Relación entre los hallazgos ultrasonográficos y hallazgos artroscópicos en patologías de rodilla.

Dr. Yunier Fernández Rodríguez <https://orcid.org/0000-0003-1173-1995>

Dr. MsC Ramón Delgado Carro.

Dr. Alexey Delgado Pires.

Dr. David Roque de Escobar Rivero.

Dr. Leonardo Martínez Aparicio.

Hospital General Provincial Universitario “Mártires del 9 de Abril”

Resumen

Fundamento Las patologías de rodillas son unas de las causas más frecuentes de consulta en los servicios de ortopedia, debido a la importancia de esta articulación y lo susceptible que es a los procesos degenerativos y los traumas. En la actualidad para su estudio se consideran de gran utilidad estudios como el ultrasonido y la artroscopia de rodilla. **Objetivo** Determinar la correlación existente entre los hallazgos ultrasonográficos y artroscópicos en patologías de rodilla en pacientes atendidos en el Hospital Mártires del 9 de Abril de Sagua la Grande. **Método** Se realizó una revisión de historias clínicas y entrevistas a pacientes tributarios a la realización de artroscopia de rodilla que fueron atendidos en el Servicio de Ortopedia de nuestro centro en el período comprendido: febrero del 2021 a agosto del 2023, tomando una muestra de los mismos, como corte parcial para la realización de este trabajo. **Desarrollo** Se da a conocer las técnicas diagnósticas usadas en el estudio así como sus ventajas, se abordan las variables utilizadas y los resultados preliminares obtenidos. **Conclusiones** Existe correlación entre los hallazgos de ambos estudios en las patologías de rodilla, reconociendo la importancia del ultrasonido en las mismas a pesar de ser la artroscopia la regla de oro para el diagnóstico de estas afecciones

Palabras claves: Rodilla, Ultrasonido de rodilla, Artroscopia de rodilla

Introducción

Las afecciones de la rodilla constituyen una de las principales causas de consulta médica, tanto en Atención Primaria como en Atención Especializada.

(1) Las lesiones y enfermedades de la articulación de la rodilla ocupan un lugar importante entre otras afecciones del sistema osteomioarticular, por ser esta, parte de la base estable para las piernas, que permite andar, correr, patear y saltar; también es quien absorbe los impactos y regula las fuerzas y cargas que se generan al tocar el suelo, además de su localización anatómica que la expone a traumatismos.(2,3)

La rodilla es una articulación bicondílea, desde un punto de vista anatómico, y troclear desde un punto de vista mecánico. Su principal movimiento es la flexo- extensión. Posee dos componentes claramente diferenciados: la articulación femorotibial y la patelofemoral. Está diseñada, sobre todo, para aportar estabilidad al cargar peso y en la movilidad y locomoción. Sin

embargo, es muy inestable lateral y medialmente. ⁽¹⁾ La rodilla está compuesta por 4 huesos: el fémur, la tibia, el peroné y la rótula. Todos estos huesos son funcionales en la articulación de la rodilla, excepto el peroné. ^(4,5) Los ligamentos de la articulación de la rodilla se pueden dividir en ligamentos extra capsulares y ligamentos intra articulares. Los ligamentos extracapsulares o ligamentos externos son el ligamento patelar, el ligamento colateral medial (MCL), el ligamento colateral lateral (LCL), el ligamento poplíteo oblicuo y el ligamento poplíteo arqueado. Los ligamentos intra articulares son el ligamento cruzado anterior (LCA), el ligamento cruzado posterior (PCL) y el ligamento menisco femoral posterior.^(4,5)

Los meniscos pares son almohadillas fibrocartilaginosas en forma de media luna que se adhieren al área intercondilar y la periferia de la meseta tibial. Este cartílago sirve para ensanchar y profundizar la superficie articular entre los cóndilos femorales y la tibia. Para profundizar la superficie, los bordes periféricos son gruesos y convexos, y los bordes internos son delgados y cóncavos. ⁽⁵⁾

La anatomía de la rodilla refleja su función en la deambulación. La estabilidad de la rodilla y el rango de movimiento sin dolor son importantes para mantener la función diaria. Más comúnmente, el uso excesivo, la edad y las lesiones traumáticas causan daños estructurales en la rodilla que pueden limitar su función. ⁽⁵⁾

