

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre las causas del dolor en la cara anterior de la rodilla¹⁻⁹, describen que las principales causas son: la lesión meniscal, la condropatía rotuliana y los síndromes de mala alineación e inestabilidad rotuliana.

El presente trabajo surge desde la experiencia clínica de sus autores, ya que cuando realizamos un tratamiento osteopático en patologías artrósicas de la rótula, pudimos observar una disfunción rotatoria de tibia en la mayoría de los casos, por lo que nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Existe predisposición para presentar una disfunción rotatoria de la tibia en la condropatía rotuliana?; ¿Podría una disfunción rotatoria terminar provocando, con el paso del tiempo, una patología degenerativa de la rótula en pacientes sin dismorfismos óseos establecidos? Esas preguntas fueron las que dieron origen a este estudio.

Podemos definir la disfunción rotatoria de la tibia como una alteración o asimetría en la amplitud de los movimientos de rotación de la tibia, cuando la comparamos bilateralmente, pudiendo esta quedar limitada en rotación interna, externa o ambas, lo cual imposibilita el recorrido total del arco rotatorio de la tibia¹⁰⁻¹³.

Nos basaremos en pruebas clínicas, tanto ortopédicas como osteopáticas, al mismo tiempo que comprobaremos radiográficamente la angulación y el desplazamiento transversal de la rótula, en las disfunciones rotatorias de la tibia, comparada bilateralmente, en posición de flexión de la rodilla.

Aunque algunos autores reconocen la existencia de ese factor como coadyuvante en los procesos degenerativos¹⁴⁻¹⁷, creemos que merece especial atención en el enfoque terapéutico de los procesos patológicos instaurados en la articulación fémoro-patelar, lo que permitiría considerarlo en la profilaxis de las lesiones degenerativas del cartílago rotuliano. En el caso de que nuestras observaciones clínicas sean apoyadas por los datos de la presente investigación, pensamos que deberían ser tomados en cuenta en el

tratamiento de las patologías degenerativas del cartílago fémoro-rotuliano, así como en la prevención de dichas alteraciones.

HIPÓTESIS

En este estudio queremos poner en evidencia la concordancia entre la degeneración del cartílago rotuliano y la presencia de una disfunción rotatoria de la tibia, relacionando, además, los posicionamientos rotulianos ante esta disfunción. Para ello generamos dos hipótesis:

- a) Existe relación entre condropatía rotuliana y disfunción rotatoria tibial.
- b) Existe relación entre disfunción rotatoria tibial y posicionamiento anómalo de la rótula.

OBJETIVOS

En base a las dos hipótesis anteriores, nos planteamos los siguientes objetivos:

- a) Estudiar la relación entre la degeneración del cartílago fémoro-rotuliano y la disfunción rotatoria tibial, en pacientes afectados por la condropatía rotuliana unilateral.
- b) Comparar la angulación de la rótula entre las rodillas sanas y afectas.
- c) Valorar el sentido de angulación de la rótula asociado a la afectación de rotación tibial.
- d) Valorar el sentido del desplazamiento transversal rotuliano, asociado a la afectación de rotación tibial.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del Estudio

Estudio Observacional, Transversal, Descriptivo de Caracterización de Pruebas Clínicas, nivel Asociativo.

Población del Estudio

Se estableció un periodo de estudio de 6 meses, en los cuales dos médicos, de manera aleatoria

entrevistaron a 133 pacientes, con edades comprendidas entre los 18 y 60 años, siendo 95 hombres y 38 mujeres con dolor en la cara anterior de la rodilla, de entre ellos, 75 casos presentaron dolor en la rodilla izquierda y 53 en la rodilla derecha. Se realizó previamente, un análisis de fiabilidad de los evaluadores, mediante estudio de la concordancia interexaminadores, con dos examinadores, como pilotaje en 5 casos coincidiendo ambos examinadores en todos los casos. La población elegible (n=133) fue evaluada para su inclusión en el estudio, mediante la comprobación de los criterios de selección de la investigación.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión: Los criterios considerados para incluir a los pacientes en el estudio fueron los siguientes: a) Hombres y mujeres, con edad comprendida entre 25 y 60 años; b) Valoración muscular cuadriceps de 5 en la escala de Daniels; c) Con presencia de signos de inflamación o degeneración de cartílago articular testables mediante:

*Test de cepillos laterales ^{14,18,19}

*Test de *Waldron* (10) (medible de 0 a 4°).

