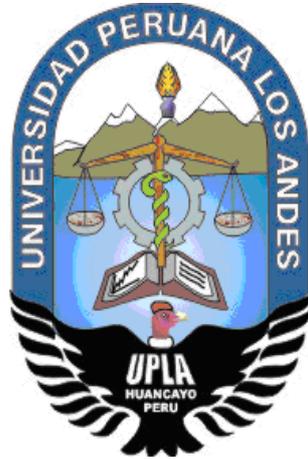


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la salud

Escuela Profesional De Tecnología Médica



TESIS

TITULO: HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS EN ESTUDIO DE MENISCOS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA, HOSPITAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ -HUANCAYO 2017

AUTOR: Luquillas Vilcapoma Anttony Kevin

ASESOR: Lic. Eugenio Meza Vásquez

Línea de investigación: Salud Pública y Gestión de Recursos Humanos y Tecnológicos en Tecnología Médica.

Fecha de inicio y culminación: 01/03/2019 – 30/09/2019

HUANCAYO, PERÚ, 2020 – MARZO

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres que con mucho esfuerzo me dieron la posibilidad de estudiar esta profesión.

AGRADECIMIENTO

Agradecer todo esto a ustedes que siempre confiaron en mi.

CONTENIDO

CONTENIDO DE TABLAS	7
CONTENIDO DE GRÁFICOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I	11
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	11
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3.1 PROBLEMA GENERAL	12
1.3.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	13
1.4.1 CIENTÍFICO	13
1.4.2 SOCIAL	13
1.4.3 METODOLÓGICA	14
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
.CAPITULO II	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 ANTECEDENTES	15
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	15
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	16

2.2	BASES TEÓRICAS	19
2.2.1	ARTICULACIÓN DE LA RODILLA	19
2.2.2	SUPERFICIES ARTICULARES.....	20
2.2.3	MENISCOS.....	20
2.2.4	RESONANCIA MAGNÉTICA.....	29
2.2.5	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	38
CAPITULO III.....		39
HIPOTESIS Y VARIABLES		39
a)	HIPOTESIS.....	39
b)	IDENTIFICACION DE VARIABLES	39
CAPITULO IV.....		41
METODOLOGIA.....		41
4.1	METODO DE INVESTIGACIÓN	41
4.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	41
4.3	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	41
4.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.5	POBLACION Y MUESTRA	41
4.5.1	POBLACIÓN	41
4.5.2	MUESTRA.....	42
4.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
	43	
4.6.1	TÉCNICAS.....	43
4.6.2	INSTRUMENTOS.....	43
4.7	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS	43
4.8	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	44
CAPITULO V.....		45

RESULTADOS.....	46
5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	46
5.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
CAPITULO VI	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	60
CAPITULO VII.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	62
Bibliografía	62
CAPITULO VIII.....	64
ANEXOS	65

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Tipo de lesión más frecuente.....	46
tabla 2 Tipo de lesión más frecuente según localización- rodilla	47
tabla 3 Tipo de lesión mas frecuente según localizacion-menisco afectado	48
tabla 4 Tipo de lesión mas frecuente según localización – cuerno	49
tabla 5 Tipo de desgarro mas frecuente.....	50
tabla 6 Tipo de desgarro según localizacion de rodilla	51
tabla 7 Tipo de desgarro según localización-menisco afectado	52
tabla 8 Tipo de desgarro según localizacion – cuerno	53
tabla 9 Hallazgos imageneológicos según sexo	54
tabla 10 Hallazgos imageneológicos segun edad	55
tabla 11 Edad.....	56
tabla 12 Distribución según sexo	57

CONTENIDO DE FIGURAS

figura 1 Tipo de lesión más frecuente.....	46
figura 2 Tipo de lesión más frecuente según localización - rodilla.....	47
figura 3 Tipo de lesión más frecuente según localización menisco afectado.....	48
figura 4 Tipo de lesión mas frecuente según localización partes de menisco.....	49
figura 5 Tipo de desgarro más frecuente	50
figura 6 Tipo de desgarro según localización de rodilla.....	51
figura 7 Tipo de desgarro según localización-menisco afectado.....	52
figura 8 Tipo de desgarro según localizacion – cuerno	53
figura 9 Hallazgos imageneológicos segun sexo	54
figura 10 Hallazgos imageneológicos segun edad.....	55
figura 11 Distribución según edad	56
figura 12 Distribución según sexo.....	57

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo determinar los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla en el Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017. Fue tipo descriptivo, transversal, retrospectivo no experimental. Se seleccionaron 160 pacientes que acudieron al servicio de Resonancia Magnética del Hospital Ramiro Prialé Prialé durante los meses de enero a junio del 2017. Los datos fueron recolectados con una ficha de recolección de datos, y se analizaron con el programa SPSS versión 22. Los resultados obtenidos fueron: el grupo etario más frecuente fue entre los 41 a 50 años (36,6%), fue predominante el sexo masculino con un (56,9%), encontrándose en ellos porcentajes altos de lesiones agudas (66,9%), una predominancia de la rodilla izquierda con 55% y en cuanto al menisco más afectado fue el interno con 45,6% dentro de ello el desgarró con mayor frecuencia encontrado fue de horizontal (26,9%) seguido del longitudinal (11,9%), dependiendo su localización del desgarró se encontró que fue mayor en el cuerno posterior (46,9%). Se concluye que los hallazgos imageneológicos del estudio de meniscos por resonancia magnética de rodilla fueron más frecuentes entre los pacientes dentro una edad de 41 a 50 años, del sexo masculino, donde la lesión más frecuente es de tipo aguda con desgarró en asa de cubo mayormente en el cuerno posterior del menisco interno de la rodilla izquierda. **PALABRAS CLAVE:** Resonancia magnética, meniscos , lesión meniscal.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the imaging findings in the meniscus study by Magnetic Resonance of the knee at the Ramiro Prialé Prialé Hospital 2017. It was descriptive, transversal, non-experimental retrospective type. 160 patients were selected who attended the Magnetic Resonance service of the Ramiro Prialé Prialé Hospital during the months of January to June 2017. The data were collected with a data collection sheet, and analyzed with the SPSS version 22 program. The results obtained were: the most frequent age group was between 41 and 50 years (36.6%), the male sex was predominant with (56.9%), being in them high percentages of acute injuries (66.9%) , a predominance of the left knee with 55% and as for the meniscus most affected was the internal one with 45.6% within it the tear most frequently found was horizontal (26.9%) followed by the longitudinal one (11.9%) , depending on the location of the tear, it was found that it was greater in the posterior horn (46.9%). It is concluded that the imaging findings of the meniscus study by MRI of the knee were more frequent among patients within the age of 41 to 50 years, of the male sex, where the most frequent lesion is an acute type with a tear in a cube loop in the posterior horn of the inner meniscus of the left knee. **KEY WORDS:** Magnetic resonance, meniscus, meniscal lesion.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de rodilla, crónicas como agudas, las cuales constituyen frecuentemente causas de discapacidad y dolor en las que aquejan ; sin embargo un buen diagnóstico facilitaría su tratamiento. Por tanto estos últimos años se demostró la importancia de la resonancia magnética para la evaluación de los distintos tipos de lesiones a nivel de menisco, ligamentosas y óseas. Existen muchas técnicas de diagnóstico invasivo y no invasivo que llegan a evaluar una o más de estas lesiones, sin embargo la Resonancia magnética va por encima de ellas dado que es la única capaz de evaluar con fiabilidad todas estas estructuras ya mencionadas.

El presente estudio pretendió investigar los hallazgos obtenidos en estudios de resonancia magnética para lesión meniscal, para ello se aplicó la revisión de historias clínicas, informes médicos de Resonancia Magnética.

El estudio de investigación tiene 8 Capítulos organizados de la siguiente manera: el Capítulo I está conformado por el planteamiento del problema, el Capítulo II desarrolla el Marco teórico, se hace conocer los antecedentes a nivel internacional, nacional; así mismo dentro del Capítulo III se planteó las hipótesis donde se identifica la variable del estudio. En el Capítulo IV presenta la metodología de investigación, se menciona el método de investigación, el nivel, el diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnica de procesamiento de datos y los aspectos éticos de la investigación. En el Capítulo V se detalla la descripción de los resultados, el análisis y discusión de resultados. En el capítulo VI tenemos a las conclusiones, recomendaciones, en el Capítulo VII las referencias bibliográficas y por último en el Capítulo VIII los anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Las patologías músculo esqueléticas afectan muy a menudo a la población ocasionando una dificultad para el desarrollo de sus actividades diarias.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que este tipo de enfermedades se ubica dentro de los padecimientos con un alto costo en su tratamiento debido a que su atención es por un tiempo prolongado. Las lesiones en rodilla son de tipo agudas como crónicas y éstas constituyen una de las principales causas del dolor y discapacidad.