En las primeras décadas de la vida predominan la patología condral y los tumores, los traumatismos en la tercera y cuarta décadas, y los procesos degenerativos, a partir de la quinta. ⁽¹⁾ Las lesiones son la causa más común de los problemas en las rodillas. Las lesiones repentinas (agudas) pueden ser causadas por un golpe directo en la rodilla o por un giro anormal, una flexión de la rodilla o una caída sobre la rodilla. Las lesiones por uso excesivo se producen por actividades repetitivas o por presión reiterada o prolongada sobre la rodilla. ⁽⁶⁾

En nuestro país el número de consultas por patologías de rodilla es elevado debido al envejecimiento poblacional y por no contar con medicamentos útiles en el tratamiento de algunas patologías específicas de esta articulación. El diagnóstico de tales afecciones se puede realizar mediante varios instrumentos tales como el interrogatorio, examen físico, exámenes de laboratorio, Rayos X, Ultrasonido, Artroscopia, Tomografía Axial Computarizada (TAC) y Resonancia Magnética (RM). En este estudio nos centramos fundamentalmente en el ultrasonido y la artroscopia de rodilla.

Método

Se realizó una revisión de historias clínicas y entrevistas a pacientes tributarios a la realización de artroscopia de rodilla que fueron atendidos en el Servicio de Ortopedia del Hospital Provincial General Docente Mártires del 9 de Abril de Sagua la Grande, Villa Clara; en el período comprendido: febrero del 2021 a agosto del 2023. Como criterio de inclusión se utilizó los pacientes que se les realizó previamente ultrasonido de rodilla. Se utilizaron como variables la edad, sexo, rodilla afectada, hallazgos al ultrasonido y hallazgos a la artroscopia, con el objetivo de determinar la correlación entre los hallazgos ultrasonográficos y artroscópicos en este tipo de patologías. El procesamiento de la información se realizará mediante técnicas de la estadística descriptiva. Para este trabajo se realizó un cohorte del estudio con

una muestra aleatoria de los pacientes, para resultados preliminares del mismo.

Desarrollo

El ultrasonido en general es una modalidad de imágenes muy útil para el estudio del sistema músculo esquelético. Permite la valoración de la estructura fibrilar de ligamentos, tendones y músculos, además de la valoración dinámica de estas estructuras. También se valora las bursas peri articulares lo que le da cierta ventaja en relación a otras técnicas de estudio incluida la resonancia magnética (RM). La principal fortaleza del ultrasonido para el estudio de la patología de la rodilla radica en la valoración peri articular, es decir, estructuras tendinosas, ligamentarias, el estudio de masas, así como la presencia de líquido peri articular, cuerpos extraños, gangliones y quistes para-meniscales. (7)

La ecografía de la rodilla se realiza con una sonda lineal de alta frecuencia (entre 7,5 y 12 MHz). El paciente se explora en decúbito supino y se recomienda colocar la articulación en semiflexión ayudándose de un rollo de papel que permita la extensión fisiológica de las estructuras tendinosas de la rodilla. (8)

La ecografía presenta como ventajas:

- Posibilidad de realizar estudios dinámicos, compresión, relajación, movilización activa y pasiva.
- Accesibilidad y capacidad de desplazamiento, por lo que se puede realizar en muchas partes, como quirófanos, cabecera del paciente, campo de deporte, etc.
- Permite estudios comparativos con el lado sano, resultando muy útil, debido a la elevada frecuencia de lesiones de partes blandas en los miembros.
- Tiene poder de interacción entre médico y paciente mientras se realiza, permitiendo datos de suma importancia como la palpación ecográfica positiva, de gran valor localizador.
- Es confortable, suele ser una técnica muy bien aceptada por el paciente y de mucha participación por parte del explorador. Es muy bien aceptada también por los muy pequeños.
- La realización de múltiples planos de corte le darán una aproximación tridimensional de las lesiones.
- Su inocuidad como técnica limpia no radiante.
- Su accesibilidad permite seguimiento con el número de controles necesario.
- La localización de muchas lesiones en las extremidades se ve favorecida para el estudio ecográfico por existir una fina capa de tejido celular adiposo subcutáneo, y no existir gas ni estructuras que interfieran como sucede en el abdomen.
- Es relativamente barata, comparada con otras técnicas utilizadas para diagnósticos semejantes. (9)

La artroscopia de rodilla es una técnica quirúrgica frecuente para el diagnóstico y tratamiento de varias enfermedades de esta articulación. En la mayoría de las ocasiones se realiza como un procedimiento ambulatorio. La intervención quirúrgica consiste en la colocación de dos o más puertos

adyacentes al tendón rotuliano en las caras antero medial, antero lateral o supero medial de la rodilla. A través de estos puertos se administra de forma continua un líquido de irrigación para aumentar la visualización de las estructuras y extraer por lavado la sangre y los detritos. La artroscopia de rodilla puede emplearse para ayudar al diagnóstico, realizar reparaciones de menisco, desbridamientos, sinovectomías, extracción de cuerpos libres intra articulares, reconstrucción ligamentosa y liberación lateral, junto con otros procedimientos. (10)