* Presencia de dolor y valoración de 0-5°.

* Evidencia de crepitaciones.

Criterios de exclusión: Los criterios considerados para excluir a los pacientes en el estudio fueron los siguientes: a) Pacientes que presenten alguna de las siguientes patologías: *Pelligrini-Stiella*, algoneurodistrofia, patología ligamentosa, tendinitis rotuliana, displasia genética de tróclea, radiculalgia crural, malformación de la patella, patología bilateral, osteocondritis disecante, patología meniscal, patología cancerosa, patología reumática; b) Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el recentrado de la rótula; c) Pacientes con test de *Daniels* < 5 ¹⁹.

Muestra Del Estudio

La muestra del estudio estuvo integrada por 50 pacientes que prestan su consentimiento para la realización del estudio. Dichos sujetos fueron registrados mediante una ficha y recibieron las evaluaciones del estudio. Los profesionales que realizaron las evaluaciones fueron los siguientes: un

médico (Valoración criterios inclusión-exclusión, realización de test ortopédicos), un osteópata (realización de test goniométrico, mediciones radiológicas, un diplomado en enfermería (realización del método radiográfico). El osteópata desconocía que rodilla era la afectada, antes de realizar los test rotatorios y las mediciones radiológicas.

Materiales del Estudio

Los materiales utilizados en la investigación fueron los siguientes:

- Ficha de toma de datos.
- Camilla.
- Cuña para acomodar la flexión de rodilla del paciente a 30° de flexión de rodilla.
- Goniómetro LANBECK 5805-01.
- Negatoscopio.
- Regla, cartabón y semicírculo graduado.
- Aparato de RX (SIEMENS VERTIX-U).

Evaluaciones Realizadas

1.- Goniometría de la Rotación Tibial. Evaluamos la movilidad de la rotación tibial mediante la medición goniométrica (figura 1) de la capacidad rotatoria de ambas tibias, mediante el test de rotación tibial pasivo en posición de decúbito prono, con las rodillas flexionadas a 90° ²⁰. La medición goniométrica fue realizada por el mismo evaluador, bajo las mismas condiciones en toda la muestra.



Figura 1. Goniometría de la Rotación Tibial

2.- Radiología. Evaluamos a los pacientes mediante una prueba radiográfica axial, según el *método Laurin*²¹ modificado a 30° de flexión de rodilla y con apoyo de cuña en el hueco poplíteo para observar el centrado rotuliano, en posición neutra de ambas rodillas al mismo tiempo.

Los pacientes permanecían en posición de Semi-Fowler: semisentados, con la cabeza elevada unos 30°, la espalda reposando en el Bucky y las rodillas en ligera flexión de 30° sobre apoyo de cuña (bajo revisión goniométrica). Utilizamos los medios de protección frente a la radiación.



Figura 2. Posicionamiento del Paciente Durante la Prueba Radiológica.

3.- Mediciones Radiológicas. Realizamos el análisis de las radiografías, analizando el ángulo de congruencia fémoro-rotuliana y el desplazamiento lateral rotuliano, haciendo una comparación bilateral con el miembro sano. Nuestra finalidad fue analizar la alteración comparativa de las mediciones rotulianas, obtenidas entre la pierna sana y la pierna afectada.

3.1.- Medición del ángulo de congruencia (figura 3): lo realizamos sobre la radiografía obtenida según las mediciones de *Merchant*²².

3.2.- Desplazamiento transversal de la rótula (figura 3): Realizamos la medición del desplazamiento transversal de la rótula según *Laurin*²³.

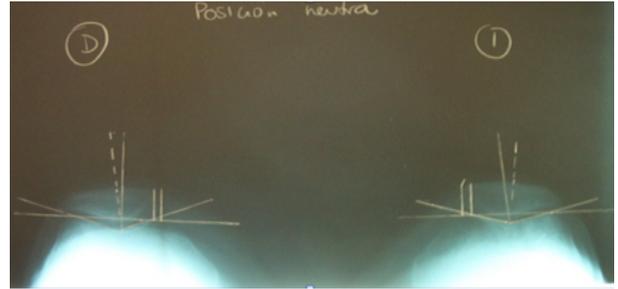


Figura 3. Medición del Ángulo de Congruencia.