Las lesiones meniscales son una frecuente causa del dolor e inestabilidad de la rodilla. El menisco puede ser afectado por algún tipo de lesión degenerativa o traumatismo. (1)

Gracias a la gran cantidad de potenciaciones posibles en Resonancia Magnética además de su capacidad para detectar de manera precoz patología articular y caracterizar lesiones de partes blandas (músculos, ligamentos, tendones, cartílagos y meniscos), se ha convertido en una exploración habitual en la gran mayoría de las patologías de este tipo. (2)

La Resonancia Magnética de rodilla es una de las exploraciones más frecuentes en comparación con otras articulaciones. Esta demanda se justifica por la frecuente asociación con lesiones traumáticas, comunes en un área tan superficial y expuesta, y, por otro lado, es común la afectación del cartílago en el espacio femorotibial, ya que es una articulación de carga movimiento. (3)

En Cuba, se realizó un estudio en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” donde los tipos de lesiones diagnosticados fueron las roturas incompletas, las completas y degenerativos, asociados con sinovitis, la lesión con mayor incidencia fue en el menisco externo, a su vez se ha descrito una sensibilidad; seguido por la afección de ambos meniscos 34,0% con ligero predominio en rodilla derecha 52,8%. (4)

En Perú, se han incrementado los casos de pacientes que presentaron alguna patología relacionado con la rodilla , un estudio realizado en “El

Hospital Militar Central” la Resonancia Magnética mostró 777 casos con lesión en el menisco medial, 764 de menisco lateral. Dependiendo del género tuvo mayor porcentaje el sexo masculino con 58,82% en el menisco medial, 54,58% en lateral, 51,9% en ligamento cruzado anterior, se pudo notar que en el sexo femenino hubo una mayor prevalencia en ligamento cruzado posterior con 91,67%. También se pudo notar que la rodilla más afectada fue la izquierda con afección del menisco medial. En cambio la derecha tuvo más prevalencia del menisco lateral. Se pudo ver en los diferentes rangos de edad que dentro de los 36-55 años fue donde se presentó la mayoría de casos en lesión de menisco medial (29,21%), lateral (30,37%). (5)

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo de investigación se llevara a cabo en Pacientes que acudieron al servicio de Resonancia Magnética del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé se ubica en el departamento de Junín provincia de Huancayo y distrito del tambo, los pacientes en su mayoría son de 20 a 65 años con características similares en el ámbito económico ya que es seguro social. La población muestra, considerada en la tesis se basó en usuarios que presentaron sintomatología de patología a nivel de la rodilla, valorado clínicamente por médico especialista en Ortopedia y traumatología previa al Diagnostico por RM.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son los Hallazgos Imageneológicos en estudio de meniscos mediante Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé -Huancayo 2017?

1.3.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cuáles es el tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017?

- ¿Cuál es la localización del tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017?
- ¿Cuál es el tipo de desgarró más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017?
- ¿Cuál es la localización del tipo de desgarró más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017?
- ¿Cuáles son los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017, según grupo etáreo?

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 CIENTÍFICO

Porque este estudio permitió conocer la estimación de lesiones meniscales, con el uso de la Resonancia Magnética y especial énfasis al estudio de rodilla, se hará posible localizar las zonas más frecuentes de los distintos tipos de lesiones encontradas en la rodilla, ya que este tipo de patologías que se ubica dentro de los padecimientos con un alto costo en su tratamiento debido a que su atención es por un tiempo prolongado que requieren ser evidenciadas.

1.4.2 SOCIAL

Este trabajo de investigación fue realizado debido a la alta incidencia de lesiones osteomioarticulares que afectan a nuestra sociedad. La rodilla es una zona de frecuente lesión debido a su anatomía, la exposición a fuerzas externas y demandas funcionales pone en ella. Dentro de las patologías más comunes podemos encontrar las rupturas meniscales. Las lesiones y enfermedades de esta articulación ocupan un lugar importante entre las afecciones del sistema osteomioarticular dado que es uno de los principales problemas dentro de la salud pública en la sociedad.

1.4.3 METODOLÓGICA

Las metodologías y el diseño utilizados justifican la validez de los valores de las variables, tanto en cuanto se alcance el logro de los objetivos planteados y que además garantizan una exploración adecuada de las unidades de información como los medios de obtención de datos entre las historias clínicas, informes radiológicos y los sistemas de gestión de datos automatizados del hospital como ámbito de estudio.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Determinar los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar el tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017.
- Determinar la localización del tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017.
- Determinar el tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017.
- Determinar la localización del tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017.
- Identificar los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017, según grupo etéreo

.CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Porrata, et. Al (6) realizaron un estudio titulado “Características clínicas, por resonancia magnética y artroscópica de las lesiones meniscales de la Rodilla en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba” Se efectuó un estudio descriptivo transversal con una muestra de 53 pacientes, con edad promedio de 43,26 años; con resultados según sexo 27 mujeres y 26 hombres. Prevalció la alteración del menisco externo 37,7%, seguida por la afectación de ambos con un 34,0% y ligero predominio de rodilla derecha 52,8%. Se apreció el predominio de las lesiones del cuerno posterior 88,7%, en el menisco externo 56,6 %; las del cuerno anterior y el cuerpo meniscal resultaron similares en ambos meniscos 50,9%. Las lesiones predominantes resultaron ser las roturas incompletas 56,6%, las completas 52,8% y cambios degenerativos 30,2%, que se asoció a sinovitis. Se concluyó que existió una excelente relación diagnóstica entre la artroscopia y resonancia magnética.

Puac (7) con su estudio “Validación de la Resonancia Magnética con relación a la Artroscopía en Lesiones Meniscales” con el objetivo de determinar la validez entre los hallazgos de resonancia magnética (RM) y artroscopia en lesiones meniscales, fue un estudio de concordancia para pacientes desde los 12 años en el año 2012, los cuales se realizó estudio de Resonancia Magnética y compararon con los resultados de artroscopia. La muestra fue de 20 pacientes. La rodilla más afectada fue la derecha con un 60%. El menisco interno fue el más afectado en 64%. La Resonancia Magnética obtuvo una sensibilidad del 86.7% y especificidad del 80% para el diagnóstico de lesión meniscal, un valor predictivo positivo de 93% y negativo de 67%..

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Santillana, L (8) realizó un estudio titulado “Valor predictivo de la resonancia magnética en el diagnóstico de la meniscopatía Hospital Nacional Luis N. Sáenz 2014” con el objetivo de identificar los valores de estimación diagnóstica de la Resonancia Magnética en la meniscopatía en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz 2014, fue un estudio observacional de tipo descriptivo, retrospectivo. La muestra fue de 89 pacientes todos con patología meniscal. Se calculó su sensibilidad, valor predictivo positivo, negativo y especificidad. Los resultados encontrados fueron: edad media 43,49 años, el sexo con mayor predominio fue el masculino con 74,2%. En cuanto a la localización del desgarró de menisco en la resonancia magnética, fue el menisco medial (56,2%), similar resultado fue para la artroscopía, donde el más perjudicado fue el menisco medial (56,0%); según el tipo de lesión meniscal, el 33,7% de los pacientes mostraron un tipo de lesión complejo, igualmente para la artroscopia con un (39,3%) fue la más frecuente. La ubicación de la lesión del menisco, en la Resonancia Magnética, el 76,1% fue a nivel del cuerno posterior al igual que en la artroscopia el 73,8%. En los hallazgos asociados a la rotura de meniscos, la artroscopia identificó derrame articular en el 30,0% de los pacientes y rotura de ligamento cruzado anterior en el 27,5%; para la resonancia magnética, el 2,2% tuvieron derrame articular, el 23,9% rotura de ligamento cruzado anterior. En el análisis se determinó que la resonancia magnética tuvo una alta sensibilidad (95,5%) y especificidad (84,6%) para el diagnóstico de patología meniscal, además el valor predictivo positivo fue de 91,3% y el negativo un 91,7%.

Villarroel (9) realizó una investigación titulada “Correlación Diagnóstica entre Resonancia Magnética y Artroscopía de Rodilla en Lesiones Meniscales” que tuvo por objetivo determinar el nivel de correlación diagnóstica entre la Resonancia Magnética y la Artroscopía en Lesiones Meniscales. Su diseño de investigación fue observacional, prospectivo de corte transversal; sus resultados obtenidos fueron: la edad promedio fue 38,6 años, con 51 pacientes

de sexo masculino y 12 del femenino, las lesiones meniscales con mayor porcentaje fueron las verticales, a comparación de las longitudinales con un 39 %, además mostro una ligera mayoría en el menisco medial, la razón de momios diagnóstica resultó 16 para menisco lateral, 14 para el medial y 13 para ambos.

Aguirre (10) realizo un estudio “Hallazgos imageneológicos de los meniscos por resonancia magnética Clínica la luz – 2017” que tuvo como objetivo analizar los hallazgos imageneológicos de los meniscos por Resonancia Magnética en la Clínica La Luz durante el periodo setiembre-diciembre del año 2017. El estudio fue de tipo descriptivo, diseño no experimental y corte transversal. Se seleccionaron 141 pacientes que acudieron a la Clínica La Luz durante los meses de setiembre-diciembre de 2017. Los datos fueron recolectados con una ficha de recolección de datos, y se analizaron con el programa SPSS versión 22. Sus resultados fueron: el grupo etario más frecuente fue el de 46 años a más (54,6%), encontrándose en ellos porcentajes muy altos de lesiones degenerativas (73,33%), desgarros de tipo horizontal (80,0%) y radial (75,0%), y el desgarró del cuerno anterior (77,78%). El sexo predominante fue el masculino (52,5%), el cual tuvo mayor frecuencia de desgarros de tipo complejo (68,75%), oblicuo (63,16%), asa en cubo (66,67%), horizontal (60,0%) y el ubicado en el menisco lateral (60,71%). Los pacientes con sobrepeso presentaron una mayor frecuencia de lesiones agudas (39,47%), desgarros oblicuos (47,37%) y desgarró en el cuerpo (39,13%); mientras los que tenían obesidad presentaron mayor frecuencia de lesiones degenerativas (40,0%), desgarros horizontales (50,0%), lesiones en menisco medial (44,12%) y desgarró en cuerno posterior (40,30%).

Maquera (11) ejecuto un estudio titulado “Correlación entre Diagnóstico Clínico, Resonancia Magnética y Artroscopia en Patología de Rodilla, Complejo Hospitalario San Pablo Lima Enero – Diciembre 2014” tuvo como objetivo determinar la correlación diagnóstica entre diagnóstico clínico, informe de resonancia magnética y hallazgos por Artroscopia. Materiales y métodos utilizados: la frecuencia, especificidad, sensibilidad, valores

predictivos positivos y negativos, así como índice Kappa de concordancia para comparar los diagnósticos clínicos, imagenológicos y artroscópicos. Los resultados obtenidos fueron según sexo se obtuvo que 140 fueron del sexo masculino y 60 del femenino, el promedio de edad fue de 37.5 años, en el caso de afectación de rodilla obtuvieron que la derecha tuvo un (59.5%), mientras que la izquierda un (40.5%). El índice Kappa de concordancia entre el Diagnóstico clínico y Artroscopia resultó (0.91), siendo mayor entre el reporte de imágenes por resonancia magnética y Artroscopia que fue de (0.82); además se encontró que en patología meniscal la sensibilidad de la resonancia magnética fue de 95.83%; siendo la especificidad 93.75%; el valor predictivo positivo 98.77% y negativo 81.08%.

