



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEHOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**“CONCORDANCIA ENTRE LA RESONANCIA MAGNETICA Y
HALLAZGOS ARTROSCOPICOS EN LESIONES MENISCALES
CON ANTECEDENTE TRAUMATICO”**

Tesis para optar Título de Médico Cirujano

VENTURA MANTILLA, Elizabeth Solange

ASESOR: DR. RICARDO ZA VALETA ALFARO

Trujillo - Perú

2016

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Renan Vargas Morales
PRESIDENTE

Dra. María Marroquín Medina
SECRETARIO

Dr. César Sánchez Bardales
VOCAL

ASESOR:

Dr. Ricardo Zavaleta Alfaro
Asesor de Tesis

AGRADECIMIENTOS

*A Dios por guiarme y hacerme más humilde a lo largo de la carrera
A mis padres y hermanos por ser mi motivo de superación y mi soporte en
todo momento.
A mi Tío Marco Antonio por su apoyo incondicional y a mi Tía Rocío quien
desde el cielo sé que está orgullosa de mí.
A mis maestros, por enseñarme el verdadero significado de la medicina.*

RESUMEN:

Introducción: Las lesiones meniscales constituyen en la actualidad una de las principales causas de disfunción del aparato locomotor, siendo su diagnóstico un reto para los cirujanos ortopedistas en su práctica clínica diaria. La resonancia magnética ha sido ampliamente usada con el fin de diagnosticar y seleccionar a los pacientes tributarios a cirugía. Sin embargo muchas veces se sobre diagnostica u omite este tipo de lesiones, suponiendo un gasto innecesario para los pacientes, quienes de igual manera son sometidos a la artroscopia, que es un método diagnóstico terapéutico.

Objetivo: Determinar la concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en lesiones meniscales con antecedente traumático.

Material y métodos: El diseño de investigación es observacional, analítico, retrospectivo, de concordancia. Este estudio fue realizado en el Hospital Militar Central, con pacientes atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología durante el año 2015. Posteriormente los datos fueron vaciados al Paquete estadístico SPSS-23 y analizados con el índice Kappa de concordancia.

Resultados: Hubo un total de 250 pacientes, de los cuales se excluyeron a 23, quedando 227 aptos. La edad promedio fue de 38.8 años con predilección del sexo masculino con un 68.7% (156 pacientes). La rodilla más afectada fue la derecha (59.9%) con predominio del menisco medial (62.4%). El índice kappa fue de 0.179.

Conclusión: Hay suficientes evidencias estadísticas para afirmar que si hay concordancia entre la resonancia magnética y lo hallazgos artroscópicos, sin embargo a pesar que hay concordancia, esta es insignificante (0.179).

Palabras clave: Resonancia magnética, Artroscopía, Meniscos, Rodilla.

ABSTRACT

Background: Meniscal injuries are now one of the leading causes of locomotor dysfunction, and its diagnosis is a challenge for orthopedic surgeons in their daily clinical practice . MRI has been widely used in order to diagnose and tax selecting patients for surgery. However, it is often over diagnosed or omit this type of injury , assuming unnecessary cost for patients who likewise undergo arthroscopy, which is a therapeutic and diagnostic method.

Objective: Determine the agreement between MRI and Arthroscopic findings in meniscal lesions with traumatic history.

Material and methods: The research design is observational, analytical, retrospective and agreement. This study was conducted at the Hospital Militar Central, with patients treated in the Orthopedics and Traumatology service in 2015. Subsequently the data were emptied into the statistical package SPSS -23 and analyzed with Kappa concordance index.

Results: There were a total of 250 patients, of whom 23 were excluded , leaving 227 eligible . The average age was 38.8 years with male predilection with 68.7 % (156 patients). The right knee was the most affected (59.9 %) with a predominance of medial meniscus (62.4 %) . The kappa index was 0.179.

Conclusion: There is enough statistical evidence to say that there is an agreement between MRI and arthroscopic findings , however although there is a match , this is insignificant (0.179) .

Keywords : MRI , Arthroscopy Meniscus , Knee,

ÍNDICE

I.	RESUMEN	4
II.	ABSTRACT	5
III.	INTRODUCCIÓN	7
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	14
V.	RESULTADOS	20
VI.	DISCUSIÓN	23
VII.	CONCLUSIONES	26
VIII.	RECOMENDACIONES	27
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
X.	ANEXOS	30

I. INTRODUCCIÓN:

1.1 Marco Teórico:

Las lesiones y enfermedades de la rodilla ocupan un lugar importante entre las afecciones del sistema osteomioarticular, pues forman parte de la base estable para las piernas(1) ; también es quien absorbe los impactos y regula las fuerzas y cargas que se generan al tocar el suelo (2) En Alemania, la incidencia y prevalencia de lesiones traumáticas de rodilla se estima en 20% y 30% por 1000 personas/año respectivamente; pueden ser causados por contusión ósea, fracturas y/o lesiones de tejido blando tales como lesiones meniscales, ligamentos cruzados, ligamentos colaterales y músculos. (3)

Las lesiones de los meniscos de la rodilla constituyen una de las enfermedades más encontradas en la práctica médica diaria de los cirujanos ortopedistas y traumatólogos (4) Hasta hace unos años dichas lesiones se consideraban una patología exclusiva de deportistas, sin embargo hoy en día se incluyen dentro de las afecciones relacionadas con el mundo laboral. (5) La incidencia de los desgarramientos meniscales en Estados Unidos se observa en 60-70 por cada 100000 habitantes, son 4 veces más frecuentes en hombres que en mujeres y la mayoría se producen entre los 20 y 31 años(6) y constituyen la indicación más frecuente de artroscopia hoy en día (7)