Análisis Estadístico

Hemos realizado un estudio descriptivo de las variables. En el caso de las cuantitativas aportamos los valores de tendencia central y dispersión mediante la mediana, media y desviación típica.

El análisis asociativo de las variables entre sí fue realizado mediante la prueba t de Student para datos apareados, además del coeficiente de *correlación de Pearson* para estudiar la relación de dos variables cuantitativas y el test de χ^2 *Pearson* para estudiar la relación variables cualitativas complementado con un análisis de residuos.

Los análisis estadísticos se han realizado con el paquete estadístico SPSS v.15.0.

RESULTADOS

- **En relación a la alteración rotacional de la tibia en la rodilla afectada por condropatía, con respecto a la rodilla sana.**

Hemos encontrado diferencias significativas entre la rodilla afectada y la rodilla sana, tanto al realizar la rotación interna tibial, como en la rotación externa tibial con un valor de significación $p < 0,001$, lo que implica una afectación de la rotación, siendo la afectación de rotación interna mayor, con una diferencia de (-13,7°), mientras que la afectación de la rotación externa es de (-7,4°) (tabla 1).

- En relación al posicionamiento de la rótula en posición neutra.

a) Respecto al ángulo de congruencia fémoro-rotuliana:

Hemos encontrado que el porcentaje de angulaciones con valor negativo, en la rodilla sana, es significativamente mayor ($p < 0.005$) que el porcentaje de valores negativos en la rodilla patológica, por lo que podemos asociar la angulación en valores negativos con la pierna sana.

	Media	N	Desviación tip.
RI +	18,54	50	8,940
RI -	32,24	50	7,325
RE +	34,04	50	13,231
RE -	41,46	50	5,596

		Diferencias relacionadas		Sig. (bilateral)
		Media	Desviación tip.	
Par 1	RI+ / RI -	-13,700	9,063	0,000
Par 2	RE +/ RE -	-7,420	11,528	0,000

RI +: Rotación Interna afectada; RI -: Rotación Interna No afectada; RE +: Rotación Externa afectada; RE -: Rotación Externa No afectada.

Tabla 1. Estadísticos Descriptivos

Debido a la gran dispersión que presentan los datos correspondientes a la angulación de la rótula en posición neutra, hemos utilizado la mediana como medida más representativa, obteniendo los siguientes resultados: la mediana de la rodilla derecha (cuando esta es la rodilla sana), es de (- 4°); en la rodilla izquierda (cuando esta es la sana), la mediana es de (- 3°). Mientras que en la rodilla patológica el valor observado es 0° tanto si la rodilla afectada es la derecha, como si es la rodilla izquierda (tabla 2).

b) Respecto al desplazamiento transversal que sufre la rótula en posición neutra:

No hemos detectado diferencias significativas en el *desplazamiento transversal de la rótula* en la rodilla afectada, ni en la rodilla sana, dando en ambas, una mediana de 0°, tanto en la rodilla izquierda como en la rodilla derecha.

- En relación a como se posiciona la rótula en los déficits rotacionales concretos.

a) En relación al ángulo de congruencia:

En el estudio de las variables de la rotación afectada y el sentido que toma el ángulo en ambas rodillas hemos detectado que, cuando se encuentra afectada solamente la rotación interna, se asocia a una angulación de la rótula en sentido lateral (valores más positivos) respecto al ángulo que forma la rodilla sana. Cuando está afectada la rotación externa o ambas rotaciones conjuntas, la rótula se angula hacia medial, respecto a la rodilla sana con una $p < 0,02$ (tabla 3).

	RODILLA IZQUIERDA		RODILLA DERECHA	
	Ángulo rotación neutra derecha RODILLA SANA	Ángulo rotación neutra izquierda RODILLA AFECTA	Ángulo rotación neutra dcha. AFECTA	Ángulo rotación neutra izq. SANA
Media	-2,4348	0,0435	0,0000	-2,5556
Mediana	-4,0000	0,0000	0,0000	-3,0000
Desv. tip.	7,10842	6,37094	5,79124	4,46640

Tabla 2. Ángulo de Congruencia en las Rodillas

	1 (medial)	2 (lateral)	Nº de casos
Solo afectada rotación interna	2	25	27
Afectada rotación externa o ambas	8	14	22
TOTAL	10	39	49
Chi-cuadrado De Pearson 6, 25			$p < 0.02$

Tabla 3. Tabla de Contingencia; Asociación del Ángulo de Congruencia y la Rotación Tibial.

b) En relación al desplazamiento transversal:

Respecto al *desplazamiento transversal de la rótula*, aunque no hemos obtenido resultados significativos, observamos una tendencia de la asociación de la rotación externa afectada con desplazamiento medial y la rotación interna afectada con desplazamiento lateral respecto con la sana.