García, J. (5) en su estudio "Concordancia entre las Lesiones Meniscales evidenciadas por Resonancia Magnética Nuclear vs Artroscopía en pacientes operados por artroscopía en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, Año 2014" tuvo como objetivo determinar la concordancia de las Lesiones Meniscales evidenciadas por Resonancia Magnética Nuclear y Artroscopía en pacientes que fueron operados por artroscopía en la Clínica San Juan de Dios en la ciudad de Arequipa en el año 2014. Fue un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo, utilizando la técnica de revisión documental empleando la ficha de recolección de datos. En cuanto a las variables cuantitativas utilizaron medidas de dispersión y tendencia central, para las variables cualitativas medidas de frecuencias relativas y absolutas, y para la comparación de los métodos diagnósticos se aplicó la prueba de chi cuadrado y el coeficiente de Kappa de Cohen. En cuanto a los resultados fueron: La muestra estuvo conformada por 104 casos. el 70,20% del sexo masculino y 29,80% del femenino, la media fue de 39 años, en cuanto a la afectación de rodilla la derecha fue mayor con un 54,81% y la izquierda un 45,19%, la causa de lesión más frecuente fue la deportiva (31,73%); se evidencia al menisco interno como el más afectado (79,81%) en comparación con el externo (66,35%). Se evidenció mayor porcentaje de lesión en el

cuerno posterior (69,23%), mientras que el cuerno anterior (43,27%) y el cuerpo del mismo (5,77%). En el menisco externo se evidenció mayor lesión del cuerno anterior (54,81%), seguido del cuerno posterior (47,12%) y el cuerpo del mismo (5,77%). Un 53,85% de los casos no se especificaba el tipo de lesión. Mientras que los cambios degenerativos fue de un 16,35%, seguido de la ruptura parcial (13,46%), la ruptura completa (7,69%) y las rupturas compleja y horizontal (4,81% cada uno). La Resonancia Magnética fue positiva para lesión meniscal en el 98,08% de los pacientes, mientras que la artroscopía lo fue en el 96,15% y el nivel de concordancia entre ambos fue de $k < 0,34$.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 ARTICULACIÓN DE LA RODILLA

La rodilla es la mayor articulación sinovial del cuerpo, la cual consta de la articulación entre la tibia y el fémur que es el sostén del peso y la articulación entre el fémur y la rótula, el cual nos permite dirigir la tracción del músculo cuádriceps femoral en sentido anterior sobre la rodilla hasta la tibia evitando que el tendón se degenerare. (12)

También consta de dos meniscos fibrocartilaginosos, uno por lado, entre los cóndilos femorales y la tibia que acomodan los cambios de forma de las superficies articulares durante los movimientos articulares.

Los movimientos detallados de la articulación de la rodilla son complejos, es una articulación que permite la extensión y flexión por ser de tipo bicondílea. (12)

Como la mayoría de articulaciones de este tipo, está reforzada por ligamentos colaterales, a cada lado. Además los ligamentos cruzados (dos ligamentos muy fuertes) unen los extremos adyacentes del fémur y la tibia, los cuales se mantienen en posiciones contrarias en la movilidad. (12)

Debido a que esta articulación tiene un rol importante para el soporte del peso, consta de un mecanismo de bloqueo para disminuir

el grado de energía muscular necesaria para mantenerla extendida en bipedestación. (12)

2.2.2 SUPERFICIES ARTICULARES

Las superficies articulares de los huesos que contribuyen a la articulación de la rodilla están cubiertas por cartílago hialino, de los cuales tenemos a los principales que son dos cóndilos femorales y las superficies adyacentes de la cara superior de los cóndilos tibiales, donde las superficies de los cóndilos femorales que se articulan con la tibia en flexión de la rodilla son redondeadas y curvas, ya que las superficies que se articulan en extensión completa son planas. (12)

Las superficies articulares existentes entre el fémur y la rótula son el surco en forma de V situado sobre la superficie anterior del extremo distal del fémur, donde se unen los dos cóndilos, y las superficies adyacentes de la cara posterior de la rótula. Las superficies articulares están todas dentro de una única cavidad articular, como los meniscos intraarticulares que hay entre los cóndilos femoral y tibial. (12)

2.2.3 MENISCOS

Es originario de la palabra griega, Menisco que es un diminutivo de mene, éste significa luna, son descritos como remanentes musculares a los cuales se adjudicaban funciones mínimas, su forma es semilunar que están ubicadas en la articulación femorotibial de la rodilla, entre la meseta tibial y los cóndilos del fémur. (13)

2.2.3.1 EMBRIOLOGÍA DE LOS MENISCOS

Los meniscos se derivan del tejido mesenquimal y se distinguen como estructuras aisladas durante el desarrollo embrionario a partir de la décima semana. En el periodo perinatal tienen una gran cantidad de vasos sanguíneos. Progresivamente desde el nacimiento hasta la adolescencia, ocurren cambios donde disminuyen la celularidad y vascularidad pero incrementando su contenido de colágeno.

Mientras se va creciendo, las fibras de colágeno van orientadas de tal forma que se adaptan a la resistencia aplicada en esta articulación durante su movimiento. (13)

Al hablar de meniscos, interno y externo de la rodilla, son láminas semilunares de fibrocartílago, éstas se ubican sobre la cara articular de la tibia y absorben las cargas que pasan a través de esta articulación. Anteriormente por su forma longitudinal en forma de C lo denominaban cartílagos semilunares. Al momento de obtener cortes transversales se observa que su forma es de una cuña las cuales se insertan en sus extremos a la región intercondílea de la tibia. Sin embargo no son estructuras precisamente similares, dado que el menisco interno tiene una forma de "C", más ancho por detrás que por delante; el menisco lateral es circular y adquiere la forma, también circular, del cóndilo lateral de la tibia. (13)

En cortes perpendiculares a su eje, los meniscos son triangulares, con una cara superior cóncava para recibir a los cóndilos femorales, otra cara inferior semiplana para adaptarse a la tibia y otra externa a la que se fija la cápsula articular, mientras que su borde libre es liso. La zona periférica es gruesa y está vascularizada por asas capilares procedentes de la cápsula y de la sinovial, de las arterias geniculares lateral y medial, mientras que la región interna no tiene vascularización. Aunque están colocados sobre la tibia, no se adhieren a ésta más que por los extremos de sus arcos o cuernos, por lo que pueden deslizarse sobre ella: en la extensión hacia adelante y en la flexión hacia atrás, por tal motivo pueden ser pellizcados por el cóndilo que los tritura o arranca. El menisco interno se inserta adelante, en el borde anterior de la espina tibial anterior y el lateral en la superficie pre espinal. Por atrás, ambos meniscos se insertan en la superficie retro espinal. Por adelante, los cuernos anteriores

de los meniscos están unidos por el ligamento transversal que es un delgado fascículo de fibras transversales. (13)

2.2.3.2 ANATOMIA DE LOS MENISCOS

Los meniscos podemos dividirlo en tres zonas:

- El cuerno o raíz (anterior)
- Cuerpo
- El cuerno o raíz (posterior).(14)

2.2.3.3 COMPOSICIÓN DEL TEJIDO MENISCAL

El principal componente encontrado es el agua, que supone el 72% del contenido meniscal, más acentuada en las zonas meniscales posteriores. En el menisco seco, las fibras de colágeno constituyen el 78% del contenido, mientras que el 8% son proteínas no colágenas y un 1% hexosamina. El componente celular es escaso, en las capas más superficiales está caracterizado por células fusiformes dispuestas de forma paralela, con características mixtas entre fibroblastos y condrocitos. En los estratos más profundos las células presentan una forma más ovoide o poligonal. Es característica la ausencia de células con capacidad migratoria del sistema inmunitario. (14)

La anatomía microscópica del menisco muestra un tejido fibrocartilaginoso que contiene fibroblastos y condrocitos. Este tejido fibrocartilaginoso sintetiza una matriz extracelular que contiene principalmente colágeno de tipo I (90%). Estas fibras de colágeno están orientadas principalmente de forma circunferencial, con algunas fibras radiales y perforantes que son predominantes en el tercio periférico del menisco, lo que explica las propiedades de distribución de las cargas en compresión. Los otros componentes de esta matriz son

proteoglucanos, elastina, otros tipos de colágeno (II, V, VI para menos del 2%) y 75% de agua. (14)

2.2.3.4 NUTRICIÓN MENISCAL

La conocida irrigación que alcanza solamente el tercio periférico de los meniscos es una característica que se va adquiriendo con los primeros meses de vida, ya que al nacimiento toda la estructura meniscal se encuentra vascularizada. El clásico trabajo de Arnoczky y Warren de 1982 nos mostraba cómo el plexo capilar parameniscal, formado a partir de ramas de las arterias geniculadas laterales y mediales, se distribuye centrípetamente penetrando una media del 10 al 30% en el menisco interno y 10 al 25% en el externo. (14)

Las capas más profundas son nutridas por difusión, siendo necesario para ello que el menisco conserve su normal estructura colágena. Por otro lado, a nivel de las astas anterior y posterior se evidencia una mayor densidad vascular en comparación con el cuerpo meniscal. (14)

2.2.3.5 INERVACIÓN MENISCAL

El tejido perimeniscal está ricamente inervado. La mayor concentración de estructuras nerviosas se encuentra en los cuernos meniscales y son mecanorreceptores del tipo III (Golgi), aunque también se describen de los tipos I y II.

