

Revista Cubana de *Reumatología*

Órgano oficial de la Sociedad Cubana de Reumatología y el Grupo Nacional de Reumatología
Volumen XI Número 14, 2009 ISSN: 1817-5996

www.revreumatologia.sld.cu



ARTÍCULO ORIGINAL

Correlación entre la evaluación clínica, estudio ecográfico musculoesquelético y la artroscopía en el diagnóstico y tratamiento de afecciones de la rodilla.

Didier Rodríguez Matanzas*, Reyes Llerena Gil A.**, Torres Carballeira Roberto***, Guibert Toledano M****, Fernández Madero I*****

*Especialista de 1er grado en Reumatología. Servicio Nacional de Reumatología.

**Especialista de 1er grado en Medicina y 2do grado en Reumatología. Profesor e Investigador Titular, Doctor en Ciencias Médicas. CIMEQ

***Especialista de 2do grado en Reumatología. Profesor Auxiliar. Servicio Nacional de Reumatología.

****Especialista de 2do grado en Reumatología. Investigador Auxiliar, Doctor en Ciencias Médicas.

*****Especialista de 2do grado en Bioestadística. Jefa de Investigaciones del CIMEQ.

RESUMEN: La compleja estructura de la mayor de las articulaciones del cuerpo, la rodilla, conduce a dificultades especiales en el análisis de su sintomatología, así como en su reordenamiento clínico, el examen clínico reumatológico no es del todo efectivo en muchas ocasiones, por lo que se ha impuesto la necesidad de acceder a técnicas no invasivas para poder establecer un diagnóstico lo más exacto posible, la artroscopía ha modificado de manera radical la forma de enfocar las dolencias a nivel de varias articulaciones especialmente la rodilla, condicionado esto por ser el único medio que permite la visualización directa de las estructuras intraarticulares, estableciéndose el diagnóstico y el tratamiento de la mayoría de estas dolencias, este estudio e centra en la correlación entre la evaluación clínica, estudio ecográfico musculoesquelético y la artroscopía en el diagnóstico y tratamiento de afecciones de la rodilla.

PALABRAS CLAVES: ecografía, artroscopía, afecciones de la rodilla

INTRODUCCIÓN

La compleja estructura de la mayor de las articulaciones del cuerpo: la Rodilla, conduce a dificultades especiales en el análisis de su sintomatología, así como en su reordenamiento clínico; es por ello que el diagnóstico positivo de las afecciones de la misma, en no pocas ocasiones es difícil de establecer primariamente.¹

Sin embargo el examen clínico reumatológico no es del todo efectivo en muchas ocasiones, por lo que se ha impuesto la necesidad de acceder a técnicas no invasivas para poder establecer un diagnóstico lo más exacto posible. Se hace referencia al Ultrasonido, la Tomografía Axial Computadorizada (TAC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN), los cuales pueden ser de indiscutible valor.²⁻⁵

La ecografía en el diagnóstico médico se introdujo en los años 70, sin embargo, su aplicación plena al estudio del aparato locomotor no comenzó hasta hace unos años, con el advenimiento de los transductores de alta resolución.⁶

Los actuales equipos de alta resolución logran una calidad de imagen de partes blandas comparable con la RMN, TAC y muy superior a la radiología simple.^{7,8}

Esta técnica permite diferenciar una bursa inflamada o líquido intraarticular, de un pannus sinovial; además diferenciar entre líquido intersticial y las venas. También es de gran valor la exploración de los puntos dolorosos del paciente, que casi siempre se corresponde con el sitio más afectado.⁹⁻¹¹

La ecografía es el método de elección en las lesiones musculotendinosas, rupturas ligamentarias, masas poplíteas, dolor localizado en la rodilla y para evaluar la sinovial y las bursas.^{9,12,13}

En las enfermedades inflamatorias de las articulaciones, la ecografía permite un diagnóstico muy precoz, es mucho más sensible que los Rx para detectar lesiones erosivas iniciales de la artritis.^{5,14-16}

