

# Correlación clínica y de resonancia magnética en las lesiones de menisco comprobadas y tratadas por vía artroscópica

Dr. Miguel Angel Zuqui Ramírez\*, Dr. Gonzalo Vázquez-Vela Sánchez\*, Dr. Jesús Solís González\*, Dr. Gonzalo Vázquez-Vela Jhonson\*

Hospital Angeles del Pedregal. Ciudad de México

**RESUMEN.** Con el objeto de comprobar la efectividad diagnóstica de la exploración clínica y de las imágenes obtenidas por resonancia magnética, se revisó una serie de 98 pacientes con diagnóstico clínico de lesión meniscal, de marzo a diciembre de 1998. Los márgenes de edad fueron de los 16 a los 80 años. Los resultados mostraron efectividad del diagnóstico clínico en 78 casos (79.5%) y de la resonancia magnética en 83 (84.6%).

**Palabras clave:** lesión meniscal, resonancia magnética, artroscopía.

El presente trabajo es un estudio prospectivo y comparativo a estudios realizados en la eficacia diagnóstica de las lesiones meniscales detectadas por exploración física y con resonancia magnética.

El trabajo se realizó del mes de marzo al mes de diciembre de 1996 captándose 98 pacientes en el servicio de urgencias y de la consulta externa del Hospital Angeles del Pedregal y cuya característica principal fue que en todos se practicó estudio de resonancia magnética, su correspondiente exploración física y haberse sometido a cirugía artroscópica de rodilla.

La edad de los pacientes seleccionados para el estudio fue entre los 16 y 80 años de edad, ya que fueron las edades del paciente más joven y del de mayor edad que reunían los siguientes criterios: No tener patologías agregadas, ni haberse sometido a procedimientos quirúrgicos, lesiones causadas por traumatismos o de aparente aparición súbita y cuya sintomatología sugiera lesión meniscal y que todos ellos fueran atendidos por primera vez.

El objetivo principal fue saber la eficacia diagnóstica de la exploración física y de la resonancia magnética en las lesiones meniscales comprobándose por vía artroscópica y como segundo objetivo saber cuánto se acerca dicha efecti-

**SUMMARY.** A comparative trial in 98 patients who had diagnosis of either acute or chronic meniscal tears was carried out from March through December 1998 for comparison between clinical, MRI and arthroscopic findings. Age was 16 to 80 years. Results demonstrated that arthroscopic diagnosis had been suspected by clinical examination in 78 cases (79.5%) and by MRI in 83 (84.6%).

**Key words:** meniscal tears, MRI, arthroscopy.

vidad diagnóstica a la encontrada en otros estudios reportados en la literatura ortopédica.

La eficacia diagnóstica de la exploración física fue de 79.5% y de la resonancia magnética del 84.6%, el sexo masculino predominó en un 65.4%, la edad que mayor número de lesionados presentó fue del rango de entre los 16 y 23 años de edad con el 30%, el menisco medial fue el más afectado con el 62.5%, la condromalacia fue la lesión más frecuentemente asociada a la lesión de los meniscos con el 34% y de ésta predominó la lesión de primer grado.

De los resultados obtenidos se concluye que la eficacia diagnóstica estudiada tiene aceptables resultados y además son resultados muy similares a los reportados en la literatura ortopédica.

Las actividades y en general el medio ambiente que nos rodea, hoy más que nunca ofrecen mayores riesgos para los accidentes y entre ellos los de la rodilla tanto a nivel laboral, deportivo, profesional y amateur por lo que es común encontrar pacientes con meniscopatía en los servicios de urgencia y consulta externa de los hospitales. Al recordar la anatomía de la rodilla entendemos mejor el origen de las lesiones meniscales: Anatómicamente la rodilla está formada por dos articulaciones, la femororrotuliana (una troclear-trosis) y la femorotibial (una bicondilea) estas articulaciones bicondileas están adaptadas en sus superficies con base a los meniscos que son estructuras fibrocartilaginosas en forma de semianillos donde el externo es casi circular y el interno en forma de semiluna o en forma de C y que se encuentran insertados a las estructuras óseas y capsulares,

\* Práctica privada.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Miguel Angel Zuqui Ramírez  
Mexicas No. 7726 Col. Infonavit Nacional  
CP 31120 Chihuahua Chih.