Es por esto que a estas regiones del fibrocartílago se les asigna un importante papel propioceptivo. Los cuerpos meniscales, al igual que sucede con la irrigación, presentan una menor densidad de fibras nerviosas, siendo en este caso las terminaciones nerviosas libres las que predominan. Parece deducirse que los meniscos son capaces de emitir

impulsos aferentes de importancia para la función biomecánica de la articulación. (14)

2.2.3.6 MENISCO INTERNO

El menisco interno ocupa cerca del 50% de la superficie articular de la cavidad glenoidea central, su segmento posterior es dos veces más ancho que el segmento anterior. En comparación con el menisco externo, es más ancho y se lesiona con más frecuencia, está firmemente anclado en la tibia, es el menisco más estable. Los meniscos se interconectan a nivel anterior por un ligamento transversal de la rodilla. (13)

2.2.3.7 MENISCO EXTERNO

Es más uniforme en grosor y circular, cubre una gran parte de la interlínea femorotibial lateral. Su inserción posterior se completa con los ligamentos de Wrisberg y/o de Humphrey, que lo unen a la parte lateral del cóndilo femoral medial, Estos se encuentran presentes en el 70% de las rodillas y representan ligamentos accesorios. El menisco interno es el menisco más móvil (13)

2.2.3.8 LESIONES MENISCALES

Las lesiones meniscales están ubicadas dentro de lesiones más frecuentes de la rodilla. Hasta hace algunos años se consideraban una patología exclusiva de deportistas, sin embargo en la actualidad se incluyen dentro de las afecciones relacionadas con el mundo laboral, debido a la posición de cuclillas que los trabajadores tienden a adoptar de forma continua. Gracias a los recientes avances tecnológicos el periodo de baja laboral por esta causa se ha reducido considerablemente.

Las lesiones meniscales pueden producirse en todas las personas de cualquier edad, siendo las causas que las producen diferentes. Estas lesiones se producen frecuentemente en el sexo masculino y una tercera parte de los casos se asocian a rotura del ligamento cruzado anterior (LCA). En los trabajadores mayores son frecuentes las degenerativas porque el tejido meniscal, con el transcurso de los años, sufre un proceso degenerativo y pierde resistencia, mientras que en los trabajadores jóvenes la causa más común es la traumática debido a la torsión brusca de la rodilla. Se sabe que la falta de parte o todo de uno o ambos meniscos llevará a cambios degenerativos articulares posteriores, lo cual llevará a grados variables de incapacidad, múltiples cirugías, que terminaran en el reemplazo articular.

Una forma de clasificar las lesiones de los meniscos es según la forma en que aparecen, agudas y degenerativas. La lesión aguda se produce cuando la rodilla se encuentra con el peso de su cuerpo descansando sobre la misma se encuentra flexionada, y sufre una rotación brusca en este estado. Se estima que alrededor de 61 de cada 100,000 personas experimentan un desgarro agudo de meniscos. En el caso de degenerativos, la población mayor es la que más lo sufre, estimándose su frecuencia en el 60% de la población de más de 65 años. Estas lesiones pueden ser asintomáticas y su aparición es generalmente el producto de lesiones menores relacionadas con la práctica deportiva regular ante la debilidad y la falta de elasticidad de estas estructuras. (15)

2.2.3.9 DESGARROS MENISCALES

El mecanismo de lesión clásico en las roturas traumáticas obedece a un movimiento de flexión o extensión brusco con el pie fijo en el suelo que bloquea el mecanismo de torsión fisiológico de la rodilla impidiendo la rotación externa tibial con

la extensión y la rotación interna en la flexión. Así, las lesiones del menisco interno aparecen con un mecanismo de flexión y rotación externa. Los desgarros en asa de cubo suelen producirse al pasar bruscamente de la posición de cuclillas o de rodillas a bipedestación (cizallamiento). Los meniscos pierden progresivamente sus propiedades viscoelásticas, volviéndose más rígidos y frágiles.

Aparecen desgarros degenerativos por el pinzamiento del mismo entre el fémur y la tibia, frecuentes a nivel de los cuernos meniscales posteriores y generalmente de morfología compleja.

a. Longitudinales

Los desgarros longitudinales se producen generalmente en la parte periférica del menisco, debido probablemente a la mayor concentración de fibras circunferenciales de colágeno adyacentes a la inserción periférica del menisco. Estas roturas suelen originarse como roturas longitudinales limitadas en el asta posterior del menisco y avanza longitudinalmente a lo largo de todo el plano meniscal, siguiendo la orientación de las fibras de colágeno. Se pueden producir múltiples roturas longitudinales en el mismo tejido meniscal.

b. En asa de cubo

Los desgarros en “asa de cubo” son una rotura longitudinal extensa que tiene un borde libre, en la mayoría de los casos, puede subluxarse entre el platillo tibial y el cóndilo femoral o incluso hacia la escotadura intercondílea. Dado que sus fibras nerviosas ubicadas en la parte externa del menisco se encuentran bajo tensión a nivel del inicio del desgarró, ésta llega a producir un edema muy

característico en la zona anterior de la parte anormalmente móvil del menisco, cercano al paquete adiposo anterior.

c. Radiales

Los desgarros de tipo radial se muestran en un plano perpendicular a la meseta tibial y al eje largo al eje largo. El patrón de rotura radial suele producirse cerca del borde libre del menisco externo por la relativamente alta concentración de fascículos de colágeno radiales y por el adelgazamiento de las fibras longitudinales circunferenciales.

Mayormente este tipo de desgarros no pueden ser reparados lo cual interrumpe la capacidad de distribuir las tensiones asociadas a las cargas de peso.

El signo de la hendidura no es sumamente específico dado que puede ser visto en los desgarros radiales y longitudinales, esto depende de la ubicación del desgarro relativo al plano de la imagen. También pueden ser de tipo parcial u ocupar la totalidad.

d. Horizontal

Presentan una dirección paralela con la meseta tibial, esta se asocia principalmente a enfermedades degenerativas lo cual indica principalmente a personas mayores de 40 años donde no presentan algún tipo de trauma agudo Se aprecia muchas veces un incremento en la intensidad de señal con forma lineal que puede llegar hacia una de las superficies articulares, dividiéndolo al menisco en dos capas una inferior y otra superior.

A este tipo de desgarro se asocia la formación de quistes parameniscales probablemente causado por involucrarse con el líquido sinovial.

e. En hoja de libro

Las roturas puras en “hoja de libro” mantienen su patrón horizontal y pueden producirse en el piso superior e inferior del tejido meniscal.

Las roturas parciales en “hoja de libro” se inician como roturas puras, pero muestran una extensión superior o inferior que crea un extremo anormalmente móvil de tejido meniscal que es la llamada “rotura pediculada”. Aunque es posible que el pedículo se origine desde un extremo vertical, las roturas pediculadas suelen desarrollarse a partir de roturas en “hoja de libro”. También las roturas pediculadas pueden ser secundarias a patrones de rotura radial. La localización más frecuente de las roturas en “hoja de libro” es la parte posterior del menisco interno. Se crea un movimiento anormal entre los pisos superior e inferior del tejido meniscal por las fuerzas de cizallamiento a que es sometido y se producen extensiones de las roturas en “hoja de libro” hacia roturas pediculadas. (16)

f. Oblicuas

Los desgarró de tipo oblicuo son las más frecuentes al momento de dar un diagnóstico, estas pueden estar localizadas en cualquier parte del menisco aunque prevalecen a la zona del cuerpo y cuerno posterior; muchas de ellas son incompletas que solo abarcan una zona que tiene contacto con las superficies articulares. (17)

g. Compleja

Los desgarró complejos son una combinación de las ya mencionadas (dos o tres desgarró a la vez) producidas por algún tipo de trauma intenso , aunque también pueden ser causadas por lesiones leves ya que muestran algún

grado de degeneración y estas carecen de elasticidad fibrocartilaginosa lo que lo que los hace más propensos. Se observa como varias líneas en direcciones variadas las cuales contactan generalmente con ambas superficies articulares. (16)

2.2.3.10 QUISTE PARAMENISCAL

Los quistes parameniscales pueden estar asociados a desgarros meniscales. Algunos estudios sugieren que los quistes parameniscales se originan tanto de lesiones meniscales traumáticas como degenerativas. La rotura meniscal crea un compromiso de la sinovial que permite la entrada del líquido articular que migra a los tejidos blandos superficiales. De forma característica, el quiste se mantiene mediante un mecanismo valvular de entrada única. El desgarró que más frecuentemente se asocia a los quistes parameniscales es la horizontal en “hoja de libro”, seguida de la radial y de las roturas pediculadas. Es frecuente la localización del quiste parameniscal en la interlínea articular externa debido a que el menisco externo es un lugar frecuente para las roturas radiales y horizontales. Los quistes parameniscales suelen ser más frecuentes en mujeres. (16)

2.2.4 RESONANCIA MAGNÉTICA

Podemos resumir la RM como un fenómeno físico por el cual ciertas partículas, como los electrones, protones y los núcleos atómicos con un número impar de protones (Z impar) y/o un número impar de neutrones (N impar) pueden absorber de manera selectiva energía de radiofrecuencia cuando son colocados bajo un potente campo magnético. (2)

Aunque no es el único núcleo atómico que presenta este fenómeno (C-13, N-15, F-19, P-31...), las imágenes de RM utilizadas en el

diagnóstico clínico se obtienen a partir de la información que suministra el núcleo de H ($Z=1$). Debido a ello, nosotros siempre, nos referiremos a la Resonancia Magnética (RM). (2)

Los protones tienen dos movimientos básicos:

- El movimiento giratorio o spin (alrededor de su eje).
- El movimiento de precesión (alrededor del eje gravitacional.)

