

## Rehabilitación en artroplastia de rodilla: modelo de 3 fases.

### *Rehabilitation in arthroplasty of the knee: a 3 phases model*

*Pavel Loeza – Magaña*

*Medicina Física y Rehabilitación, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, México*

*Correo electrónico: doctor.pavel@hotmail.com*

Es mi deseo e interés compartir esta información del modelo de atención generado en nuestro Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ubicado en la ciudad de México, D.F.

La artroplastia total de rodilla es efectiva como tratamiento definitivo en la gonartrosis, existen muchos programas de rehabilitación en los que se busca la recuperación funcional de la persona con prótesis pero ningún tratamiento estandarizado. En este trabajo se busca proponer un modelo simplificado de 3 fases con orientación a tareas específicas, basado en la literatura y con el que de una manera ordenada se lleva al paciente al máximo beneficio en corto tiempo.

### INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla ha demostrado ser efectiva como tratamiento definitivo de la gonartrosis con un 89.3% de efectividad<sup>1</sup>, este es el principal factor que lleva a protetización junto con la artritis reumatoide en hasta un 90% de los casos<sup>2</sup>, además de algunos otros asociados con la obesidad<sup>3</sup>; los síntomas relacionados con este padecimiento son dolor y limitación funcional que comúnmente no responden a tratamiento médico conservador en casos avanzados<sup>1</sup>. Los programas de rehabilitación basados en fisioterapia han sido descritos como de nivel de evidencia grado IIII debido a la falta de estandarización de métodos, pero sin duda clínica de que tienen efectividad en diferentes aspectos como la mejoría de la fuerza, ganancia de flexibilidad y recuperación funcional entre otros. Izquierdo reporta en su seguimiento un promedio de 32 sesiones ambulatorias y otros estudios apoyan la fisioterapia temprana para la mejoría del paciente principalmente en flexibilidad, marcha y equilibrio<sup>4</sup>. Un aspecto a considerar es el equilibrio biomecánico de las cadenas musculares, las cuales se podrán trabajar de manera abierta o cerrada según el objetivo, esto se logrará con protocolos de fuerza máxima al final de la rehabilitación con método iso-

cinético o isotónico concéntrico – excéntrico<sup>5,6</sup>. En el aspecto de educación al paciente, aunque no existen estudios tipo ensayo clínico controlado al respecto, se sabe que la información al paciente acerca de su padecimiento, cuidados y participación influye positivamente en la adhesión al tratamiento<sup>1,7</sup>. Bandholm<sup>8</sup> propuso un modelo temprano y progresivo de terapia considerando una intensidad y un tiempo adecuado, menciona que la progresión es un factor importante en la intensidad de la carga, el tiempo por otro lado, será determinante para prevenir las principales complicaciones postquirúrgicas relacionadas al movimiento como lo son la limitación articular y debilidad, soportado por otros autores<sup>7</sup>. Recomienda el inicio de la terapia antes de las primeras 2 a 4 semanas del postoperatorio.

## EL MODELO

En el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en la ciudad de México, se manejan pacientes con artroplastia de rodilla con un promedio de 6 nuevos ingresos mensuales según registro del servicio. Dada la frecuencia y fundamentado en los logros y objetivos de cada

revisión clínica, se ha implementado un modelo simplificado de rehabilitación que abarca 3 fases con objetivos definidos con los que se busca mejorar el cuadro clínico, reinsertar al paciente a su vida cotidiana y además disminuir el riesgo de caídas asociadas a déficit propioceptivo o debilidad muscular<sup>7</sup>, por lo que se llega a una fase de entrenamiento de fuerza máxima. Con este modelo se ha trabajado en el periodo 2013 – 2015 donde el principal ajuste al programa fue el cambio en el entrenamiento isocinético, previamente con un modelo de únicamente 60°/s y actualmente combinando 60 y 180°/s<sup>5</sup>.