Sin embargo la artroscopía ha modificado de manera radical la forma de enfocar las dolencias a nivel de varias articulaciones especialmente la rodilla, condicionado esto por ser el único medio que permite la visualización directa de las estructuras intraarticulares, estableciéndose el diagnóstico y el tratamiento de la mayoría de estas dolencias.¹⁷

Las primeras experiencias efectivas en desarrollar un método endoscópico articular se remontan a 1918 gracias a los trabajos de Takagi.¹⁷⁻²⁰

La Artroscopía ha permitido hasta nuestros días, verificar la eficacia de la evaluación clínica y de otros estudios diagnósticos en no pocas patologías de la rodilla. A través de ella ha sido posible efectuar una gran cantidad de hallazgos patológicos de gran importancia clínica, pero también ha mostrado una gran cantidad de hallazgos insospechados.^{17,21-25}

Por todo ello se hace justificable la práctica de este proceder de mínimo acceso en una variedad de trastornos articulares, como coadyuvante en el diagnóstico, para determinar el pronóstico y también como tratamiento.²⁶⁻³⁴

Los objetivos de nuestro trabajo estuvieron dirigidos a determinar si existe correlación entre el diagnóstico clínico y ultrasonográfico con el artroscópico de las afecciones reumáticas y/o traumáticas de la articulación de la rodilla y el grado en que estas se producen.

Así como identificar las afecciones reumáticas y/o traumáticas de la articulación de la rodilla más frecuentemente diagnosticadas y tratadas por el método artroscópico en una serie de pacientes atendidos en el Servicio Nacional de Reumatología.

MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional retrospectivo, con inclusión prospectiva, de corte transversal. El universo de estudio fueron los pacientes que se atendieron en el Servicio Nacional de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico (HCQ) "10 de Octubre", por presentar afecciones de la articulación de la rodilla, en el período comprendido entre Enero 2001-Marzo 2006.

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes que presentaban síntomas y signos correspondientes a lesiones intraarticulares de la rodilla, a los cuales se le haya realizado un diagnóstico clínico presuntivo, y que tuviesen realizado el U.S.A.R. de rodilla, previa evaluación clínica, que fue realizada por el especialista en Reumatología con entrenamiento en Artroscopía.

Se recogieron variables clínicas que incluyeron:

Evaluación clínica: U.S.A.R., el cual fue realizado en hospitales de referencia (Hospital Hermanos Ameijeiras, CIMEQ, HCQ "10 de Octubre") por varios médicos con

entrenamiento en el mismo, especialistas en Radiología, Reumatología y Medicina Deportiva, recibiendo una breve síntesis de los datos clínicos reportados por los pacientes, sin conocer el diagnóstico clínico efectuado por el Reumatólogo previamente, evaluación artroscópica y manejo terapéutico con recogida de todos los hallazgos constatados.

Técnicas y procedimientos:

Se recolectó la información por la historia clínica, y los informes del U.S.A.R. y operatorio.

Las variables fueron llevadas a una base de datos del programa estadístico SPSS 13.0 y se analizaron posteriormente.

A partir de la base de datos obtenidos, se confeccionaron tablas de doble entrada para la relación clínica vs ultrasonido, ultrasonido vs artroscopía y clínica vs artroscopía, para estimar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo de la clínica y el ultrasonido con respecto a la artroscopía, definiciones operacionales. Esto se realizó con el programa Epidat versión 2.1. Los grados de acuerdo observados fueron calculados con el coeficiente Kappa (K), con un intervalo de confianza de 95%.

Landis y Koch propusieron los grados de acuerdo en dependencia del valor de Kappa,^{31,35} que van desde < 0.00, sin acuerdo hasta el intervalo de 0.81-1.00, con acuerdo casi perfecto.

Los resultados de la investigación fueron reflejados en diferentes tablas y gráficos creados al efecto.

RESULTADOS

Encontramos a la plica sinovial, las lesiones de meniscos, las lesiones de cartílago articular y las afecciones de la membrana sinovial como los trastornos más frecuentes en este orden.^{Tabla 1, Gráfico 1}

La plica sinovial mediopatelar se diagnosticó clínicamente en 86 casos (53.7%), ultrasonográficamente en 85 casos (53.1%), confirmándose artroscópicamente en 100 casos para un 62,5%.