Cuando se introduce un cuerpo dentro del campo magnético, éste sufre una magnetización temporalmente; dado que sus núcleos de hidrógeno se alinean con el campo magnético, y precesan alrededor del mismo creando el llamado “vector de magnetización neta”. Al momento de aplicar pulsos de radiofrecuencia, el objetivo principal es invertir magnetización longitudinal hacia el plano transversal, para así poder crear la “magnetización transversal”. (18)

Los pasos de un estudio de Resonancia Magnética puede ser descrito de la siguiente forma:

Colocamos al paciente dentro de un imán, donde se interrumpe la onda de radio; por lo cual el paciente llega a emitir una señal que se recibe y utiliza para la reconstrucción de la imagen. (18)

La Resonancia Magnética presenta ventajas en comparación con la Tomografía en cuanto al estudio de patología discal y la capacidad de obtener planos en sagital y coronal, la Resonancia Magnética es un tipo de prueba diagnóstica que por generar un campo magnético se debe tener en cuenta las siguientes contradicciones:

- Objetos metálicos internos o externos del paciente los cuales no sean compatibles con Resonancia Magnética.
- Fragmentos metálicos ferromagnéticos en los ojos.
- Catéter de termo dilución SWAN GANZ.
- Los portadores de audífonos.
- Tatuajes, piercings, maquillajes con bases metálicas. (18)

2.2.4.1 PROCESO DE LA FORMACION DE LA IMAGEN

Tenemos el tejido biológico, con sus núcleos de hidrógeno, en el interior de un potente campo magnético (imán), la presencia de éste dispone a los núcleos para poder absorber energía de una determinada frecuencia (ondas de radio). En sentido estricto, éste es el fenómeno de Resonancia.

Ello significa que la señal que captamos, en la antena receptora, es enormemente rica en información. De saber extraer toda esa información, o de hacerlo con corrección, dependerá que obtengamos imágenes de calidad, contrastadas o potenciadas en los parámetros que nos interesen. (2)

2.2.4.2 DESCRIPCION DEL EQUIPO RESONANCIA MAGNETICA

El equipo con el que se ejecutó la investigación fue un **MAGNETOM SYMPHONY Siemens MRI de 1.5 Teslas** que cuenta con las siguientes características.

- Campo Magnético 1,5 Tesla
- Imán compacto
- Amplificador de Gradientes de estado sólido, amplitud de gradientes desde 20 hasta 30 mT/m.
- Blindaje activo en los 3 ejes.
- Interfaz de usuario Syngo.
- Túnel corto, diámetro interior 60 cm.
- Diseño amigable con el paciente.
- FOV hasta 50 cm con 2,4 ppm, Vrms.
- Superficie de instalación mínima 30 m².
- Recarga típica de Helio Líquido, cada 12 meses.
- Incluye bobinas.

2.2.4.3 RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA

La Resonancia Magnética de rodilla se utiliza mayormente para valorar los posibles desgarros de menisco y/o lesiones ligamentosas, en aquellos que han sufrido diversos tipos de traumatismos o que presentan algún tipo de dolor inexplicable clínicamente en la articulación. La visualización por este método de pequeñas y detalladas estructuras requiere la resolución selectiva que proporciona tan solo el empleo de bobinas de superficie además de las múltiples ventajas que nos brinda como la obtención de imágenes directas sobre cualquier plano previamente elegido, utilizando un direccionamiento mediante software.

El menisco normal tiene forma triangular y produce escasa señal debido a su falta de protones móviles. Los desgarros meniscales se aprecian mediante Resonancia Magnética como una intensidad de señal anómala dentro de éstas. Para una mejor visualización de meniscos se emplea el uso de secuencias en ponderación T1 con los planos sagitales y coronales.

a. POSICIONAMIENTO

El paciente se coloca en supino, con la rodilla en ligera flexión. La luz de posición longitudinal pasa por la línea media de la rodilla y la luz horizontal debe situarse en el polo inferior de la rótula. (19)

b. INSTRUMENTACIÓN

La bobina específica de rodilla es la más útil y permite conseguir una buena resolución, ya que es receptora y emisora de radiofrecuencia. Algunos pacientes con dificultad en la extensión de la rodilla presentan problemas con la

antena selectiva; en ese caso se debe utilizar la antena de superficie. (19)

Las bobinas de imagen son generalmente de naturaleza cilíndrica pero el interior puede ser plano o moldeado a la parte posterior de la rodilla. Esto debe ser soportado en mente, ya que la flexión permite la laxitud del LCA y puede influir en la visibilidad de lágrimas parciales. En adición, cortes coronales y axiales no serán realmente así en ambos la articulación proximal y distal si la pierna está doblada. UN se debe alentar un doblar de no más de 10 °. (20)

En caso de que el paciente no pueda tolerar extensión de la articulación, se puede usar una bobina flexible como alternativa, aunque esto puede comprometer tanto la calidad de imagen como la demostración de patología.

c. ADQUISICIÓN IMÁGENES

- Supino, generalmente pies primero
- Pierna recta para que la rodilla esté completamente extendida o flexionada no más de 10 ° para retener la tensión en el ACL. La ligera flexión reduce el menisco movimiento involuntario. (20)
- El soporte debajo de la rodilla debe usarse para asegurar que no haya movimiento
- La incapacidad de extender completamente la rodilla dará como resultado laxitud en la ACL, que puede afectar demostración de una rotura parcial.

d. PROTOCOLO DE ADQUISICIÓN

Se obtienen planos localizadores, en los tres planos.

El estudio incluye desde la región supracondílea femoral hasta el cuello peroneal, situando la rótula en el centro del campo de visión.

En el cuadro se expone el protocolo propuesto e incluye una secuencia opcional selectiva para valorar la integridad del ligamento cruzado anterior. Los cortes en la secuencia para el ligamento cruzado anterior deben ser paralelos a la dirección del propio ligamento, oblicuos 5-10° respecto al eje sagital, y se sitúan a nivel intercondíleo femoral, en plano axial y coronal.

La secuencia volumétrica 3D EGR axial T2 valora el cartílago rotuliano: su superficie, su grosor y su señal.

La secuencia axial eco de espín T2 con supresión grasa valora bien el cartílago rotuliano y el edema óseo.

La secuencia eco de espín T2 con supresión grasa detecta el edema de las lesiones en medula ósea y los esguinces en las inserciones de ligamentos colaterales y cruzados. Las secuencias sagitales y coronales valoran los meniscos y los ligamentos cruzados (19).

SECUENCIA POTENCIADA	PLANO	PARÁMETROS	GROSOR DE CORTE	GAP	FOV	MATRIZ
3D,GRE,T2	Axial	TR/TE 20/6 FA: 40°	1.5mm	20%	150mm	240X320
SE, T2 Saturación grasa	Axial	TR/TE 3050/69	3mm	30%	150mm	192x256
SE, Doble eco, DP Y T2	Sagital	TR/TE 3080/7	3mm	20%	170mm	224x256
TSE, T2 Supresión Grasa	Coronal	TR/TE 3050/69	3mm	15%	160mm	192x256
SE, DP (VALORAR LCA)	Sagital	TR/TE 1000/15	2mm	-	150mm	205x256

DP: densidad protónica; **FA:** ángulo de inclinación; **FOV:** campo de visión;
Gap: distancia entre cortes (en % del grosor de corte); **GRE:** eco de gradiente;
SE: eco de espín.

e. SECUENCIAS DE RUTINA

AXIAL

Alineación:

Paralelo al aspecto inferior del fémur cóndilos y los meniscos.

Cobertura:

Superior a inferior:

- Inserción de grasa suprapatelar a PCL
- La cobertura debería incluir la cresta anterior de la tibia, donde los tendones isquiotibial se unen.

Lateral a medial:

Articulación tibioperonea a la línea de la articulación medial.

Posterior a anterior:

Superficies de piel posterior a anterior.

Demuestra:

- Cartílago de la rótula y surco troclear
- Ligamentos colaterales medial y lateral y tendón del cuádriceps
- Inflamación de la bolsa de pes anserinus
- Demostración secundaria de circunferencia lágrimas de menisco
- Evaluación secundaria de los ligamentos cruzados
- Estructuras neurovasculares.

CORONAL

Alineación:

- Paralelo a una línea que une el aspecto posterior de los cóndilos femorales
- Si la rodilla está más que mínimamente flexionada, los escaneos deben ser perpendiculares a la meseta tibial en el plano sagital para demostrar el menisco y los ligamentos inserciones en la tibia proximal.

Cobertura:**Superior a inferior:**

Inserción del tendón del cuádriceps a la inserción del MCL

Lateral a medial:

Tracto iliotibial a MCL

Posterior a anterior:

Fosa poplítea a rótula.

Demuestra:

- Integridad del ligamento colateral medial y lateral
- Evaluación secundaria del ligamento cruzado
- Evaluación secundaria de la patología meniscal
- Integridad osteocondral femoral y tibial.

SAGITAL OBLICUO**Alineación:**

- En ángulo en el plano con el ACL en un eje imagen (requiere aproximadamente 10° en rotación medial)

- En el caso de ruptura de ACL, un plano paralelo a la cara lateral de la muesca intercondilar en una imagen axial.

Cobertura:

Según el plano coronal.

Demuestra:

- ACL y PCL
- Patología meniscal, particularmente desplazada manija de cubo lágrimas del menisco medial
- Ligamentos cruzados, bursitis pre rotular, tendón cuádriceps y rotuliano
- Surco troclear y femoral y tibial integridad osteocondral
- Evaluación secundaria del cartílago rotuliano y la almohadilla grasa de Hoffa
- Demostración secundaria de estructuras neurovasculares. (20)

2.2.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

RESONANCIA MAGNÉTICA:

La Resonancia Magnética es un fenómeno físico donde algunas partículas, como los electrones, protones y los núcleos atómicos con un número impar de protones (Z impar) y/o un número impar de neutrones (N impar) pueden absorber de manera selectiva energía de radiofrecuencia cuando son colocados bajo un potente campo magnético.

MENISCOS:

Son estructuras en forma de semilunar que se encuentran localizadas en la articulación femorotibial de la rodilla, entre los cóndilos del fémur y la meseta tibial.

LESIÓN MENISCAL:

Las lesiones meniscales están ubicadas dentro de lesiones más frecuentes de la rodilla. Hasta hace algunos años se consideraban una patología exclusiva de deportistas, sin embargo en la actualidad se incluyen dentro de las afecciones relacionadas con el mundo laboral.

