



**ISSN: 1561-3194**

***Rev. Ciencias Médicas. abril 2005; 9(1):***

**ARTÍCULO ORIGINAL**

## **Lesiones del cartílago articular de la rodilla en zona de carga. Artroscopia en 120 pacientes**

### **Lesions of the articular cartilage of the knee in a burden zone: Arthroscopy in 120 patients**

**Guillermo Reyes Chirino<sup>1</sup>, Augusto González Rodríguez<sup>2</sup>, Ariel Valdés Montane<sup>3</sup>, Eduardo Díaz Palomino<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río.

<sup>2</sup>Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río.

<sup>3</sup>Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología y en MGI. Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río.

<sup>4</sup>Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río.

---

## RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río en el periodo de enero/1999 a enero/2003 en 120 pacientes atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología que presentaron lesiones del cartílago articular de las rodillas en zonas de carga de peso, tratados por cirugía artroscópica; con el objetivo de evaluar los factores que influyeron en la evolución de estos pacientes. De la muestra solo el 13.3 % fueron excelentes, el 35 % se evaluaron de bien, mientras el 38.3 % fueron regular y el 13.3 % con malos resultados. El peso corporal, las deformidades angulares de las rodillas, otras lesiones mecánicas asociadas, el estado de la masa muscular y la extensión y profundidad de las lesiones cartilaginosas influyeron notablemente en la evolución de estos pacientes según nuestros resultados así como la edad y el sexo.

**Palabras clave:** CARTÍLAGO/ herida y lesión

---

## ABSTRACT

A retrospective study is performed at Abel Santamaría Cuadrado Hospital in Pinar del Río from January 1999 to January 2003 in 120 patients assisted in the Service of Orthopedics and Traumatology who presented with lesions in the articular cartilage of the knee in weight load areas, managed with arthroscopic surgery, in order to evaluate the factor which influenced the progress of these patients. Out of the sample, only 13.3 % was excellent, 35 % was good, whereas 38.3 % was not good and 13.3 % was poor. Body weight, knee angular deformities, other related mechanic lesions significantly influenced the progress of these patients, according to our results as well as age and sex.

**Key words:** CARTILAGE/wounds and injuries, ARTHROSCOPY, KNEE, PATIENTS.

---

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones del cartílago hialino cuales quiera que sean las causas, (traumáticas degenerativas etc.) aumentan cada día más en nuestro medio, por la masividad de la práctica deportiva y sus consecuentes lesiones, en el incremento poblacional al envejecimiento, al incrementarse las expectativas de vida pero también por un mayor desarrollo en los medios diagnósticos.<sup>1</sup>

La creación de la Sociedad Internacional para la reparación del cartílago, da muestras de la importancia del tema y los esfuerzos que la comunidad médica internacional viene realizando para dar solución a tan grave problema de la actualidad, se realizan diversos estudios sobre los mecanismos fisiológicos de este tejido y los factores que influyen en su crecimiento y deterioro.<sup>2-4</sup>

Se conoce que el cartílago hialino aunque es metabólicamente activo, posee una limitada capacidad de reparación, por lo cual las lesiones de este tejido causan severas y progresiva inestabilidad articular culminando en la degradación del cartílago y destrucción de la superficie articular. El cartílago lesionado no solo crea un trastorno mecánico o en la cinemática de la articulación, sino que rompe un

equilibrio biológico, en el que intervienen un número importante de mediadores bioquímicos que dan inicio a un proceso catabólico cuyos resultados y consecuencias son funestos por lo que hoy se trabaja en lograr una prolongación de la supervivencia del condrocito adulto y un aumento de la síntesis de la matriz intracelular.<sup>4</sup>

El diagnóstico de estas lesiones ha sido posibilitado por diversas técnicas desarrolladas como el estudio del líquido sinovial, la RMN etc. La visión directa de la lesión, mediante la artroscopía ha posibilitado además el desarrollo de procedimientos invasivos, como el implante de condrocitos autólogos, los injertos de cartílago autólogo, las perforaciones y micro fracturas en el tejido subcondral así como el simple rasurado.<sup>5-10</sup>

Las publicaciones más recientes, señalan buenos resultados en el tratamiento no quirúrgico de estas lesiones con el uso de campos cuánticos en las lesiones traumáticas, la inyección intrarticular de sustancias como glucosamida, liposomal TGF beta 1, el empleo de regeneradores orales y antioxidantes como el selenio, vitaminas etc.<sup>4</sup>

En la articulación de la rodilla el cartílago normalmente es grueso en correspondencia con la alta incidencia de fuerzas compresivas a que está sometida esta articulación, a pesar de estas características biológicas del cartílago en la zona, la mayor frecuencia de trauma sobre esta articulación y su papel protagónico en la carga de peso y la marcha, explican la alta frecuencia de estas lesiones en ellas.