Se diagnosticaron por artroscopía 60 lesiones de meniscos (37,5%), encontrándose 64 por U.S.A.R. (40,0%), de 74 que fueron sospechados por la clínica (46,2%).

En el Gráfico 2 se reflejan las causas que motivaron la afectación articular, siendo los traumas directos con 66 (41,2%) y la osteoartritis con 43 (26,9%), las más frecuentes.

Los resultados obtenidos en el estudio de las afecciones reumáticas de la sinovial se evidencian en la Tabla 2.

Existe un grupo de pacientes en el que no pudo determinarse a través de la artroscopía el tipo de enfermedad causal y la nombramos como sinovitis inespecífica, existiendo 2 casos (1,3%), desde el punto de vista clínico 3 casos y 4 por el ultrasonido (2,5%).

Por artroscopía de los 10 casos reportados, 2 correspondieron a Artritis Reumatoide (1,3%), 3 casos de Gota (1,9%) y 1 caso respectivamente de Condrocálcinosis, Condromatosis sinovial y Sinovitis Vellonodular Pigmentada (0,6%). El U.S.A.R. diagnosticó 3 casos de Artritis Reumatoide (1,9%) de los 3 reportados por clínica y no fue útil para las demás afecciones.

En la Tabla 3 se muestran los resultados de la plica sinovial; la misma fue sospechada por la clínica en 20 pacientes (12,5%) para su sola aparición, en tanto que predominó por ultrasonido con 34 casos (21,2%) y por artroscopía en 20 ocasiones (12,5%); sin embargo fue menos diagnosticada por U.S.A.R. cuando se acompañaba de otras lesiones.

El estudio de las lesiones de meniscos arrojó que las del menisco interno fueron las más diagnosticadas con 24 clínicamente (15,0%), 19 por U.S.A.R. (11,9%) y 9 por artroscopía (5,6%), valorando de esta forma solo las lesiones de este menisco, sin otra patología asociada.^{Tabla 4}

En cuanto a las afecciones del cartílago articular, fue la osteoartritis una causa común de limitación funcional en nuestros pacientes, con similitud de casos diagnosticados por la clínica, el ultrasonido y la artroscopía de forma global.^{Tabla 5}

A partir de los resultados obtenidos determinamos la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo de las patologías más frecuentemente encontradas, correlacionando los tres diagnósticos emitidos (clínico, ultrasonido, artroscopía).^{Tabla 6}

La clínica se mostró más sensible que el ultrasonido para diagnosticar plica (86,0%), alteraciones sinoviales (100%), osteoartritis (81,6%) y condromalacias (58,1%). Fue menos sensible para diagnosticar lesiones de meniscos.

Fue la clínica también, más específica para la plica, osteoartritis y condromalacias, igual para las afecciones de la sinovial y menor en las lesiones de meniscos (75,0%).

El diagnóstico clínico presentó un valor predictivo positivo mayor que el ultrasonido para determinar la plica sinovial (100%), la osteoartritis y la condromalacia; igual para la afectación sinovial y menor para las lesiones meniscales.

El valor predictivo negativo tuvo resultados similares, pues se hizo más evidente en la plica (81,1%), osteoartritis (94,0%) y lesión sinovial (100%). Fue mayor por ultrasonido para las lesiones meniscales (90,6%), que por clínica (87,2%).

Determinamos además el grado de concordancia entre los métodos diagnósticos y pudimos determinar que la clínica mostró una correspondencia o acuerdo mayor con la artroscopía a la hora de diagnosticar plica, alteraciones

sinoviales, condromalacia y osteoartritis; no así con las lesiones de menisco en que el grado de acuerdo fue más significativo entre el ultrasonido y la artroscopía.^{Tabla 7}

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

No son pocos los trabajos realizados en el mundo para dar a conocer la utilidad del examen clínico, el Ultrasonido de Alta Resolución (U.S.A.R.) y de la artroscopía en el estudio de las afecciones de la rodilla.