HIPOTESIS Y VARIABLES

a) HIPOTESIS

Se usó el método descriptivo de enfoque cuantitativo de diseño no experimental de corte transversal por lo que no tiene finalidad de asociar, pronosticar correlacionar o explicar variables, solo se observa los resultados tal como se da por tal motivo no se considera la hipótesis.
(21)

b) IDENTIFICACION DE VARIABLES

A. VARIABLE DE ESTUDIO:

Hallazgos Imageneológicos

B. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN

Edad y Sexo

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

NOMBRE DE LA VARIABLE		DIMENSION	INDICADOR		TIPO DE VARIABLE/ ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA VALOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN/ FUENTE
VARIABLE DE ESTUDIO	HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS	DIAGNÓSTICO	NORMAL LESIÓN AGUDA LESIÓN DEGENERATIVA QUISTE PARAMENISCAL		CUALITATIVA/ NOMINAL	PRESENTE O AUSENTE	Ficha de recolección de datos/Informe radiológico
		TIPO DE DESGARRO	LONGITUDINAL EN ASA DE CUBO RADIALES HORIZONTAL EN HOJA DE LIBRO COMPLEJAS OBLICUAS				
		LOCALIZACION	RODILLA	RODILLA DERECHA RODILLA IZQUIERDA			
			MENISCO	MENISCO INTERNO MENISCO EXTERNO			
CUERNO	CUERNO ANTERIOR CUERPO CUERNO POSTERIOR						
VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN	EDAD	EDAD CRONOLÓGICA	Tiempos transcurridos desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista		CUALITATIVA/ ORDINAL	20-30 31-40 41-50 51-60 60- a más	Ficha de recolección de datos / Informe radiológico
	SEXO	SEXO BIOLÓGICO	Características externas de la persona humana que permiten clasificarle como hombre o mujer		CUALITATIVA/ ORDINAL	VARÓN MUJER	Ficha de recolección de datos / Informe radiológico

IV.METODOLOGIA

4.1 METODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación empleado fue el método científico que viene a ser un proceso metódico y empírico que se emplean para generar conocimientos. (21)

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio básico, Según su naturaleza fue cuantitativo porque se utilizó la estadística para el análisis de los datos. Según el alcance temporal esta investigación fue transversal ya que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único, y retrospectivo con acopio de resultados de informes médicos. (21)

4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo, porque las variables no serán objeto de manipulación por parte del investigador y sólo se limitará a la observación de un fenómeno.

4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue No experimental y descriptivo, donde éstos buscan especificar sus propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o la variable a la que se refiere

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.5.1 POBLACIÓN

Pacientes con algún tipo de lesión de meniscos a los que se realizó Resonancia Magnética de rodilla en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Prialé

Préalé durante los meses enero – junio 2017, hubo un total de 200 pacientes durante el mencionado periodo.

4.5.2 MUESTRA

TIPO DE MUESTREO:

Tomaremos el tipo de muestreo probabilístico de selección aleatorio simple.

FORMULA CALCULO MUESTRAL FINITO

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N = Total de la población

Z = 1.96 (al 95 % de confianza)

p = Número de éxitos (0.50)

q = Número de fracasos (0.50)

e = Margen de error = 5%

n = Tamaño de la muestra

El tamaño estimado de la población es de 200 pacientes para un periodo de seis meses. Tras la aplicación de la fórmula de tamaño muestral para poblaciones finitas, al 95% de confianza y con un error muestral de 5%, se obtiene una muestra de 160 pacientes. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo aleatorio simple.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes a partir de los 20 años de edad.
- Pacientes que presenten sintomatología de lesión meniscal, valorado clínicamente por médico especialista en Ortopedia y traumatología previa al Diagnostico por RM.
- Pacientes que presenten estudio completo de RM de rodilla
- Pacientes cuyo examen de Resonancia Magnética de rodilla sea realizado en la misma institución.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes claustrofóbicos, con sobrepeso, parkinson o movimientos involuntarios
- Pacientes clínicamente inestables.
- Pacientes cuyo resultado de Resonancia Magnética sea procedente de otra entidad diferente a la indicada.
- Informes incompletos o mal llenados.

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1 TÉCNICAS

En la presente investigación se aplicará la técnica revisión de historias clínicas, informe de RM.

4.6.2 INSTRUMENTOS

El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Validez y confiabilidad de los instrumentos: Para valorar las LESIONES MENISCALES, se utilizó como técnica la ficha de recolección de datos, el cual recogió datos de los informes radiológicos del estudio de rodilla mediante resonancia magnética. En el estudio de validez se realizó mediante la consulta a expertos. El grado de consistencia y coherencia del instrumento pertenece al tipo de análisis descriptivo cuantitativo retrospectivo de forma única transversal

Para la confiabilidad usamos el alfa de cronbach lo cual nos dio 0,797.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

Para el análisis de datos se empleará una matriz de sistematización de datos diseñada en hoja de cálculo en Microsoft Excel 2013 y para realizar el análisis estadístico se usará el programa SPSS v23, empleando las técnicas descritas.

El análisis de los datos se realizará a través de la frecuencia absoluta y porcentajes, los datos son representados en tablas y gráficos que expresan valores absolutos y porcentajes, a partir de los cuales se les realizó el análisis.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los aspectos éticos de la presente investigación que se realizó tuvo en cuenta los aspectos éticos de la UPLA, donde debe conservarse ciertos principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales los cuales son:

Art. 27°. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales.
- Responsabilidad y veracidad, así como el estricto cumplimiento de lo normado en el código de ética y el reglamento de propiedad intelectual.

Art. 40°. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales.
- Responsabilidad y veracidad, así como el estricto cumplimiento de lo normado en el código de ética y el reglamento de propiedad intelectual.

Art. 7°. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales.
- Responsabilidad y veracidad, así como el estricto cumplimiento de lo normado en el código de ética y el reglamento de propiedad intelectual.

El ingreso al Hospital Ramiro Prialé Prialé, se realizó con el permiso anticipado del área de investigación; guardando el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información obtenida, empleando los

datos solo para fines del trabajo de investigación. La investigación se realizó en concordancia con las Buenas Prácticas Clínicas.

V. RESULTADOS

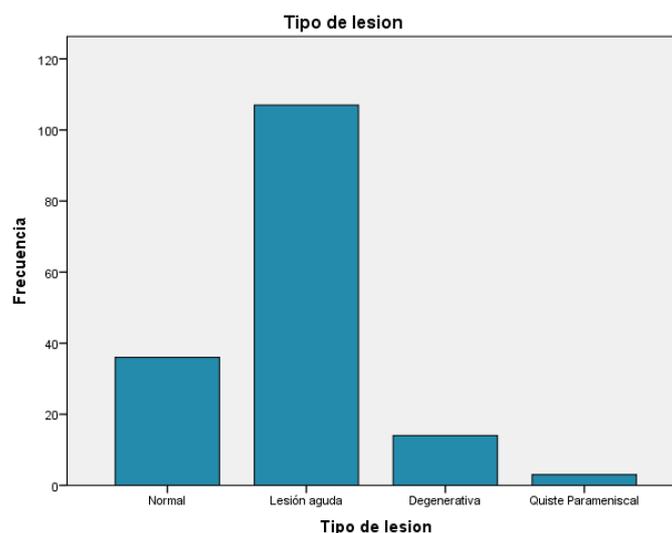
5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1 TIPO DE LESIÓN MÁS FRECUENTE

		Tipo de lesión			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	36	21,1	22,5	22,5
	Lesión aguda	107	62,6	66,9	89,4
	Degenerativa	14	8,2	8,8	98,1
	Quiste Parameniscal	3	1,8	1,9	100,0
	Total	160	93,6	100,0	

Fuente 1: Elaboración propia

FIGURA 1 TIPO DE LESIÓN MÁS FRECUENTE



Fuente 2 : Elaboración propia

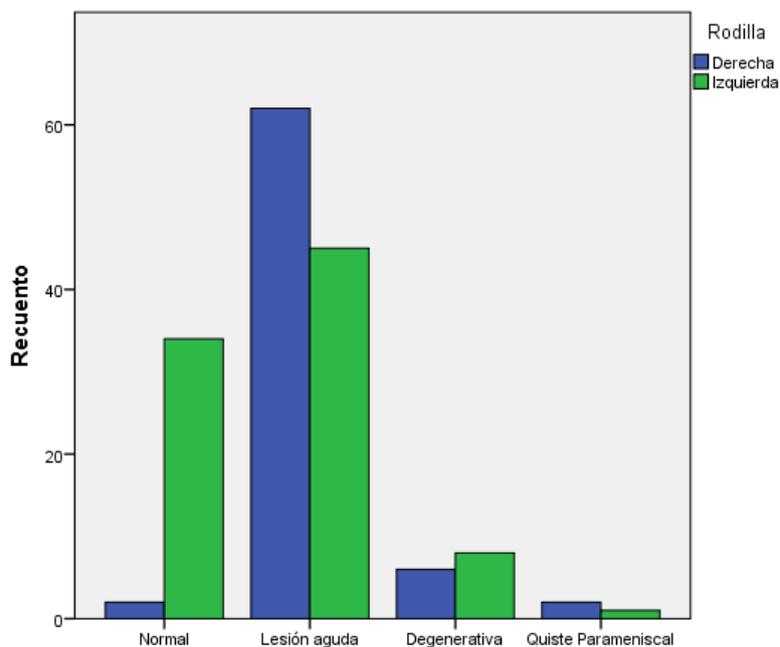
En cuanto al tipo de lesión más frecuente encontrado en la muestra fueron: las lesiones de tipo aguda 107 casos (66.9%), de tipo degenerativo 14 casos (8.8%), quiste parameniscal 3 casos (1.8%) y un 22.5% de pacientes con diagnóstico normal.

