

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



Intervención fisioterápica en una prótesis de rodilla: caso clínico.

AUTOR: MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, DIEGO JOSE.

Nº expediente. 514

TUTOR. ALGUACIL ROMERO, MANUEL

COTUTOR.

Departamento y Área. Departamento de patología y cirugía. Área de fisioterapia.

Curso académico 2016 - 2017

Convocatoria de Junio

Índice

Resumen	4
1. Introducción	7
2. Objetivos del tratamiento	12
3. Metodología	13
3.1 Diseño del estudio	13
3.2 Presentación del caso	13
3.3 Valoración	14
3.4 Plan de intervención fisioterápica	19
3.5 Desarrollo	21
4. Resultados	24
5. Discusión	25
6. Conclusiones	26
7. Bibliografía	27
8. Anexos	29



Resumen:

Introducción: el complejo articular de la rodilla está formado por tres huesos importantes. El fémur, que queda en el lado proximal de la articulación; la tibia, en el lado distal; y entre éstos dos encontramos la rótula, quedando justo por encima de la interlínea articular. En esta interlínea articular, encontramos dos ligamentos cruzados, el anterior y el posterior, que nacen en la zona externa e interna del cóndilo femoral y se insertan en la zona interna y externa de la meseta tibial respectivamente. Luego, tenemos dos ligamentos laterales, el externo y el interno. Por último, hay que considerar los meniscos, que son dos almohadillas situadas en la cima de la meseta tibial. El interno en forma de C y el externo en forma de Q.

En los últimos años, los relevos articulares llevados a cabo de forma quirúrgica han supuesto una imperiosa mejora para la salud física de la población susceptible de padecer artropatías. En nuestro país, anualmente se colocan unas 30.000 prótesis articulares, siendo la mayoría de rodilla y cadera. En todo el mundo más un millón. También hay que destacar que no es una intervención libre de complicaciones, ya que pueden producirse infecciones, siendo las tasas de un 2,5%.

Objetivos del tratamiento: eliminar el dolor y el edema, conseguir una cicatriz elástica, aumentar el rango articular y la fuerza muscular para devolver la máxima funcionalidad al miembro afecto.

Metodología: el diseño del estudio de caso clínico es intrasujeto de tipo AB. El paciente es un varón de 77 años. Acude a rehabilitación tras la colocación quirúrgica de una prótesis de rodilla derecha. Se le realiza una valoración visual, palpatoria, del dolor, balance articular y muscular, y funcional. El tratamiento llevado a cabo en este paciente consta de terapia manual y cinesiterapia.

Resultados: en las valoraciones se ha observado la consecución de todos los objetivos establecidos, consiguiendo así una mejora en la funcionalidad. Aunque persiste la limitación de la movilidad en flexo extensión de su rodilla afecta.

Conclusión: el tratamiento ha resultado ser el adecuado a la hora de lograr los objetivos.

Abstract:

Introduction: The knee joint complex consists of three important bones, which are femur, what lies on the proximal side of the joint; tibia, on the distal side; and between these, we found the tibial plateau, remaining just above the articular interline. In this articular interline, we find two crossed ligaments, the anterior and the posterior, which are born in the external and internal area of the femoral condyle and are inserted in the internal and external tibial plateau respectively. Then we have two lateral ligaments, the external and the internal. Finally, consider the meniscus, which are two pads located at the top of the tibial plateau. The internal C-shaped and the external Q-shaped.

In recent years, articular relapses performed surgically have been an imperative improvement for the physical health of the population susceptible to arthropathies. In our country, approximately 30,000 articular prostheses are placed annually, most of them being knee and hip. All over the world plus a million. It should also be noted that it is not a complication-free intervention, being the rates of 2,5%.

Treatment goals: eliminate pain and edema, get an elastic scar, and increase joint range and muscle strength to return as much as possible the functionality to the affected member.

As for the physiotherapeutic treatment, there is no evidence on which is the most appropriate treatment. The treatment will be routed according to the evolution of the patient, since this depends on factors, such as age, physical condition, etc.

Methods: the design of the clinical case is a single subject study type AB. The patient is a 77-year-old male. He goes to rehabilitation after the surgical replacement of a right knee prosthesis. A visual, palpatory assessment of pain, joint and muscular balance, and functional assessment is performed. The treatment carried out in this patient consists of manual therapy and kinesiotherapy.

Results: in the evaluations we have observed the achievement of all the established objectives, thus achieving an improvement in functionality. Although the mobility limitation persists in flexion and extension of his knee affects.

Conclusion: the treatment has proved to be adequate when it comes to achieving the objectives.

1. INTRODUCCIÓN

Consideraciones anatómicas:

La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior. Es una articulación con un solo grado de libertad, la flexoextensión, que le permite aproximar o alejar el extremo del miembro para poder regular la distancia del cuerpo con respecto al suelo. Esta articulación trabaja en compresión.

