Gon Seo, Young-Wan Moon, Sang-Hoon Park, Kye-Young Han, , Sang-Min Kim.	2014	Corea	Serie de Casos	Edad promedio 67 años (51- 78). Hombres 15 Mujeres 47	WOMAC Prequirúrgico 76.9 Posquirúrgico 34.5

(***) Knee Society Score

Chao Ming Chen et al. (11) en el 2013 realizaron una revisión retrospectiva comparando pacientes llevados a artrodesis y reemplazo total de rodilla (RTR). Este estudio demostró que el principal patógeno asociado a artritis séptica fue el *Staphylococcus aureus* en 22 pacientes que fueron llevados a RTR, previamente requirieron un desbridamiento quirúrgico, y el tiempo de tratamiento antibiótico promedio fue 16 semanas (9 - 26). En este estudio el Lysholm score prequirúrgico fue 75,5 y postquirúrgico de 19,18.

David Nazarian et al (5), en una serie de casos publicado en el 2003 reportaron mejoría en la escala de funcionalidad con KSS prequirúrgico 46 y posquirúrgico 89. En su estudio incluyeron 14 rodillas con artritis séptica recurrente u osteomielitis crónica. El procedimiento se realizó en 2 tiempos, con aplicación inicial de espaciador de cemento óseo mezclado con tobramicina y vancomicina, el tiempo antibiótico fue 6 semanas; el tiempo de la implantación fue de 6 semanas a 8,2 meses desde el desbridamiento inicial

Gwo-Chin Lee et al (13), en una serie de casos, siguieron a 19 pacientes durante un período de 5 años (2- 11años), recomendaron el uso de cemento con antibiótico para todos los casos. En este estudio reportaron 5% de infección periprotésica, requiriendo resección del implante en un promedio de 3.5 años, ningún paciente tuvo el mismo aislamiento microbiológico respecto a la infección primaria y ningún paciente requirió terapia antibiótica supresora crónica. Concluyen que el uso de cemento con antibiótico reduce las tasas de infección profunda. En cuanto a escala de funcionalidad reportaron un KSS prequirúrgico en 39 y posquirúrgico 76.

Yuan Su et al. (14) reportaron en una serie de casos, 16 pacientes con artritis séptica por tuberculosis llevados a reemplazo total de la rodilla con seguimiento de 3 años hasta 11 años. De estos pacientes 8 fueron diagnosticados previamente y 8 recibieron profilaxis (rifampicina, etambutol e isoniazida) por un periodo de 2 a 20 meses antes de la artroplastia y un año después de esta. El seguimiento se hizo con niveles de VSG y PCR. Durante la artroplastia se tomaron muestras para análisis histológico de tejido y líquido sinovial. En escala de funcionalidad los autores describen un KSS prequirúrgico en 30,5 y posquirúrgico en 82,6.

Assem Arif Shaikh et al. (12), en una serie de casos publicada en 2013, reportaron en 15 pacientes progresión en la escala de funcionalidad con puntaje prequirúrgico 43 y posquirúrgico 85 según la escala KSS, y WOMAC prequirúrgico 51 y posquirúrgico 18. En este grupo de pacientes el tratamiento consistió en realizar un desbridamiento agresivo, aplicación de espaciador de cemento con 4g de

vancomicina y 2 g de estreptomina en los casos en los que no se conocía el aislamiento en el evento infeccioso inicial; para aquellos pacientes con aislamiento microbiológico identificado se utilizó el antibiótico específico de acuerdo al antibiograma. En casos de infecciones fúngicas se empleó anfotericina B. El segundo tiempo quirúrgico consistió en el implante protésico, realizado una vez la infección estuviese resuelta, con un promedio de 6 meses entre el primer estadio.