En el presente trabajo se realiza un estudio retrospectivo en 120 pacientes a los cuales se les diagnosticó artroscópicamente lesiones en el cartílago articular de la rodilla, en las zonas de carga de peso corporal, tratadas mediante rasurado y perforaciones del cartílago.

Siendo nuestro objetivo conocer los factores que influyeron en los resultados obtenidos, teniendo en cuenta que un por ciento elevado de nuestros pacientes fueron evaluados entre regular y mal y la técnica quirúrgica realizada fue la misma para todos ellos, conocer los factores que influyeron en la evolución de nuestros pacientes afectados de lesiones del cartílago articular en las zonas de carga de la rodilla, evaluando el comportamiento de las siguientes variables, edad, sexo y sus influencias en el pronóstico de los pacientes, describir los aspectos clínicos más frecuentes encontrados, otras lesiones asociadas, así como las deformidades angulares asociadas, relacionar los resultados con el peso corporal del paciente, estado de la masa muscular, gravedad de las lesiones según su grado y la extensión de las áreas afectadas.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo en 120 pacientes atendidos en el servicio de Ortopedia del Hospital "Abel Santamaría Cuadrado" en el periodo comprendido de enero de 1999 a marzo del 2003, por presentar lesiones del cartílago articular de la rodilla en zona de carga de peso a lo que se le realizó tratamiento por cirugía artroscópica, con el objetivo de evaluar los factores que influyeron en la evolución de los mismos.

Se analizaron las siguientes variantes edad, sexo, peso corporal, datos clínicos más relevantes, deformidades angulares de las rodillas y otras lesiones asociadas, estado de la masa muscular del cuádriceps, grado de lesión cartilaginosa y extensión de las áreas afectadas.

La artroscopia fue realizada a todos los pacientes a través de los portales o vías de acceso que fueron necesarias por un mismo equipo médico, utilizando un artroscopio Dionycs Digital con el telescopio de 30°, bajo anestesia espinal o general de acuerdo a las condiciones del paciente, realizándose un examen completo de la articulación. Para el tratamiento de las lesiones del cartílago, se empleo un rasurado con Strike SE 4, empleándose además alambre de Kichner de diferentes calibres y transifores manuales, obteniéndose estabilidad en la zona y cambios metaplásicos en el tejido subcondral que posibilitan la regeneración del cartílago. Los pacientes fueron evaluados sistemáticamente en consultas, de acuerdo con las características de los mismos, comenzando la rehabilitación al segundo día de operado. En dependencia de la lesión se permitió el apoyo entre 6 y 8 semanas, en ocasiones 3 semanas.

Los datos fueron recopilados en HC y procesados por el sistema Microsoft Excel aplicándose el análisis estadístico porcentual.

Todos los pacientes expresaron su consentimiento para participar en esta investigación.

Para la valoración en grados de las lesiones del cartílago utilizamos la calificación en 4 grados de Goodfelow. El aria afectada fue calculada según los criterios de la clasificación de la Universidad de Colorado.<sup>16</sup>

Los pacientes fueron evaluados según los siguientes criterios:

*Excelentes*

1. Incorporación a su actividad habitual.
2. Flexión de la rodilla > 120°.
3. No presentan dolor.
4. No derrame sinovial.
5. No claudicación a la marcha.

*Bueno:*

1. Incorporación a su actividad habitual.
2. Flexión E/ 120° y 90°
3. No presentan dolor.
4. No derrame sinovial.
5. No claudicación a la marcha.

*Regular*

1. Incorporación a su actividad laboral.
2. Flexión E/ 120° y 90

3. Dolor.
4. Derrame (Ocasionales que requieren tratamiento)
5. Claudicación moderada, no bastón

*Mal*

1. Cambio de actividad laboral.
2. Flexión < 90°
3. Dolor persistente que requiere tratamiento.
4. Derrame Sinovial
5. Necesita bastón.