De forma accesoria, la rodilla posee un segundo grado de libertad, la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que aparece solo cuando está flexionada. También encontramos otro eje de movimiento que no podemos considerar un tercer grado de libertad. Este eje permite un movimiento de lateralidad de 1-2cm que permite cierta holgura mecánica cuando la rodilla está flexionada.

De forma contradictoria, la rodilla posee su máxima estabilidad en extensión, donde es más vulnerable a fracturas articulares y rupturas ligamentosas; y en flexión, está expuesta al máximo a lesiones ligamentosas y meniscales.

La no concordancia de las superficies articulares, se compensa por la interposición de dos meniscos, el menisco externo tiene forma de Q, mientras que el interno tiene forma de C. Hay que tener en cuenta una serie de factores activos de estas estructuras articulares. Durante la extensión, los meniscos se desplazan hacia delante, mientras que en flexión, el menisco interno es desplazado hacia atrás por la expansión del semimembranoso y el externo por la expansión del poplíteo.

Por otro lado, encontramos la rótula, que es una estructura ósea situada encima de la interlínea articular fijada por dos tendones. En su lado proximal el tendón cuadriceps, y en su lado caudal el tendón rotuliano insertado en la cresta tibial.

En cuanto a las estructuras ligamentosas, tenemos cuatro ligamentos importantes. Por un lado están los laterales externo e interno; y por otro lado tenemos los cruzados anterior y posterior. Todos estos proporcionando estabilidad a la articulación de la rodilla. Los dos laterales en extensión, y los cruzados en flexión.¹

Epidemiología y clínica:

La osteoartritis de rodilla sintomática puede dar lugar a daños irreversibles en el cartílago articular. Hay múltiples causas de OA de la rodilla, dos han atraído una atención especial en los últimos años; OA relacionados con la ocupación y OA después de una lesión de rodilla previa.² El paciente con una rodilla artrítica dolorosa en espera de artroplastia total de rodilla (TKA) requiere un enfoque multidisciplinario. El control exhaustivo del dolor postoperatorio agudo y la prevención del dolor crónico sigue siendo un desafío. El dolor postoperatorio agudo, que es un factor de riesgo para el dolor crónico, es más común en pacientes jóvenes, obesos y en personas con sensibilización de dolor central. El dolor preoperatorio, se debe a una sensibilización central. El dolor debido a la osteoartritis de la rodilla también puede desencadenar dolor neuropático y puede estar asociado con medicamentos como los opioides, dando lugar a un estado de sensibilización nociceptiva llamado "hiperalgesia inducida por opioides". Los factores de riesgo relacionados con la genética y la personalidad también pueden poner a los pacientes en un mayor riesgo de desarrollar dolor crónico. Las personas identificadas como en riesgo de dolor crónico se beneficiarían de un manejo perioperatorio específico, incluyendo la reducción de la ingesta de opioides antes de la operación, el uso perioperatorio de fármacos antihiperalgésicos como la ketamina y gabapentinoides, y un seguimiento postoperatorio cercano.⁷

Por tanto, los datos existentes en la información que podemos obtener ofrecen una artroplastia total primaria de rodilla para pacientes de avanzada edad, aunque puede aumentar el riesgo de complicaciones como infecciones, entre otros. Sin embargo, gran parte de los datos que podemos obtener hoy en día son incompletos, por eso, se necesitan futuros estudios prospectivos para identificar mejor los riesgos y beneficios de la artroplastia total de rodilla para que los pacientes y cirujanos puedan tomar decisiones informadas.³

A pesar de todo, se llevan a cabo relevos articulares de forma quirúrgica que han supuesto una imperiosa mejora para la salud física de la población susceptible de padecer artropatías, la gran mayoría de media y avanzada edad. En nuestro país, anualmente se colocan unas 30.000 prótesis articulares, siendo la mayoría de rodilla y cadera. En todo el mundo más de un millón. También hay que destacar que no es

una intervención libre de complicaciones, ya que pueden producirse infecciones. Hoy en día las tasas de infección en una prótesis de rodilla se sitúan alrededor del 2.5%.⁴

Desde un tercio hasta la mitad de todos los fracasos de artroplastia en la primera década se producen en el primer y segundo año. Las tasas de infección después de la artroplastia no han disminuido en las últimas tres décadas, la infección después de TKA es más común en hombres que en mujeres y los resultados de TKA son más variables en los jóvenes comparados con los pacientes mayores. Por otro lado y no menos importante, los avances en los reemplazos articulares han dado lugar a implantes no cementados y polietileno reticulado.¹³