Las lesiones de meniscos obedecen generalmente a un mecanismo rotacional de la rodilla cuando el miembro en apoyo se encuentra en semiflexión, lo que explicaría por qué el menisco medial se compromete a 7 veces más que el lateral. Tanto las rupturas longitudinales como las transversales del cuerpo meniscal pueden suceder así, aunque la hiperextensión o la hiperflexión también producen lesiones, sobre todo de las astas anteriores o posteriores de los meniscos. Así mismo, las posiciones bruscas de la rodilla en varo o valgo suelen causar desgarramientos meniscales. Si el trauma en valgo es intenso, se puede producir una ruptura del menisco medial, del ligamento

colateral medial y del ligamento cruzado, entidad patológica conocida como “Tríada de O’Donnoghue”(8) En los pacientes menores de 30 años, generalmente, son el resultado de una lesión importante por torsión de rodilla y con frecuencia están relacionadas con alguna actividad deportiva (9) mientras que en pacientes mayores es debido a cambios degenerativos(10)

La RM es usada en el diagnóstico de lesiones de rodilla ya que cuenta con una alta resolución del tejido blando permitiendo la visualización de estructuras intra articulares.(11) tales como meniscos, ligamentos y músculos.(12) La RM ha demostrado una mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de lesiones traumáticas agudas en la rodilla (13) con una sensibilidad y especificidad para lesiones meniscales en un rango de 90-95% en la mayoría de reportes. (14) Las estructuras meniscales se visualizan en función de su baja intensidad de señal en todas las secuencias. Las roturas aparecen como focos de alta intensidad de señal en el seno de una imagen de baja intensidad. (15) Los dos criterios primarios en RM para el diagnóstico de lesiones meniscales son, primero, distorsión de la apariencia normal del menisco (16) y segundo, el trazo hipertenso tanto en secuencia T1, como T2, así como el trazo que se extiende y contacta la superficie meniscal. (17)

Las lesiones meniscales han sido clasificadas en múltiples tipos basados en su morfología incluyendo vertical, horizontal, oblicua, radial, compleja, en hebilla y en solapa. Las lesiones verticales son causadas por fuerzas compresivas aplicadas en los meniscos durante traumatismos y típicamente están localizadas en la periferia del cuerno posterior de los meniscos donde se extienden de manera paralela a lo largo de las fibras de colágeno orientadas circunferencialmente. Las lesiones verticales periféricas son comunes en pacientes con lesiones en el ligamento cruzado anterior (LCA. (18) Las lesiones horizontales son paralelas al cóndilo tibial y separa los meniscos en partes superior e inferior (19). Son lesiones comunes y representan 32% de lesiones mediales y laterales. Aunque este tipo de lesiones son en su mayoría confinadas al cuerno posterior, pueden extenderse al cuerpo y al cuerno anterior de los meniscos. (11) Las lesiones longitudinales son verticales (perpendiculares al cóndilo tibial) y se propaga paralelo al eje de los meniscos (19), generalmente están asociadas con lesiones significativas de rodilla, especialmente lesiones de LCA. Las

lesiones radiales son verticales y se propagan perpendiculares al eje central, las lesiones oblicuas son verticales y se propagan oblicuamente al eje central de los meniscos. Las lesiones complejas son aquellas que se extienden en las de un plano, creando solapas separadas de los meniscos. (11)

La cirugía artroscópica ha progresado con gran rapidez en los últimos años, ha modificado de manera radical la forma en que los cirujanos ortopédicos enfocan el diagnóstico y tratamiento de varias afecciones articulares. Su alto grado de precisión clínica, junto a la baja morbilidad alienta al empleo de esta técnica (20) conocida como un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo (21) más comúnmente realizado por traumatólogos (22), estudios previos sugieren es aproximadamente 95% exacta.(23) La RM ha sido ampliamente usada para screening y es altamente reconocida como una excelente herramienta de diagnóstico. De esta manera la RM ha sido evaluada en referencia con resultados artroscópicos. (24) Las discrepancias que aparecen entre la RM y los hallazgos artroscópicos pueden ser debidas a una mala interpretación de imágenes o a una técnica artroscópica inadecuada. (15) Estudios evaluando la RM versus artroscopia no han sido confiablemente comparados, haciendo difícil decidir el correcto nivel de significancia clínica. (25) La RM tiene una alta incidencia de falsos positivos (FP) y falsos negativos (FN) en sus hallazgos con estructuras intra articulares profundas como los meniscos laterales y mediales o el cartílago de la rodilla. (26) Sin embargo, a pesar que la artroscopia de rodilla es considerada como el “gold standard”, en diagnóstico y tratamiento de lesiones de rodilla, la mayoría de pacientes se realizan RM antes del tratamiento artroscópico. Ni la artroscopia ni la RM garantizan 100% de detección de patologías de la rodilla, pero ambos procedimientos pueden distinguir cambios patológicos con un valor respetable. (27)

Miles de procedimientos artroscópicos son realizados anualmente en Estados Unidos, basados en hallazgos en la RM. Hay situaciones en las cuales estos hallazgos son equivocados o indeterminados y debido a esto los cirujanos comúnmente realizan la artroscopia para no pasar por alto alguna patología. (11)