## RESULTADOS

El grupo etario predominante fue entre las edades de 20 y 50 años, siendo la edad promedio de 51 años, como se muestra en la tabla 1 más del 60 % de los pacientes mayores de 60 años fueron evaluados entre regular y mal, resultados que están en relación con la influencia negativa de la degeneración del cartílago.<sup>13,14</sup>

**Tabla 1.** Resultados según grupos etáreos.

Grupos etáreos	No.	Evaluación							
		Excelente		Bien		Regular		Mal	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
20 - 50	47	10	21.2	15	31.9	16	34.04	6	12.07
51 - 60	45	3	6.3	22	48	16	35.5	4	8.5
Mayores de 60	28	3	10.7	6	21.4	13	46.4	6	21.6

Fuente: Historias Clínicas.

Se evidenciaron en nuestros resultados un predominio manifiesto del sexo femenino (66 % de la muestra) mientras que el 33 % correspondió al sexo masculino.

En la tabla 2 relacionamos el peso corporal con los resultados obtenidos mostrando que los 16 evaluados de excelente solo excedían 1,5 Kg. Su peso corporal ideal, 42 evaluados de bien lo excedieron en 2,5 Kg. Y los 16 evaluados de mal, todos excedieron en 12 Kg. Su peso corporal ideal.

**Tabla 2.** Resultados Según el Exceso, Peso Corporal. Ideal en (Kg.).

<b>Evaluación de los pacientes</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Promedio de kg. en exceso</b>
Excelentes	16	1.5 kg.
Bien	42	2.5 kg.
Regular	46	8 kg.
Mal	16	12 kg.

Fuente: Historias Clínicas.

En nuestra muestra se registraron solo el 34% de los pacientes con antecedentes traumáticos (40 pacientes), mientras los 80 pacientes restantes no tenían este antecedente (66 %) Los valores porcentuales en que incidieron los aspectos clínicos más frecuentes encontrados evidencian una mayor frecuencia del dolor (100 %) y el bloqueo articular (90 %) lo que traduce el compromiso mecánico las lesiones y las alteraciones de las mismas.

El 60 % de los pacientes presentaron además lesiones de los meniscos; (51,6 %) del total presento alguna variedad de plica sinovial, 38,3 % hipertrofias de la grasa de Hoffa y 25 pacientes presentaron signos importantes de sinovitis. según se muestra la tabla 3.

**Tabla 3.** Resultados Según Afecciones Articulares Asociadas.

<b>Afecciones asociadas</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>%</b>
Plica Sinoviales	62	51.6
Hipertrofia de la Grasa de Hoffa	46	38.3
Lesiones de Meniscos	72	60
Sinovitis	25	2

Fuente: Historias Clínicas.

La evolución de los pacientes según el grado de lesión del cartílago evidencia una tendencia a los peores resultados a medida que aumentó el grado de lesión, tabla 4.

**Tabla 4.** Evaluación de los Pacientes Según el Grado de Lesión del Cartílago Articular.

<b>Valoración en grados</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Excelente</b>		<b>Bien</b>		<b>Regular</b>		<b>Mal</b>	
		<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
I - II	40	9	7.5	18	15	11	9.16	2	1.6
III	43	5	4.16	14	11.6	19	15.8	5	4.16
IV	37	2	1.6	10	8.3	16	13.3	9	7.5
Total	120	16	13.26	42	35	46	38.7	16	13.26

Fuente: Historias Clínicas.

La extensión del área de cartílago afectado muestra como las lesiones tibiales (T3-T4) se evaluaron en su totalidad de regular y mal; de igual forma más del 20 % de los pacientes en F2 se evaluaron entre regular y mal, cifras que muestran la relación inversa entre el área afectada y la evolución de los pacientes.

Las deformidades angulares de la rodilla asociadas a las lesiones del cartílago fueron Varus 31 pacientes (31,8%), Valgus 30 pacientes (25 %) y Recurvatum 5 pacientes (4,16 %) y sin deformidad 54 pacientes que representan un 45,4 %. Resultando significativo como causa de daño articular.

La tabla 5 muestra los resultados según el estado de la masa muscular, 16 pacientes evaluados de excelentes tienen un déficit promedio menor de 0,8 cm. Mientras 42 pacientes evaluados de bien presentaron déficit de 1,1 cm., y 46 que fueron evaluados de regular, la atrofia fue de 1,6 cm.; fueron evaluados de mal 16 pacientes los cuales presentaron déficit menor de 2,33 cm.