Las razones más comunes en el fracaso de la prótesis son la dislocación del revestimiento, el aflojamiento, la progresión de la enfermedad en otro compartimento y el dolor idiopático. En caso de progresión de la enfermedad, se puede agregar otro UKA (unicompartimental knee arthroplasty), ya sea en la articulación femoropatelar o en la articulación tibiofemoral restante. O sustituirlo por una artroplastia total.⁵ También, algo importante que mencionar es que hay varias causas que contribuyen al error quirúrgico y la selección pobre del diseño del implante. Por esta razón, un diagnóstico preciso es fundamental y se basa en gran parte en una historia completa y un examen físico. En general, la inestabilidad tibiofemoral se puede clasificar en 3 patrones diferentes: inestabilidad de flexión, genu recurvatum e inestabilidad de extensión.⁶

Mecanismo lesional:

El mecanismo lesional más frecuente, principalmente es la osteoartritis. También las fracturas parciales condíleas, dolor crónico de la articulación de la rodilla y la sensibilización provocada por la ingesta de medicamentos para paliar este dolor.⁷

Clasificación:

Podemos encontrar dos tipos de prótesis de rodilla: parciales o unicompartimentales (femorotibial o patelofemoral). Éstas se aplican para sustituir una parte de la articulación. A la mayoría de personas que sufren dolencias artríticas o artrósicas en la rodilla se les realiza la artroplastia total de rodilla. El uso de

una prótesis de rodilla unicompartmental puede ser una buena opción en las personas que tan solo tengan afectada una parte de la articulación.⁵

Tratamiento:

Un aspecto que cabe destacar, basándonos en lo que nos sugiere la evidencia de la que disponemos, es la prehabilitación. Ésta puede mejorar ligeramente el dolor postoperatorio temprano y la función entre los pacientes sometidos a reemplazo articular. La preparación preoperatoria del paciente y su capacidad física para el postoperatorio se deben abordar cuidadosamente. Antes de la intervención, se recomienda que el paciente reciba un programa educativo y una preparación física.^{9, 10}

Las indicaciones para la rehabilitación multidisciplinaria de pacientes internados son: dos artroplastias simultáneas, revisión de una artroplastia previa de cadera o de rodilla, complicaciones postquirúrgicas, edad avanzada, comorbilidades que influyen en el proceso de rehabilitación, dificultades sociales, necesidad de adaptación del medio ambiente, paciente ambulatorio insuficiente o inadaptado para atención médica.¹⁰

La rehabilitación después de una artroplastia de rodilla continúa siendo un desafío para los profesionales de la sanidad. Por tanto, el protocolo de tratamiento varía según el centro. La falta de evidencia puede conllevar a una recuperación inadecuada de la fuerza y rango de movimiento, lo que disminuye la optimización de los resultados funcionales. Se han llevado a cabo evaluaciones sobre el papel y la evidencia de la terapia de ejercicios, terapia acuática, entrenamiento de equilibrio, movimiento pasivo continuo, terapia fría y compresión, estimulación eléctrica neuromuscular, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y terapia de tejido blando asistida por instrumentos. También hay evidencia de que el ejercicio neuromuscular previo a la artroplastia de rodilla, y también de cadera, da lugar a una notable mejoría postquirúrgica. ^{8, 14}

Complicaciones:

Las complicaciones más comunes que podemos encontrar como consecuencia de una prótesis de rodilla son las siguientes: 11

- Complicaciones de la herida
- Complicaciones neurovasculares
 - Parálisis peronea
 - Lesión vascular
- Infección
- Enfermedad tromboembólica
- Problemas relacionados con el aparato extensor
 - Inestabilidad femoropatelar
 - Fractura de la rótula
 - Aflojamiento rotuliano
 - Fallo mecánico del componente rotuliano
 - Síndrome del “clunk” patelar
 - Rotura del aparato extensor
- Rigidez
- Fracturas supracondíleas del fémur

2. OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- Principal:
 - Devolver la máxima funcionalidad al miembro afecto
- Secundarios:
 - Reducir dolor
 - Reducir edema
 - Liberar cicatriz, deshacer adherencias
 - Disminuir tono
 - Ganar rango articular
 - Ganar fuerza muscular
 - Incorporación a sus actividades de la vida diaria
 - Evitar secuelas



3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio:

Este es un estudio de tipo caso clínico, en el que la muestra es un solo individuo (n=1). El diseño del estudio pertenece a uno de intrasujeto de tipo AB. Para llevar a cabo el procedimiento del estudio se realiza una valoración del paciente dónde se recogen las medidas de las variables dependientes (fase A), las cuales se recogen en ausencia de tratamiento. Posteriormente se realiza un tratamiento (variable independiente) y se vuelven a medir las variables dependientes (fase B) para observar los resultados de la intervención fisioterápica sobre éstas.

VARIABLES	
DEPENDIENTES	Observación
	Palpación
	Valoración del dolor
	Valoración articular
	Balance muscular
	Medición de los perímetros
INDEPENDIENTES	Tratamiento

Tabla 1. Variables dependientes e independientes

3.2. Presentación del caso:

El sujeto presente del caso es un varón de 77 años. Está casado y vive con su mujer y su hijo. Jubilado. Acude a la unidad de Fisioterapia del HGUE con un diagnóstico de prótesis de rodilla de tipo SAMO debido a una osteoartritis. Ha llevado venda compresiva hasta 16/01/2017.