TABLA 2 TIPO DE LESIÓN MÁS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACIÓN- RODILLA

		Tabla cruzada Lesión *Rodilla			
		Rodilla		Total	
		Derecha	Izquierda		
Dx	Normal	Recuento	2	34	36
		% del total	1,3%	21,3%	22,5%
	Lesión aguda	Recuento	62	45	107
		% del total	38,8%	28,1%	66,9%
	Degenerativa	Recuento	6	8	14
		% del total	3,8%	5,0%	8,8%
	Quiste Parameniscal	Recuento	2	1	3
		% del total	1,3%	0,6%	1,9%
Total		72	88	160	
		% del total	45,0%	55,0%	100,0%

Fuente 3 Elaboración propia

Figura 2 TIPO DE LESIÓN MÁS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACIÓN - RODILLA



Fuente 4: Elaboración Propia

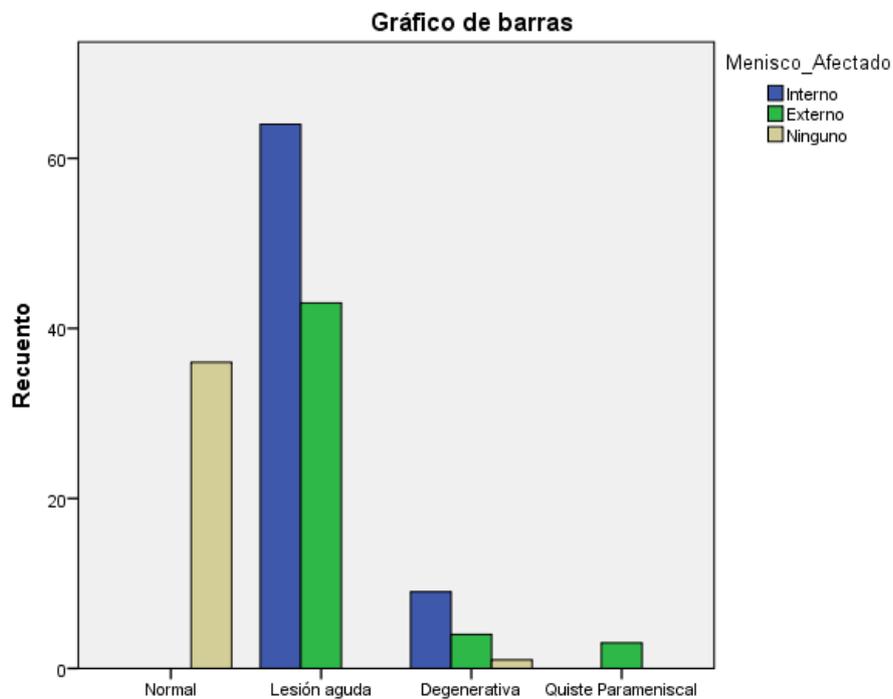
En la distribución del tipo de diagnóstico según su localización por rodilla se observa que la zona más afectada fue la izquierda (55%) y en rodilla derecha un 45%.

**Tabla 3 TIPO DE LESIÓN MAS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACION-
MENISCO AFECTADO**

		Tabla cruzada Diagnostico Menisco Afectado			Total
		Menisco_Afectado			
Dx			Interno	Externo	Ninguno
		Normal	Recuento	0	0
% del total	0,0%		0,0%	22,5%	22,5%
Lesión aguda	Recuento	64	43	0	107
	% del total	40,0%	26,9%	0,0%	66,9%
Degenerativa	Recuento	9	4	1	14
	% del total	5,6%	2,5%	0,6%	8,8%
Quiste Parameniscal	Recuento	0	3	0	3
	% del total	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%
Total	Recuento	73	50	37	160
	% del total	45,6%	31,3%	23,1%	100,0%

Fuente 5: ELABORACION PROPIA

**FIGURA 3 TIPO DE LESIÓN MÁS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACIÓN
MENISCO AFECTADO**



Fuente 6 Elaboración Propia

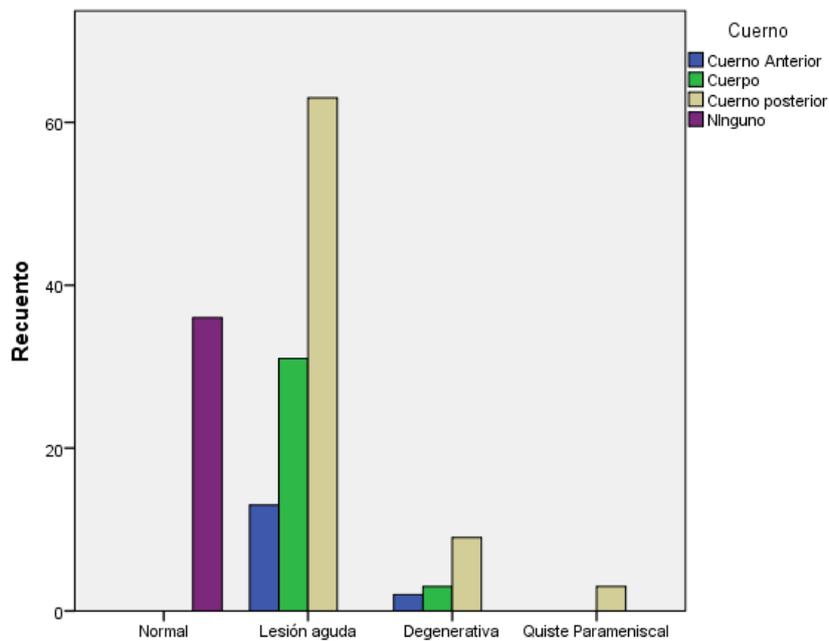
Podemos observar que se presentaron el 40% menisco interno y un 26,9% en menisco externo.

Tabla 4 TIPO DE LESIÓN MAS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACIÓN – SEGÚN PARTE DE MENISCO

Tabla cruzada Diagnostico *Cuerno							
		MENISCO				Total	
		Cuerno Anterior	Cuerpo	Cuerno posterior	Ninguno		
TIPO DE LESION	Normal	Recuento	0	0	0	36	36
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	22,5%	22,5 %
	Lesión aguda	Recuento	13	31	63	0	107
		% del total	8,1%	19,4%	39,4%	0,0%	66,9 %
	Degenerativa	Recuento	2	3	9	0	14
		% del total	1,3%	1,9%	5,6%	0,0%	8,8%
	Quiste Parameniscal	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%
	Total	Recuento	15	34	75	36	160
		% del total	9,4%	21,3%	46,9%	22,5%	100,0 %

Fuente 7 Elaboración Propia

Figura 4 TIPO DE LESIÓN MAS FRECUENTE SEGÚN LOCALIZACIÓN PARTES DE MENISCO



Fuente 8 Elaboración Propia

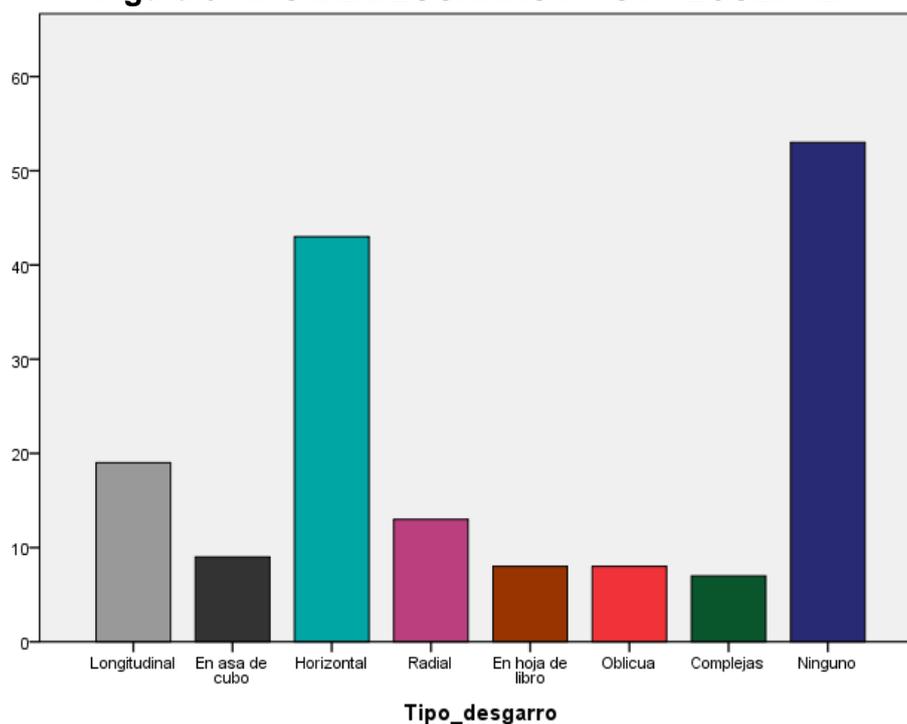
En la distribución del diagnóstico los hallazgos imageneológicos según su localización en cuerno, se observa que la zona más afectada fue el cuerno posterior con un 39,4%.