el menisco externo tiene insertado el ligamento poplíteo en su parte posterior y que le da movilidad durante la marcha, esto evita que se lesione frecuentemente, no así el menisco interno, no deberemos olvidar el resto de las estructuras musculares y ligamentosas que dan estabilidad y protección. Los arcos de movilidad son extensión de hasta 0 grados, flexión de 140-150 grados y fisiológicamente una abducción y aducción 3-5 grados en la extensión completa. El mecanismo de lesión del menisco es rodilla con apoyo rotación externa y abducción, secundario a ello se presenta limitación de la marcha, edema y dolor de variable intensidad, bloqueo de la rodilla de resolución inmediata o permanente, que de ser así deberá ser reducida en menos de 24 horas ya que el derrame ocasiona pérdida de la elasticidad del menisco e impide su regreso a su posición normal. Las lesiones de los meniscos son: Longitudinales, es ocasionada por traumatismos que dan una orientación vertical al menisco lesionando todo su espesor o parcialmente, sigue el borde del menisco que da la lesión en forma de asa de balde que puede bloquear la rodilla; Horizontales: Sucede en pacientes ancianos en el cuerno posterior del menisco interno o en el cuerpo del externo, ocasiona el desgarro en boca de pescado; Oblicuos: El borde del menisco se elonga repentinamente, se desgarra verticalmente y va oblicuamente del borde interior hacia el cuerpo del menisco; Radiales: Común en el menisco externo, las fuerzas que enderezan o alargan el borde interno producen un desgarro radial, va del borde interno hasta la substancia del menisco, lo hay completos, incompletos y en pico de loro; Colgajos: Son consecuencia de los desgarros horizontales en los ancianos; Complejos: Son iguales a los oblicuos sólo que tienen un componente horizontal no sólo vertical; Degenerativos: Son desgarros complejos e irregulares.

La anterior clasificación se realizó artroscópicamente, que es el medio idóneo para determinar las lesiones y cuyos antecedentes históricos de la artroscopía moderna son desde 1918 con el Dr. Kengi Takagi quien elaboró el artroscopio con los principios que lo conocemos aunque aún era rudimentario, más tarde el Dr. Masaki Watanabe, discípulo del anterior desarrolla al máximo el artroscopio y el Dr. Robert W. Jackson lo introduce y desarrolla en Occidente y actualmente lo difunde.

La resonancia magnética tiene sus antecedentes en 1952 con las bases experimentales de Félix Bloch y Edward M. Purcell quienes con las bases espectroscópicas de RM ganan el premio Nobel en 1952, donde los átomos del organismo al tener la propiedad de generar un campo magnético al girar sobre su propio eje, al sufrir cambios en su eje generan una señal eléctrica detectada en un receptor y éste la puede registrar en imágenes, que en este caso se utilizó en la rodilla, más específicamente en los meniscos.

En trabajos publicados donde se reporta la eficacia diagnóstica de la resonancia magnética fue del 86% y otros estudios que estudiaron la exploración física de la rodilla tuvieron entre un 63-75% de efectividad diagnóstica, en ambos se tuvo como medio de comprobación a la cirugía artroscópica.

## Material y métodos

Se realiza un estudio prospectivo observacional y comparativo, donde durante diez meses, del mes de marzo al mes de diciembre de 1996, fueron captados 98 pacientes con lesiones meniscales agudas o crónicas diagnosticadas a través de la exploración física, el estudio de resonancia magnética y haberse sometido a cirugía artroscópica.

Para nuestro estudio se contó con las instalaciones del Hospital Angeles del Pedregal, en los cuales se usaron diez quirófanos de primer nivel, unidad de urgencias, consulta externa, cuatro artroscopios, personal capacitado, material e instrumentos que fueron importantes para realizar el estudio.

Dentro del estudio se consideró a los pacientes entre las edades de 16 hasta los 80 años, establecido este rango por ser la edad del paciente más joven y de mayor edad captados en nuestro archivo clínico para nuestro estudio. Dichos pacientes contaban con los siguientes criterios de inclusión: No tener patologías agregadas, no haberse sometido a procedimientos quirúrgicos anteriores, que sean lesiones causadas por traumatismos o de aparición súbita y cuya sintomatología sugiera lesión meniscal y que todos fueran consultados por primera vez. Establecido lo anterior, a cada paciente se le sometió a su respectiva exploración física para descartar lesiones óseas, ligamentarias de los meniscos o lesiones asociadas.