El sujeto padece de diabetes, colesterolemia y se le llevó a cabo una angioplastia de rescate debido a un infarto agudo de miocardio anterior y lateral con fecha del 20/06/2004. No RAM. En cuanto a la medicación, tomó heparina postoperación durante un mes junto con paracetamol 1g. También toma metamizol 575mg cada 8 horas, y en ocasiones, aspirina infantil.

La intervención quirúrgica se llevó a cabo el 16/12/2016 con éxito. No presentó ninguna complicación, ni después del proceso de inmovilización. Sobretudo presenta dolor en la flexoextensión cuando llega al límite de su rango articular funcional.

Puede hacer las actividades de la vida diaria, aunque presenta algunas dificultades como es normal. Usa un andador por mayor seguridad.

3.3. Valoración

Examen visual:

- No presenta edema aunque presenta hinchazón
- Presenta cicatriz enrojecida
- Aumento del tono
- Movilidad reducida en la flexoextensión
- Atrofia visible en musculatura cuádriceps
- Radiografías:



Figura 1. Radiografía preoperatorio.



Figura 2. Radiografía postoperatorio.

Inspección y palpación:

- Dolor en zona cicatrizal
- Adherencias importantes
- Aumento marcado de la temperatura
- Pérdida de elasticidad y movilidad en la piel de la rodilla
- Escasa movilidad
- Sensibilidad ligeramente aumentada
- Valoración del dolor:

Para valorar el dolor se emplea la escala EVA (Escala Visual Analógica) (Anexo 1). El sujeto no presenta mucho dolor en reposo, siendo de 3-4. Luego del reposo, al levantarse y ponerse en marcha, el

dolor aumenta a 6-7, doliéndole más el miembro sano. Este dolor se mantiene constante durante todo el día.

- Balance articular:

El balance articular ha sido medido con goniometría, la cuál ha sido medida siempre en la misma posición que la 1ª valoración (Anexo 2). La medición de las amplitudes se ha llevado a cabo hasta la aparición de dolor por parte del paciente.

Rodilla	1ª Valoración (21/02/2017)		2ª Valoración (13/03/2017)		3ª Valoración (27/03/2017)	
	Activo	Pasivo	Activo	Pasivo	Activo	Pasivo
Flexión	70°	75°	90°	95°	100°	110°
Extensión	-10°	-10°	-10°	-8°	-7°	-4°

Tabla 2. Valoración del balance articular activo y pasivo de rodilla.

- Balance muscular:

Se utiliza la escala de Daniel's (Anexo 3). Realizamos en el lado sano para comprobar cual es la fuerza máxima y poder tener una medición objetiva del lado afecto. La resistencia se pondrá cuando el paciente coloque la articulación en su máximo rango de movilidad.

Balance muscular	1ª Valoración (21/02/2017)	2ª Valoración (13/03/2017)	3ª Valoración (27/03/2017)
Flexores de rodilla	3+	4	4+
Extensores de rodilla	3+	4	4+

Tabla 3. Valoración del balance muscular.

- Mediciones del perímetro:

Perímetros	Miembro sano	Miembro afecto	Miembro afecto	Miembro afecto
		1ª Valoración	2ª Valoración	3ª Valoración
Interlínea articular	39 cm	40 cm	39,4 cm	39,2 cm
10 cm por encima	41,5 cm	42 cm	42 cm	41,8 cm
15 cm por encima	46 cm	44,5 cm	44,7 cm	45,2 cm
20 cm por encima	50 cm	48,5 cm	48,8 cm	49 cm

Tabla 4. Valoración de los perímetros.

- Valoración funcional – Oxford Knee Score (Anexo 4):

Escala Oxford de rodilla	Valoración Inicial	Valoración final
	(21/02/2017)	(27/03/2017)
Cómo del dolor que normalmente tiene en la rodilla?	Ligero/suave	Muy ligero/muy suave
Tiene problemas para asearse?	Problema moderado	Ningún problema
Tiene problemas para subir al coche o coger el transporte público?	Ningún problema	Ningún problema
Cuánto tiempo puede caminar antes de que el dolor se vuelva severo?	16 – 60 minutos	16 – 60 minutos

Después de comer, sentado en la silla, cómo es el dolor en la rodilla al levantarse?	Moderado	Moderado
Ha estado cojeando a causa del dolor cuando camina?	A veces o solo al principio	A veces o solo al principio
Podría arrodillarse y levantarse de nuevo después?	No, imposible	No, imposible
Tiene problemas de dolor por la noche en la cama?	No en absoluto	No en absoluto
Cuánto dolor de su rodilla interfirió en su trabajo habitual? Incluyendo tareas de casa.	Dolor moderado	Poco dolor
Ha sentido que su rodilla de repente pierde estabilidad y le ha hecho caerse?	Raramente/Nunca	Raramente/nunca
Puede hacer las tareas de casa y la compra por sí solo?	Con dificultad moderada	Con poca dificultad
Puede bajar las escaleras?	Con dificultad moderada	Con dificultad moderada

Tabla 5. Escala Oxford de rodilla

- Escala de Lawton y Brody para las actividades instrumentales de la vida diaria (Anexo 5):

Esta es una tabla que nos indica la dependencia del paciente respecto a las AVD más comunes y básicas respecto a los 8 ítems siguientes.