En la literatura revisada se encontraron varios trabajos que correlacionan dos de estos métodos, pero lo hacen en algunas de las afecciones que se presentan; no solo de la rodilla, sino también de otras articulaciones.^{15,32-37}

Una investigación de correlación entre los tres diagnósticos en varias patologías intraarticulares en la rodilla fue realizada en nuestro país hace más de una década.³⁸

Del total de 160 pacientes atendidos, fue la plica sinovial mediopatelar el diagnóstico más emitido con 100 casos artroscópicamente (62,5%), muy similar al estudio de Acosta Hernández con un 64%⁽³⁸⁾. Otro estudio mostró que la plica fue el diagnóstico más planteado con mención muy particular en las hembras adolescentes (60,4%).³¹

En nuestro estudio pudimos apreciar que el U.S.A.R. logró diagnosticar mayor cantidad de pacientes con plica sinovial cuando esta aparecía sola, con 34 casos (Tabla No.3), iguales resultados encontraron Acosta Hernández y el estudio de Anillo donde fue significativamente alto el diagnóstico de esta afección, al ser comparado con la clínica y la artroscopía.³⁵

La sensibilidad de la clínica para diagnosticar las plicas sinoviales fue de 86,0%, siendo mayor que la del U.S.A.R. (78,0%), también la clínica resultó tener mayor especificidad que el U.S.A.R. 100% por 88,3%. Existen diferencias con otros estudios en que el ultrasonido fue más sensible y específico que la clínica^(38,39), pero nuestros valores para el U.S.A.R. fueron mayores que los de estos autores.

Los valores predictivos positivo y negativo,^{Tabla 6} fueron mejores en la clínica con respecto al ultrasonido 100 y 81,1% respectivamente por 91,8 y 70,6%, coincidiendo con el estudio de Acosta Hernández para el positivo, no así con el negativo.

La clínica tuvo mayor grado de acuerdo con la artroscopía para la plica sinovial, con una K de 0,822; esto difiere con Acosta Hernández en su estudio en que la clínica tuvo mejor grado de acuerdo con el U.S.A.R. (0,577), aunque en el de nosotros fue también más alto (0,632), pero en una muestra menor de pacientes.^{Tabla 7}

La sensibilidad y especificidad fue mayor por el ultrasonido en las lesiones meniscales 85,0 y 87,0% respectivamente.

Otro autor revela resultado similar para especificidad pero mayor sensibilidad en la clínica.³⁶

Los resultados de los valores predictivos positivo y negativo coinciden con otro autor,^{46,38} pero los nuestros son mayores, fue también mayor el grado de acuerdo del U.S.A.R. y la artroscopía 0,711 por 0,262. Todos estos datos que revelan una mayor correspondencia del U.S.A.R. con la artroscopía se puede atribuir a la mayor experiencia de los ultrasonidistas en este campo, luego de más años de adquisición de maestría.

No obstante el USAR tiene limitaciones a la hora de poder emitir diagnósticos específicos como AR.

Fiocco y col. sugieren que el U.S.A.R. puede ser usado como método de visualización de la respuesta a la terapia de las afecciones inflamatorias de la articulación de la rodilla.¹⁵

En cuanto a la sensibilidad y valor predictivo negativo de las alteraciones sinoviales hubo una mayor correspondencia entre la clínica y la artroscopía con un 100%, e igual especificidad y valor predictivo positivo en relación al U.S.A.R.

En nuestra investigación hubo un mayor grado de acuerdo entre la clínica y la artroscopía con una K=1,000 (Tabla No.12), lo que difiere de otros estudios.^{34,35}

Gil Reyes demostró en uno de sus trabajos que pacientes que fueron intervenidos con una florida sintomatología clínico-radiológica no tenían en correspondencia una gran extensión del daño al cartílago articular.²³

Mazzuca y col. en una serie de 174 pacientes determinaron que el dolor de rodilla y la radiografía solos o en combinación son buenos predictores de pérdida de cartílago articular en sujetos con osteoartritis en la rodilla.³⁷

En suma, los resultados a los cuales hemos arribado y discutido a lo largo de esta investigación creemos que permitirán aportar una pequeña y modesta información al conocimiento relacionado con la aplicación de los métodos usados para el diagnóstico y tratamiento de afecciones de la rodilla, y cuan eficaces resultan por su sensibilidad, especificidad y valores predictivos a través de su correlación en nuestro Servicio Nacional de Reumatología que cuenta con una larga experiencia y tradición en el desempeño y divulgación de la técnica artroscópica.