Para las ligamentarias se realizaron maniobras de estabilidad como: bostezo, cajón y el signo de pivote; Para las del menisco: maniobra de Mac Murray, Steinman, Bado, Apley y Macintosh; Para las de cartílago: signo de escape, cepillo y crujidos a la flexo-extensión y finalmente las óseas: presencia de dolor, deformidad, edema y crepitación. En este último apartado también se consideraron las radiografías correspondientes.

Una vez establecida la existencia de la lesión del menisco, se registró a aquellos pacientes en los que se practicó resonancia magnética y a los cuales se dio solución a su problema a través de la cirugía artroscópica.

## Resultados

En los meses de junio, julio y agosto, se registraron 40 pacientes, el 40% de este resultado coincidió con el período vacacional más largo en nuestro país (*Figura 1*).

El rango por edades tomado entre los 16 y 26 años, registró 30 casos de meniscopatía, 30% y el que le sigue de entre 27 y 37 años, 26 pacientes 26.5%, entre estos dos nos dieron más de la mitad de los pacientes, 56 pacientes 57.1% (*Figura 2*).

Considerando los dos métodos diagnósticos con comprobación vía artroscópica se obtuvo para la resonancia magnética 83 aciertos, (84.6%) y para la exploración física 78 aciertos, (79.5%), ambos resultados se encuentran alrededor del 80% (*Figura 3*).

El sexo masculino presentó 64 pacientes, con una incidencia del 65.3% contra 34 casos en las mujeres 34.7%, esto

puede estar determinado por las actividades de cada uno de los sexos (*Figura 4*).

El menisco que más frecuentemente se encontró lesionado en la rodilla fue el menisco medio con 65 casos 66.3%, le sigue el menisco lateral con 28 meniscos lesionados 28.5%, sólo en 5 pacientes se trató de otro tipo de lesión, de forma bilateral encontramos 11 pacientes, el 11.2%. En el resultado encontrado aún prevalece la situación anatómica y mecanismo de lesión (*Cuadro 1*).

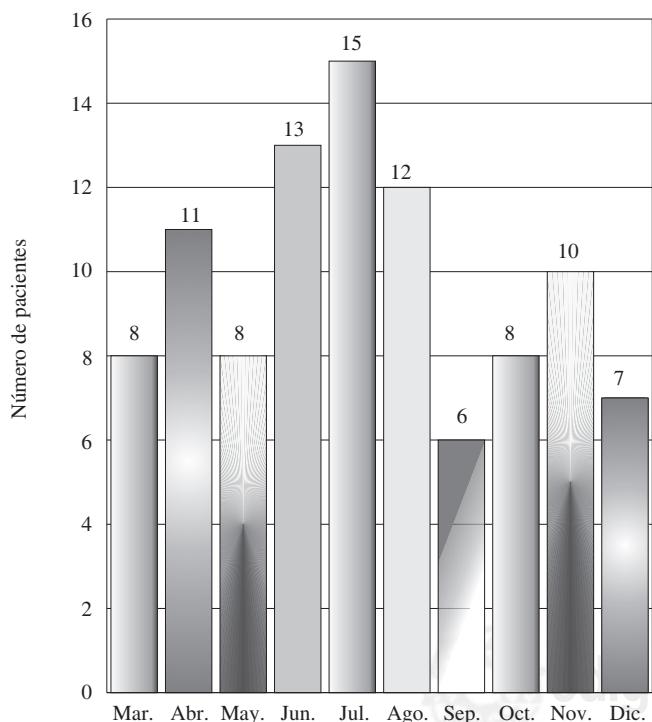
Dentro de las lesiones más encontradas artroscópicamente a las meniscopatías están las condropatías con 24 casos, 24.4%, 12 para las sinoviopatías (postaumáticas, hiperuricémicas, crónicas etc.) el 12.2%, en la lesión del ligamento cruzado fueron 11 casos, 11.2%, degenerativos 9 casos el 9.1% y sólo 2 casos de osteocondritis, 2% (*Cuadro 2*).

La condromalacia grado I fue la más encontrada con 10 casos 41.6%, para la de segundo grado fueron 8 casos 33.3% y de tercer grado 6 casos 25.1%. Estos resultados no son definitivos pues debe considerarse edad y actividad de cada paciente (*Cuadro 3*).

