

“Análisis causal del dolor postartroplastia. Propuesta de un algoritmo diagnóstico-terapéutico”

A causal analysis of painful arthroplasty. Proposal of a diagnostic and therapeutic algorithm

Garrido Gómez, Juan ⁽¹⁾
Correa Gámiz, Juan José ⁽¹⁾
Cárdenas Grande, Encarnación ⁽¹⁾
Fernández Rodríguez, Luis⁽¹⁾
Martínez Montes, José Luis ⁽¹⁾

¹: Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario de Granada

juangarridogomez@gmail.com

Premio Fundación SATO 2014

Resumen

Objetivo del trabajo: Determinar la incidencia de artroplastia dolorosa de rodilla, realizar un análisis causal exhaustivo del dolor postartroplastia y evaluar los resultados funcionales de los pacientes tratados en nuestro centro.

Material y Métodos: Estudio observacional prospectivo en el que se evaluaron 540 pacientes sometidos a ATR primaria cementada durante dos años y se seleccionaron los que sufrían un dolor postartroplastia intenso. Todos los pacientes fueron sometidos a diferentes pruebas complementarias con el fin de determinar la causa más probable de dolor. De igual forma, para cada paciente se instauró un tratamiento quirúrgico específico que pretendía resolver la causa de dolor.

Resultados: De las 541 artroplastias primarias practicadas, 63 pacientes presentaron un dolor postartroplastia intenso. La incidencia acumulada de dolor intenso postartroplastia en nuestro centro du-

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the incidence of painful knee arthroplasty and performance a causal analysis of painful arthroplasty in our center.

Material and Methods: A prospective observational study in which 540 patients undergoing primary cemented arthroplasty for two years. Were selected those suffering intense pain postarthroplasty. All patients were subjected to various tests in order to determine the most likely cause of pain. Similarly, for each patient a specific surgical treatment intended to address the cause of pain was realized.

Results: Of the 541 primary arthroplasties performed, 63 patients suffered severe pain. The cumulative incidence of severe pain postarthroplasty in our center during the two years of follow-up was 11.64 %. Mechanical causes were the most frequent justifying 52.4% of the cases, followed by intraarticular biological causes which constituted 34.9% .

rante los dos años de seguimiento fue de un 11,64 %. Las causas mecánicas intraarticulares fueron las más frecuentes, justificando el 52,4 % del dolor postartroplastia severo, seguidas por las causas biológicas intraarticulares que constituyeron el 34,9%. En el 11,1 % de los casos no se pudo determinar ninguna causa específica del dolor postartroplastia, considerando, por tanto el origen del dolor desconocido. Por último, las causas extraarticulares, que constituyeron sólo el 1,6% del dolor postartroplastia.

Conclusiones: El dolor postartroplastia es una complicación frecuente de la artroplastia de rodilla que puede padecer uno de cada diez pacientes que se somete a una cirugía de sustitución articular. El dolor protésico tiene un origen multifactorial, por lo el diagnóstico causal es complicado y tedioso. Existen determinados factores, como padecer alteraciones psiquiátricas, la obesidad, y una demanda analgésica elevada antes de la intervención se asocian a una mayor probabilidad de dolor postartroplastia.

In 11.1% of cases could not determine any specific cause of painful arthroplasty considering therefore an unknown pain. Finally, extra-articular causes, which constituted only 1.6% of painful arthroplasty.

Conclusions: *The painful arthroplasty is a common complication of knee arthroplasty can have one in ten patients undergoing joint replacement surgery. The prosthetic pain has a multifactorial etiology, so the causal diagnosis is difficult and tedious. Certain factors, such as having psychiatric disorders, obesity, high demand and analgesic before surgery are associated with a greater likelihood of painful arthroplasty.*

La artroplastia total de rodilla es uno de los procedimientos más realizados en cirugía ortopédica. El objetivo fundamental de este procedimiento es mejorar el dolor y el déficit funcional articular. En un porcentaje no despreciable de pacientes existe una persistencia del dolor después de la artroplastia que se relaciona con determinados factores del propio paciente y factores técnicos del procedimiento quirúrgico.

El objetivo de nuestro trabajo es determinar la incidencia de artroplastia dolorosa de rodilla, realizar un análisis causal exhaustivo del dolor postartroplastia y evaluar los resultados funcionales de los pacientes tratados en nuestro centro. Pretendemos determinar qué factores se relacionan con una mayor incidencia de dolor postartroplastia.

Introducción

La artroplastia total de rodilla (ATR) se considera en la actualidad el tratamiento quirúrgico de elección en pacientes con gonartrosis avanzada ⁽¹⁾. En la mayoría de pacientes, la ATR proporciona una tasa de resultados satisfactorios por encima del 90% a los 10-15 años ⁽²⁾. El éxito de este procedimiento ha hecho de la ATR el segundo procedimiento orto-

pédico en USA, se prevé que en el año 2030 el número de ATR se eleve en un 673% respecto del año 2005 ⁽³⁾. En España, aunque no hay cifras oficiales, el número estimado de ATR por año es de 45.000 aproximadamente.

Existe una baja proporción de pacientes en los que persiste el dolor después de la artroplastia y que requieren estudios complementarios para determinar su causa ^(2,4,5). En la mayoría de casos, estos pacientes tienen que ser sometidos a un nuevo procedimiento quirúrgico con el fin de mejorar el dolor y la funcionalidad articular ^(4,5). Existen pocos autores que realicen análisis causales del dolor postartroplastia y que definan las circunstancias que determinan ese dolor. Seil y colaboradores establece que se pueden diferenciar tres condiciones o tipos de paciente con dolor postartroplastia ⁽⁶⁾: a. Pacientes con dolor postartroplastia con una baja satisfacción pero con una buena funcionalidad que no requieren tratamiento quirúrgico. b. Pacientes que requieren una reoperación sin resección o cambio de componentes. c. Pacientes que requieren una cirugía de revisión y el recambio de uno o más de los componentes protésicos. Éste último grupo de pacientes es el realmente considerado como de fracaso en la artroplastia.

Material y Métodos

Estudio observacional prospectivo en el que se examinaron 540 pacientes sometidos a ATR primaria cementada (Optetrack, Exactech Inc, Gainesville, FL, USA) en un Hospital Universitario entre Enero de 2010 y Diciembre de 2011. Se analizaron un total de 238 hombres y 302 mujeres, con una media de edad de 71,29 años (50 -74 años). En total, 541 ATR fueron analizadas, sólo 1 paciente recibió en ese período una artroplastia bilateral (540 pacientes en total). El diagnóstico inicial para la indicación de ATR fue de artrosis primaria en 496 casos (91,68%) y de artrosis secundaria (traumatismos, fracturas, artritis reumatoide, cirugía de rodilla previa) en 45 pacientes (8,31%). Todos los pacientes tuvieron un seguimiento de, al menos, 12 meses desde la implantación del tratamiento médico o quirúrgico del dolor postartroplastia y todos los datos fueron obtenidos prospectivamente a lo largo del seguimiento. Durante el período de estudio fallecieron dos pacientes por causas no relacionadas con la artroplastia o cualquiera de sus potenciales complicaciones. Ninguno de los pacientes fallecidos presentó dolor postartroplastia, por lo que fueron incluidos en el estudio (análisis por intención de tratar).