La artroscopia, como método de diagnóstico endoscópico, posibilita visualizar las estructuras interarticulares, con un máximo de eficacia y con un menor grado de agresividad para la articulación, que la cirugía convencional. (11)

La artroscopia se ha desarrollado considerablemente estos últimos años. Los progresos técnicos y materiales facilitan intervenciones quirúrgicas cada vez más complejas. El interés diagnóstico es menor ahora que todos admiten sus ventajas terapéuticas. El desarrollo de la artroscopia se ha visto favorecido por una mejor recuperación funcional post-operatoria y una morbilidad menos importante de las intervenciones quirúrgicas realizadas con esta técnica. Las operaciones artroscópicas requieren un equipamiento y unas instalaciones adaptadas y específicas a cada técnica. (12)

La artroscopia de rodilla es uno de los procedimientos quirúrgicos de esta articulación más frecuente realizados por ortopedistas a nivel mundial. Permite una recuperación y una rehabilitación del paciente de duración inferior a las de la cirugía abierta. Por esta razón es de elección inicial. (13)

Es ampliamente reconocido que la artroscopia diagnóstica facilita la determinación de la patología interarticular en porcentajes que rondan el 95 %. Sin embargo, se muestran limitaciones relacionadas con este método, comúnmente presentes en cualquier procedimiento quirúrgico: su costo, el entrenamiento intrínseco del personal a cargo y la dificultad de diagnosticar patología peri articular. (14)

Las principales ventajas de este proceder son:

- Es un proceder mínimamente invasivo, generalmente ambulatorio
- Menor tiempo de recuperación y regreso a las actividades cotidianas
- Menor riesgo de infección
- Estético, ya que apenas deja cicatriz.

La artroscopia es una tecnología de avanzada con la cual la provincia Villa Clara tiene el privilegio de contar desde mediados de la década de los 80 del siglo pasado, cuando se realizó en los primeros pacientes, en el Hospital Universitario «Dr. Celestino Hernández Robau» de la ciudad de Santa Clara. En el año 1997, gracias a una donación del pueblo canario, comenzó la realización de este procedimiento en el hospital «Mártires del 9 de Abril» de Sagua la Grande. (15)

Las afecciones de rodilla constituyen más del 40 % del motivo de consulta en nuestro centro, los síntomas principales por lo que acuden al servicio son:

dolor, inflamación, impotencia funcional, crepitación. La mayoría de los casos requieren solamente un interrogatorio y examen físico detallado junto a un Rx de rodilla para el diagnóstico certero. Otro número de pacientes requieren de la realización de ultrasonido de rodilla para su diagnóstico y en un número menor es necesario la realización de artroscopia para llegar al mismo. Los pacientes incluidos en el estudio presentaron al momento de acudir a consulta:

Tabla 1. Hallazgos clínicos más frecuentes.

Hallazgos Clínicos	Representación porcentual
- Signos y Síntomas	
Dolor	100 %
Aumento de volumen	60 %
Crepitación	50 %
Limitación del movimiento	30 %
- Examen Físico	
Aumento del dolor	70 %
Sobrepeso	30 %
Derrame articular	30 %
Bloqueo articular	10 %
Mc Murray (+)	20 %
Böhler (+)	20 %

El total de los pacientes de la muestra presentaban dolor a nivel de la articulación, un 70 % de estos refería que aumentaba a la movilización de la articulación. Un 60% refería aumento de volumen de la rodilla aunque este se pudo constatar en alrededor de la mitad de estos casos. Un 30 % de los pacientes refería limitación de la movilidad de la articulación y al examen físico un 10 % presentaba bloqueo articular. El 30 % de los pacientes representados tenía sobrepeso y las maniobras de Böhler y Mc Murray fueron positivas en un 20 % de los casos representados (tabla 1).

Tabla 2. Distribución por edades.

Grupos de edades	Representación porcentual
Menores de 19	0
20-29	0
30-39	20 %
40-49	30 %
50-59	40 %
60-69	10 %
Más de 70	0

En la muestra en estudio el mayor grupo de edades representado es de 50-59 años con un 40 %, seguido por el grupo de 40-49 años y de 30-39 años con un 30 % y 20 % respectivamente. La menor representación con un 10 % es en el grupo de 60-69 años. De la muestra en estudio no se registraron menores de 30 años ni mayores de 70 años. Esto está en concordancia con

la aparición de procesos degenerativos a partir de la 4ta década de vida y el alto índice traumático a partir de la 3ra década (tabla 2).