1.1 Antecedentes:

Justice y Quinn: reportaron discrepancias en el diagnóstico de 66 de 561 pacientes (12%). Y en un estudio de 92 pacientes, se encontró discrepancias entre la RM y hallazgos artroscópicos en 22 de 349(6%) casos. (28)

Gokalp et al, no se encontró diferencias significativas entre los hallazgos artroscópicos y las imágenes de cortes sagitales y axiales de la RM en términos de clasificación de las lesiones meniscales. Los valores de sensibilidad y especificidad para las imágenes sagitales de RM fueron de 90.62% y 72.73% respectivamente en lesiones del menisco medial y 72.73% y 77.14% respectivamente en el menisco lateral. (10)

Madhusudhan et al, en un grupo de 62 pacientes con sintomatología sugestiva de lesiones de rodilla encontraron que 25 de los pacientes presentaban una RM normal pero presentaban lesiones del menisco lateral en la artroscopia. 24 pacientes fueron reportados en la RM como lesiones en el cuerno posterior del menisco (13 menisco medial y 11 el menisco lateral) pero solo se confirmaron 14 mediante la artroscopia. (29)

En un estudio que relacionó los hallazgos de la RM con la artroscopia en 71 pacientes, se calculó la especificidad, sensibilidad, falsos positivos y falsos negativos. Hubo pocos falsos positivos y falsos negativos en el estudio. Así mismo la precisión del diagnóstico de lesiones meniscales dependía de la calidad del equipo de imagen y de las habilidades y experiencias del radiólogo y del cirujano que realiza la artroscopia (11)

Boeree et al, en su estudio observaron que 8 pacientes diagnosticados con lesión meniscal mediante RM, no fueron subsecuentemente confirmados mediante la artroscopia, en donde no se evidenció desgarro alguno. Sin embargo, asegura que existe una pequeña concordancia entre ambos. (29)

Musco et al, en un estudio con 107 pacientes con ruptura del menisco interno, 102 tenían signos evidentes de ruptura meniscal en la RM y 5 no mostraron imágenes patológicas en la RM. En los 80 pacientes que no mostraron artroscópicamente una ruptura meniscal, 73 pacientes presentaron una imagen meniscal normal o de degeneración hialina que no comprometía la superficie meniscal en la RM, mientras que 7 pacientes presentaron imágenes de fractura meniscal en la RM. (30)

Villaroel y Vargas, en su estudio publicado en el año 2015 concluyeron que no existe correlación diagnóstica entre la Resonancia Magnética y la artroscopia de rodilla en lesiones mensuales, por lo cual no es recomendable condicionar los procedimientos en la artroscopia por los resultados de un estudio de RM (31)

1.3 Justificación:

Las lesiones meniscales son la patología más frecuente del aparato musculoesquelético y uno de los principales motivos de consulta en los servicios de Traumatología y Ortopedia de los Hospitales y con una aun mayor frecuencia en los pacientes que realizan actividades físicas como es el caso de los militares que están predispuestos a lesiones traumáticas de la articulación de la rodilla. Así mismo, el método terapéutico definido como Gold estándar para este tipo de patologías, es la artroscopia, procedimiento que se realiza con mucha frecuencia en nuestro medio y el cual va en aumento debido a los avances de la tecnología y medicina, por lo cual considero de relevancia social el estudio e investigación de los diversos hallazgos en este tipo de procedimientos.

Es conveniente la realización de este trabajo de investigación para establecer la relación y concordancia que existe entre los hallazgos en la Resonancia Magnética y Artroscopia para facilitar el diagnóstico y evitar los sobre diagnósticos y/o omisión de estos.

Este trabajo tiene gran implicancia práctica ya que al establecer la concordancia entre ambos procedimientos podremos realizar un mejor manejo de esta patología tan frecuente con lo son las lesiones meniscales.

Este estudio tiene valor teórico ya que existe poca información respecto a la concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos.

También cabe mencionar que este estudio beneficiará a los profesionales de salud que contaran con mayor información respecto al tema y podrán aplicarla en sus prácticas diarias en los hospitales y privadas.

También beneficiará a los pacientes, ya que al conocer la concordancia entre estos dos procedimientos se le brindara mejor información antes y después de las intervenciones.

1.4 Problema:

¿Existe concordancia entre la resonancia magnética y la artroscopia en lesiones meniscales con antecedente traumático en pacientes atendidos en el Hospital Militar Central “Crl. Luis Arias Schreiber” en el periodo Enero 2015- Diciembre 2015?

1.5 Hipótesis:

Ha: Existe concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en pacientes con lesiones meniscales del Hospital Militar Central en el periodo Enero 2015-Diciembre 2015.

H0: No existe concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en pacientes con lesiones meniscales del Hospital Militar Central en el periodo Enero 2015-Diciembre 2015.

1.6 Objetivos:

General

- Determinar la concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en lesiones meniscales con antecedente traumático

Específicos

- Identificar los hallazgos en las imágenes de la resonancia magnética en pacientes con diagnóstico de lesión meniscal.
- Identificar los hallazgos artroscópicos en pacientes con diagnóstico de lesión meniscal.
- Comparar hallazgos entre la resonancia magnética y la artroscopia.
- Determinar la frecuencia de lesiones meniscales según edad, sexo
- Establecer la frecuencia de lesiones meniscales según la localización de la rodilla, y en el menisco.

II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1 Poblaciones:

2.1.1 Población Diana o Universo: Pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos a artroscopia.

2.1.2 Población de Estudio: Pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos a artroscopia atendidos en el Hospital Militar Central desde enero del 2015 hasta Diciembre del 2015.