Los criterios de inclusión de los pacientes para el análisis causal de dolor postartroplastia fueron:

1. Pacientes con artroplastias de rodilla debido a gonartrosis primaria o secundaria intervenidas en nuestro centro desde Enero 2010 hasta Diciembre de 2011 y que acuden a nuestra unidad para valoración de gonalgia postartroplastia.

2. Edad: 50-75 años.

3. Sexo: ambos.

4. Dolor objetivado mediante EVA ≥ 7 durante más de 6 meses después de la ATR.

5. KSS < 60 puntos mantenido durante un periodo de al menos tres meses después de la ATR.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Pacientes con enfermedad oncológica local o sistémica sometidos a tratamiento de radioterapia y/o quimioterapia.

2. Infección ósea o articular como origen de la artrosis secundaria.

3. Pacientes con fracturas periprotésicas (postartroplastia) en la región de la rodilla.

4. Dolor postartroplastia (EVA < 7) durante los 6

meses posteriores a la cirugía o EVA >7 en los durante menos de 6 meses después de la ATR.

5. KSS > 60 puntos.

Las variables de estudio en todos los pacientes con dolor postartroplastia severo durante el período de seguimiento fueron las indicadas en la tabla 1.

VARIABLES CLÍNICAS	· Edad y sexo.
	· Talla y peso (IMC).
	· Antecedentes personales (DM, AR, tabaquismo, consumo abusivo de alcohol, consumo anticoagulantes).
	· Trastornos psicológicos diagnosticados previamente a la cirugía primaria: trastorno depresivo mayor (F32, F33) y trastorno distímico (F34) de la CIE-10.
	· Procedimiento de artroplastia primaria (abordaje, tipo de prótesis, sistema de integración, cirugía sobre patela).
	· Dolor (ritmo, EVA y localización) antes y después del tratamiento médico o quirúrgico.
	· Rango de movilidad, contractura de flexión-extensión, alineación, estabilidad anteroposterior y mediolateral (Knee Society Score) antes y después del tratamiento
VARIABLES RADIOLÓGICAS Y DE IMAGEN	· Tratamiento analgésico instaurado (escala OMS).
	· Escala SF-36
	✓ Sobredimensión de los implantes (oversizing)
	✓ Signos de aflojamiento (osteólisis-radiolucencia)
	✓ Eje mecánico/anatómico
VARIABLES ANALÍTICAS	✓ Malrotación (determinado mediante TAC)
	✓ Gammagrafía con Tc-99 y Gammagrafía combinada (en los casos con sospecha de infección)
	❖ Parámetros inflamatorios: VSG y PCR.
	❖ Estudio del líquido sinovial (Bioquímica, recuento celular y estudio microbiológico).

Tabla 1: Tabla de variables analizadas en pacientes con dolor postartroplastia de carácter intenso (EVA >7 durante al menos 6 meses y KSS < 60 durante un periodo de al menos 3 meses)

Cada uno de los pacientes con dolor postartroplastia severo fue evaluado de forma específica por uno de los cuatro médicos especialistas en COT que participaron en el estudio. Previamente, se diseñó un documento con las posibles causas del dolor postartroplastia con el fin de señalar de una forma sistemática la posible causa del dolor (Figura 1). Cada médico debía de establecer con ayuda de las pruebas complementarias una única causa del dolor, en caso de existir más de una causa posible, se señalaría la que en mayor grado sería responsable de dicho síntoma. En ningún caso se podrían señalar dos causas posibles. En caso de no poder determinar la causa del dolor postartroplastia, una vez evaluado el caso por dos facultativos de forma independiente, se indicaría la opción de causa no conocida.

Las causas de dolor (Figura 1) se distribuyeron en cuatro grupos con fines metódicos:

- 1) Causas **mecánicas intraarticulares**.
- 2) Causas **biológicas intraarticulares**.
- 3) Causas **extraarticulares**.
- 4) Causa **desconocida**.

ESTUDIO DE DOLOR POSTARTROPLASTIA. Nº HISTORIA _____

Marque con una cruz la causa más probable de dolor postartroplastia del paciente:

1.- MECÁNICAS INTRAARTICULARES:	
1.1.- Implante/es aumentado/s tamaño (oversizing)	
1.2.- Aflojamiento aséptico	
1.3.- Osteolisis o alteración en la cementación del componente	
1.4.- Malrotación	
1.5.- Cuerpo libre	
1.6.- Pseudomenisco	
1.7.- Dolor femoropatelar	
1.8.- Disfunción tendón poplíteo	
1.9.- Impigment sinovial.	
2.- BIOLÓGICAS INTRAARTICULARES:	
2.1.- Infección/aflojamiento aséptico	
2.2.- Sinovitis	
2.3.- Artrofibrosis	
2.4.- Osificación heterotópica	
2.5.- Hemartrosis recurrente	
2.6.- Alergia a metales	
2.7.- Insuficiencia ligamentosa	
3.- EXTRAARTICULARES:	
3.1.- Neuroma cutáneo	
3.2.- Coxartrosis	
3.3.- Desórdenes espinales	
3.4.- Desórdenes neurológicos	
3.5.- Desórdenes vasculares	
3.6.- Infección de partes blandas	
4.- NO CONOCIDA/OTRAS	

Figura 1: Documento de trabajo para señalar la causa más probable de dolor postartroplastia intensa en los pacientes del estudio.

Para definir los pacientes con infección periprotésica (IPP) se utilizaron los criterios de Ghanem y colaboradores⁽⁷⁾, en el que se requieren, al menos, una de las tres condiciones siguientes: 1) absceso o fístula que comunica con la cavidad articular. 2) cultivos preoperatorios positivos en un medio sólido ó 3) más de cultivos intraoperatorios positivos del mismo microorganismo o uno positivo más la presencia de pus abundante intraarticular o hallazgos histológicos patológicos (más de 5 polimorfonucleares neutrófilos por campo de gran aumento). La clasificación para determinar el tipo de infección periprotésica (IPP) fue la de Tsukuyama y colaboradores⁽⁸⁾ y la de Segawa y colaboradores⁽⁹⁾ que dividía las infecciones en:

Tipo I o aguda postoperatoria (en las 4 semanas postoperatorias);

Tipo II o tardía (después de las 4 semanas postoperatorias);

Tipo III (infección hematógena);

Tipo IV (cultivos intraoperatorios positivos).

Los pacientes fueron evaluados trimestralmente por los médicos especialistas incluidos en el estudio. Cada uno de los pacientes fue entrevistado y explorado por uno de los médicos de la unidad recogiendo datos específicos sobre dolor (mediante Escala Visual Analógica), estabilidad de la rodilla, ROM (balance articular) y funcionalidad articular con el fin de calcular la puntuación del KSS (Knee Society Score) en el momento de inclusión en el estudio y al

final del período de seguimiento. Esta escala permite obtener una estimación objetiva de la funcionalidad de la rodilla, midiendo el dolor, rango de movimiento, alineación y estabilidad. Al mismo tiempo, examina la distancia recorrida y la capacidad para subir y bajar escaleras con o sin apoyos para la marcha. Además, cada paciente completó el cuestionario SF 36 en el momento de inclusión en el estudio y una vez concluido el período de seguimiento. El test SF 36 incluye 8 dominios de salud: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Esta escala indica un mejor estado de salud a mayor puntuación entre 0 y 100.