**Tabla 5.** Evaluación de los Resultados Según el Estado de la Masa Muscular.

<b>Evaluación cualitativa</b>	<b>Déficit promedio de la M. Muscular del Cuadriceps</b>
E (16 ptes)	Menos 0.8 cm
B (42 ptes)	Menos 1.1 cm
R (46 ptes)	Menos 1.62 cm
M (16 ptes)	Menos 2.33 cm

Fuente: Historias clínicas.

## **DISCUSIÓN**

Numerosos autores coinciden en señalar la edad como un factor de riesgo en la aparición de las lesiones en el cartílago articular, estos criterios coinciden con nuestros resultados teniendo en cuenta que el 60 % de los pacientes mayores de 60 años se evaluaron entre regular y mal, poniendo de manifiesto la influencia negativa de la degeneración del cartílago.<sup>13,14</sup>

La mayor frecuencia de las lesiones del cartílago en el sexo femenino (66.8 %) en nuestro trabajo coincide con los criterios sobre la importancia del déficit hormonal en estas lesiones, señalado por algunos autores como de gran interés entre los factores predisponentes a estas lesiones sobre todo aquellas menopáusicas o con trastornos hormonales en edades tempranas de la vida.

Al relacionar el peso corporal, los resultados observamos como a medida que la evolución de los pacientes fue peor, el exceso de peso era mayor, multiplicándose 6 veces el vector de fuerza sobre las rodillas durante la marcha como se ha señalado en la literatura; lo cual condiciona la lesión cartilaginosa. Este factor es señalado por diversos autores como de muy mal pronóstico en la recuperación de las funciones articulares, coincidiendo con los resultados de nuestro trabajo.<sup>14</sup>

Como se muestra la incidencia al trauma entre nuestros pacientes resultó de un 34 % del total variable que si bien no coincide con los resultados de otros autores como Hiele (61 % de los pacientes con antecedentes traumáticos), si está en concordancia con la mayor incidencia de las lesiones degenerativas en nuestra casuística teniendo en cuenta el promedio de edad de nuestro universo.<sup>15</sup>

La presencia de otras afecciones asociadas a la lesión cartilaginosa en nuestros pacientes tuvo un predominio de la lesión miscal, coincidiendo con otros trabajos reportados en la literatura, valorándose que en general un grupo importante de los casos presentaban más de una lesión, aspecto que se considera un factor de mal pronóstico.<sup>14,15</sup>

Como se ha señalado en la literatura revisada los estratos o capas del cartílago hialino están bien diferenciadas histológicamente variando su composición y características físicas por lo que cuanto más profunda es la lesión, mayor será el daño sobre el condrocito y la matriz intercelular y peor será el pronóstico; coincidiendo con los resultados obtenidos en nuestro trabajo.<sup>3,16,17</sup>

La extensión del área de cartílago afectada fue un factor de interés en el presente trabajo, pues coincidiendo con los trabajos de Paus y Pahlle, quienes aportaron un diseño que permite la valoración artroscópica de las lesiones del cartílago; a medida que el área fue mayor el pronóstico fue peor.<sup>17</sup>

Se ha puesto de manifiesto que a medida que el déficit del cuádriceps es mayor, peor es la evolución de los pacientes, coincidiendo con los criterios de diversos autores que dan una gran importancia a este aspecto en el pronóstico de los pacientes.<sup>14</sup>

La presencia de deformidades angulares de las rodillas asociadas a la lesión del cartílago ha resultado de significación, cuestión que es bueno señalar que diversos autores han coincidido en considerarlo como un factor predisponente a las lesiones del cartílago, influyendo en nuestros resultados.<sup>14, 16</sup>