Seo JG et al (15) en el 2014 en su serie de casos reporta mejoría de la escala funcional WOMAC, prequirúrgico 76.9 y postquirúrgico 34.5

Arcos de movilidad

ARCOS DE MOVILIDAD							
ARTÍCULOS	REVISTA	AUTOR	AÑO	PAÍS	TIPO DE DISEÑO	POBLACIÓN	RESULTADOS
A Two-Stage Approach to Primary Knee Arthroplasty in the Infected Arthritic Knee	The Journal of Arthroplasty	<u>David G. Nazarian</u> , Dino de Jesus, Francis McGuigan, Robert E. Booth Jr.	2003	Estados Unidos	Serie de Casos	Edad promedio 62 años (45-68) Hombres 9 Mujeres 5	Arcos de Movilidad Postquirúrgico 3° - 105°
Total Knee Arthroplasty After Prior Bone or Joint Sepsis About the Knee	Clinical Orthopaedics and Related Research	<u>Gwo-Chin Lee</u> , Mark W. Pagnano, Arlen D. Hanssen	2002	Estados Unidos	Serie de Casos	Edad promedio 65 años (48-84) Hombres 9 Mujeres 10	Arcos de Movilidad Prequirúrgico 9 a 86° Postquirúrgico 1 a 100°
Two-stage Approach to Primary TKA in Infected Arthritic Knees Using Intraoperatively Molded Articulating Cement Spacers	Clinical Orthopaedics and Related Research	<u>Aseem Arif Shaikh</u> , Chul-Won Ha, Yong-Geun Park, Yong-Beom Park	2014	Corea	Serie de Casos	Edad promedio 65 años (39 - 81) Hombres 5 Mujeres 8	Arcos de Movilidad Prequirúrgico 103° Postquirúrgico 115°
Primary total knee arthroplasty in infection sequelae about the native knee	The Journal Arthroplasty	<u>Jai-Gon Seo</u> , Young-Wan Moon, Sang-Hoon Park, Kye-Young Han, , Sang-Min Kim.	2014	Corea	Serie de Casos	Edad promedio 67 años (51- 78). Hombres 15 Mujeres 47	Arcos de Movilidad Prequirúrgico 98.7° Postquirúrgico 125.4°
Short-interval two-stage approach to primary total knee arthroplasty for acutely septic osteoarthritic knees	Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy	<u>Bettina Hochreiter</u> Carol Strahm Henrik Behrend	2016	Suiza	Reporte de caso	Caso # 1 -Hombre 61 años Caso # 2 - Hombre 74 años	Arcos de Movilidad Paciente 1 - Prequirúrgico 60° - Postquirúrgico 110° Paciente 2 - Prequirúrgico 50° - Postquirúrgico 105°

David Nazarian et al (5), en su serie de casos informaron una recuperación de los arcos de movilidad hasta 105°.

Gwo-Chin Lee et al (13), evaluaron la funcionalidad de la rodilla medida en arcos de movilidad antes del reemplazo descrito en 77° y posterior al procedimiento quirúrgico recuperación y ganancia de arcos de movilidad a 99°

Assem Arif Shaikh et al (12) describieron en su serie de casos que el promedio de arcos de movilidad antes de la cirugía era 103° (60-150°), después de la colocación del espaciador la función disminuyó a 87° (60-135°), y después del reemplazo total de rodilla el rango mejoró a 115° (75-150°).

Seo JG et al (15) en el 2014 en su serie de casos reportó recuperación de la función articular, prequirúrgico 98.7° y postquirúrgico 125,4°

Bettina Hochreiter (16) en 2016, en un reporte de 2 casos de pacientes con antecedente de artritis séptica manejada en 2 tiempos, presentaron mejoría la función articular al año sin recuperar completamente la función, pasando de un rango de 50 – 60 ° prequirúrgico a 110° postquirúrgico.

7. Discusión

El reemplazo total de rodilla en pacientes con historia de artritis séptica con pérdida de la función articular por la destrucción articular irreversible es una opción terapéutica útil que permite mejorar calidad de vida (11).

El propósito de realizar una artroplastia en un paciente con antecedente de infección articular aumentaría el riesgo de fallo por infección periprotésica, por ello históricamente los procedimientos quirúrgicos en esta población se realizaban a expensas de sacrificar función articular.