DISCUSIÓN

Tras observar los resultados del estudio, podemos evidenciar que en los sujetos diagnosticados de condrotía rotuliana, existe una asociación con la disfunción rotatoria de la articulación de la rodilla.

Dicha disfunción rotatoria correspondería con los posicionamientos rotatorios de disfunción en rotación

interna (o déficit de rotación externa) o disfunción en rotación externa (o déficit de rotación interna) ^{10,12}. Estos hallazgos, justificarían que los terapeutas consideren estas lesiones a la hora de abordar el tratamiento de condropatía fémoro-rotuliana.

Una vez estudiados el *ángulo de congruencia fémoro-rotuliano* y el desplazamiento transversal rotuliano radiográficamente en posición de 30° de flexión neutra de ambas rodillas, bajo las mismas condiciones, observamos que:

- **En cuanto al *ángulo de congruencia*:** aunque no hemos hallado diferencias significativas con respecto a la media, el porcentaje de valores con ángulo negativo (angulación medial) en la rodilla sana es significativamente mayor ($p < 0.005$) que el porcentaje de valores con ángulo negativo en la rodilla afecta, lo que coincide con las mediciones de Aglietti P, Insall J, Cerulli G ²⁴ en cuanto a la normalidad en el posicionamiento rotuliano en los valores negativos (-8°). Del mismo modo, también coinciden las mediciones realizadas por estos investigadores en pacientes con condropatía rotuliana, en los que los valores negativos disminuyen (- 2°), e incluso en el 36% de los casos, su valor fue de 0°.

- **En cuanto al *desplazamiento transversal rotuliano*:** no hemos detectado diferencias significativas, lo cual podría ser debido a un insuficiente tamaño muestral.

- **En cuanto a cómo se posiciona la rótula en los déficits rotacionales concretos** hemos detectado que:

- a) Cuando está afectada la rotación interna (disfunción en rotación externa) la rótula toma un *ángulo de congruencia* en sentido lateral, comparada con la rodilla sana.
- b) Cuando está afectada la rotación externa (disfunción en rotación interna) o ambas rotaciones en conjunto, la rótula toma un *ángulo de congruencia* en sentido medial ($p < 0,02$).
- c) En cuanto al *desplazamiento transversal* de la rótula hemos observado que hay una tendencia a asociar, desplazamiento medial

de la rótula a un déficit de rotación externa (disfunción osteopática en rotación interna) y desplazamiento lateral de la rótula a un déficit de rotación interna (disfunción osteopática en rotación externa).

Hemos comprobado que el *ángulo de congruencia* con la rodilla a 30° de flexión, se ve modificado, (comparado bilateralmente) dependiendo del estado de rotación de la tibia y con ello la tendencia a favorecer un proceso patológico degenerativo en las facetas fémoro-rotulianas, por lo que coincidimos con el estudio realizado por Thay y cols. ⁴, que analizó los efectos de rotación tibial en la articulación fémoro patelar sobre cadáveres, y la relación que existe entre la rotación tibial y el desequilibrio rotuliano. También coincidimos con el estudio realizado por Powers ¹⁵, sobre la influencia rotacional de fémur y tibia en relación con el síndrome doloroso rotuliano.

De igual forma, coincidimos con Insall ¹⁷ en relación a que los síndromes de alineación viciosa pueden mostrar signos de condromalacia, así como un grado leve de incongruencia femoropatellar.

En cambio discrepamos con Laprade ²⁵, en relación a que, la inclinación lateral y el desplazamiento de la rótula no serían útiles para determinar síndromes de dolor femoropatellar. Ellos basaron sus estudios en comparaciones entre sujetos sanos y sujetos con condropatía, en lugar de comparar las dos rodillas del mismo sujeto, entre las cuales, si se puede establecer una comparación ya que ambas deberían comportarse biomecánicamente de manera similar, y tal y como pone de manifiesto el estudio realizado, no se comportan de manera similar, debido a la variación del ángulo de congruencia.