Los meses que coinciden con el verano y período vacacional son los que mayor incidencia tuvieron.

Los dos primeros rangos donde se ubica la población más joven, donde mayor número de meniscopatías se presentó.

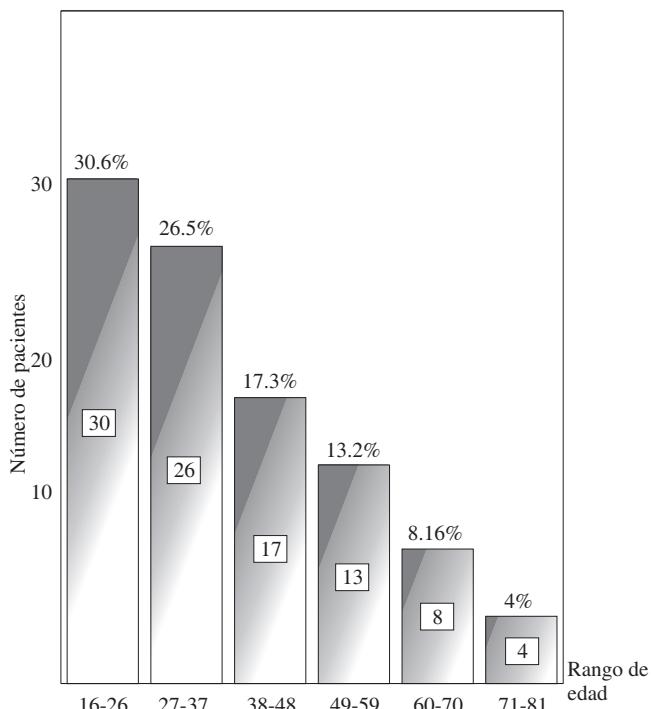
Aunque predominó en su eficacia diagnóstica la resonancia magnética con respecto al diagnóstico clínico, dicha ventaja no fue significativa.



Fuente: Archivo clínico.

Los meses que coinciden con el verano y período vacacional son los que mayor incidencia tuvieron.

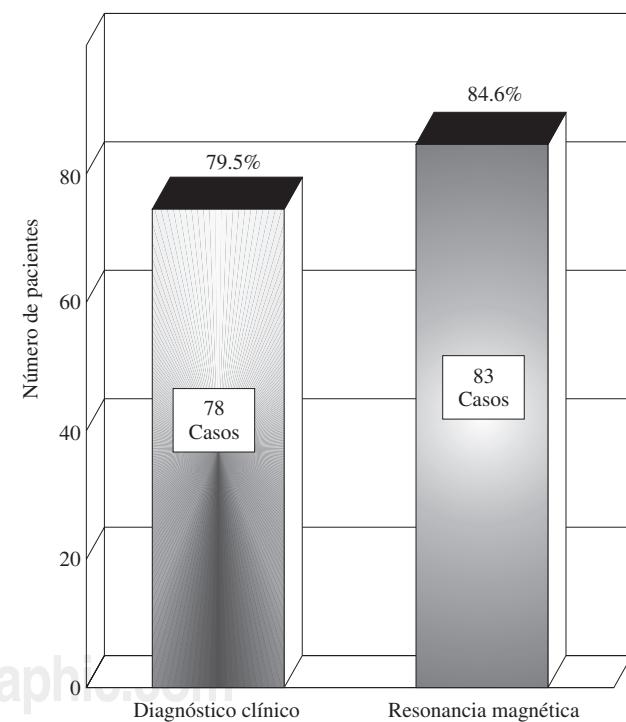
**Figura 1.** Incidencia de pacientes captados por mes.



Fuente: Archivo clínico.

Los dos primeros rangos donde se ubica la población más joven, donde mayor número de meniscopatías se presentó.