Tabla 3. Miembro afecto y sexo.

Miembro afectado	Representación porcentual
Rodilla derecha	70 %
Rodilla izquierda	30 %
Ambas	0
Sexo	
Femenino	60 %
Masculino	40 %

El miembro afectado en el 70 % de los pacientes de la muestra fue el derecho, mientras que el 30 % restante tenía afectada la rodilla izquierda. No se registraron casos con afección de ambas rodillas (tabla 3). Es importante señalar que esto se debe a que a pesar de existir pacientes que referían síntomas en ambos miembros, al interrogatorio y examen físico se constató que esto se debía a sobrecarga del miembro no afectado o a otras afecciones no relacionadas por lo que no fueron necesarios estudios más avanzados y por ende no cubrían los criterios de inclusión en el presente trabajo.

El 60 % de los pacientes de la muestra son del sexo femenino, mientras que el 40 % restante del masculino. Esto se debe a que a pesar de la mayor predisposición de traumas en el sexo masculino, las lesiones osteo-degenerativas son más frecuentes en las mujeres alrededor de la cuarta década de vida, además de que estas abandonan frecuentemente el tratamiento de las lesiones sufridas para dedicarse a las tareas del hogar. También la proporción de mujeres en nuestra región es mayor que la de hombres

Tabla 4. Distribución de los hallazgos ultrasonográficos y artroscópicos.

Hallazgos	Ultrasonográficos	Artroscópicos
- Patologías	Representación porcentual	Representación porcentual
Sinovial	40 %	30 %
Meniscal	20 %	10 %
Cartílago		10 %
Cuerpos libres	10 %	10 %
Mixtas	30 %	40 %

Como se puede apreciar en los resultados del ultrasonido se observaban alteraciones sinoviales en un 40 % de los casos estudiados, lesiones meniscales en un 20 % y en un 10 % cuerpos libres, lo anterior se refiere a patologías de estas estructuras sin asociación con lesiones en otras; y en un 30 % se apreciaba asociación de varias lesiones. Al momento de realizar la artroscopia se confirmó el 30 % de patologías sinoviales y un 10 % en afecciones meniscales, del cartílago y cuerpos libres respectivamente, mientras que las patologías mixtas se diagnosticó en un 40 % de los

pacientes de la muestra (tabla 4). La variación entre ambos estudios se debe fundamentalmente a la mayor utilidad de la artroscopia para el diagnóstico de la condromalacia en sus estadios iniciales y algunas lesiones meniscales.

Teniendo en cuenta cada patología por separado, pudimos observar que al ultrasonido, de la muestra de pacientes en un 40 % se presentaba lesión de meniscos, la condromalacia estaba presente en el 20 %, la lesión de ligamentos y cuerpos libres en un 10 %; y un 40 % de los pacientes presentaba plica sinovial. Al momento de realizar la artroscopia se demostró que el 40 % de los pacientes presentaba lesión de menisco, la condromalacia estaba presente en el 50 % de los pacientes, un 40 % presentaba plica sinovial y la lesión de ligamentos y cuerpo libre estaba en un 10 % de los pacientes cada una

Conclusiones

Como se puede apreciar existe una estrecha relación entre los hallazgos ultrasonográficos y los hallazgos artroscópicos en las patologías de rodilla, a pesar de que hay afecciones como la condromalacia en sus etapas iniciales que son diagnosticadas en un mayor por ciento mediante artroscopia, mientras que en el resto de lesiones existe muy poca variación entre ambos estudios. Esto demuestra que a pesar de que la artroscopia es el medio diagnóstico más efectivo, no debe dejarse de lado el uso del ultrasonido ya que presenta una alta fidelidad y numerosas ventajas como medio de diagnóstico no invasivo entre las que encontramos su relativo bajo costo, no requiere un periodo de recuperación y se puede hacer seguimientos frecuentes del paciente. Por tanto el uso de la artroscopia no se debería estandarizar como medio diagnóstico y enfatizar más su uso terapéutico o en casos en que los hallazgos al ultrasonido no coincidan con la clínica del paciente