La eficacia del tratamiento aplicado para solventar el dolor fue medido mediante la mejora de las variables de estudio: EVA, KSS y SF 36. En el caso de infecciones periprotésicas la eficacia del tratamiento aplicado se midió mediante parámetros inflamatorios específicos (PCR y VSG) y su evolución clínica una vez concluido el período de tratamiento antibiótico específico. Estos pacientes tuvieron un seguimiento de, al menos, 12 meses después de finalizar el tratamiento antibiótico específico.

Cada uno de los procedimientos quirúrgicos realizados para tratar la artroplastia dolorosa se recogieron con detalle confirmando al mismo tiempo la causa preoperatoria del dolor.

Estudio estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois). La comparación entre los grupos se obtuvo utilizando el test de Student para variables continuas y el test de la χ^2 para variables cualitativas. Se utilizó el test exacto de Fisher para variables con pocas observaciones. Todos los valores de $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos.

Resultados

De las 541 artroplastias primarias practicadas durante el período comprendido entre Enero de 2010 y Diciembre de 2011, un total de 63 pacientes con ATR presentaron un dolor postartroplastia severo

DOLOR	Incidencia	Causas	Incidencia	Tratamiento aplicado
1. Causas MECÁNICAS INTRAARTICULARES	52,4% (33/63)	a. Componentes protésicos de mayor tamaño (oversizing) b. Aflojamiento c. Alteración en la cementación (osteolisis) d. Malrotación e. Cuerpo libre articular f. Pseudomenisco g. Dolor femoropatelar h. Disfunción del tendón poplíteo i. Impingement sinovial	7,9% (5/63) 15,8% (10/63) 3,1% (2/63) 3,1% (2/63) 1,6% (1/63) 1,6% (1/63) 15,8% (10/63) 0% 3,1% (2/63)	Recambio de componentes Recambio > constricción Recambio > constricción Recambio > constricción Revisión (exéresis) Revisión (exéresis) Cuadricepsplastia ± Ficat (4 casos) Protetización patelar (2 casos) Tratamiento médico (4 casos) - Revisión (sinovectomía abierta)
2. Causas BIOLÓGICAS INTRAARTICULARES	34,9% (22/63)	2.1 Infección 2.2 Sinovitis 2.3 Artrofibrosis 2.4 Osificación Heterotópica 2.5 Hemartros recurrente 2.6 Alergia a metales 2.7 Insuficiencia ligamentosa	12,7% (8/63) 3,1% (2/63) 3,1% (2/63) 0% 1,6% (1/63) 1,6% (1/63) 12,7% (8/63)	Tabla 3 Sinovectomía abierta Artrolysis abierta - Drenaje y control de INR Recambio prótesis recubierta Recambio > constricción
3. Causas EXTRAARTICULARES	1,6% (1/63)	3.1 Neuroma 3.2 Coxartrosis 3.3 Alteraciones columna espinal 3.4 Alteraciones neurológicas 3.5 Alteraciones vasculares 3.6 Infección de piel y partes blandas sin afectación articular. Alteraciones cutáneas	0% 0% 0% 1,6% (1/63) 0% 0%	- - - Tratamiento conservador + Infiltración femorocutáneo - -
4. Causa NO CONOCIDA	11,1% (7/63)			Revisión de la artroplastia sin hallazgos significativos (4 casos) Observación y tratamiento analgésico (3 casos)

Tabla 2: Resumen de las causas más frecuentes de dolor postartroplastia en nuestro estudio e incidencia acumulada de las diferentes causas durante el periodo de seguimiento.

Tipo de Infección (clasificación de Tsukuyama)	Incidencia	Microorganismo causal	Tratamiento quirúrgico aplicado
Tipo I	37,5% (3/8 casos)	<i>Staphylococcus epidermidis</i> metiliclin-resistente (2/8 casos) <i>Staphylococcus aureus</i> metiliclin-sensible (1/8 casos)	Desbridamiento y retención. Recambio de elementos móviles.
Tipo II	62,5% (5/8 casos)	<i>Staphylococcus epidermidis</i> metiliclin-resistente (1/8 casos) <i>Staphylococcus aureus</i> metiliclin-sensible (2/8 casos) <i>Staphylococcus aureus</i> metiliclin-resistente (2/8 casos)	Recambio en 2 tiempos. Previamente se realizó biopsia sinovial y de la interfase para identificar microorganismo causal.
Tipo III	-		
Tipo IV	-		

Tabla 3: Infecciones periprotésicas responsables del dolor postartroplastia. Microorganismo causal y tratamiento quirúrgico aplicado en cada caso.

(EVA > 7 con una duración del dolor superior a 6 meses y KSS < 60 puntos durante un periodo > 3 meses) y fueron incluidos en el estudio. La incidencia acumulada de dolor intenso postartroplastia en nuestro centro durante los dos años de seguimiento fue de un 11,64 %.

Las causas y la incidencia de dolor postartroplastia fueron incluidas en la tabla 2. Las causas mecánicas intraarticulares fueron las más frecuentes, justificando el 52,4 % del dolor postartroplastia severo, seguidas por las causas biológicas intraarticulares que constituyeron el 34,9%. En el 11,1 % de los casos no se pudo determinar ninguna causa específica del dolor postartroplastia, considerando, por tanto el origen del dolor desconocido. Por último, las causas extraarticulares, que constituyeron el 1,6% del dolor postartroplastia siendo, por tanto, la causa menos frecuente de dolor.

Dentro de las causas **mecánicas intraarticulares** como el principal origen del dolor postartroplastia, hay que destacar el aflojamiento mecánico de la prótesis y el síndrome femoropatelar. Ambas constituyen la principal causa de dolor con un 15,8% de casos respectivamente. Entre las causas **biológicas intraarticulares** hay que destacar la infección periprotésica como segunda causa de dolor postartroplastia intenso junto con la insuficiencia ligamentosa. Ambas constituyen la causa de dolor de un 12,7% de casos de nuestra serie respectivamente. La infección periprotésica fue tipo I o aguda en el 37,5% de los casos y tipo II o tardías en el 62,5% de las infecciones periprotésicas. Los microorganismos

causales y los procedimientos terapéuticos aplicados en cada caso se especifican en la tabla 3.

La insuficiencia ligamentosa constituye junto con las infecciones periprotésicas la principal causa de dolor de origen biológico intraarticular. La insuficiencia del ligamento lateral interno (insuficiencia en valgo) fue la responsable de la mayoría de casos (7 de los 8 casos detectados) de dolor postartroplastia por esta causa. Tan sólo se evidenció una insuficiencia del ligamento lateral externo que determinó la inestabilidad de la artroplastia en varo. Se confirmó la alergia a metales como causa del dolor postartroplastia en uno sólo de los casos mediante pruebas epicutáneas y biopsia sinovial que demostró la existencia de una reacción de hipersensibilidad a metales.

Las causas **extraarticulares** sólo justificaron el 1,6% (1 caso de 63) de los casos de dolor postartroplastia. Se trataba de un paciente con una meralgia parestésica que fue sometido a una artroplastia total de rodilla con una persistencia del cuadro clínico de dolor después del procedimiento.