2.2 Criterios de Selección:

2.2.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes que cuenten con resonancia magnética y se les realizó artroscopia
- Pacientes operados por primera vez
- Pacientes entre 18 y 50 años
- Pacientes militares en actividad
- Pacientes con antecedente traumático de Rodilla

2.2.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes con historial previo de cirugías de rodilla
- Pacientes con antecedentes de enfermedades degenerativas como Osteoartritis, artritis reumatoide.
- Imágenes de resonancia magnética de baja resolución.
- Pacientes con contraindicaciones para RM (presencia de marcapasos, implantes metálicos, claustrofobia, embarazadas)
- Pacientes post operados de artroscopia sin resonancia magnética previa

2.3. Muestra

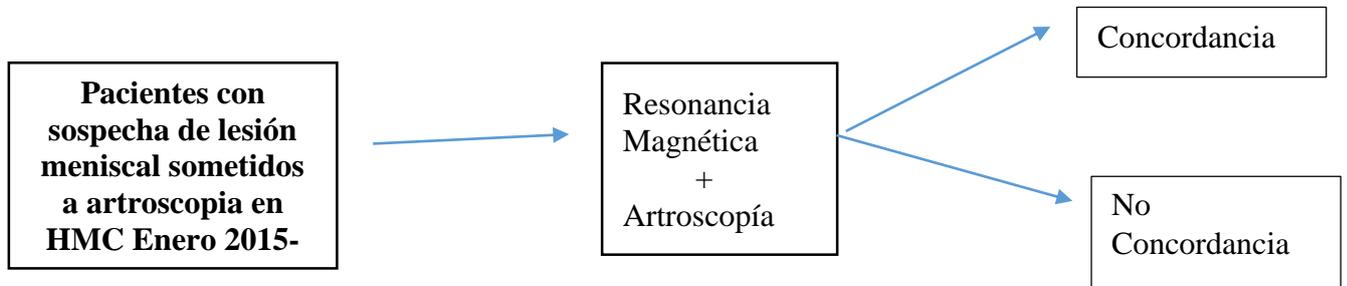
- a. **Unidad De Análisis:** Pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos a artrosocopia.
- b. **Unidad de Muestreo :** Pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos a artroscopia atendidos en el Hospital Militar Central en Enero 2015- Diciembre 2015
- c. **Tamaño Muestral:** Se cuenta con una población de 250 pacientes con sospecha de lesiones meniscales sometidos a artroscopia atendidos en el Hospital Militar Central en el periodo Enero 2015-Diciembre 2015.

2.4 Diseño de Estudio:

2.4.1 Tipo de Estudio:

El estudio es, de tipo observacional, analítico, retrospectivo, de concordancia.

2.4.2 Diseño Específico: Transversal



2.5 Variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICE
LESIONES MENISCALES EN ARTROSCOPIA	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica (Reporte Operatorio)	Sin desgarro Con desgarro Vertical (radial – Longitudinal) Oblicua Horizontal Asa de balde Compleja
HALLAZGOS EN RESONANCIA MAGNETICA	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica (Informe de RM)	Sin desgarro Con desgarro Vertical (radial-longitudinal) Oblicua Horizontal Asa de balde Compleja
EDAD	Cuantitativo	Continua	Historia Clínica	Números
SEXO	Cualitativo	Nominal	Historia Clínica	Femenino Masculino
ACTIVIDAD MILITAR	Cualitativo	Nominal	Historia Clínica	En actividad En retiro

Definiciones Conceptuales:

Clasificación Morfológica: (29)

- Verticales:

- **Longitudinales:** paralelas al eje largo del menisco, 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.

- **Radiales:** perpendiculares al eje largo del menisco, las fuerzas que enderezan o alargan el borde interno producen un desgarro, va del borde interno hasta la substancia del menisco, lo hay completos e incompletos.
- **Oblicuas:** borde del menisco se elonga repentinamente, se desgarra verticalmente y va oblicuamente del borde interior hacia el cuerpo del menisco. Pueden existir lesiones denominadas en “pico de loro”.
- **Horizontales:** sucede mayormente en pacientes ancianos, en el cuerno posterior del menisco interno o en el cuerpo del externo, ocasiona el desgarro en “boca de pescado”.
- **Complejas:** cuando se combinan varios mecanismos de lesión

Definiciones Operacionales:

- **Hallazgos en Resonancia Magnética:** Dato obtenido mediante la revisión del informe de RM en la Historia Clínica (sin desgarro, con desgarro (tipo morfológico))
- **Hallazgos Artroscópicos:** Dato obtenido mediante la revisión del reporte operatorio en la historia clínica. (sin desgarro/ con desgarro (tipo morfológico))

2.6 Procedimiento:

Se solicitará la autorización al Director del Hospital Militar Central, el proyecto de tesis será evaluado por el comité de ética del hospital. Una vez cedida la autorización, se procederá a enviar la solicitud a los jefes del Servicio de Ortopedia y Traumatología del mencionado nosocomio para obtener el permiso de acceso a las historias clínicas. (Anexo 1)

Posteriormente, se revisarán los archivos de Historias clínicas que se encuentran en el área de archivos, y estas serán encontradas a través de la obtención del número administrativo las cuales están en el libro de estancia hospitalaria del servicio de Ortopedia y Traumatología. Con la finalidad de encontrar la relación entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en pacientes con lesiones

meniscales, estos datos serán plasmados en un instrumento de recolección por medio de la técnica de recolección de ficha especialmente diseñada para tal fin (Anexo 2) Primero se tomara en la ficha de recolección de datos: el número de ficha, numero de historia clínica, luego se tomaran datos generales del paciente, los cuales permanecerán con identidad oculta por medio de iniciales, sexo, edad, tipo de antecedente (traumático y/o de otro tipo), fecha de resonancia magnética, fecha de artroscopia y los hallazgos en cada uno de ellos y finalmente la firma por parte del investigador para constatar la legitimidad de la ficha de recolección de datos. Los datos obtenidos desde la ficha de recolección de datos serán vaciados al paquete estadístico IBM SPSS STADISTICS V.23 para su posterior procesamiento.