Los resultados finales obtenidos en nuestro trabajo nos permiten concluir, que la evolución de los pacientes con lesiones del cartílago en zona de carga de las rodillas, están condicionada por un grupo de factores que no solo dependen de la técnica quirúrgica empleada, entre los que podemos destacar, que la edad es un factor predisponente a estas lesiones; el sexo femenino, por su temprana involución hormonal, se presenta con mayor frecuencia; la presencia de otras lesiones asociadas al daño de cartílago hacen mas frecuentes y graves el daño cartilaginoso; las deformidades angulares de las rodillas implicaron un cambio en la estabilidad y la cinemática articular influyendo notablemente en la aparición de las lesiones; el aumento del peso corporal y la atrofia muscular fueron dos factores que influyeron notablemente en el pronóstico de nuestros pacientes, por sus efectos compresivo y deformante el primero, y la menor estabilidad articular el segundo; influyeron de forma directa en la evaluación de estos pacientes la mayor profundidad y extensión del área afectada, por sus consecuentes cambios de la biomecánica articular. Todo lo cual implica que la evolución de los pacientes con lesiones del cartílago, dependen en gran medida de factores que pueden ser modificados, a pesar de su mal pronóstico.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sotelo CH. Lesiones Osteocondrales. Bolivia; Centro de Rodilla Niño Jesús; 2003.
2. Séller K, Soller E, Strand T, Muri R, Brittberg M. Articular cartilage defect in 1000 knee arthroscopies. *Arthroscopy* 2002; 18(7): 730-4.
3. Vega J. García SO, Martínez AA. Articular cartilage and grow factors. *Maphe Medicina* 2000; 11: 212-25.
4. López Uribe RA, Gamarra A. RF, París De Rugeles MC. Cicatrización de las lesiones del cartílago articular. Efactor de la glucosalina. *Revista Colombiana de*



Ortopedia y Traumatología [revista en internet]. Julio de 1997; 11(2): Disponible en: <http://www.encolombia.com/orto11297cicatrizaciC3B3n.htm> Enero 2004

5. Ugarte J C, Hernández M A, Reyes A G, Ugarte M D, Fermín E. Condromalacia de la Rodilla, tomografía computarizada en espiral versus resonancia magnética nuclear. Rev Cubana Reumat 2000; II (2): 13-6.

6. Saito T, Takeuchi R, Mitsuhachis Uesugi M, Yoshida T, Koshina T. Use of Joint fluid analysis for determining cartilage damage in osteonecrosis of the knee arthritis Rheum 2002; 46 (7): 109-13.

7. Gudas R. Autologous Osteochondral Transplantation in the treatment of femoral condyle defect. Medicina (Kaunas) 2002; 38 (1): 52-7.

8. Drabnic M, Kregar-Veliconja N, Redosavijevic D, Gorenek B, Malicev E, Wosniak G, et al. The outcome of autologous chondrocyte transplantation treatment of cartilage lesion in the knee. Cell Mol Biol Lett 2002; 7 (2): 381-3.

9. Peterson L. Minas T, Brittner M, Lindall. Treatment of osteochondritis dissecans of the knee with autologous chondrocyte transplantation: Results at two to ten years. J Bone Joint Surg Am 2003; 85 A Supl 2: 17-24.

10. Shasha V, Krwulaks, Backstein D, Pressman A, Grosse AE. Long-term follow up of fresh tibial osteochondral allografts for femoral tibial plateau fractures. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A: 33 - 9.

11. Abe T, Yamada H, Nakajima H, Kitcuchi T, Takaishi H, Tadokuma T, et al. Repair of femoral cartilage defects using liposomal transforming growth factor beta 1. J Orthop SU 2003; 8 (1): 92-101.

12. Kurz B, Jost B. Dietary vitamins and selenium diminish the development of mechanically induced osteoarthritis and increase: The expression of antioxidative enzymes in the knee. Joint of Strilin Mice Osteoarthritis Cartilage 2002; 10 (2): 119-26.

13. Reyes G, Guilber M, Hernández A. La artroscopia quirúrgica como medida de intervención terapéutica en la osteoartritis de la rodilla. Rev Cubana Reumat 2001; 3 (1) 47-57.

14. Reyes G, Guilber M, Hernández A. Usos, Inconvenientes y abusos de la Artroscopia en Reumatología. Rev Cubana Reumat 2000; 11(2): 1-3.

15. González J. Artroscopia de la rodilla. Ciudad de la Habana Ed Ciencias Médica 1991:6-40.

16. Paus AC, Pahle A. Evolution of knee joint cartilages and meniscus in patients with chronic inflammatory joint diseases. J Reumat 1991; 20 (4): 252-61.

17. Robertson W, Kelly BT, Green DW. Osteochondritis dissecans of the knee in children. Curr Opin Pediatr 2003; 15(1):38-44.

Recibido: 25 de marzo de 2003.  
Aprobado: 22 de diciembre de 2004.

Dr. Guillermo Reyes Chirino. Hospital "Abel Santamaría Cuadrado" Km 89 Carretera Central. Pinar del Río. Cuba