La eficacia del tratamiento quirúrgico y médico (analgésicos orales o transdérmicos) se midió mediante la diferencia en los valores de las variables de intensidad de dolor (medido mediante EVA), el balance articular (ROM), la puntuación de KSS y SF 36 obtenidos en el momento de la inclusión en el estudio para su seguimiento y después del periodo de seguimiento tras el tratamiento aplicado. En la tabla 4 se especifican los valores medios de cada variable y la significación estadística entre los dos momentos

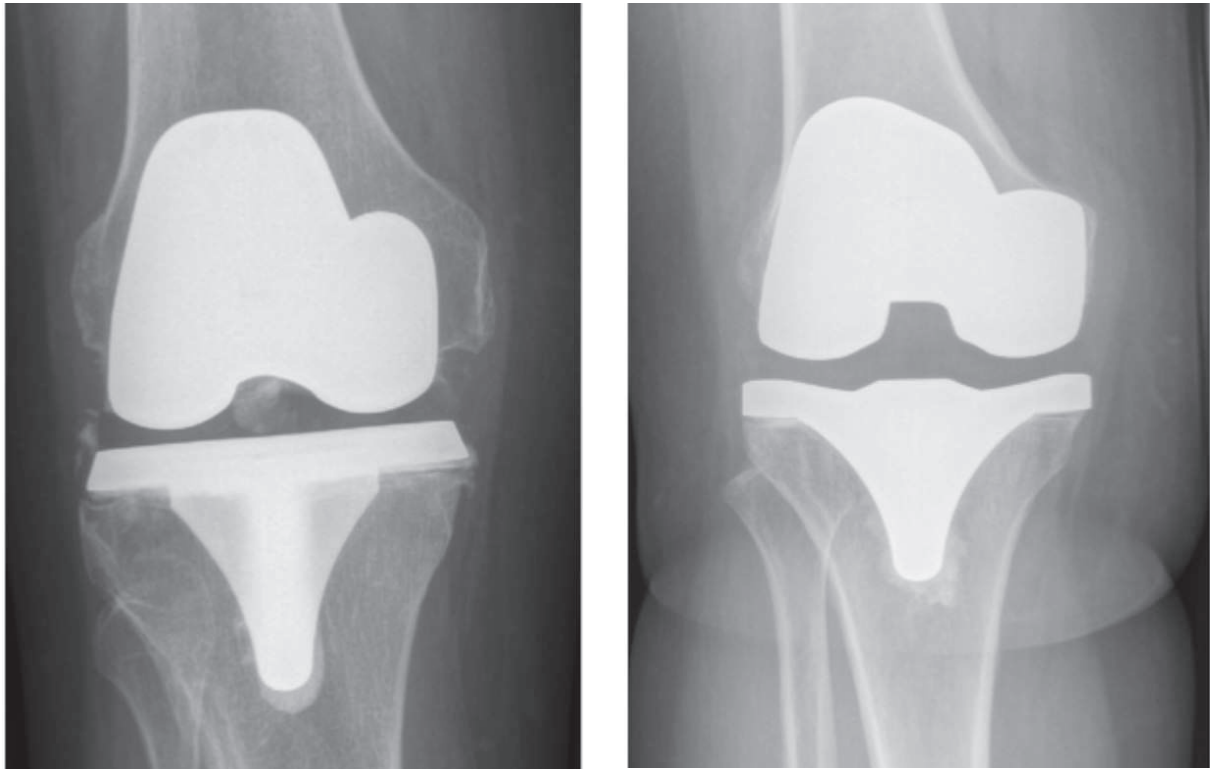


Figura 2: Ambas imágenes corresponden a pacientes con dolor postartroplastia intenso producido por componentes protésicos sobredimensionados.

del seguimiento de la cohorte.

El tratamiento quirúrgico instaurado en cada caso se ajustó al diagnóstico causal preoperatorio (tabla 2). El período medio desde la implantación de la prótesis inicial hasta el tratamiento quirúrgico del dolor intenso postartroplastia (en los casos que fue preciso) fue de 278 ± 24 días.

Los pacientes que presentaron una sobredimensión de los componentes implantados (oversizing) (Figura 2) se resolvieron mediante la revisión de la prótesis y el recambio de los componentes, sólo en dos de los 5 casos se utilizó una prótesis con mayor grado de constricción.

Los pacientes en los que se apreció un aflojamiento del componente femoral o tibial (Figura 3) se realizó un recambio de la artroplastia de rodilla mediante una prótesis con mayor grado de constricción. Los dos casos de malrotación (Figura 4) del componente femoral se trataron mediante el recambio de la prótesis por otra de mayor constricción. Durante la revisión de una artroplastia dolorosa con bloqueos de repetición se apreció la existencia de un cuerpo libre articular que se trató mediante la resección del mismo.

Los pacientes con insuficiencia ligamentosa (Fi-

gura 5) se trataron mediante el recambio protésico con un mayor grado de constricción. Se diagnosticó un caso de pinzamiento sinovial femoropatelar (patellar clunk síndrome) y dos casos de sinovitis que se trataron mediante sinovectomía abierta (Figura 6.)

Al realizar un análisis exhaustivo entre los pacientes con dolor postartroplastia intenso se pudo evidenciar que los pacientes con obesidad ($IMC > 30 \text{ kg/cm}^2$) que son sometidos a artroplastia primaria de rodilla presentan una proporción significativamente mayor de dolor postartroplastia que los pacientes con un IMC normal o sobrepeso ($IMC < 30 \text{ kg/cm}^2$) ($p < 0,001$). Al realizar un análisis en función del tipo de prótesis implantada, se detectó que los pacientes que mayor incidencia de dolor postartroplastia presentaban eran los que portaban una prótesis posteroestabilizada ($p < 0,001$). Sin embargo, no se apreciaron diferencias significativas en la incidencia de artroplastia dolorosa entre los pacientes que portaban prótesis CR (retención del cruzado) o con mayor grado de constricción (constreñida o charnela). Tampoco se evidenciaron diferencias significativas de dolor postartroplastia en función de la protetización rotuliana, ni tampoco entre los pa-