2.7: Procesamiento y Análisis de la información

El procesamiento de la información es automático y se utilizará una computadora con paquete Windows 8 y el Paquete estadístico SPSS-23.

Estadística descriptiva.

Se utilizarán tablas de doble entrada (2x2) para expresar resultados del análisis estadístico de los hallazgos de la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos en total y en cada menisco.

Estadística analítica.

Se aplicará el test de Chi-cuadrado (X^2) para valorar el grado de asociación entre los hallazgos en la resonancia magnética y la artroscopia.

Estadígrafos del estudio: (33)

Se empleará el índice de concordancia kappa con el fin de determinar hasta que punto la concordancia observada es superior a la que es esperable obtener por puro azar. Además se presentara graficas de barras, mostrando incidencia y tipo morfológico de meniscopatias agrupados por edad, sexo y la incidencia de lesiones asociadas encontradas en la artroscopia de rodilla.

Hallazgos en Resonancia Magnética	Hallazgos Artroscópicos			
		Presente	Ausente	
	Presente	A	c	f1
	Ausente	B	d	f2
	C1	C2	N	

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

P_o: proporción de concordancia observada

P_e: proporción de concordancia esperada por puro azar

$$P_e = \frac{f_1 \cdot c_1 + f_2 \cdot c_2}{n^2}$$

kappa	Grado de concordancia
<0	Sin concordancia
0-0.2	Insignificante
0.2-0.4	Bajo
0.4-0.6	Moderado
0.6-0.8	Bueno
0.8-1	Muy bueno

2.8 : Consideraciones Éticas:

El presente trabajo de investigación será presentado y evaluado por el comité de ética del Hospital Militar Central, quienes darán su aprobación.

Así mismo, la información obtenida de los pacientes, será tratada de forma confidencial protegiendo su privacidad

En este caso no será necesario el consentimiento informado ya que solo trabajaremos con historias clínicas.

III. RESULTADOS:

Tabla N° 01: Correlación entre hallazgos en Resonancia magnética y Artroscopía

			Artroscopia						Total	
			Asa de Balde	Compleja	Horizontal	Longitudinal	Oblicua	Radial		Sin Desgarro
Resonancia	Asa de Balde	n	6	5	1	0	0	1	4	17
		%	2,6%	2,2%	,4%	0,0%	0,0%	,4%	1,8%	7,5%
	Compleja	n	4	16	2	0	0	4	7	33
		%	1,8%	7,0%	,9%	0,0%	0,0%	1,8%	3,1%	14,5%
	Horizontal	n	8	16	6	0	0	4	17	51
		%	3,5%	7,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,8%	7,5%	22,5%
	Longitudinal	n	7	1	0	2	2	2	12	26
		%	3,1%	,4%	0,0%	,9%	,9%	,9%	5,3%	11,5%
Oblicua	n	8	4	1	1	5	5	6	30	
	%	3,5%	1,8%	,4%	,4%	2,2%	2,2%	2,6%	13,2%	
Radial	n	2	5	1	0	0	13	13	34	
	%	,9%	2,2%	,4%	0,0%	0,0%	5,7%	5,7%	15,0%	
Sin Desgarro	n	6	3	1	0	0	7	19	36	
	%	2,6%	1,3%	,4%	0,0%	0,0%	3,1%	8,4%	15,9%	
Total		n	41	50	12	3	7	36	78	227
		%	18,1%	22,0%	5,3%	1,3%	3,1%	15,9%	34,4%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos. Artroscopía de rodilla en pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos previamente a Resonancia magnética.

Tabla N° 02: Nivel de Concordancia entre Resonancia Magnética y Hallazgos Artroscópicos.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
MEdida de acuerdo	Kappa	,179	,033	7,082	,000
N de casos válidos		243	227		

Fuente: Artroscopias de rodilla realizadas en pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos previamente a resonancia magnética.

Prueba estadística: Índice Kappa

Tabla N° 03: Incidencia según edad, sexo, rodilla, antecedente y menisco.

Variable	Tipos o grupos							
	Edad (años)	<20 (4%)	10	21 – 40 (52%)	130	41 – 60 (41%)	102	>60 8 (3%)
Sexo	Femenino (31.3%)			71	Masculino 156 (68.7%)			
Rodilla	Derecha 136 (59.9%)			Izquierda 91 (40.1%)				
Traumático	Si 211 (93%)			No 16 (7%)				
Menisco	Medial (62.40%)			156	Lateral 73 (29.20%)		Ninguno 21 (8.40%)	

Fuente: Artroscopias de rodilla realizadas en pacientes con sospecha de lesión meniscal.

Tabla N° 04: Incidencia de lesiones meniscales, según tipo morfológico.

