

**Dolor anterior de la rodilla**

*Anterior pain of the knee*

**Dr. Alejandro Álvarez López<sup>I</sup>; Dra. Yenima García Lorenzo<sup>II</sup>; Dr. Carlos Ortega González<sup>III</sup>; Dra. Maruldis García Lorenzo<sup>IV</sup>**

I Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Universitario Provincial Manuel Ascunce Doménech. yenima@finlay.cmw.sld.cu

II Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor.

III Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.

IV Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor.

---

**RESUMEN**

**Introducción:** el dolor anterior de la rodilla constituye una importante causa de consulta en la especialidad de Ortopedia y Traumatología. La incidencia de otras enfermedades relacionadas con este síntoma es cada vez mayor, ejemplo de ello es la condromalacia de rótula, tendinitis patelar, osteoartritis patelofemoral entre otras, el diagnóstico de estas enfermedades se debe al cúmulo de experiencia y a la introducción de técnicas y equipos imagenológicos de avanzada. **Desarrollo:** se realizó una revisión bibliográfica sobre el dolor anterior de la rodilla, con especial énfasis en las teorías involucradas en su fisiopatología, entre las que se encuentran la mala-alineación patelo-femoral, equilibrio de la homeostasis tisular y aumento de la presión intra-ósea, además de brindar brevemente el cuadro clínico de la enfermedad. Para finalizar se expone el enfoque terapéutico que se basa fundamentalmente en el tratamiento conservador, se mencionan además las modalidades de tratamiento quirúrgico.

**DeCS:** RODILLA/Fisiopatología; DOLOR/Terapia; TERAPEÚTICA, LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO

---

## ABSTRACT

**Introduction:** anterior pain of the knee constitutes an important cause in the consultation of Orthopedics and Traumatology specialty. The incidence of other illnesses related with this symptom is every time greater, example of it is chondromalacia patellae, tendinitis patellar, patellofemoral osteoarthritis among other, and the diagnosis of these diseases is due to the knowledge gained, the introduction of techniques and advanced imaging equipments. **Development:** a bibliographical review on anterior pain of the knee was performed, with special emphasis in the theories involved in its physiopathology; among those are the patello-femoral bad-alignment, equilibrium of the tissular homeostasis and increase of the intraosseous pressure, besides offering the clinical picture of the disease briefly. Finally the therapeutic approach is exposed that is based fundamentally on the conservative treatment, also are mentioned the modalities of the surgical treatment.

**DeCS:** KNEE/Physiopathology; PAIN/Therapy; THERAPEUTICS; REVIEW LITERATURE AS TOPIC

---

## INTRODUCCIÓN

El dolor anterior de la rodilla (DAR) constituye una importante causa de consulta en la especialidad de Ortopedia y Traumatología.

La incidencia de enfermedades relacionadas con este síntoma es cada vez mayor, ejemplo de ello es la condromalacia de rótula, la tendinitis patelar, la osteoartritis patelofemoral entre otras; diagnosticar estas enfermedades es posible debido al cúmulo de experiencia y la introducción de técnicas y equipos imagenológicos de avanzada.<sup>1-3</sup>

A pesar de todos estos avances, este tipo de dolencias continúan siendo enigmas relacionados con este síntoma, incluso a pesar de realizar el tratamiento apropiado, por lo que algunos autores como Sanchis Alfonso citado por Muñoz<sup>4</sup> consideran este tema como un "agujero negro de la ortopedia".