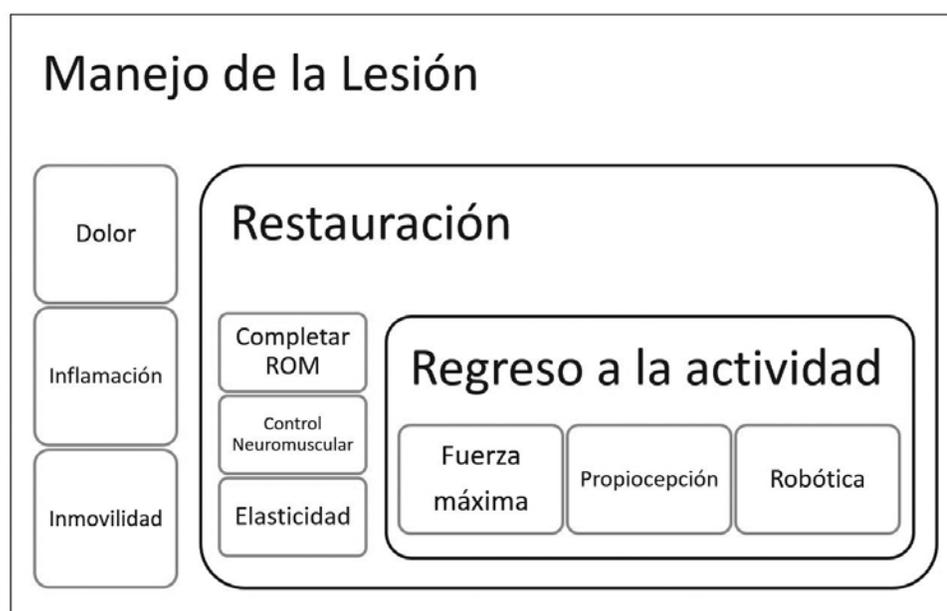
El modelo se estructuró con los siguientes objetivos:

1. Disminución de la sintomatología posterior a artroplastia de rodilla.
2. Mejoría de la funcionalidad del paciente en post operatorio.
3. Disminución del tiempo de recuperación.
4. Integración a las actividades de la vida diaria.

Para cumplir con esos objetivos y tomando en cuenta los pasos de la reparación y las etapas de recuperación, las 3 fases son las siguientes (Figura 1):

1. Tratamiento agudo.

**Figura 1.** Esquema de las etapas de recuperación.



2. Restauración de la función.
3. Regreso a la actividad – Fortalecimiento máximo.

#### Objetivos fase 1:

1. Manejo de la sintomatología: medicamentos analgésicos, electroterapia analgésica y antiedema, corriente interferencial – micro-corriente a 0.3 Hz modalidad alternante<sup>1,9</sup>, crioterapia<sup>1,7,20</sup> minutos de aplicación de medios físicos.
2. Movilidad inicial: movilizaciones activo asistidas a rodilla en flexoextensión por debajo del umbral del dolor, movilizaciones a la patela, ejercicio isométrico a cuádriceps e isquiotibiales, técnica troisier<sup>7</sup>, movilidad activa de articulaciones no operadas<sup>4,8</sup>.
3. Marcha con auxiliar: andador o bastón<sup>7</sup>.
4. Total de 10-15 sesiones en hospital, 10 en domicilio (solo crioterapia como medio físico).

Criterios de progresión: Dolor en escala visual análoga de 4 o menor, arco de movilidad funcional (extensión mínimo de -10°, flexión mínimo 90°), edema y calor local mínimo.

#### Objetivos fase 2:

1. Movilidad en rango completo: movilización activo asistida a rango completo en rodilla, estiramientos a músculos isquiotibiales y otros grupos necesarios<sup>7</sup>.
2. Fortalecimiento: isotónico resistido manual sin dolor, ejercicios isométricos máximos en extensión para fijación de la rótula, fortalecimiento isotónico con propio peso en cadena cinética cerrada, 3 series de 10 repeticiones cada uno<sup>7</sup>.
3. Propiocepción: ejercicios de propiocepción en bipedestación, coaptaciones rápidas a rodillas<sup>4,7</sup>.
4. Equilibrio: ejercicios de equilibrio en sedestación en balón terapéutico, equilibrio en bipedestación<sup>4,7</sup>.
5. Reintegración funcional: reintegración a actividades de la vida diaria, autocuidado<sup>7</sup>.

Total de sesiones: 10 en hospital, 20 en domicilio.

Criterios de progresión: incremento de la movilidad, fuerza mínima de 4 en rodilla por escala MRC, equilibrio de 40 puntos o más en escala de Berg.

Total de sesiones: 10 en hospital, 20 en domicilio.

Criterios de progresión: incremento de la movilidad, fuerza mínima de 4 en rodilla por escala MRC, equilibrio de 40 puntos o más en escala de Berg.