Lesiones Meniscales						
	Asa de Balde	Compleja	Radial	Longitudinal	Oblicua	Horizontal
	50	52	40	4	10	13
	M(28) L (22)	M(37) L (15)	M(24) L (16)	M (2) L (2)	M (8) L (2)	M (6) L (7)

Fuente: Artroscopias de rodilla realizadas en pacientes con sospecha de lesión meniscal.

IV. DISCUSIÓN:

Durante la investigación se contó con una población de 250 pacientes con sospecha de lesión meniscal sometidos a artroscopia de rodilla en el Hospital Militar Central durante el año 2015, de los cuales se excluyeron a 23 por no cumplir con todos los criterios de inclusión considerados para este trabajo, (excluyendo así a 16 pacientes quienes no contaban con informe de resonancia magnética previa artroscopia, 13 pacientes que se encontraban en situación de retiro, 7 pacientes que eran sometidos por segunda vez a una artroscopia y 20 pacientes que no se encontraban fueran de rango de edad a considerar) quedando así con 227 pacientes aptos. De los cuales con fines netamente descriptivos se clasificaron según sexo: masculino fueron 156 pacientes (68.7%) y femenino, 71 pacientes (31.3%). El grupo etáreo de mayor frecuencia fue el correspondiente al adulto joven de entre 21 y 40 años (52%) seguido del adulto intermedio, entre 41 y 60 años (41%), la edad osciló entre los 17 y 78 años con una media de 38.8 años. Predominaron las lesiones meniscales en la rodilla derecha con 136 pacientes que corresponde al 59.9%, al igual que el menisco mayormente afectado resultó ser el menisco medial con un 62.4% (156 pacientes). El antecedente traumático también está presente como un factor influyente en todos los pacientes con sospecha de lesión meniscal, encontrándose en 211 pacientes (93.3%).

Respecto a la clasificación morfológica de las lesiones meniscales que se comprobaron mediante la realización de la artroscopia, se llegó a obtener los siguientes resultados: las lesiones complejas predominaron con el 22%, teniendo una mayor frecuencia en el menisco medial, seguida de las lesiones en asa de balde con un 18.1% con predominio del menisco medial, luego se encuentran las lesiones radiales con un 15.9%, lesiones horizontales con un 5.3%, lesiones oblicuas 3.1% y finalmente se encuentran las lesiones longitudinales con una frecuencia de 1.3% sin predominio por menisco alguno.

De los 227 pacientes considerados en este estudio, se observó que los resultados de la RM y artroscopia coinciden en 25.11% de ellos, mientras que el 74.89%

mostraba discrepancias entre ambos, por lo tanto 1 de cada 4 pacientes sometidos a estos procedimientos coincidirá en sus resultados. De esta manera discrepa con el estudio de Justine y Quinn, quienes encuentran solo un 12% de discrepancias entre ambos procedimientos (28)

El presente trabajo de investigación determina que existe concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos, discrepando con el estudio realizado por Villarroel y Vargas quienes concluyen que no existe alta correlación entre ambos métodos (31), sin embargo el grado de concordancia hallado en este estudio es muy bajo, catalogándose según sus valores, como insignificante, demostrando así su baja confiabilidad para éste tipo de lesiones. En este estudio también se observó el sobre diagnóstico que conlleva en muchas oportunidades la resonancia magnética, ya que de los 191 pacientes con sospecha de lesión meniscal por RM, solo 149 de ellos fueron confirmados mediante la artroscopia y los restantes no presentaban signos de desgarro. Pero aun así los valores son suficientes para determinar una concordancia por más mínima que sea así como sugiere Boeree en su estudio realizado en 1996. (29)

Así mismo, en los resultados de esta investigación se observa que la mayor concordancia existente se encuentra en un 8.4% (19 pacientes) correspondiente a la no presencia de desgarros tanto en resonancia magnética como en la artroscopia, seguido de un 7% (16 pacientes) en los cuales se encuentran lesiones complejas en ambos procedimientos, finalizando con las lesiones de tipo longitudinal que son las que presentan menor concordancia con un 0.9% (2 pacientes).

Es importante recalcar, que para el diagnóstico de este tipo de lesiones, es primordial el examen clínico elaborado por el personal médico idóneo, en este caso un cirujano ortopedista, ya que este tipo de evaluación nos brinda de manera eficaz y eficiente como es que se debe proceder luego de ser positiva la sospecha de esta patología. Así mismo el personal médico debe actuar de manera ética y confiando en sus conocimientos para calmar las dudas del paciente y no pedir exámenes complementarios que nos son necesarios y que implicarían un gasto para el paciente. Es así que, en nuestro medio, la decisión de realizar un examen

complementario como la RM, debe ser restringido solo para determinadas ocasiones, en las que hay cierta duda diagnóstica por parte del especialista o cuando el examen físico es dudoso y se necesita una mejor perspectiva.

Una de las limitaciones en este estudio fue que los informes de RM fueron realizados en diferentes centros de imágenes, siendo la precisión de estos dependiente de aspectos técnicos, de los equipos utilizados y de la experiencia del radiólogo para analizar las imágenes (observador-dependiente). Por lo que se sugiere realizar el próximo estudio con informes de RM provenientes de un solo centro de imágenes, realizados por un solo radiólogo especialista.