Limitaciones del Estudio

Este estudio fue realizado en pacientes pertenecientes a mutuas de accidentes de trabajo, por lo que los hallazgos que aportamos deberían considerarse dentro del ámbito laboral, quedando abierta esta investigación a otros ámbitos sanitarios. Igualmente, el tamaño muestral podría ser mayor en futuras investigaciones.

En cuanto a las mediciones radiográficas, hemos limitado el estudio a las mediciones del *ángulo de congruencia* articular y al *desplazamiento lateral de la rótula* por su fiabilidad a la hora de tomar referencias óseas para realizar las mediciones. Queda abierto el estudio para poder realizar otro tipo de mediciones radiográficas sobre la rótula, así como la posibilidad de estudiar esta relación en otros grados de flexión de rodilla, pudiendo todo ello ser motivo de nuevas investigaciones.

CONCLUSIONES

Los procesos degenerativos del cartílago articular fémoro-rotuliano llevan asociados una disfunción rotatoria tibial.

En lo referente al posicionamiento de la rótula en la rodilla afecta :

- Existe un sentido de angulación concreto asociado a cada tipo de afectación de rotación determinada.
- Existe una tendencia a que la rótula se angule de una manera distinta en la rodilla afecta comparada con la rodilla sana.
- Existe una tendencia a un sentido de desplazamiento transversal rotuliano concreto asociado a cada tipo de afectación de rotación determinada.

NORMAS ÉTICAS

Este estudio cumple con los preceptos éticos recogidos en la Declaración de Helsinki, en su última revisión, para la investigación en humanos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todas las personas que han hecho posible la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses asociados a la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harris E, Budd R, Firestein G, Genovese M, Sergeant J, Urdí S, Sledge C. Kelley tratado de reumatología 7ª Ed, Madrid: Elsevier España; 2005.
2. Ramírez H, Isunza J, Quesada F, López D, Sierra R. Correlación clínico-artroscópica de pacientes con síndrome de dolor anterior de la rodilla. Rev Mex Ortop Traum 2000; 14(2): 137-152.
3. Katchburian M, Bull A, Shih Y, Heatley F, Amis A. Measurement of Patellar Tracking: Assessment and Analysis of the Literature. Clinical orthopaedics and related research 2003 Jul; (412): 241-2.
4. Lee TQ, Yang BY, Sandusky MD, McMahon PJ. The effects of tibial rotation on the patellofemoral joint: assessment of the changes in in situ strain in the peripatellar retinaculum and the patellofemoral contact pressures and areas. J Rehabil Res Dev. 2001 Sep-Oct; 38(5): 463-9.
5. Nagamine R, Otani T, White S, McCarthy D, Whiteside L. Patellar tracking measurement in the normal knee. Journal of Orthopaedic Research. 13 (1): 115-122.
6. Fairbank J, Pynset P, Van Poortvliet, Phillips H. Mechanical factors in the incidence of knee pain in adolescents and young adults. J Bone and Joint Surg. 1984 Nov; 66-B (5): 685-693.
7. Jackson A. Anterior Knee Pain. J Bone and Joint Surg. 2001 Sept; 83-B (7): 937-948.
8. Heegaard J, Leyvraz P, Cumier A, Rakotomanana L, Huiskes R. The biomechanics of the human patella during passive Knee Flexion. J Biomech. 1995 Nov; 28(11):1265-79.
9. Hammer, W.I. Functional soft tissues examination and treatment by manual methods. 2nd ed. Gaithersburg: Aspen Publication; 1999.
10. Ricard F, Salle J. Tratado de osteopatía. Madrid: Mandala; 1991.
11. Greenman, P E. Principios y práctica de la medicina manual. 3ª ed. Madrid: Editorial médica panamericana; 2005.
12. Simons DG, Travell J, Simons LS. Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
13. Hengeveld E, Banks K. Maitland manipulación periférica. 4ª ed. Madrid: Elsevier España; 2007.
14. Magee D. Ortopedia. 2nd ed. Atampa: Interamericana Mc Graw Hill; 1994.
15. Powers C. The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. J Orthop Sports Phys Ther. 2003; 33:639-646.