#### Objetivos fase 3:

1. Fortalecimiento máximo y potencia: fortalecimiento máximo bajo prescripción individualizada con evaluación previa: Isocinético 60°/s y 180°/s en cadena cinética abierta, 0.1 m/s y 0.3 m/s en cadena cinética cerrada<sup>5</sup>; entrenamiento con 2 series a de 10 repeticiones a 60°/s y 2 a 180°/s. De no contarse con dinamometría isocinética se podrán trabajar 3 series de 10 repeticiones a 80% de la 1RM, modalidad concéntrica y excéntrica, cualquiera de los dos a tres veces por semana, 16 – 20 sesiones totales<sup>6</sup>. Se deberá respetar un periodo de 1 a 3 minutos entre cada serie para mantener un adecuado rendimiento evitando que por fatiga disminuya la fuerza realizada<sup>10</sup>. Guilhem<sup>6</sup> propone que no hay cambios significativos en la adaptación neuromuscular y del sistema miotendinoso entre ambos tipos de ejercicio.
2. Marcha sin asistencia: educación de marcha sin asistencia<sup>7</sup>.

Las principales ganancias obtenidas cualitativamente con este programa han sido las siguientes:

1. Reducción del tiempo de recuperación de 6 meses en promedio a 4 meses.
2. Incremento en la percepción de seguridad de los pacientes al caminar en terrenos inestables o lugares no conocidos y al utilizar escaleras.
3. Retiro de ayuda para marcha en muchos casos.

4. Mejoría del equilibrio entre ambos lados en la fuerza, medidos por dinamometría isocinética.
5. Incremento en el equilibrio, medido por escala de balance de Berg.

Cabe mencionar que estos hallazgos han sido clínicos sin haber realizado un análisis estadístico al respecto. Los factores clave que se han considerado para lograr el apego a este programa son la educación al paciente acerca de la importancia de la rehabilitación, la constancia al acudir a su rehabilitación y posteriormente continuarla en su domicilio y la disponibilidad de recursos materiales.

## CONCLUSIÓN:

Este programa ha sido diseñado con orientación a tareas específicas y con fines totalmente funcionales, considerando que las personas sometidas a artroplastia total de rodilla son personas mayores con factores de riesgo osteoarticular específicos y con un bajo nivel de actividad física, para los cuales la prótesis es una medida de intervención para resolver predominantemente dolor y limitación articular. El simplificar las fases de tratamiento ayuda a determinar las prioridades de manejo favoreciendo una recuperación acelerada y una efectiva adhesión al tratamiento.

No existen conflictos de intereses que declarar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Flórez - García M, Echávarri - Pérez C, Alcántara - Bumbiedro S, et al. Guía de práctica clínica. Tratamiento rehabilitador durante la fase de hospitalización en los pacientes intervenidos con prótesis de rodilla. *Rehabilitación*. 2001; 35(1):35-46.
2. Quam JP, Michet CJ, Wilson MG et al. Total knee arthroplasty: a population based study. *Mayo Clin Proc* 1991;(66):589-95.
3. Izquierdo - Sánchez M, López - Garzón JC, Ochoa - Sangrador C, et al. Evolución a corto y medio plazo de la prótesis total de rodilla con tratamiento rehabilitador. *Rehabilitación*. 2004; 38(5):209-220.
4. Sánchez - Labraca N, Castro - Sánchez A, Matarán - Peñarrocha G, et al. Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation* 2011;25(6):557-566
5. Huesa F, García J, Vargas J. Dinamometría isocinética. *Rehabilitación*. 2005; 39(6):288-96.
6. Guilhem G, Cornu C, Guével A. Neuromuscular and muscle-tendon system adaptations to isotonic and isokinetic eccentric exercise. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2010; (53):319-341.
7. Cheyron C, Philippeau D, Pronesti L, Delambre J, Marmor S, Cerisy J, et al. Rehabilitación de los pacientes sometidos a una artroplastia de la rodilla. *EMC - Kinesiterapia - Medicina física* 2014; 35(3):1-20 [Artículo E - 26-245-A-10].
8. Bandholm T, Kehlet H. Physiotherapy exercise after fast - track total hip and knee arthroplasty: time for reconsideration? *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:1292-4
9. Allen R. Physical agents used in the management of chronic pain by physical therapists. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2006;(17):315-345
10. Cometti C, Deley G, Babault N. Effects of between-set interventions on neuromuscular function during isokinetic maximal concentric contractions of the knee extensors. *J Sports Sci Med* 2011;(10):624-629