Aunque la razón por la que el paciente busca asistencia médica es fundamentalmente el dolor, este en una gran cantidad de enfermos se asocia a síntomas relacionados con inestabilidad patelofemoral.<sup>5,6</sup>

Según Arrigunaga,<sup>7</sup> esta enfermedad obedece fundamentalmente a un problema de mala-alineación fémoro-rotuliana causante de sobrecargas en ciertas estructuras con terminaciones nerviosas lo cual desencadena el dolor. Sin embargo, hoy en día se conoce que existen otras teorías relacionadas en la fisiopatología del DAR.<sup>8,9</sup>

Durante muchos años la condromalacia de rótula fue la enfermedad responsable del DAR, con el tiempo y los estudios histopatológicos se ha demostrado que el cartílago articular es una estructura avascular y aneural. Sin embargo, existen tejidos y estructuras a su alrededor con abundantes terminaciones nerviosas que según Fulkerson citado por Arrigunaga<sup>7</sup> son las responsables del dolor. (Gráfico 1)

**Gráfico 1. Tejidos y estructuras responsables del DAR**



El DAR se relaciona íntimamente con algunos factores que se exponen a continuación.<sup>10,11</sup> (Tabla 1)

**Tabla 1. Fisiopatología del DAR**

<p><b>Factores Mecánicos</b></p>	<p>Traumatismos directos.</p> <p>Fuerzas intrínsecas de compresión y tensión excesivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ alineación normal.</li> <li>■ desalineación.</li> </ul> <p>Compresión y atrapamiento de estructuras intra-articulares.</p> <p>Incremento de la presión ósea.</p>
----------------------------------	---

	Cambios de presión barométrica.
<b>Factores Bioquímicos</b>	Presencia de citocinas Alteración del Ph de los tejidos lesionados.
<b>Neuropatía Periférica Localizada</b>	Neuroma doloroso.
<b>Otros orígenes</b>	Dolor referido por patologías de la cadera como por ejemplo la artrosis de la cadera.

Desde el punto de vista clínico el dolor es el síntoma más importante y para su explicación existen varias teorías, una de ellas es la mala alineación. Sin embargo, esta teoría justificada la realización de diferentes procedimientos quirúrgicos de re-alineación que en muchas ocasiones empeoran los síntomas del paciente. Por esta razón muchos autores hoy en día no le dan mucho valor. <sup>12-14</sup>

Otra teoría que se relaciona con el dolor es la Homeostasis Tisular, la cual se define como el comportamiento metabólico normal de las estructuras biológicas a nivel celular y molecular. La presencia de dolor refleja la pérdida de la homeostasis tisular por la presencia de situaciones biomecánicas y bioquímicas. <sup>15, 16</sup>

La articulación patelofemoral soporta cargas tanto de compresión como de tensión las cuales en ocasiones superan la capacidad biológica de los tejidos y causan daños micro-estructurales como: distensión, esguince y contusión. Esta alteración micro-estructural afecta los componentes anatómicos y generan una cascada biológica que se traduce en una producción elevada de citocinas que producen irritación bioquímica de los nervios disminuyendo su umbral al dolor, además de un engrosamiento y disminución de la resistencia estructural de los tejidos como la sinovial y el tendón rotuliano causando a la vez nuevas lesiones las cuales forman un círculo vicioso de los síntomas. <sup>17, 18</sup>

Además de las teorías anteriores, autores como Dye<sup>19</sup> plantean que la teoría del aumento de la presión ósea se debe al aumento de la misma se estimulan las terminaciones nerviosas peripatelares y sinoviales. El ejemplo clásico que representa esta teoría se relaciona con el "signo del espectador de cine", antiguamente se planteaba que el dolor era provocado por el aumento de la flexión de la rodilla de forma prolongada, sin embargo, hoy en día se plantea que el dolor se provoca por el aumento de la presión intra-ósea ya que al tener la rodilla flexionada se disminuye

temporalmente el retorno venoso, mientras que el flujo arterial se mantiene, esta sintomatología mejora o desaparece al realizar la extensión de la rodilla o deambular. Las técnicas de diagnóstico por imagen para el estudio del DAR pueden dividirse en estructurales (radiografías, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear) y metabólicas como la gammagrafía con tecnecio.<sup>20, 21</sup>