El objetivo terapéutico de la artroplastia es restablecer la función articular en términos de arcos de movilidad, mejorando los desenlaces postoperatorios medidos por escalas de funcionalidad y controlando el proceso infeccioso que precede al reemplazo definitivo.

El análisis del tratamiento en pacientes que tienen antecedente de artritis séptica y los desenlaces reportados se describen de forma aislada en su mayoría en series de casos.

De los objetivos propuestos en esta revisión de alcance se encontró que la prevalencia de control de infección, reportado como el porcentaje de paciente que no presentaron infección después de cirugía en el contexto de un reemplazo total de rodilla secundario a artrosis por artritis séptica estuvo por encima del 85% con seguimiento máximo a 12 años. Esto demuestra la seguridad del procedimiento en relación a la no presentación de nuevos eventos de infección.

Las escalas de funcionalidad reportadas en los estudios incluidos mostraron mejoría significativa, los puntajes de cada una, Lysholm, WOMAC y KSS, fueron superiores después del implante definitivo.

En cuanto a arcos de movilidad, los grados aumentaron después del reemplazo con respecto a aquellos pacientes aún no intervenidos, la funcionalidad en términos de movilidad disminuye en el primer estadio del tratamiento después de la aplicación de espaciadores con cemento, sin embargo, todas las series de casos incluidos reportaron recuperación en el segundo tiempo.

El riesgo descrito en la literatura es la reactivación de la infección, sin embargo, no hay un parámetro paraclínico estándar para decidir el momento de la artroplastia. Los autores de los estudios concluyen que hay riesgo aumentado de reactivación en aquellos pacientes que no recibieron terapia antes del reemplazo, en quienes no hubo disminución de los niveles de VSG o en aquellos que recibieron corticoesteroides después del reemplazo.

8. Conclusiones

El reemplazo articular de rodilla en pacientes con artrosis por artritis séptica es un procedimiento seguro y reproducible, independientemente de la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad, pues es la funcionalidad y los síntomas lo que condicionan a que se lleve a cabo esta cirugía.

Los datos analizados de los estudios que cumplieron los criterios de inclusión, que en su mayoría corresponden a series de casos, permiten concluir que el control de infección postoperatorio es del 90% cuando el procedimiento se realiza en pacientes con artritis séptica resuelta, independientemente si se hace en uno o dos tiempos.

Las escalas de funcionalidad muestran resultados buenos postoperatorios en todas las series de casos.

La función articular en términos de arcos de movilidad después del reemplazo están por encima de los valores preoperatorios.

Cabe mencionar que el tabaquismo se encuentra descrito en todos los artículos que cumplieron los criterios de inclusión como factor de riesgo independiente para aumentar el riesgo de infección periprotésica.

9. Implicaciones para investigación

Se recomienda realizar futuras investigaciones en las que se comparen grupos poblaciones con diferentes características para ampliar los resultados y el nivel de evidencia de esta investigación.

10. Implicaciones para la práctica

Se ha demostrado que los pacientes llevados a reemplazo articular de rodilla por artrosis secundaria a artritis séptica presentan desenlaces favorables que permiten que este procedimiento sea seguro y reproducible en cuanto a control de infección, mejoría en escalas de funcionalidad y arcos de movilidad.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se puede recomendar este procedimiento como una opción de tratamiento para aquellos pacientes que reúnen los criterios de inclusión.

11. Conflicto de intereses

Los investigadores no declaran conflictos de interés

12. Reconocimientos

Agradecemos a las personas que participaron en este proyecto; a nuestros padres quienes nos han brindado desde el primer momento apoyo constante para seguir adelante; a nuestros profesores, quienes guiaron la elaboración de este trabajo; a la Universidad del Rosario y el grupo de investigación por su asesoría metodológica y motivación para continuar trabajando en la construcción de nuevos proyectos de investigación.