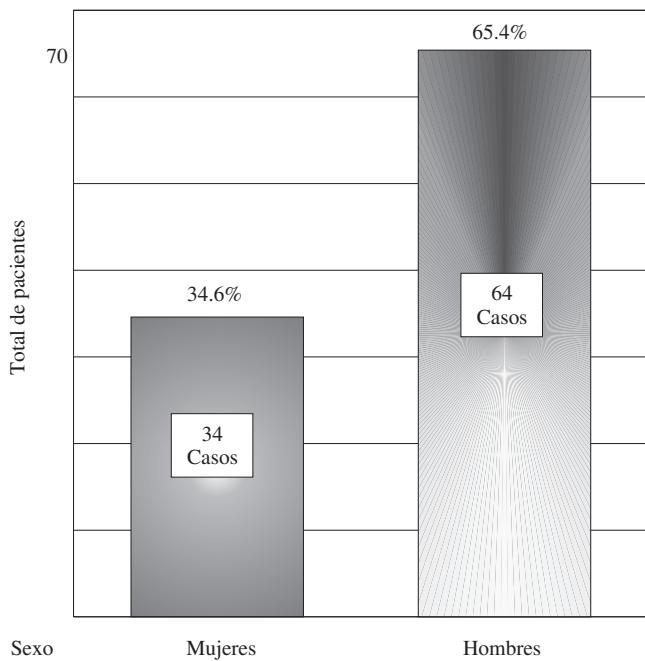
**Figura 2.** Incidencia por edades en la lesión de meniscos.



Fuente: Archivo clínico.

Aunque predominó en su eficacia diagnóstica la Resonancia Magnética con respecto al diagnóstico clínico, dicha ventaja no fue significativa.

**Figura 3.** Eficacia diagnóstica entre la resonancia magnética y la exploración física.



Fuente: Archivo clínico.

El hombre fue el que mayor incidencia presentó, quizá por sus actividades tanto laborales como deportivas exijan esfuerzo y riesgos mayores. Además de medidas de seguridad inadecuadas.

**Figura 4.** Casuística por sexo de la lesión de menisco en la rodilla.

El hombre fue el que mayor incidencia presentó, quizá por sus actividades tanto laborales como deportivas exijan esfuerzo y riesgos mayores. Además de medidas de seguridad inadecuadas.

En la literatura ortopédica es precisamente el menisco medio el más afectado, lo cual es en gran parte por sus características anatómicas.

La condromalacia es la lesión más frecuente, ya que en los pacientes se presentó en mayor o menor grado pues presentan diferentes estadios de lesión, durante las artroscopías.

La lesión de primer grado fue la más frecuente, pero no es necesariamente la que debemos esperar que se presente con frecuencia pues dependerá de la edad y actividad del paciente para que se determine, sin embargo también en la literatura ortopédica es la más frecuente.

## Discusión

Consideramos que el objetivo del trabajo se cumplió, pues la eficacia diagnóstica de la resonancia magnética con 84.6%

**Cuadro 2. Lesiones asociadas a las meniscopatías durante la cirugía artroscópica.**

| Tipo de lesión | Número de casos |
|----------------|-----------------|
| Condromalacia  | 24              |
| Sinoviopatías  | 12              |
| Lesión de LCA  | 11              |
| Degenerativos  | 4               |
| Osteocondritis | 2               |

y la exploración física con 79.5% además de ser rangos confiables para establecer un diagnóstico, también concordaron con los hallados y reportados en la literatura ortopédica que son alrededor del 80%, inclusive el de la exploración física fue discretamente mejor en nuestro estudio. Sin embargo no por tener un rango confiable dentro de la resonancia magnética se practicará de manera sistematizada pues existen otros medios menos costosos y accesibles para la mayor parte de la población.

Respecto al análisis de los demás resultados se concluye que los pacientes jóvenes debido a actividades propias de su edad y con menos medidas de prevención son los que más sufren las lesiones de rodilla entre ellas las de los meniscos, que el sexo masculino es el mayormente expuesto ya que siguen prevaleciendo actividades más rudas y riesgosas propias de este sexo.

Desde el punto estructural y anatómico, el menisco medio fue el que más se lesionó pero como vimos en la revisión anatómica es el menos dinámico, discretamente de mayor tamaño y que por el mecanismo de lesión es el más expuesto. Las condropatías fueron las más frecuentes de las lesiones que acompañaron a las meniscopatías y es que en mayor o menor grado se encuentran presentes, sin embargo, aunque predominaron las de 1er. grado, esto no necesariamente siempre es así, sino que se considerará la actividad y edad del paciente en su incidencia y presentación.