## TRATAMIENTO

El tratamiento del DAR se basa en los principios de la fisiopatología actual, es un error protocolizar métodos de tratamiento sin realizar un análisis individual de cada paciente.<sup>7</sup>

La primera línea de tratamiento es la conservadora, la cual debe ser aplicada a todos los pacientes en especial a aquellos sin causa estructural aparente. El 90% de los enfermos responde de forma satisfactoria a esta modalidad.<sup>7</sup>

Según Dye<sup>15</sup> el tratamiento conservador se basa en tres pilares fundamentales:

- a) Disminución de las cargas que se transmiten a través de la articulación.
- b) Uso de anti-inflamatorios no esteroideos.
- c) Un programa de rehabilitación adecuado.

La disminución de la carga de peso evita nuevas lesiones tisulares o la irritación de los tejidos, lo cual permite el proceso de reparación normal. Según Dye<sup>19</sup> el paciente debe permanecer dentro de su "límite de función" o en un intervalo y frecuencia de cargas que no produzcan dolor articular.<sup>22</sup>

Los mecanismos de reparación tisular actúan mejor cuando las cargas que se transmiten por la articulación no causan dolor. Los pacientes que sufren de DAR deben evitar la posición de cuclillas, arrodillarse, subir o bajar escaleras, mantener la rodilla flexionada por un largo periodo de tiempo. En caso de pacientes con dolor en la rodilla izquierda deben evitar manejar automóviles de embrague por largo periodo de tiempo.<sup>23, 24</sup>

El tratamiento rehabilitador tiene como objetivo recuperar la fuerza y control muscular así como la elasticidad de las estructuras de la cara anterior de la rodilla. Es importante tener sentido común en el proceso de rehabilitación para no agravar los síntomas.<sup>7, 23</sup>

En pacientes con respuesta limitada a esta primera línea de tratamiento esta indicada la artroscopia, mediante la cual se puede realizar una evaluación dinámica de la relación patelo-femoral y diagnosticar algunas de las enfermedades responsables del DAR, además mediante este proceder se puede llevar a cabo sinovectomía peripatelar y de ser necesario la liberación del retináculo lateral con plicatura del medial, esta

liberación debe estar bien justificada en pacientes con retracción sintomática del retinaculo lateral.<sup>25</sup>

Los métodos quirúrgicos como los de realineación y osteotomías sólo estarán reservados para los pacientes con luxación recidivante de la rótula y osteoartritis unicompartimental.<sup>2, 26</sup>

## CONCLUSIONES

El DAR es un síntoma con gran variedad diagnóstica y terapéutica, para su mejor manejo es indispensable realizar un análisis individual de cada paciente, interpretando las teorías involucradas en la fisiopatología del dolor. Se deben tener en cuenta todos los factores involucrados explicados con anterioridad. El tratamiento rehabilitador es de vital importancia en esta enfermedad sin restarle valor al quirúrgico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aminaka N, Gribble PA. Patellar taping, patellofemoral pain syndrome, lower extremity kinematics, and dynamic postural control. *J Athl Train.* 2008;43(1):21-8
2. Cole BJ, Golberg VM, Rosenberg A. Lower extremity consideration: knee. En: Moskowitz RW, Altman RD, Hochberg MC, Buckwalter JA, Golberg VM. *Osteoarthritis. Diagnosis and medical/ surgical management* 4ed. Estados Unidos: Lippincott Williams Wilkins; 2007.p. 395- 414
3. Waryasz GR, McDermott AY. Patellofemoral Pain Syndrome (PFPS): A systematic review of anatomy and potential risk factors. *Dyn Med.* 2008; 26:7(1) 9
4. Muñoz IC. Mi punto de vista sobre el dolor anterior de la rodilla. *Ortho-Tips.* 2007; 3(1): 5-6
5. Jackson AM. Anterior Knee Pain. *J Bone joint Surg Br.* 2001; 83(7): 937- 48
6. Stensdotter AK, Grip H, Hodges PW, Häger-Ross C. Quadriceps activity and movement reactions in response to unpredictable sagittal support-surface translations in women with patellofemoral pain. *J Electromyogr Kinesiol.* 2008;18(2):298-307
7. Arrigunaga FC. Síndrome Doloroso Patelofemoral. *Ortho- Tips.* 2007; 3(1): 7-11