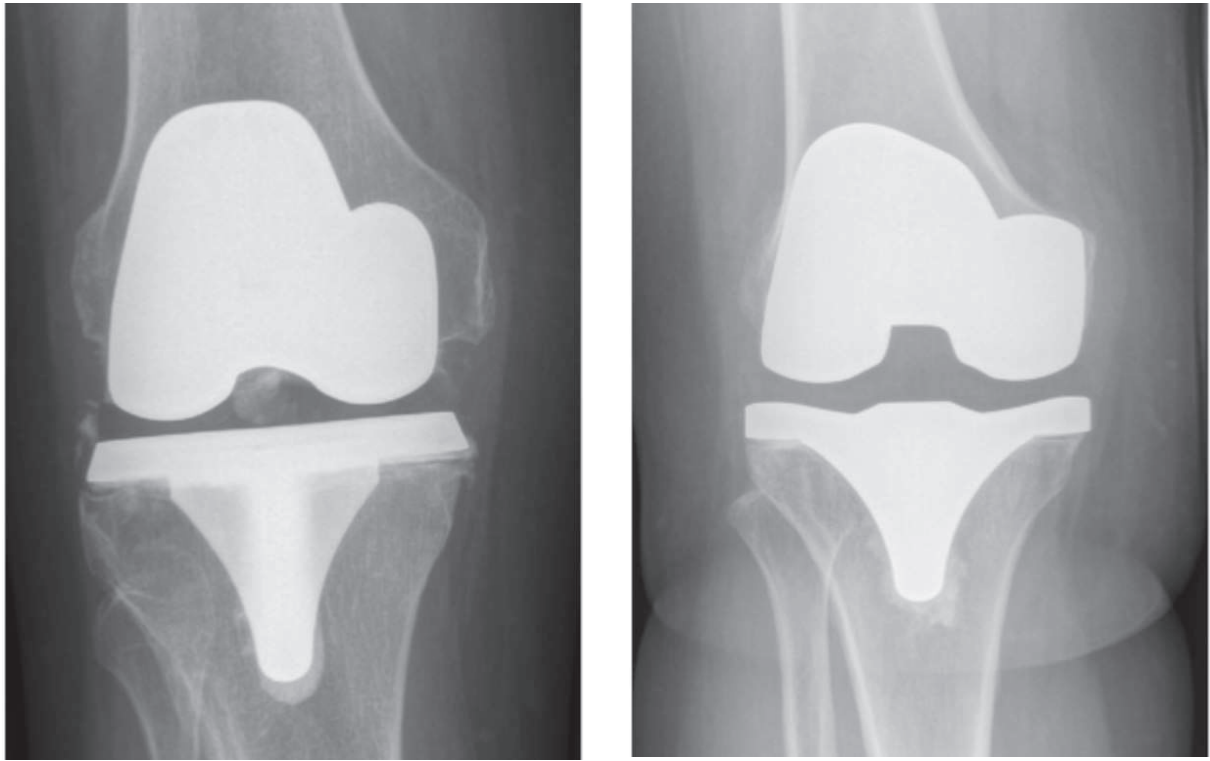


Figura 3: Radiografías en carga de rodilla con artroplastia dolorosa secundaria a un aflojamiento mecánico precoz de la prótesis. Se aprecian líneas radiolúcidas en ambos platillos tibiales.

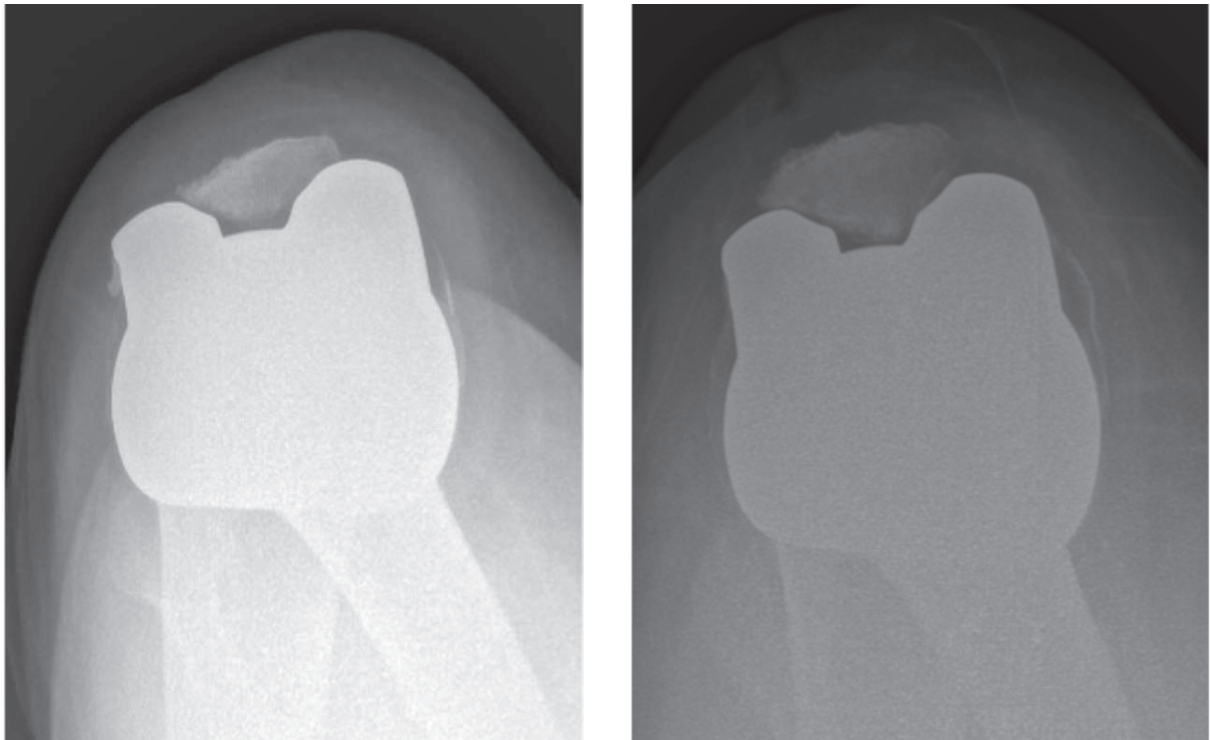


Figura 4: Ambas radiografías corresponden a pacientes con dolor postartroplastia de origen femoropatelar. En la imagen de la izquierda se demostró que el origen del dolor estaba en una malrotación del componente femoral. En la imagen de la derecha no se pudo determinar la causa del dolor.

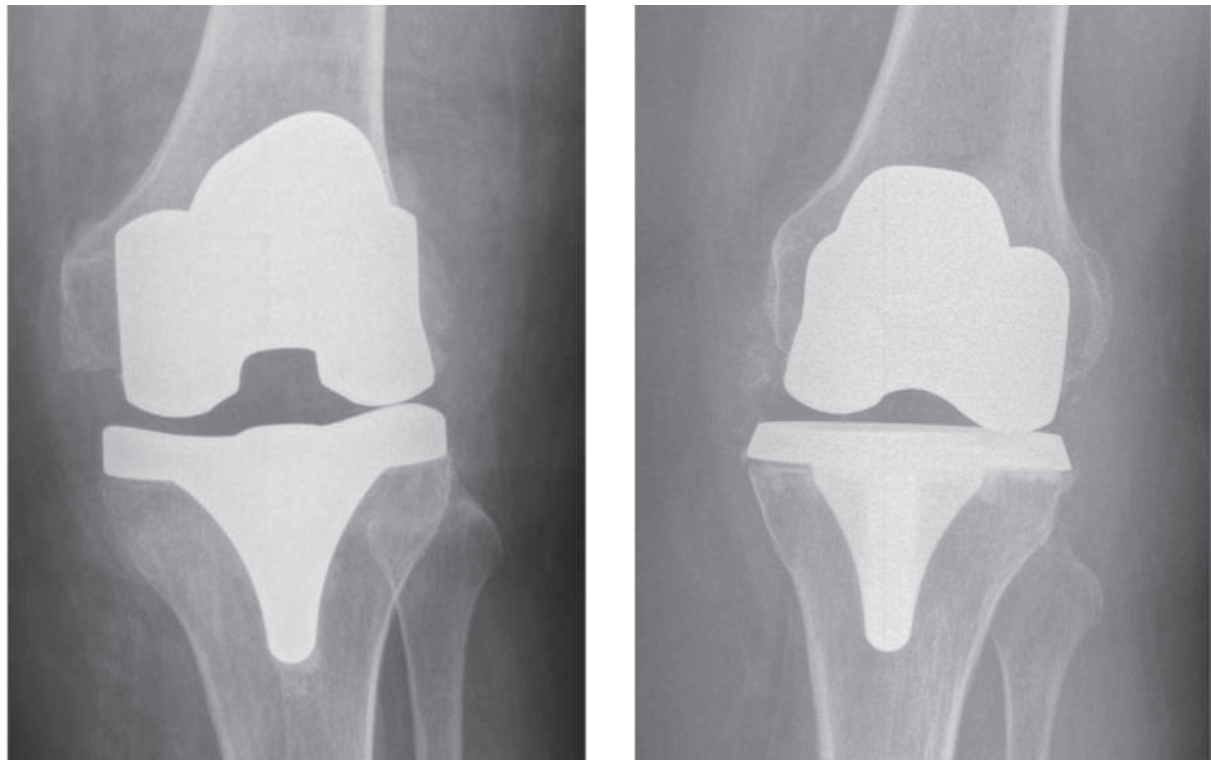


Figura 5: Radiografías de pacientes con insuficiencia del ligamento lateral medial que justificaron el dolor postartroplastia.