Como comentario debemos de señalar que la resonancia magnética es un buen método diagnóstico para detectar las meniscopatías, no así las condropatías ya que detecta muy bien las lesiones de tercer grado, pero no las de primer y segundo grado y en este aspecto tenemos una limitante, además de que para tener buenos resultados debe de realizarse con personal que tenga experiencia.

También debemos de reconocer que hoy por hoy la cirugía artroscópica es el método más útil para revisión y diagnóstico de las lesiones de menisco e incluso con capacidad quirúrgica curativa.

**Cuadro 1. Menisco más lesionado por su índice de frecuencia en la rodilla.**

|                 | Casos | Porcentaje |
|-----------------|-------|------------|
| Menisco medio   | 65    | 62.5       |
| Menisco lateral | 28    | 25.3       |
| Ambos meniscos  | 11    | 13.2       |

**Cuadro 3. Grado de incidencia de la lesión del cartílago articular más encontrada en la artroscopía.**

| Grado de condropatía | Casos | Porcentaje |
|----------------------|-------|------------|
| Grado I              | 9     | 37.5       |
| Grado II             | 8     | 33.3       |
| Grado III            | 7     | 29.2       |

## Bibliografía

1. Amsalem Y, Lin E, Slam M, Pritish M. Extensive subcutaneous emphysema complication arthroscopy of knee. Br J Sport Med 1985; 14(3): 167.
2. Arnoczky SP, Cooper TG. Magnetic resonance signals in healing menisci. An experimental study in dogs. Arthroscopy 1994; 10(5): 552-557.
3. Chen MC, Shin TT, Jian CC. MRI of meniscus and cruciate ligament tear correlate ligament with arthroscopy. J Formos Med Assoc 1995; 194(10): 605-11.
4. Dixon KA. Magnetic resonance imagin of meniscal tears of the knee. Br the Journal of Bone and Join Surgery 1996; 78(B): 174-5.
5. Eggli S, Wegmuller HK, Kosina J. Long-term result of arthroscopic meniscal repair. An analysis of isolated tears. Am J Sport Med 1995; 23(6): 715-20.
6. Fitzgerald SW. Magnetic resonance imagine of the meniscus advanced concepts magn-reson-imaging. Clin N Am 1994; 2(3): 349-64.
7. Gillgust J, Oretop N. Diferent techniques for diagnostic arthroscopy a randomized comparative study. Acta Ortop Scand 1982; 52: 353-6.
8. Gold DL, Shaner PJ, Sapage AA. The posteromedial portal in knee arthroscopy an analysis of diagnostic and surgical utility. Arthroscopy 1995; 11(2): 139-45.
9. Hadied A. An unusual complication of arthroscopy. A fistula between the Knee and the prepatellar bursa case report. J Bone Am Surg 1984; 66(4): 624.
10. Sherck HH, Black JD. The effects of laser and electrosurgical device on human meniscal tissue. Clinical Orthopaedics 1995; 310: 14-20.
11. Klein W, Gassen A. Arthroscopic partial double meniscectomy. Orthopaedic 1994; 23(2): 125-32.
12. Le-Vot J, Solauro JC, Leonetti P. Correlation examen clinique, IRM, arthroscopie dan legenou traumatic aigu. J Chi Paris 1994; 131(3): 144-53.
13. Mackenzie R, Dixon AK. Magnetic resonance imaging of the knee assessment of effectiveness. Radiology 1995; 190(3): 617-21.
14. Mackenzie R, Keene GS, Dixon A, Lomas DJ. Errors at knee magnetic resonance imagingture of false. Br J Radiology 1995; 68(814): 1045-51.
15. Mc Ginty J. Artroscopía de la rodilla. En Insall John M. Cirugía de Rodilla, Buenos Aires. Panamericana 1986; 130-56.
16. Peek RD, Haynes DW. Compartment Syndrome as a complications of arthroscopy. A case report a study of interstitial pressures. The American J Sport Medicine 1984; 12(6): 404-8.
17. Santori N, Condella Y, Adriani E. Osteonecrosis after arthroscopic medial meniscectomy. Arthroscopy 1995; 11(2): 220-4.
18. Takagi K. Arthroscope. Clinical Orthopap 1982; 167: 8-14.
19. Vazquéz VG, Luján S, Montejo J. Correlación clínico radiológica y artroscópica en enfermedades de la rodilla. Rev Med Ortop Trauma 1992; 6(3): 77-9.