8. Barton RS, Ostrowski ML, Anderson TD, Ilahi OA, Heggeness MH. Intraosseous innervation of the human patella: a histologic study. *Am J Sports Med.* 2007;35(2):307-11
9. Corona JN. Disfunción del Aparato Extensor de la Rodilla. *Ortho-Tips.* 2007; 3(1): 12-7
10. Chester R, Smith TO, Sweeting D, Dixon J, Wood S, Song F. The relative timing of VMO and VL in the aetiology of anterior knee pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008; 1(9):61-4
11. Emami MJ, Ghahramani MH, Abdinejad F, Namazi H. Q-angle: an invaluable parameter for evaluation of anterior knee pain. *Arch Iran Med.* 2007;10(1):24-6
12. Fulkerson JP. Diagnosis and Treatment of patients with patellofemoral pain. *Am J Sport Med.* 2002; 30(3): 447- 56
13. Haim A, Yaniv M, Dekel S, Amir H. Patellofemoral Pain Syndrome: validity of clinical and radiological features. *Clin Orthop Relat Res.* 2006; 451: 223-8
14. May TJ. Persistent anterior knee pain. *Am Fam Physician.* 2007; 15(2)277-8
15. Dye SF. Therapeutic implications of a tissue homeostasis approach to patellofemoral pain. *Sport Med Arthroscopy Review.* 2001; 9: 306-11
16. Näslund J, Waldén M, Lindberg LG. Decreased pulsatile blood flow in the patella in patellofemoral pain syndrome. *Am J Sports Med.* 2008; 36(2):397
17. Ibarra C, Almazan A, Cruz F, Perez Jiménez F. Lesiones condrales y osteoartritis. *Ortho-Tips.* 2007; 3(1): 25-31
18. Jensen R, Hystad T, Kvale A, Baerheim A. Quantitative sensory testing of patients with long lasting Patellofemoral pain syndrome. *Eur J Pain.* 2007;11(6):665-76
19. Dye SF. Patellofemoral Pain Current Concepts: an overview. *Sports Med Arthroscopy Review.* 2001; 9: 264-72
20. Llopis E, Padrón M. Anterior knee pain. *Eur J Radiol.* 2007; 62(1):27-43
21. Brushøj C, Hölmich P, Nielsen MB, Albrecht-Beste E. Acute patellofemoral pain: aggravating activities, clinical examination, MRI and ultrasound findings. *Br J Sports Med.* 2008;42(1):64-7
22. Fithian DC, Paxon EW, Cohen AB. Indications in the treatment of patellar instability. *J Knee Surg.* 2004;17(1): 47-56
23. Smith TO, Davies L, O'Driscoll ML, Donell ST. An evaluation of the clinical tests and outcome measures used to assess patellar instability. *Knee.* 2008;15(4):255-62
24. Stefanick GF. Low-tech rehabilitation of bilateral patellofemoral knee pain in a runner: a case study. *JCCA J Can Chiropr Assoc.* 2004;48(4):259-65

25. Yoo JH, Yang BK, Park JM. Localized nodular synovitis of the knee presenting as anterior knee pain: a case report. *Knee*. 2007; 14(5):398-401
26. Koëter S, Diks MJ, Anderson PG, Wymenga AB. A modified tibial tubercle osteotomy for patellar maltracking: results at two years. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(2):180-5

Recibido: 30 de noviembre de 2009

Aprobado: 28 de enero de 2010

*Dr. Alejandro Álvarez López. Email: [yenima@finlay.cmw.sld.cu](mailto:yenima@finlay.cmw.sld.cu)*