Escala Lawton y Brody	Valoración inicial	Valoración final
Capacidad para usar el teléfono	1 (usa el teléfono con iniciativa propia)	1 (usa el teléfono con iniciativa propia)
Ir de compras	0 (compra pequeñas cosas con independencia)	0 (compra pequeñas cosas con independencia)
Preparación de la comida	1 (prepara las comidas con independencia)	1 (prepara las comidas con independencia)
Cuidar la casa	1 (realiza tareas domésticas ligeras)	1 (realiza tareas doésticas ligeras)
Lavado de ropa	1 (realiza completamente el lavado de ropa personal)	1 (realiza completamente el lavado de ropa personal)
Medio de transporte	1 (Viaja con independencia)	1 (viaja con independencia)
Responsabilidad sobre la medicación	1 (es responsable en el uso de la medicación)	1 (es responsable en el uso de la medicación)
Capacidad de utilizar el dinero	1 (Maneja sus asuntos financieros con independencia)	1 (maneja sus asuntos financieros con independencia)
Total:	7	7

Tabla 6. Escala de Lawton y Brody

3.4. Plan de intervención fisioterápico

El paciente sujeto del caso acude todos los días a rehabilitación, aproximadamente una hora y media.

El plan de intervención fisioterápico de nuestro paciente irá encaminado acorde con las condiciones físicas de éste. Si las condiciones mejoran, la dificultad e intensidad del tratamiento aumentará. Debido a la buena condición física del sujeto, el tratamiento que se le aplique no se dividirá en diferentes fases, sino que se irá modificando depende la capacidad física que vaya adquiriendo.

Como el paciente muestra unas buenas condiciones para realizarle un tratamiento adecuado sin limitaciones dentro de los cánones de tratamiento, se le aplicará el siguiente:

➤ Masaje descontracturante:

Con el paciente en decúbito supino, aplicación de masaje con crema antitrombótica en zona de cuádriceps desde distal a proximal con una presión decreciente para favorecer el drenaje deteniéndonos en los puntos más fibrosados.

➤ Cinesiterapia pasiva:

La movilización del miembro inferior del paciente se realizará en decúbito supino y con el tronco inclinado unos 45°-60° para no provocar compensaciones y por comodidad del paciente. Esta terapia se llevará a cabo para aumentar el recorrido articular del paciente. La presencia de dolor nos avisará del tope al que debemos llegar.

1) Flexo extensión de tobillo

2) Flexo extensión de rodilla:

Estos movimientos se realizarán en decúbito lateral del lado afecto poniendo una almohada o cuña debajo del miembro sano y por delante de la rodilla afecta para fijarla.

3) Flexión de cadera con rodilla extendida

4) ABD y ADD de cadera con rodilla extendida

➤ Isométrico de cuádriceps:

Este ejercicio se llevará a cabo en decúbito supino con la rodilla en extensión y una cuña cilíndrica bajo el hueso poplíteo. El objetivo es contraer el cuádriceps durante varios segundos pidiéndole al paciente que haga fuerza hacia la camilla con su rodilla para aumentar el trabajo y forzar la extensión de rodilla. De esta forma potenciaremos el cuádriceps, aumentaremos estabilidad articular y ganaremos la poca extensión de rodilla que falta.

➤ Movilizaciones resistidas de miembro inferior:

En decúbito supino, el sujeto llevará a cabo una triple flexión resistida por el fisioterapeuta con las presas adecuadas durante todo el recorrido, provocando así una potenciación más general de todo el miembro inferior. También se ejercitarán los movimientos de flexión y extensión de rodilla en bipedestación, para ganar más fuerza específicamente en cuádriceps e isquiotibiales. Por último, movilizaciones resistidas de la musculatura abductora en decúbito supino con las rodillas flexionadas aplicando las presas encima de éstas.



3.5. Desarrollo:

Después de 25 sesiones, el médico rehabilitador le concedió el alta al paciente.

Por lo que respecta al examen visual, la piel y la coloración de la cicatriz se normalizaron tras el ecuador del tratamiento (2ª valoración), y la escasa inflamación de la rodilla y de las zonas próximas a ésta desapareció. Desde un primer momento, el paciente presentaba buena movilidad a la flexión de rodilla, pero con el paso de las sesiones ha ganado más rango articular, siendo esta ganancia de rango constante durante todo el seguimiento en su tratamiento. Cabe decir que la extensión ha mejorado escasamente, aspecto menos relevante para sus AVD. Llegada a su fin la intervención fisioterápica en el proceso de rehabilitación, podemos decir que la movilidad de ambos miembros se encuentra equiparada.