V. CONCLUSIONES:

1. Hay suficientes evidencias estadísticas para afirmar que si hay concordancia entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos, sin embargo a pesar que hay concordancia, esta es insignificante (0.179).
2. Las lesiones más frecuentes diagnosticadas por RM fueron las lesiones Horizontales con un 22.5%
3. Las lesiones meniscales más frecuentes halladas en la artroscopía fueron las lesiones complejas con un 22% y las menos frecuentes fueron las lesiones longitudinales con 1.3%
4. La edad media de aparición de lesiones meniscales es 38.8 años siendo el grupo etáreo de jóvenes adultos el más frecuente con un 52% (21-40 años), teniendo una predilección por el sexo masculino con un 68.7%
5. La rodilla más afectada con lesiones meniscales en este grupo de estudio fue la rodilla derecha con un 59.9% y con predominio del menisco medial con un 62.4%.
6. El 93 % de los pacientes estudiados, presentan un antecedente traumático desencadenante.
7. Por lo tanto, se concluye que existe una concordancia muy baja e insignificante entre la resonancia magnética y los hallazgos artroscópicos, demostrando poca confiabilidad y eficacia para el diagnóstico de lesiones meniscales por lo cual no debe ser considerada como un procedimiento de primera estancia.

VI. RECOMENDACIONES:

Luego de realizar este estudio de investigación, se observó un claro sobre diagnóstico de lesiones meniscales dadas por la resonancia magnética, las cuales se desestimaron a través de la artroscopia.

Para próximos estudios, se recomienda que los informes de RM sean elaborados por un mismo personal clasificado y con experiencia en este tipo de lesiones, así mismo las artroscopias deben ser realizadas por personal idóneo y capacitado.

Además, se debe tener en cuenta siempre que el examen clínico realizado por un traumatólogo con experiencia es sumamente importante para la toma de decisiones posteriores, ya que este es un método eficaz y eficiente y el médico debe actuar en base a sus conocimientos y a la ética que lo caracteriza para guiar y ayudar al paciente en su dolencia.

Si bien la resonancia magnética es un método de ayuda diagnóstica para evidenciar lesiones de partes blandas, no brinda suficiente aporte para el diagnóstico de lesiones meniscales, pudiendo evitarse la indicación de ésta como medida protocolar, evitando así un gasto innecesario para el paciente que muchas veces independientemente de los resultados de la RM es sometido a cirugía.

De este modo se considera que la artroscopia sirve como un método diagnóstico y terapéutico para este tipo de lesiones, ahorrando tiempo, dinero y recursos del Hospital y del paciente, además de ser una cirugía mínimamente invasiva con escasas posibilidades de complicación y rápida recuperación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pons L, Diarra I, De LA Cruz , et al. Características clínicas, por resonancia magnética y artroscopia de las lesiones meniscales de rodilla. *Medisan* 2014;18 (7) 934-941.
2. Pacheco E, Arango G, Jimenez R y Aballe Z. Las lesiones intraarticulares de la rodilla evaluadas por artroscopia, su relación con la clínica y la imagenología. *Octubre 2007*
3. Nynke S, Van Oudenaarde K, Algra P, et al. Efficacy of MRI in primary care for patients with knee complaints due to trauma: protocol of a randomized controlled non- inferiority trail. *BMC Musculoskeletal Disorders*.2014, 1563.
4. Alvarez A, García Y, Puentes A y Marrero R. Menisectomía artroscópica: principios básicos. *Artículo de revisión*.2010.1-10
5. Gagliardi A. Valoración de lesiones meniscales. *La Pericia* 2010. Agosto2010.1-42
6. Figueroa P, Vaisman B, Calvo R y Delgado B. Correlación clínica-imagenológica-artroscopica en el diagnóstico de las lesiones meniscales. *Acta Ortopédica Mexicana*.2011;2582) 99-102.
7. Illescas J. Caracterización de las lesiones meniscales y de los ligamentos cruzados de la rodilla mediante resonancia magnética. *Universidad de Cuenca*. Agosto2013.1-60
8. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y Tratamiento de las lesiones en rodilla del adulto. *Mexico: Insitituto secretaía de Salud* 2010.
9. Barriuso M. Lesones meniscales en el ámbito laboral. *Instituto de formación continua*.Universidad de Barcelona. 2011 1-63
10. Gokalp G, Nas O, Demirag B, Yazici Z and Savci G. Contribution of thin-slice (1mm) axial proton density MR images for identification and classification of meniscal tears: correlative study with arthroscopy. *The British Journal of Radiology*. 2012 e871-878.
11. De Smet A. Tears on Knee MRI. *AJR*. September 2012; 199:481-499.
12. Yaqoob J, Shahbaz M, Khalid N. Diagnostic accuracy of Magnetic Resonance Imaging in assessment of Meniscal and ACL tear: Correlation with arthroscopy. *Pak J Med Sci* 2015;31(2): 263-268.
13. Stein V, Li L, Lo G, Guermazi A, et al. Pattern of joint damage in persons with knee osteoarthritis and concomitant ACL tears. *Rheumatol Int*. May2012;32(5):1197-1208.
14. Behairy N, Dorgham M, Khaled S. Accuracy of routine magnetic resonance imaging in meniscal and ligamentous injuries of the knee: comparison with arthroscopy. *International Orthopaedics*. 2009, 33: 961-967.
15. Villanueva E, Bosch V y López C. Valor de la resonancia magnética en el diagnóstico de las lesiones de rodilla. *Rev. Española de cirugía osteoarticular*. 1996; 31:85-59.
16. Abdul A, Kashikar S, Lakhkar B. Evaluation of MRI versus Arthroscopy in Anterior Ligament and Meniscal Injuries. *Journal of clinical and Diagnostic Research*. December2014,8(12): Rc14-RC18.
17. Kijowski R, Rosas H, Lee K, et al. MRI Characteristics of Healed and Unhealed Peripheral Vertical Meniscal Tears. *AJR*. March2014,202: 585-592.