CONCLUSIONES

Derivadas de nuestro trabajo de investigación podemos afirmar que la artroscopía continúa siendo el método que con mayor sensibilidad y especificidad en líneas generales permite establecer múltiples diagnósticos e imponer tratamiento a diversas afecciones de la articulación de la rodilla fundamentalmente a partir de su correlación con el método clínico y la ultrasonografía.

Tanto los exámenes clínicos realizados por personal entrenado y experimentado, como los ultrasonográficos resultaron eficaces para realizar los diagnósticos de las afecciones de la rodilla. La clínica fue más sensible y específica para el diagnóstico de la plica, alteraciones sinoviales, osteoartritis y condromalacias. El ultrasonido fue el mejor método aplicado en cuanto a sensibilidad y especificidad para las lesiones de meniscos. La concordancia más significativa se encontró entre la clínica y la artroscopía, excepto en las lesiones meniscales en la cuales predominó la concordancia entre el U.S.A.R. y la artroscopía.

Tabla 1

Diagnósticos específicos encontrados con mayor frecuencia

Afecciones	Clínica	%	U.S	%	Artroscopía	%
Presencia de plica	86	53,7	85	53,1	100	62,5
Lesión Sinovial	10	6,3	7	4,4	10	6,3
Lesión de meniscos	74	46,2	64	40,0	60	37,5
Lesión de cartílago articular	67	41,9	54	33,8	69	43,1
Otras lesiones	9	5,6	14	8,7	10	6,3

Fuente: Base de datos.

Gráfico 1

Diagnósticos específicos encontrados con mayor frecuencia.

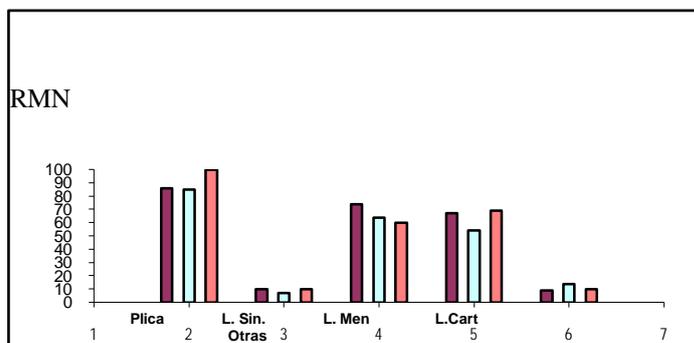


Gráfico 2

Causas que determinaron la afectación articular

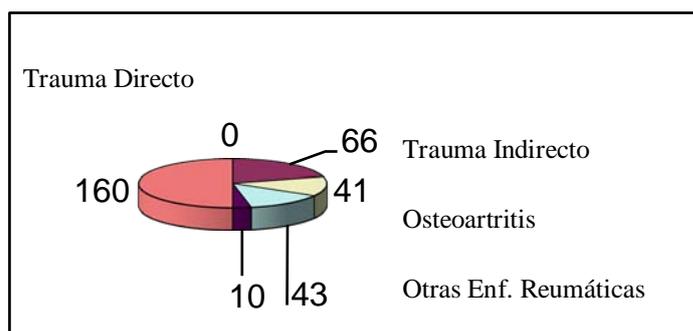


Tabla 2

Relación entre los diagnósticos en las afecciones de la sinovial

Afecciones sinoviales	Clínica	%	U.S	%	Artroscopía	%
Inespecífica	3	1,9	4	2,5	2	1,3
Artritis Reumatoide	3	1,9	3	1,9	2	1,3
Gota	3	1,9	0	0	3	1,9
Condrocálcinosis	1	0,6	0	0	1	0,6
Condromatosis	0	0	0	0	1	0,6
Sin. Vellonodular Pigmentada	0	0	0	0	1	0,6
TOTAL	10	6,3	7	4,4	10	6,3

Fuente: Base de datos.