Referencias bibliográficas

1. Vergara Hernández, J. Protocolo de valoración de la patología de la rodilla. Revista SMERGEN-Medicina de familia, 30(5), 2004 Pág. 226-244. ISSN 1138-3593. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(04\)74307-5](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(04)74307-5)
2. Pacheco Díaz Ernesto A, Arango García Gastón, Jiménez Paneque Rosa, Aballe Hoyos Zenis A. Las lesiones intraarticulares de la rodilla evaluadas por artroscopia, su relación con la clínica y la imagenología. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2007 Dic; 21(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2007000200002&lng=es.
3. Castañeda Guerra. Yadier, Vázquez Milanés. Julio Antonio, Rosabal Sadin. Martha Rosa. Tratamiento por vía artroscópica de pacientes con el diagnóstico de plica sinovial de rodilla. Multimed [Internet]. 2020 Ago; 24(4): 825-835. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000400825&lng=es

4. Boonen, B Examen de rodilla. *Medscape*. [Internet](15 de octubre,2017) <https://emedicine.medscape.com/article/1909230-overview>
5. Kishner, S. Anatomía de la articulación de la rodilla. *Medscape*. [Internet] (30 de noviembre,2017) <https://emedicine.medscape.com/article/1898986-overview#a1>
6. Healthwise Problemas y lesiones de las rodillas. *Cigma* [Internet](1 de julio,2021)<https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/temas-de-salud/problemas-y-lesiones-en-las-rodillas-kneep>
7. Buján González R. Ultrasonido de Rodilla: consideraciones diagnósticas. *CS* [Internet]. 23 de junio de 2017;1(2):Pág. 6-7. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/76>
8. Sánchez Barrancos, Ignacio M. Ruiz Serrano, Antonio L. González Santisteban, Roberto. Manso García, Susana. Hernández Rodríguez, Trinidad. Lozano Gago, Pedro. Conangla Ferrín, Laura. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica musculoesquelética en medicina familiar (1): rodilla, hombro y entesis. *Atención Primaria*. 2018;50(10):629-43. Disponible en : <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.07.010>.
9. Lemos Zunzunegui, J. Aplicaciones de la ecografía en el diagnóstico de la patología del aparato locomotor. *Revista Medicina General*. (No. Extraordinario), [Internet] 2001 May. Pág. 57-72. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.mgyfsemg.org/medicinageneral/mayo2001extra/57-72.pdf&ved=2ahUKEwiUrfDU9cn1AhWRQTABHcehAXkQFnoECBUQAQ&usq=AOvVaw3wzGQNqFgUKNyMz5OQzbaU>
10. Richman. Jeffrey M. *Artroscopia de rodilla, Toma de Decisiones en Anestesiología* (Cuarta Edición), Elsevier España. 2008. Pages 534-537, ISBN 9788480863346, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-84-8086-334-6.50186-3>
11. Vázquez Milanés. Julio Antonio, Sánchez Medina. Addel, Rodríguez Reyes. Orestes, Rosabal Sadin. Martha Rosa, Ortiz Sánchez. Yurisnel. Tratamiento por vía artroscópica de pacientes con el diagnóstico de lesiones de meniscos de rodilla. *Multimed* [Internet]. 2020 Abr; 24(2): 370-379. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000200370&lng=es
12. B. Galaud, L.-G. Rousseau, B. Locker, B. Lebel, C. Hulet, *Artroscopia (excepto la de muñeca)*, EMC - Aparato Locomotor, Volume 44, Issue 1, 2011, Pages 1-15, ISSN 1286-935X. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(11\)70976-5](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(11)70976-5)

13. Fabian A. Dávila, Leonardo A. Moreno, Carlos E. Pedraza, Ivan R. Mogollón, Natalia Nevado Ardila, Maria J. Pareja, Artroscopia de rodilla en un hospital de cuarto nivel: serie de casos, Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2016;30(2):44-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2016.07.002.7.002>
14. Sangucho Villamaría Elizabeth Georgina, Viteri Tapia Francisco Javier, Suquillo Minayo Norma Tatiana, Rosales Pérez Gionvanny Javier, Camaño Carballo Liset, Pimienta Concepción Ivan. Consideraciones sobre el diagnóstico artroscópico y pre quirúrgico de lesiones de rodilla. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2017; 19(Supl 1): 189-94. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962017000400004&lng=es.
15. Morales Piñeiro Sergio, Lennox Warner Darryl, Mata Cuevas Roberto, Morera Estévez Lourdes. Valor de la artroscopía de rodilla en el adulto mayor. Mediacentro Electrónica [Internet]. 2016 Mar; 20(1): 27-37. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000100005&lng=es