Respecto a la palpación, la cicatriz solo se encuentra adherida a la altura de la cresta tibial y dejó de doler tras la primera fase del tratamiento, después de la primera valoración. En cambio, la rodilla sigue presentando dolor en los últimos grados de la flexión.

En cuanto a la sensibilidad, que ha estado escasamente modificada, se ha normalizado con el paso de las sesiones junto con la hipertermia, que solo se presentaba en la zona protésica.

En cuanto al balance articular (Tabla 2), se ha conseguido la movilidad que se esperaba para un paciente de características como el sujeto presente del caso, aunque apenas se ha ganado extensión, menos importante como anteriormente hemos mencionado. El balance muscular (Tabla 3) ha ido mejorando favorablemente hasta conseguir una fuerza similar a la del miembro sano, aunque cabe decir que este último no se encuentra desde un primer momento en condiciones óptimas.

Por lo que respecta a la medición de los perímetros (Tabla 4), hemos podido observar que a medida que iba avanzando el tratamiento se iba normalizando. En la zona más próxima a la interlínea articular iba disminuyendo, mientras que en la zona cuadrícipital iba aumentando debido a la inflamación y atrofia correspondientes.

Finalmente, en lo referente al dolor, suele aparecer después de permanecer tiempos largos en reposo o posterior a actividades de esfuerzos moderados, siendo éste entre 4 y 6 en la Escala EVA (Anexo 1).

Sobre la valoración funcional, puede desempeñar la mayoría de actividades diarias teniendo escasas dificultades.



Figura 3. Vista anterior de MMII afecto.



Figura 4. Vista anterior en bipedestación.



Figura 5. Vista lateral en bipedestación.

4. Resultados:

Se ha conseguido lograr todos los objetivos secundarios propuestos anteriormente, excepto el aumento del rango articular tanto en flexión como en extensión. En flexión ha aumentado 30° grados de forma activa y 35° de forma pasiva, mientras que en extensión solo ha aumentado 3° de forma activa y 6° de forma pasiva. Por tanto, no ha llegado al rango que Kapandji considera como normal.¹

Pero, teniendo en cuenta la condición física del paciente, podemos dar como bueno el rango articular que ha logrado conseguir, ya que lo hace funcional para realizar sus AVD.

En cuanto a la fuerza muscular, ha logrado conseguir la suficiente como para poder llevar a cabo sus actividades, teniendo que realizar pequeños descansos debido a la fatiga muscular, ya que no llega a 5 en la Escala Daniel's.

Respecto a las escalas realizadas en el sujeto de estudio, donde se objetiviza el objetivo principal, hemos obtenido resultados óptimos y se ha conseguido una buena funcionalidad del miembro con respecto al estado inicial pretratamiento. En la escala Oxford de rodilla se han obtenido resultados buenos, en relación a la edad y condiciones físicas del paciente; y, por lo que respecta a la escala de Lawton y Brody, tanto en la valoración inicial como en la final se ha conseguido una puntuación 7/8. Con esto llegamos a la conclusión de que el sujeto del caso es independiente.

5. Discusión:

Como se ha especificado con ciertos artículos en la introducción del caso, hay muy pocos estudios que avalen una guía clínica clara, que fundamente un tratamiento a la hora de lograr los objetivos específicos en la rehabilitación de pacientes con reemplazos articulares. El tratamiento de pacientes con osteoartritis y posterior reemplazo, según la evidencia recogida y la práctica clínica llevada a cabo, implica una historia clínica completa, un examen físico exhaustivo y una investigación radiológica adecuada. La clave para un resultado exitoso a largo plazo es la selección óptima de pacientes, el asesoramiento preoperatorio y una buena técnica quirúrgica.¹²

En cuanto al tratamiento fisioterápico, es evidente que hoy en día hay una evidencia notable de que hacer una preparación multidisciplinaria preoperatoria acelera el proceso de recuperación postoperatorio.¹⁵

En el caso de este sujeto, no ha hecho ninguna preparación multidisciplinaria antes del proceso quirúrgico, pero su recuperación ha sido óptima en todo momento. Su tratamiento se ha basado principal y únicamente en terapia física, es decir, cinesiterapia y terapia manual.

Por tanto, recurriendo a la información que podemos disponer hoy en día y apoyándonos en la práctica clínica, la terapia física, por el momento, es la forma de actuación fisioterápica más adecuada a la hora de rehabilitar a pacientes sometidos a artroplastias de rodilla.