Tabla 3

Relación entre los diagnósticos clínico, US y artroscópico de la plica sinovial y patologías asociadas

Afecciones	Clínica	%	U.S	%	Artroscopía	%
Plica sinovial	20	12,5	34	21,2	20	12,5
Plica y lesiones de cartílago articular	36	22,5	24	15,0	37	23,1
Plica y lesión de menisco interno	18	11,2	17	10,6	19	11,9
Plica y lesión de menisco externo	7	4,4	7	4,4	14	8,8
Plica y grasa hipertrófica	5	3,1	3	1,9	10	6,3
TOTAL	86	53,7	85	53,1	100	62,5

Fuente: Base de datos.

Tabla 4

Relación de las lesiones de meniscos con los diagnósticos clínico, US y artroscópico

Afecciones	Clínica	%	U.S	%	Artroscopía	%
Lesión de menisco interno	24	15,0	19	11,9	9	5,6
Lesión de menisco externo	6	3,7	4	2,5	4	2,5
Lesión de ambos meniscos	3	1,9	4	2,5	5	3,1
Lesión menisco interno y plica	18	11,2	17	10,6	19	11,9
Lesión menisco externo y plica	7	4,4	7	4,4	14	8,8
Lesión menisco interno y lesión de cartílago articular	9	5,6	8	5,0	7	4,4
Lesión menisco externo y lesión de cartílago articular	7	4,4	5	3,1	2	1,3
TOTAL	74	46,2	64	40,0	60	37,5

Fuente: Base de datos.

Tabla 5

Afecciones del cartílago articular y su relación entre los diagnósticos clínico, ultrasonográfico y artroscópico

Afecciones	Clínica	%	U.S	%	Artroscopía	%
Osteoartritis	43	26,9	41	25,6	38	23,7
Cond. Rótula	16	10,0	9	5,6	23	14,4
Cond. CFI	8	5,0	4	2,5	8	5,0
Total	67	41,9	54	33,8	69	43,1

Fuente: Base de datos.

Tabla. 6

Medidas de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo entre los diagnósticos clínico, ultrasonográfico y artroscópico

	Ultrasonido- Artroscopía				Clínica- Artroscopía			
	S	IC 95%	E	IC95%	S	IC 95%	E	IC 95%
Plica	78,0 %	68,4-85,4	88,3%	76,8-94,8	86,0%	77,3-91,8	100	92,5- 99,8
L. menisco	85,0%	72,9-92,5	87,0%	78,4- 92,6	81,6%	69,1-90,1	75%	65,2- 82,2
A Sinoviales	70,0%	35,4- 91,9	100%	96,9- 99,9	100%	65,5- 99,1	100%	96,9- 99,9
Osteoartritis	52,6%	36,0-68,7	82,8%	74,6-88,8	81,6%	65,1-91,7	90,2%	83,1-94,6
Condromalacia	6,4%	1,1-22,8	91,5%	84,9-95,4	58,1%	39,3-74,9	95,3%	89,7-98,1
	VP+	IC 95%	VP-	IC 95%	VP+	IC 95%	VP-	IC 95%
Plica	91,8%	83,2-96,3	70,6%	58,9-80,3	100%	94,7-99,9	81,1%	70-88,9
L. menisco	79,7%	67,4-88,3	90,6%	82,5-95,4	66,2%	54,2- 76,5	87,2%	77,9-93,1
A. Sinoviales	100%	56,1-98,7	98,0%	93,9-99,5	100%	65,5-99,1	100%	97,1-99,9
Osteoartritis	48,8%	33,1-64,6	84,9%	76,9-90,5	72,1%	56,1-84,2	94,0%	87,6-97,3
Condromalacia	15,3%	2,7-46,3	80,3%	72,7- 86,2	75,0%	52,9-89,4	90,4%	83,9-94,6

Fuente: Base de datos.