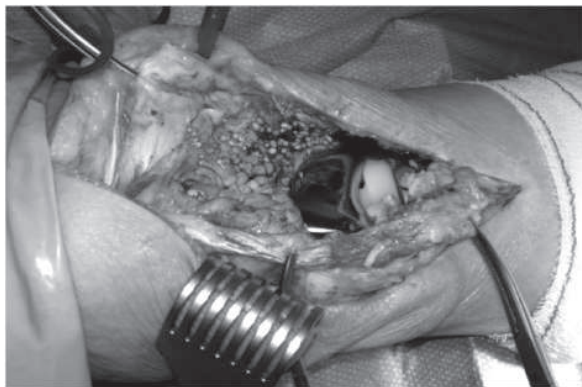


Figura 6: Imagen intraoperatoria de revisión de artroplastia de rodilla en la que se aprecia una hipertrofia sinovial suprapatelar intensa que condiciona un pinzamiento sinovial patelar.

cientos con dolor de origen femoropatelar con y sin protetización rotuliana.

Los pacientes con alteraciones psicológicas diagnosticadas previamente a la artroplastia primaria (codificadas por el CIE-10 como episodio depresivo (F32), trastorno depresivo recurrente (F33) y trastornos afectivos recurrentes (F34)) se asocian con una mayor incidencia de artroplastia dolorosa ($p=0,008$). Además, existe una incidencia significativa-

mente mayor de artroplastias dolorosas de origen no conocido en pacientes con desórdenes psicológicos diagnosticados previamente a la implantación de la artroplastia primaria ($p=0,04$).

Por otro lado, los pacientes que consumían analgésicos opioides mayores (tercer nivel de la escala analgésica de la OMS) antes de la artroplastia de rodilla se relacionan con una mayor incidencia de artroplastia dolorosa ($p=0,03$).

Los pacientes estudiados y sometidos a tratamiento del dolor postartroplastia experimentaron al final del período de seguimiento (tabla 4) una mejoría significativa del dolor objetivada mediante la EVA (de 7,71 a 4,30). Además presentaron una puntuación significativamente mayor al final del período de seguimiento de la escala KSS (de 45,19 a 70,95) y una mejoría sustancial del balance articular (flexión-extensión) de 4-64° a 2-94° al compararlo con el momento de inclusión en el estudio que también resultó significativo. Los pacientes mejoraron de forma significativa su visión subjetiva de su estado de salud al final del período de seguimiento respecto del momento de inclusión en el estudio determinado mediante el test SF-36. Al analizar los diferentes dominios que incluye el test SF 36 se pudo evidenciar que al final del seguimiento los pacientes tenían una

Variable		Momento de inclusión en el estudio	Final del periodo de seguimiento
SF 36	Función física	24,7	48,7
	Rol físico	18,2	56,7
	Dolor corporal	29,8	58,0
	Salud general	48,2	80
	Vitalidad	52,2	65,9
	Función social	30,8	68,2
	Rol emocional	72,1	95,3
	Salud mental	66,7	80,1
Dolor (EVA)		7,71 ± 0,68	4,30 ± 1,42
Knee Society Score		45,19 ± 6,89	70,95 ± 8,85
Balance articular		4,11° - 64,67°	2,66° - 94,83°

Tabla 4: Valores de las variables de estudio a lo largo del periodo de seguimiento y significación estadística. Se utilizaron estas variables para determinar la eficacia del tratamiento aplicado. * indica la existencia de significación estadística.

mejor visión sobre su función física, rol físico, dolor corporal, estado de salud general, vitalidad, función social y rol emocional. Sin embargo, no se apreciaron diferencias significativas en su perspectiva de salud mental individual con el tratamiento en cada caso al final del periodo de seguimiento.

Discusión

La artrosis es una enfermedad degenerativa articular que, generalmente, afecta a rodillas o caderas y suele ser causa de discapacidad y dolor en pacientes ancianos. Ambos síntomas representan las principales indicaciones para realizar un tratamiento quirúrgico mediante una artroplastia ^(10, 11, 12).

La artroplastia articular es una de las intervenciones de cirugía ortopédica más existosas ⁽¹³⁾ y su principal objetivo es reducir el dolor y mejorar la discapacidad funcional del paciente ⁽¹⁴⁾. Aunque los fracasos de la artroplastia total de rodilla sólo representan un pequeño número de pacientes inferior al

10% del total de artroplastias a los 10-15 años sus consecuencias son devastadoras implicando en la mayoría de casos un nuevo procedimiento quirúrgico que conlleva al paciente un sufrimiento físico y psíquico al no cumplirse las expectativas depositadas en el procedimiento inicial ⁽¹⁵⁾. En el estudio publicado por Baker y colaboradores ⁽¹⁶⁾ hasta el 18,2% de los pacientes sometidos a una ATR no estaban satisfechos con el resultado obtenido, sin embargo, concluyeron que estos pobres resultados se derivaban por igual con una técnica quirúrgica inadecuada o bien, por una selección inapropiada de los pacientes. La mayoría de pacientes relacionan su satisfacción tras una artroplastia en mayor medida con la reducción del dolor que con la mejora de la funcionalidad articular ^(16, 17, 18). En el estudio publicado por Wyld y colaboradores ⁽¹⁹⁾ se estableció que hasta el 44 % de pacientes sometidos a artroplastia de rodilla presentaban un dolor persistente a los 3-4 años de la cirugía. Sin embargo, sólo el 15% de estos pacientes presentaban un dolor intenso. Otros autores, ^(20, 21, 22) comunican cifras similares de dolor intenso postar-