16. Moller BN, Krebs B, Jurik AG. Patellofemoral incongruence in chondromalacia and instability of the patella. *Acta Orthop Scand.* 1986 Jun; 57(3): 232-4.
17. Insall J. *Cirugía de la rodilla.* 3ª Ed: Ed Medica Madrid: Panamericana; 1990.
18. Buckup K. *Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular.* Barcelona: Masson; 1998.
19. Lacote M, Chevalier A. *Valoración de la función muscular normal y patológica.* Barcelona: Masson; 1984.
20. Kapandji I.A. *Cuadernos de fisiología articular, cuaderno II.* 4ª Ed. Barcelona: Masson; 1990.
21. Laurin C, Levesque H, Dussault R, Labelle H, Peides J. The abnormal lateral patellofemoral angle: a diagnostic roentgenographic sign of recurrent patellar subluxation. *J Bone Joint Surg Am.* 1978; 60:55-60.
22. Merchant A, Mercer R, Jacobsen R, Cool C. Roentgenographic análisis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg Am.* 1974; 56:1391-1396.
23. Laurin C, Dussault R, Levesque H. The tangencial X-Ray investigation of the patellofemoral joint: X-Ray technique, diagnostic criteria and their interpretation. *Clin Orthop.* 1979; 144:16.
24. Aglietti P, Insall J, Cerulli G: Patellar pain and incongruence .I: measurements of incongruence. *Clin. Orthop:* 1983; 176:217-231.
25. Laprade J, Culham E. Radiographic measures in subjects who are asymptomatic and subjects with patellar pain syndrome. *Clinical orthopaedics and related research:* 2003 Sept; vol 414: 172-182.

ISSN on line: 2173-9242
© 2014– Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved
www.europeanjournalosteopathy.com
info@europeanjournalosteopathy.com



ORIGINAL

Incidencia De Las Disfunciones Rotatorias De La Tibia En Las Condropatías Rotulianas

Antonio Francisco Martínez Franco¹ (PT,DO), Ginés Domenech Ratto² (PhD),
Matilde Campos Aranda³ (PhD), François Ricard¹ (DO, PhD)

1.- Profesor. Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. España.

2.- Catedrático de Anatomía. Facultad de Medicina Universidad De Murcia. Murcia. España.

3.-Profesora. Departamento de Bioestadística. Facultad de Medicina Universidad De Murcia. Murcia. España.

Recibido el 12 de Septiembre de 2013; aceptado el 14 de Diciembre de 2013

RESUMEN

Objetivos: Observar la relación entre degeneración del cartílago fémoro-rotuliano y la disfunción rotatoria tibial, en pacientes afectos de condropatía rotuliana unilateral.

Material y Métodos: De una muestra de 133 sujetos se seleccionaron 50 sujetos, a los que se les aplicaron evaluaciones manuales y radiológicas (medición goniométrica en rotación tibial y radiología) para observación del posicionamiento rotuliano, mediante la medición del ángulo de congruencia y el desplazamiento transversal de la rótula.

Resultados: Se observan diferencias significativas entre la rodilla afectada y la rodilla sana, tanto al comparar la rotación interna tibial, como la rotación externa tibial ($p < 0,0001$). En relación a la posición de la rótula, cuando se encuentra afectada la rotación interna, observamos una angulación de la rótula en sentido lateral (con respecto a la rodilla sana). Cuando está afectada la rotación externa o ambas rotaciones conjuntas, la rótula se angula hacia medial (con respecto a la rodilla sana) ($p < 0,02$). En relación al desplazamiento lateral, no observamos resultados significativos.

Conclusiones: Los procesos degenerativos del cartílago articular fémoro-rotuliano se asocian con una disfunción rotatoria tibial. Existe un sentido de angulación concreto asociado a cada tipo de afectación de rotación determinada, y tendencia a que la rótula se angule y se desplace de una manera distinta en la rodilla afecta, comparada con la rodilla sana.

Palabras Clave: Cartílago Articular; Rótula; Síndrome De Dolor Patelofemoral

*Autor para correspondencia: eMail: antonio.osteopata@gmail.com (Antonio Francisco Martínez Franco) - ISSN on line: 2173-9242

* © 2014 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved - www.europeanjournalosteopathy.com - info@europeanjournalosteopathy.com