S: sensibilidad, E: especificidad, VP+: Valor predictivo positivo, VP-: Valor predictivo negativo, IC 95%: Intervalo de confianza

Tabla 7

Medidas de acuerdo entre la clínica, el ultrasonido y la artroscopía

	Clínica-Ultrasonido		Ultrasonido-Artroscopía		Clínica- Artroscopía	
	K	IC 95%	K	IC 95%	K	IC 95%
Plica	0,661	0,544-0,777	0,632	0,512-0,756	0,822	0,733-0,909 0,411-
L. menisco	0,645	0,526-0,763	0,711	0,598-0,822	0,541	0,670 1,000-1,000
A. Sinoviales	0,814	0,609-1,000	0,814	0,609-1,000	1,000 0,686	0,556-0,816 0,417-
Osteoartritis	0,225	0,060-0,389	0,345	0,179-0,510	0,584	0,751
Condromalacia	0,124	-0,062-0,310	-	-0,153-0,100		
			0,027			

Fuente: Base de datos.

K: Kappa, IC 95%: Intervalo de confianza

BIBLIOGRAFÍA

- Dieppe P. The clinical evaluation of articular disease in the elderly. Proceeding of. ILAR XVII the congress of rheumatology. Brazil. 1999: 300-1.
- Fuentes GM, Borbón RR. Radiología y semiología. Lavalle MC. Reumatología Clínica. 2 ed. México: Ed. Limusa. 1990: 153-64.
- Genant KH. Radiología de las enfermedades reumáticas. Mc Carty DJ. Artritis y enfermedades conexas. 5 Ed Ciudad de la Habana: ed. Científico-Técnica. 1986: 89-148.
- Ugarte Suárez JC, Reyes Llerena Gil A. Condromalacia de la rodilla. Tomografía Computadorizada en espiral (TEC) vs Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Revista cubana de Reumatología. Vol II, No2, 2000.
- Valls Pérez O, Hernández Castro JL, Anillo Badía R. Introducción. En: Ecografía del aparato locomotor. La Habana: Ed Ciencias Médicas. 2003.
- Muro de la Fuente A et al. Ecografía en las lesiones elementales del aparato locomotor. Radiología. 1992;34 (3):185-93.
- Lin J, Jacobson JA et al. An illustrated tutorial of Musculoskeletal Sonography: Part 2, Upper extremity. Am J Roentgenol 2000;175:1071-9.
- Wang Shih - Chang et al. Joint Sonography. Radiologic Clinics of North America. 1999 ;37(4):653-668.
- Valls Pérez O, Hernández Castro JL, Anillo Badía R. Generalidades de la ecografía articular. En: Ecografía del aparato locomotor. La Habana :Editorial Ciencias Médicas. 2003: p 43-44.