18. McCauley T, et al. Meniscal Tear Configuration: Categorization with MR Imaging. *AJR*. January 2003. 180:93-97.
19. Felson D. Arthroscopy as a Treatment for knee Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. February 2010; 24(1): 47.
20. Pacheco E, Arango G, Jiménez R, Aballe Z. Las lesiones intraarticulares de la rodilla evaluadas por artroscopia, su relación con la clínica y la imagenología. *Rev Cubana Ortop TRAumatol* 2007; 21(2):48 – 59.
21. Ward B and Lubowitz J. Basic knee Arthroscopy Part 3: Diagnostic Arthroscopy. *Arthroscopy Techniques*. November 2013 vol2 No 4: 503-505.
22. Nickinson R, Darrach C and Donell S. Accuracy of clinical diagnosis in patients undergoing knee arthroscopy. *International Orthopaedics*. 2010; 34: 39-44.
23. Nishikawa H, Imanaka Y, Sekimoto M. Verification Bias in Assessment of the utility of MRI in the Diagnosis of Cruciate Ligament Tears. *American Journal of Roentgenology*. November 2010.;195:W357-W364.
24. Crawford R, Waley G, Bridgman and Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: a systematic review. *British Medical Bulletin*. 2007; 84: 5-23.
25. Voigt J, Mosier M and Huber B. Diagnostic Needle Arthroscopy and the economics of Improved Diagnostic Accuracy: A cost Analysis. *Appl Health Econ Health Policy*. 2014; 12: 523-535.
26. Robach B et al. Indications requiring preoperative magnetic resonance imaging before knee arthroscopy. *Arch Med Sci*. December 2014,10(6): 1147-1152.
27. Fox A, Bedi A, Rodeo S. The Basic Science of Human Knee Menisci: Structure, Composition and Function. *Sports-Health*. July 2012. Vol4(4): 340-351.
28. Madhududhan et al. Clínica examinación, MRI and arthroscopy in meniscal and ligamentous knee injuries-a prospective study. *Journal of Orthopaedic surgery research*. 2008.1-6
29. Busto J, Liberato I y Vargas G. Lesiones Meniscales. *Medigraphic*. 2009 vol5 (1)1-10.
30. Muscolo D, Pinda G, Makino A y cols. Lesiones traumáticas en rodilla: Artroscopía y Resonancia Magnética. *Revista Artroscópica Argentina*, vol.1 número 1. 1998 Disponible en:
<http://www.revistaartroscopia.com.ar/index.php/component/content/article/53-volumen-05-numero-1/volumen-1-numero-1/326--lesiones-traumaticas-de-rodilla-artroscopia-y-resonancia-magnetica>
31. Boeree R, Watkinson F, Ackroyd E y Johnson C. Magnetic resonance imaging of meniscal and cruciate injuries of the knee. *The journal of bone and joint surgery*. May 1991 vol 73(3). 452-457
32. Villaroel M y Vargas R. Correlación Diagnóstica entre Resonancia Magnética y artroscopia en lesiones meniscales. 2015.
33. Molinero L. Medidas de Concordancia para variables cualitativas. *Asociación de la sociedad Española de Hipertensión*. 2001.1-3

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

SR. DIRECTOR DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL “CRL. LUIS ARIAS SCHREIBER”

GRL DE BRIG DAVID GUILLERMO OJEDA PARRA

Yo, Solange Ventura Mantilla, Interna del Hospital Militar del Periodo 2015, identificado con el, DNI: 46648865, perteneciente a la escuela profesional de medicina humana de la universidad Privada Antenor Orrego, me presento respetuosamente ante Ud. Con el debido respeto expongo:

Que deseando obtener mi titulo de Médico Cirujano y siendo requisito indispensable realizar un trabajo de investigación solicito a usted autorice la ejecución del trabajo de investigación “Concordancia entre Resonancia Magnética y Hallazgos artroscópicos en lesiones meniscales con antecedente traumático en pacientes atendidos en el servicio de traumatología del HMC en el periodo Enero 2015-diciembre 2015” Por lo cual solicito me permita hacer uso de las historias clínicas para la debida recolección de datos Por lo expuesto:

Solicito a Ud., Sr. Director, acceder a mi petición por ser de justicia.

Lima, 20 Enero del 2016

DNI

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

“CONCORDANCIA ENTRE LA RESONANCIA MAGNÉTICA Y HALLAZGOS ARTROSCOPICOS EN LESIONES MENSICALES CON ANTECEDENTE TRAUMÁTICO”

Sede: _____

Ficha N: _____

I. Datos Generales:

Nombre:

Edad:

N* administrativo:

Sexo: M F

Grado Militar: En Actividad () En retiro ()

Antecedente traumático: si () no ()

II. Artroscopia:

Rodilla: Derecha () Izquierda ()

Fecha de procedimiento: _____

Hallazgos: Menisco medial () Menisco Lateral ()

○ Sin desgarro ()

○ Vertical : Radial () Longitudinal ()

Asa de balde () Compleja () Horizontal () Oblicua ()

Otras lesiones ():.....

III. Informe de Resonancia Magnética:

Fecha: _____

Hallazgos: Menisco Medial () Menisco Lateral ()

● Sin desgarro ()

● Vertical : Radial () Longitudinal ()

Asa de balde () compleja () Horizontal () Oblicua ()

Otras lesiones ():.....

Investigador: Solange Ventura Mantilla