6. Conclusiones:

A pesar de no encontrar mucha evidencia sobre el tratamiento de una artroplastia de rodilla, ni existir un protocolo establecido para el mismo, tras el tratamiento realizado se ha conseguido en este caso conseguir una buena consolidación y estabilización del material protésico, reducir la atrofia, aumentar la fuerza muscular, reducir el dolor y el edema, liberar la cicatriz y aumentar la funcionalidad de la rodilla tras un mes y una semana de tratamiento fisioterápico.

Por otro lado, hay varios factores importantes que destacar y que han tenido un papel primordial en cuanto al tiempo de recuperación por parte del paciente y la calidad de ésta.

En primer lugar, el tiempo de espera para recibir el tratamiento ha sido de 2 meses, un periodo de tiempo relativamente prolongado. Aunque su recuperación haya sido buena, podríamos pensar que lo hubiese sido aún más.

En segundo lugar, la condición física y psicológica del paciente ha ayudado a que los resultados del tratamiento hayan sido buenos, ya que el sujeto ha dedicado tiempo a hacer ejercicios en casa e intentado hacer las AVD adecuadas dentro de sus posibilidades.

Por último, el seguimiento multidisciplinario tiene unos resultados beneficiosos a largo plazo para los pacientes susceptibles de osteoartritis y que posteriormente serán intervenidos. Por tanto, se debería establecer en los hospitales este tipo seguimientos con la finalidad de provocar periodos de recuperación más cortos y eficaces.

Sería recomendable y serviría de gran ayuda para los profesionales de salud, establecer un protocolo de actuación para el tratamiento de pacientes con artroplastias.

7. Bibliografía:

- 1) Kapandji A. Fisiología Articular. Tomo 1. 6ª edición. Madrid: Panamericana, 2009.
- 2) Dulay GS, Cooper C, Dennison EM. Knee pain, knee injury, knee osteoarthritis & work. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015 Jun; 29(3): 454-61.
- 3) Kuperman EF, Schweizer M, Joy P, Gu X, Fang MM. The effects of advanced age on primary total knee arthroplasty: a meta-analysis and systematic review. *BMC Geriatr*. 2016 Feb 10; 16:41.
- 4) Hanssen AD, Rand JA. Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1998; 80: 910-22.
- 5) Thienpont E. Conversion of a unicompartmental knee arthroplasty to a total knee arthroplasty: can we achieve a primary result? *Bone Joint J* 2017; 99-B(1 Supple A):65-9.
- 6) Cottino U, Sculco PK, Sierra RJ, Abdel MP. Instability After Total Knee Arthroplasty. *Orthop Clin North Am*. 2016 Apr; 47(2):311-6.
- 7) Lavand'homme P, Thienpont E. Pain after total knee arthroplasty: a narrative review focusing on the stratification of patients at risk for persistent pain. *Bone Joint J*. 2015 Oct; 97-B (10 Suppl A):45-8.
- 8) Mistry JB, Elmallah RD, Bhave A, Chughtai M, Cherian JJ, McGinn T, et al. Rehabilitative Guidelines after Total Knee Arthroplasty: A Review. *J Knee Surg*. 2016 Apr; 29(3):201-17.
- 9) Wang L, Lee M, Zhang Z, Moodie J, Cheng D, Martin J. Does preoperative rehabilitation for patients planning to undergo joint replacement surgery improve outcomes? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2016 Feb 2; 6(2):e009857.
- 10) Jansen E, Brienza S, Gierasimowicz-Fontana A, Matos C, Reynders-Frederix-Dobre C, HateM SM. [Rehabilitation after total knee arthroplasty of hip and knee]. *Rev Med Brux*. 2015 Sep; 36(4):313-20.

- 11) Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.* 1997; 79-A: 277-311.
- 12) Hussain SM, Neilly DW, Baliga S, Patil S, Meek R. Knee osteoarthritis: a review of management options. *Scott Med J.* 2016 Feb; 61(1):7-16.
- 13) Berry DJ. Joint registries: what can we learn in 2016? *Bone Joint J.* 2017 Jan; 99-B(1 Supple A):3-7.
- 14) Villadsen A. Neuromuscular exercise prior to joint arthroplasty in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Dan Med J.* 2016 Apr; 63(4).
- 15) [Multidisciplinary Rehabilitation and Fast-track Rehabilitation after Knee Replacement: Faster, Better, Cheaper? A Survey and Systematic Review of Literature]. Quack V, Ippendorf AV, Betsch M, Schenker H, Nebelung S, Rath B, et al. *Rehabilitation (Stuttg).* 2015 Aug; 54(4):245-51.



ANEXO 1: Valoración del dolor

La valoración del dolor se ha realizado utilizando la Escala Visual Analógica (EVA). El paciente tiene que cuantificar su dolor actual o de las últimas 24 horas en una escala del 0 al 10, siendo el 0 la “ausencia de dolor” y el 10 “el dolor más insoportable”.