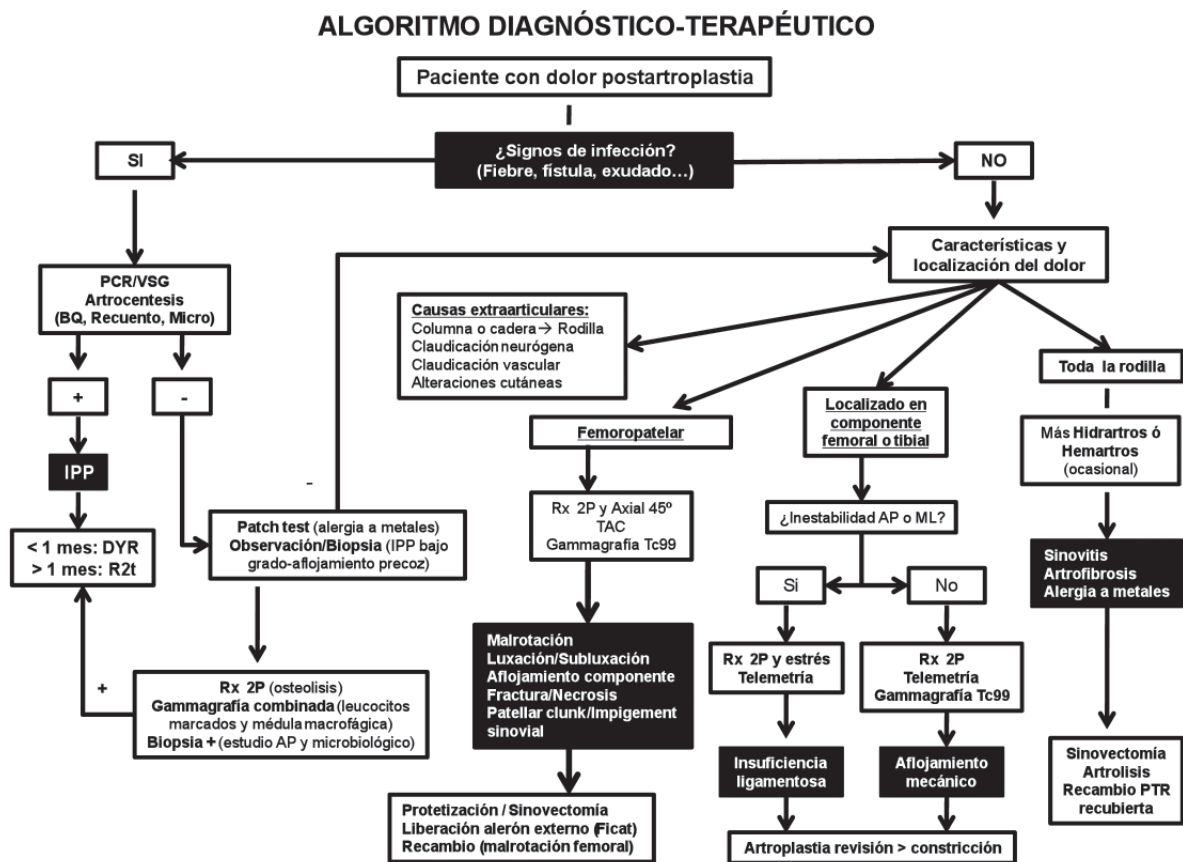


Figura 7: Algoritmo diagnóstico-terapéutico del paciente con dolor postartroplastia.

BQ: estudio bioquímico. IPP: infección periprotésica. DYZ: Desbridamiento y retención protésica. R2t: Recambio en 2 tiempos. AP: Anatomía Patológica.

ML: mediolateral. 2P: dos proyecciones radiográficas. PTR: prótesis total de rodilla.

troplastia que oscilan entre el 7 y el 20%. En nuestro caso, la incidencia de artroplastia dolorosa oscila en torno al 11,6%, lo que está en consonancia con el resto de publicaciones realizadas hasta el momento.

En nuestro estudio hemos obtenido una mejoría significativa del dolor y un incremento significativo en la puntuación KSS, balance articular y test SF 36 en un alto porcentaje de pacientes (89%) aplicando en la mayoría de ocasiones un tratamiento quirúrgico. El dato significativo lo constituye la mejoría de los resultados del test SF 36 al final del período de seguimiento. Este hecho indica que el paciente ha mejorado su perspectiva sobre su estado de salud al tener una sensación menor de dolor y mejorar su capacidad funcional articular para ser autosuficiente. La alta tasa de pacientes que experimentan mejoría en nuestro estudio probablemente se deba a la selección estricta de pacientes con un dolor muy severo y al análisis pormenorizado realizado a cada paciente para determinar la causa del dolor. Otros

autores como Insall ⁽²³⁾ o Su ⁽²⁴⁾ establecieron una mejoría buena o excelente en el 89 y 67 % respectivamente de los pacientes sometidos a revisión de la artroplastia. Sin embargo, los criterios de inclusión de pacientes no eran tan estrictos y el tipo de implante, datos demográficos, indicaciones de revisión y período de seguimiento eran heterogéneos por lo que las conclusiones obtenidas de esos estudios son difícilmente comparables con los obtenidos en nuestro estudio.

En nuestro análisis hemos obtenido que algunos factores como la obesidad (IMC <30 kg/cm²), el consumo de opioides antes de la intervención y el padecer determinadas alteraciones psiquiátricas de tipo afectivo se relacionan de forma significativa con una mayor probabilidad para padecer dolor severo postartroplastia. Estos factores deben ser analizados por el cirujano ortopédico con el fin de poder predecir algunas potenciales complicaciones, como el dolor persistente después de la artroplastia

Grupo de artroplastia		Total de la muestra (Total de artroplastias realizadas durante el periodo de seguimiento)	Cohorte de artroplastias dolorosas	Significación estadística (Valor de p)
Número de artroplastias		541	63	No aplicable
Ratio hombre/mujer		238/303	13/50	No aplicable
Edad media (años)		71,29	71,40	No significativo
Índice de masa corporal media (kg/m ²)		28,33	31,87	Significativo (p< 0,05)
Artritis reumatoide (%)		1/541 (0,18%)	1/63 (1,58%)	Significativo (p< 0,05)
Prótesis implantada	CR (Retención de cruzado)	116/541	7/63	No significativo
	PS (Estabilizada Posterior)	395/541	55/63	Significativo (p< 0,05)
	C (Constreñida)	28/541	1/63	No significativo
	Ch (Charnela)	2/541	0/63	No significativo
Protetización rotuliana		15/541	2/63	No significativo
Tiempo de isquemia para la implantación de la prótesis (minutos)		70,4	72,7	No significativo
Tabaco		65/541	8/63	No significativo
Alteraciones psicológicas previas a la cirugía (F32.0, F33.0 y F34.0 de la CIE-10)		55/541	21/63	Significativo (p< 0,05)
Demanda analgésica previa a la intervención de 3er nivel de la escala OMS (opioides mayores)		35/541	37/63	Significativo (p< 0,05)

Tabla 5: Variables relativas a la implantación de la artroplastia y variables clínicas del total de la muestra (artroplastias realizadas durante el periodo de seguimiento) y de la cohorte de prótesis dolorosas. En la columna de la derecha se indica la significación estadística.

de rodilla. Existen diversos trabajos ^(16, 19, 25, 26, 27) en los que se establecen predictores de mal pronóstico funcional de un artroplastia de rodilla entre los que figuran la obesidad, la depresión, períodos prolongados en lista de espera, comorbilidad cardíaca, dolor de espalda, dolor en la extremidad contralateral, necesidad de asistencias para la marcha, entre otros, que se relacionan con un pobre resultado funcional. De esta forma, se podríamos utilizar estos predictores para establecer unas expectativas comunes con el paciente sobre los posibles resultados funcionales y de dolor residual después de la ATR.