13. Referencias

1. Resende VAC, Neto AC, Nunes C, Andrade R, Espregueira-Mendes J, Lopes S. Higher age, female gender, osteoarthritis and blood transfusion protect against periprosthetic joint infection in total hip or knee arthroplasties: a systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 0, Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. Springer Berlin Heidelberg; 2018. 0 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-018-5231-9>
2. Zhu Y, Zhang F, Chen W, Liu S, Zhang Q, Zhang Y. Risk factors for periprosthetic joint infection after total joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect* [Internet]. 2015;89(2):82–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2014.10.008>
3. Price AJ, Alvand A, Troelsen A, Katz JN, Hooper G, Gray A, et al. Knee replacement. *Lancet* [Internet]. 2018;392(10158):1672–82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32344-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32344-4)
4. Jerry GJ, Rand JA, Ilstrup D. Old sepsis prior to total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1988;(236):135–40.
5. Nazarian DG, De Jesus D, McGuigan F, Booth RE. A two-stage approach to primary knee arthroplasty in the infected arthritic knee. *J Arthroplasty*. 2003;18(7 SUPPL. 1):16–21.
6. Ivey M, Clark R. Arthroscopic debridement of the knee for septic arthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;NO. 199:201–6.
7. Amanatullah D, Dennis D, Oltra EG, Marcelino Gomes LS, Goodman SB, Hamlin B, et al. Hip and Knee Section, Diagnosis, Definitions: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *J Arthroplasty*. 2019;34(2):S329–37.
8. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, Higuera C, Della Valle C, Chen AF, et al. The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based

and Validated Criteria. *J Arthroplasty* [Internet]. 2018;33(5):1309-1314.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.02.078>

9. Cabral R. Infection in Periprosthetic hip fractures. *HIP Int.* 2012;22(SUPPL.8):79–83.
10. Bauer T, Lacoste S, Lhotellier L, Mamoudy P, Lortat-Jacob A, Hardy P. Arthroplasty following a septic arthritis history: A 53 cases series. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2010;96(8):840–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2010.06.009>
11. Chen CM, Lin HH, Hung SC, Huang TF, Chen WM, Liu CL, et al. Surgical treatment for septic arthritis of the knee joint in elderly patients: A 10-year retrospective clinical study. *Orthopedics.* 2013;36(4):434–43.
12. Sultan AA, Mahmood B, Samuel LT, George J, Faour M, Pelt CE, et al. Patients with a History of Treated Septic Arthritis are at High Risk of Periprosthetic Joint Infection after Total Joint Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2019;477(7):1605–12.
13. Lee GC, Pagnano MW, Hanssen AD. Total knee arthroplasty after prior bone or joint sepsis about the knee. In: *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 226–31.
14. Su JY, Huang TL, Lin SY. Total knee arthroplasty in tuberculous arthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 1996;(323):181–7.
15. Seo JG, Moon YW, Park SH, Han KY, Kim SM. Primary total knee arthroplasty in infection sequelae about the native knee. *J Arthroplasty.* 2014 Dec 1;29(12):2271–5.
16. Hochreiter B, Strahm C, Behrend H. Short-interval two-stage approach to primary total knee arthroplasty for acutely septic osteoarthritic knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2016 Oct [cited 2020 Jan 12];24(10):3115–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26768607>

14. Anexos

Anexo 1. Escala para definición de infección periprotésica

J. Parvizi et al. / The Journal of Arthroplasty 33 (2018) 1309–1314

Major criteria (at least one of the following)	Decision
Two positive cultures of the same organism	Infected
Sinus tract with evidence of communication to the joint or visualization of the prosthesis	

Preoperative Diagnosis	Minor Criteria		Score	Decision	
	Serum	Elevated CRP <i>or</i> D-Dimer	2		≥6 Infected 2-5 Possibly Infected ^a 0-1 Not Infected
		Elevated ESR	1		
	Synovial	Elevated synovial WBC count <i>or</i> LE	3		
		Positive alpha-defensin	3		
		Elevated synovial PMN (%)	2		
		Elevated synovial CRP	1		

Intraoperative Diagnosis	Inconclusive pre-op score <i>or</i> dry tap ^a		Score	Decision	
	Preoperative score		-		≥6 Infected 4-5 Inconclusive ^b ≤3 Not Infected
	Positive histology		3		
	Positive purulence		3		
	Single positive culture		2		