Para ello, la escala será una línea horizontal de 10cm, en un extremo se colocará 0 o “ausencia de dolor” y en el otro 10 o “el dolor más insoportable”, en la que el paciente marcará con una línea perpendicular la intensidad de su dolor. No se recomienda utilizar descriptores intermedios verbales o numéricos, para evitar el agrupamiento de puntuaciones en un punto concreto.

Para obtener los resultados, se usa una regla para medir la distancia en centímetros, desde la ausencia de dolor hasta la marca realizada por el paciente.

Para interpretar los resultados, se recomiendan los siguientes puntos de corte: Ausencia de dolor (0–0,4 cm), dolor medio (0,5–4,4cm), dolor moderado (4,5–7,4 cm), y dolor severo (7,5–10 cm). Se considera clínicamente relevante un cambio de 0,9-1,3 cm.

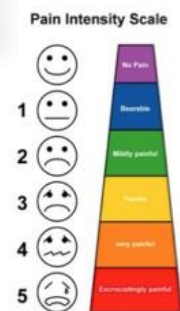


Figura 6. Escala visual analógica.

ANEXO 2: Balance articular

Las mediciones se realizan con un goniómetro normal o de dedos, para realizar unas mediciones correctas, deben realizarse siempre en la posición en las que se realiza la primera valoración para evitar cambios. Las mediciones se realizaron de la siguiente forma:

Flexión y extensión de rodilla:

Con el paciente en decúbito lateral sobre el lado afecto, con una cuña o almohada bajo la pierna sana y el paciente de espaldas a nosotros, con la mano craneal fijamos la rodilla y con la mano caudal haciendo presa en el tobillo movilizamos la pierna.



ANEXO 3: Escala de Daniel's

Se utiliza para realizar un balance muscular. El resultado se anota en forma de puntuación numérica, variable entre 0 (que indica ausencia de actividad) y 5 (que corresponde a una respuesta normal o a la mayor respuesta evaluable). El resultado representa el rendimiento de todos los músculos participantes en el movimiento ejecutado, ya que estamos valorando movimientos.

Se realiza un test de ruptura, es decir, se coloca al miembro en su amplitud máxima de movimiento, ya que es donde el músculo tiene que trabajar más, se pide al paciente que se mantenga en ese punto, y que no permita que el examinador “rompa” su posición mediante la aplicación de resistencia manual.

Criterios para la asignación de graduación: para saber su resistencia máxima, primero se realiza el test en la extremidad sana y obtenemos una referencia de su fuerza normal.

- Grado 0 (nulo): no hay actividad contráctil.
- Grado 1 (Vestigio): se puede detectar visualmente o mediante palpación, algún tipo de actividad en las fibras. Pero no existe movimiento de la región corporal valorada.
- Grado 2 (Deficiente): no puede vencer a la gravedad, en cambio si puede realizar la amplitud de movimiento completa en posiciones que minimicen la fuerza de la gravedad.
- Grado 3 (Aceptable): se usa cuando puede completar la amplitud de movimiento solo contra la resistencia de la gravedad, ya que si añadimos una resistencia por leve que sea, se produce la rotura de la posición.
- Grado 4 (Bueno): se usa para designar un grupo muscular capaz de tolerar una resistencia fuerte sin modificar su postura para la exploración. El músculo en grado 4 cede en su posición límite con resistencia máxima.
- Grado 5 (Normal): este grado se debe asignar si el sujeto es capaz de mantener la posición final de la amplitud contra la resistencia máxima.

ANEXO 4: Oxford knee score

Es la versión de rodilla del Oxford-12 para la valoración de artroplastias y artrosis de rodilla. Es un cuestionario corto de 12 ítems relacionados con las dificultades que puede llegar a sufrir el paciente en sus AVD durante las últimas 4 semanas anteriores a la realización del cuestionario, como la presencia de dolor al hacer actividades, etc.

Práctico y fácil de aplicar, basado en respuestas que responde el paciente como son:

- Nada
- Sin ningún problema
- Muy ligero
- Rara vez
- Un poco
- Con poca, moderada o mucha dificultad
- A veces
- Ligero
- Moderado
- Severo
- No, imposible



ANEXO 5: Escala de Lawton y Brody

Esta es una escala para las actividades instrumentales de la vida diaria. Se puntúa cada área conforme a la descripción que mejor se corresponda con el sujeto. Por tanto, cada área puntúa un máximo de 1 punto y un mínimo de 0 puntos. La máxima dependencia estaría marcada por la obtención de 0 puntos, mientras que una suma de 8 puntos expresaría una independencia total.



ANEXO 6: Consentimiento informado

El paciente ha otorgado su consentimiento de forma libre y responsable para que utilice información personal de los datos correspondientes a su persona, proceso y/o a la patología por la que está siendo tratado, únicamente con fines docentes y de investigación, manteniendo siempre su anonimato y la confidencialidad de los datos, con el objetivo de realizar una memoria final de Grado en Fisioterapia.

La información sobre sus datos personales y de salud será incorporada y tratada cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