Igualmente, hay que destacar la gran importancia de la exploración y el diagnóstico de gonalgia previa a la artroplastia con el fin de planificar adecuadamente la cirugía y reducir la probabilidad de errores técnicos que desemboquen en una artroplastia dolorosa. Así se pueden evitar las posibles causas extraarticulares del dolor postartroplastia como la meralgia parestésica que detectamos en nuestro estudio.

Callaghan y colaboradores ⁽²⁸⁾ establecieron que la causa del fallo de una artroplastia está relacionada con la capacidad para lograr una revisión exitosa de la artroplastia. De manera, que aquellos pacientes que fuesen sometidos a una cirugía de revisión sin una explicación del fallo del implante, la probabilidad de éxito es mucho menor. Por tanto, es fundamental conocer las causas posibles de fallo de una artroplastia, que en la mayoría de ocasiones se suele

manifestar por dolor persistente e intenso después de implantar una prótesis articular. Con el objetivo de facilitar el tedioso y complicado diagnóstico del dolor postartroplastia proponemos un algoritmo diagnóstico y terapéutico que incluye la mayoría de causas de dolor de una artroplastia (Figura 7). Aunque el diagnóstico causal del dolor después de una prótesis articular es un proceso complejo y que requiere un elevado nivel de conocimientos, podríamos facilitar esta labor con herramientas como la que proponemos en nuestro estudio. De igual forma, es fundamental señalar que el dolor postartroplastia no suele tener una única causa. Existen muchos factores, como hemos visto en nuestro análisis, que pueden participar del dolor. Determinar cuál es la causa fundamental del dolor es, probablemente, el principal condicionante del éxito en el tratamiento que instauramos.

En algunas ocasiones es imposible determinar cuál es la causa del dolor en una artroplastia de rodilla. Brander y colaboradores ⁽²¹⁾ en un estudio prospectivo con 116 pacientes encontraron que hasta el 13,1% de los pacientes tenían un dolor de origen inexplicable un año después de la artroplastia. Elson y Brenkel ⁽²⁰⁾ comunicaron que en una serie de 622 ATR el 4% presentaron un dolor inexplicable, de los cuales más de la mitad mejoraron sin tratamiento quirúrgico. En nuestro estudio detectamos un 11% de dolor sin una causa justificada, lo que concuerda con los datos publicados por estos autores. Sin em-

bargo, aproximadamente la mitad de estos pacientes fueron sometidos a una revisión protésica que fue infructuosa, al no encontrar ninguna justificación del dolor ni tampoco se tradujo en una mejoría de los síntomas del paciente. Por tanto, es importante establecer una causa de dolor previa a la cirugía mediante un procedimiento diagnóstico extenso y detallado para poder aumentar la probabilidad de éxito con la revisión protésica.

Entre las limitaciones de nuestro estudio hay que señalar que se trata de un estudio realizado en un único centro con un número limitado de pacientes. Además, cada uno de los pacientes fue visto por un único médico por motivos asistenciales, salvo en situaciones excepcionales, por lo que no se pudo determinar el grado de concordancia en el diagnóstico entre los diferentes facultativos (índice Kappa).

Conclusiones

El dolor postartroplastia es una complicación frecuente de la artroplastia de rodilla que puede padecer uno de cada diez pacientes que se somete a una cirugía de sustitución articular. El dolor protésico tiene un origen multifactorial, por lo el diagnóstico causal es complicado y tedioso. El tratamiento del dolor postartroplastia para ser eficaz debe de basarse en el diagnóstico etiológico y en el conocimiento de las posibles causas de dolor. Existen determinados factores, como padecer alteraciones psiquiátricas, la obesidad, y una demanda analgésica elevada antes de la intervención que se asocian a una mayor probabilidad de dolor postartroplastia.

Nivel de evidencia III

Bibliografía

1. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:137-62.
2. Worland RL, Johnson GV, Alemparte J, et al. Ten to fourteen year survival and functional analysis of the ACG total knee replacement system. *Knee* 2002;9:133-7.
3. Kurtz S, Ong K, Lau E, et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg* 2007;89:780-5.
4. Moreland JR. Mechanism of failure in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1988.
5. Rand JA. Extensor Mechanism complications after total knee arthroplasty. *Instr Course Lect* 2005;54:241-50.
6. Seil R, Pape D. Causes of failure and etiology of painful primary total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:1418-32.
7. Ghanem E, Parvizi J, Burnett RS et al. Cell count and differential of aspirated fluid in the diagnosis of infection at the side of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:869-75.
8. Segawa H, Tsukuyama DT, Kyle RF, et al. Infection after total knee arthroplasty. A retrospective study of the treatment of eighty-one infections. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:1434-41.
9. Tsukuyama DT, Goldberg VM, Kyle R. Diagnosis and management of infection after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2005;85(Suppl 1):75-77.
10. D'Ambrosia RD. Epidemiology of osteoarthritis. *Orthopedics* 2005;28(Sup):201-205.
11. Shane Anderson A, Loeser RF. Why is osteoarthritis an age-related disease?. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010;24:15-26.
12. Woolf AD. The bone and joint decade 2000-2010. *Annals of Rheumatic Disease* 2000;59:81-2.
13. Herberts P, Malchau H. Long term registration has improved the quality of hip replacement: a review of the Swedish THR register comparing 160,000 cases. *Acta orthop Scand* 2000;71:111-21.
14. Hawker G, Wright J, Coyte P et al. Health-related quality of life after knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80A:163-73.
15. Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH y cols. Why are total knee arthroplasties failing today?. *Clin Orthop Rel Res* 2002;404:7-13.
16. Baker PN, Van der Meulen JH, Lewsey J et al. The role of pain and function in determining patient satisfaction after total knee replacement. *J Bone Joint Surg* 2007;89B:893-900.
17. Mancuso CA, Salvati EA, Johanson NA et al. Patient's expectations and satisfaction with total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1997;12:387-96.
18. Mahomed NH, Liang MH, Cook EF et al. The importance of patient expectations in predicting functional outcomes after total joint arthroplasty. *J Rheumatology* 2002;29:1273-9.
19. Wylde V, Hewlett S, Learmonth ID et al. Persistent pain after joint replacement: prevalence, sensory qualities and postoperative determinants. *Pain* 2011;152:566-72.
20. Elson DW, Brenkel IJ. A conservative approach is feasible in unexplained pain after knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89B:1042-5.
21. Brander VA, Stulberg SD, Adams AD et al. Predicting total knee replacement pain: a prospective, observational study. *Clin Orthop Relat Res* 2003;416:27-36.
22. Puolakka PA, Rorarius MG, Roviola M et al. Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur J Anesthesiol* 2010;27:455-60.
23. Insall JN, Dethmers DA. Revision of total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1982;13: 201-12.
24. Su DH, Chan CW, Seow KH et al. Results of revision total knee arthroplasty. *Singapore Med J* 2000;41:6-8.
25. Piscitelli P, Iolascon G, Civinini R et al. Painful prosthesis: approaching the patient with persistent pain following total hip and knee arthroplasty. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2013;10:97-110.
26. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factor and prevention. *Lancet* 2006;367:1618-25.
27. Hossain F, Patel S, Haddad FS. Midterm assessment of causes and results of revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468:1221-8.
28. Callaghan JJ, O'Rourke MR, Saleh KJ. Why knees fail?. *J Arthroplasty* 2004;19:31-34.