10. Vela F et al . Los ultrasonidos en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la patología músculo esquelética.IV Congreso de la Sociedad Internacional de Ecografía del Aparato Locomotor. Madrid. 1998 Oct: 21-24.
11. Martinoli C et al. Tendon and nerve sonography.Radiol Clin North Am. 1999;37:691-711.
12. Bravo Acosta T et al. Experiencia del Centro de Investigaciones Clínicas con la ecografía del aparato locomotor. Rev Cubana Med Militar.2004;33(4).
13. Recondo JM ,Salvador E. Lateral stabilizing structures of the knee:funcional anatomy and injuries assessed with MR Imaging .Radiographics.2000;20:5091-5102.
14. Coari G et al. Chondrocalcinosis: Sonographic study of the knee.Clin Rheumatol.1995;14:511-514.
15. Fioco V et al. Long-Term sonographic follows up of rheumatoid and psoriatic proliferative knee joint synovitis. Br J Rheumatol 1996;35 (2):155-63.
16. Andonopoulos Ap et al. Baker's cyst in rheumatoid arthritis:An Ultrasonographic study with a high resolution technique. Clin Exp Rheumatol.1995;13:633-36.
17. González Griego J. Artroscopía de la rodilla: Experiencia de un Reumatólogo. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.1992.
18. Takagi N. Practical experience using Takagi`s Arthroscope. J Jpn Orthop Assoc. 1993; 8: 132-9.
19. Reyes Llerena GA, Guibert Toledano ZM, Hernández Martínez A. Usos, Inconvenientes y Abusos de la Artroscopia en Reumatología. Revista Cubana de Reumatología. 2000; 2(16): 4 - 12.
20. Reyes Llerena GA, et al. La artroscopia diagnóstica quirúrgica en el espectro de la Reumatología. Revista Colombiana de Reumatología. 1997; 4(2): 71- 4.
21. Ike RW. Diagnostic arthroscopy. Balliere´s Clin Rheumatology. 1996: 495- 517.
22. Corcho Alvarez JA. Evaluación de resultados clínicos del tratamiento artroscópico en pacientes con Osteoartritis de rodilla Grados I y II.(Trabajo para optar po el Título de especialista de I Grado en Reumatología). 2004.” Hospital Clínico Quirúrgico 10 de Octubre”, Ciudad de la Habana.
23. Reyes Llerena GA, Guibert Toledano ZM, Hernández Martínez A. La Artroscopía quirúrgica como medida de intervención en la osteoartritis de rodilla. Rev. Cubana de Reumatología. 2001.
24. Meter TA, Mc Lean ID. Osteochondritis dissecans of the patillo femoral joint Am J. Sport: Med. 2000; 28: 63 - 7.
25. Corces A, Melcon I. La artroscopía de la rodilla. Médico Interam.2001;20(2):64-70.
26. Schachar NS. Reconstruction Technical of articular cartilage.Journal of Orthop Science the Japanese Orthopaedic Asociation1999:457 61.
27. Damil Castro R, Checa Glez A. Diagnóstico clínico y por Artroscopía de afecciones de la rodilla en niños y adolescentes. Revista Cubana de Reumatología. 2002; Vol IV, No 1: 37-42.
28. Damil Castro R. Consideraciones generales sobre el cartílago articular. Rheuma. 2002: 13- 16.
29. Martínez Angosto FA, Castellón de Arce P. Valoración Reumatológica de la cirugía en las enfermedades reumáticas. En: Laffón Roca A. Manual de las enfermedades reumáticas. Editorial médica panamericana, S.A. 2001: 250 - 4.
30. Malaga GA, Lee WS .Patellar injury and dislocation.Am J Sport Med.2003;15:2-10.
31. Keogh CF et al. High resolution sonography of the triangular fibrocarilage: initial experience and correlation with MRI and arthroscopic findings.AJR Am J Roentgenol.2004;182(2):333-36.
32. Malhi AM ,Khan R .Correlation between clinical diagnosis and arthroscopic findings of the shoulder. Postgrad Med J.2005; 81(960):657-9.
33. Chylarecki C, Hierholser G, Klose R. Ultrasound diagnosis of acute rupture of the anterior cruciate ligament. An experimental and clinical study.Unfallchirurg.1996; 99(1):24-30.
34. Rubaltelli L et al. Prospective sonographic and arthroscopic evaluation of proliferative knee joint synovitis.J Ultrasound Med .1994;13(11):855-62.
35. Acosta Hernández RR. Correlación del diagnóstico clínico, ultrasonográfico y artroscópico en las lesiones intraarticulares de la rodilla (Trabajo para optar por el título de especialista de I Grado en Reumatología) 1995. “Hospital Hermanos Ameijeiras”,Ciudad de la Habana.
36. Anillo Badía R. Valor del ultrasonido diagnóstico en las afecciones de la rodilla en individuos que realizan actividad física sistemática (Trabajo para optar por el título de especialista de I Grado en medicina deportiva).1995, Ciudad de la Habana.
37. Mazzuca SA et al. Severity of joint pain and Kellgren-Lawrence grade at baseline are better predictors of joint space narrowing than bone scintigraphy in obese women with knee osteoarthritis. J Rheumatol.2005 ;32(8):1540-6.

Los autores refieren no presentar ningún conflicto de intereses

Recibido: 20 de septiembre de 2009

Aceptado: 25 de octubre de 2009

Contacto para correspondencia: Dr. Didier Rodríguez Matanzas E-mail: laurama@princesa.pri.sld.cu
 Km 3 Carretera de Viñales .Cooperativa “Pepe Chepe”. Pinar del Río