TABLA 5 TIPO DE DESGARRO MAS FRECUENTE

Tipo de desgarro					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Longitudinal	19	11,9	11,9	11,9
	En asa de cubo	9	5,6	5,6	17,5
	Horizontal	43	26,9	26,9	44,4
	Radial	13	8,1	8,1	52,5
	En hoja de libro	8	5,0	5,0	57,5
	Oblicua	8	5,0	5,0	62,5
	Complejas	7	4,4	4,4	66,9
	Ninguno	53	33,1	33,1	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Fuente 9 Elaboración propia

Figura 5 TIPO DE DESGARRO MÁS FRECUENTE



Fuente 10 Elaboración Propia

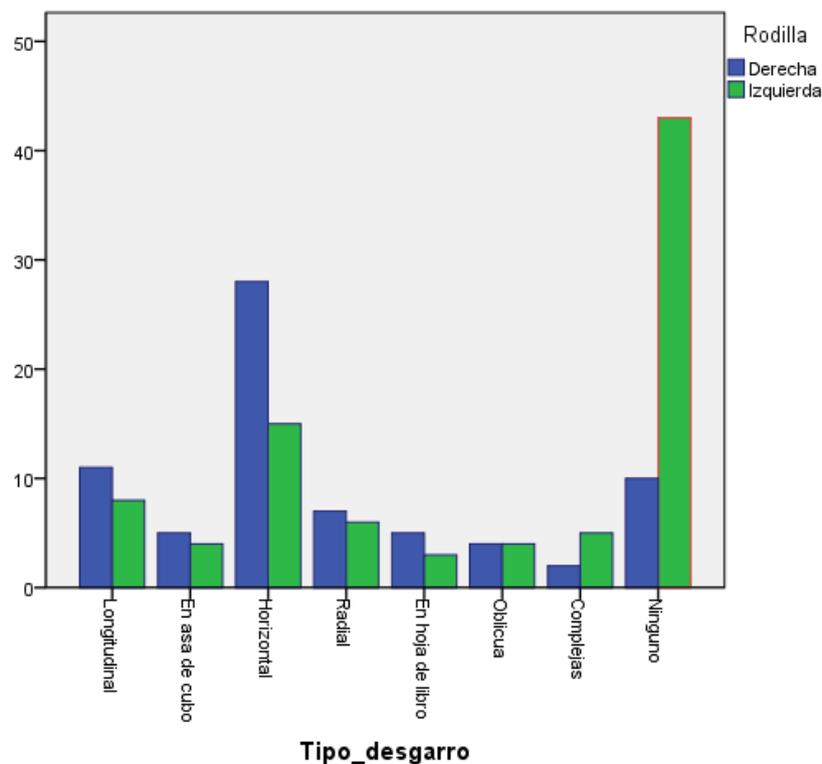
En cuanto al tipo de desgarro, según la Resonancia Magnética, el que se presentó más fue el tipo horizontal (26,9%) seguido del desgarro longitudinal (11,9%); mientras que radial (8,1%), en asa de cubo (5,6%), en hoja de libro (5,0%), oblicua (5,0%) y complejas solo un 4,4%.

Tabla 6 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACION DE RODILLA

Tabla cruzada Tipo de desgarro y Rodilla afectada					
		Rodilla		Total	
		Derecha	Izquierda		
Tipo de desgarro	Longitudinal	Recuento	11	8	19
		% del total	6,9%	5,0%	11,9%
	En asa de cubo	Recuento	5	4	9
		% del total	3,1%	2,5%	5,6%
	Horizontal	Recuento	28	15	43
		% del total	17,5%	9,4%	26,9%
	Radial	Recuento	7	6	13
		% del total	4,4%	3,8%	8,1%
	En hoja de libro	Recuento	5	3	8
		% del total	3,1%	1,9%	5,0%
	Oblicua	Recuento	4	4	8
		% del total	2,5%	2,5%	5,0%
	Complejas	Recuento	2	5	7
		% del total	1,3%	3,1%	4,4%
	Ninguno	Recuento	10	43	53
		% del total	6,3%	26,9%	33,1%
Total	Recuento	72	88	160	
	% del total	45,0%	55,0%	100,0%	

Fuente 11: Elaboración Propia

Figura 6 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACIÓN DE RODILLA



Fuente 12 Elaboración Propia

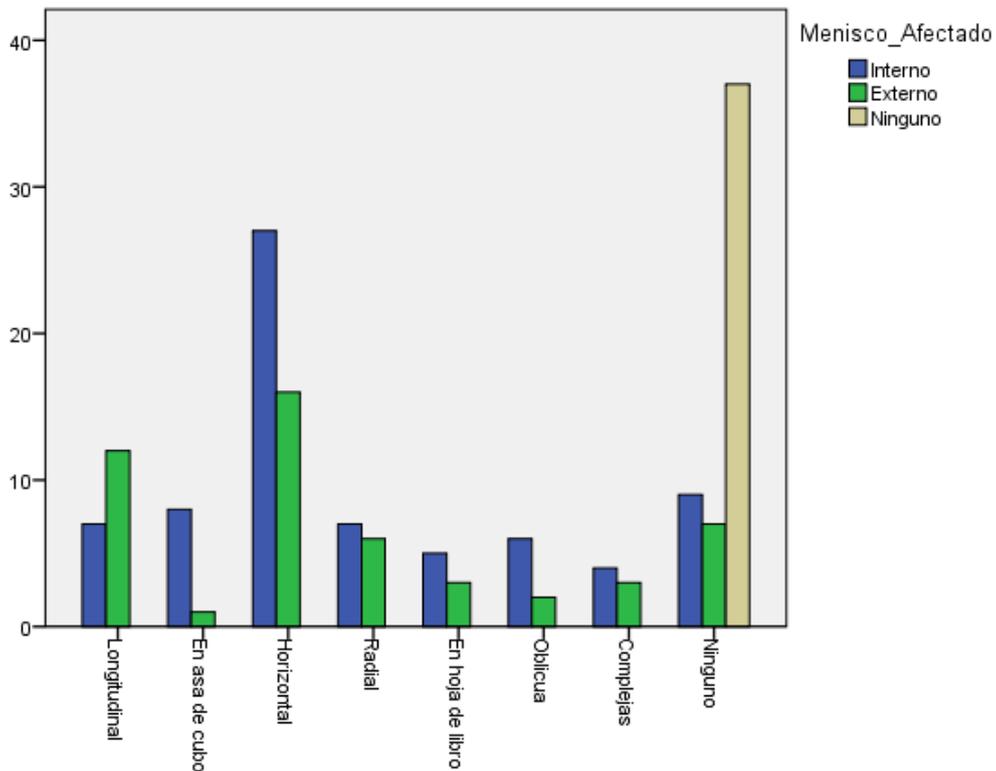
En la siguiente tabla podemos observar que la rodilla más afectada según el tipo de desgarro más frecuente fue la rodilla derecha con un 17,5%, mientras que en la rodilla izquierda solo tenemos un 9,4%.

TABLA 7 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACIÓN-MENISCO AFECTADO

Tabla cruzada Tipo de desgarro y Menisco Afectado						
			Menisco Afectado			Total
			Interno	Externo	Ninguno	
Tipo de desgarro	Longitudinal	Recuento	7	12	0	19
		% del total	4,4%	7,5%	0,0%	11,9%
	En asa de cubo	Recuento	8	1	0	9
		% del total	5,0%	0,6%	0,0%	5,6%
	Horizontal	Recuento	27	16	0	43
		% del total	16,9%	10,0%	0,0%	26,9%
	Radial	Recuento	7	6	0	13
		% del total	4,4%	3,8%	0,0%	8,1%
	En hoja de libro	Recuento	5	3	0	8
		% del total	3,1%	1,9%	0,0%	5,0%
	Oblicua	Recuento	6	2	0	8
		% del total	3,8%	1,3%	0,0%	5,0%
	Complejas	Recuento	4	3	0	7
		% del total	2,5%	1,9%	0,0%	4,4%
	Ninguno	Recuento	9	7	37	53
		% del total	5,6%	4,4%	23,1%	33,1%
Total		Recuento	73	50	37	160
		% del total	45,6%	31,3%	23,1%	100,0%

Fuente 13 Elaboración Propia

FIGURA 7 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACIÓN-MENISCO AFECTADO



Fuente 14 Elaboración Propia

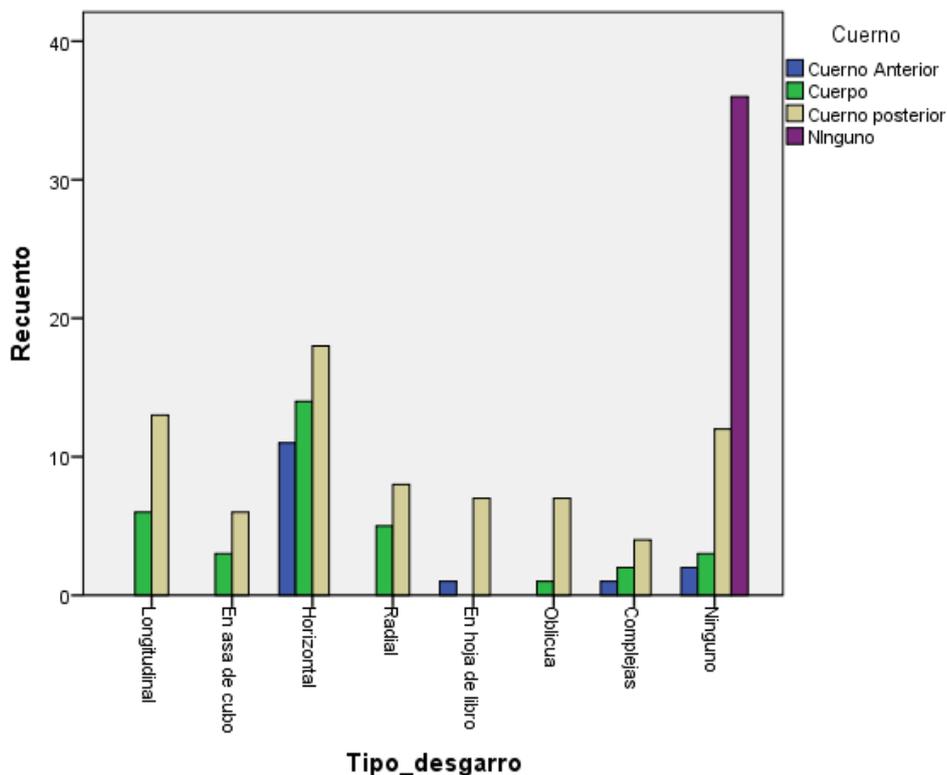
Se observa que el menisco afectado con mayor frecuencia fue el interno con un 16,9% en cambio el menisco externo solo un 10,0%.

TABLA 8 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACION – CUERNO

Tabla cruzada Tipo de desgarro Ubicación dentro de menisco							
			Menisco				Total
			Cuerno Anterior	Cuerpo	Cuerno posterior	Ninguno	
Tipo de desgarro	Longitudinal	Recuento	0	6	13	0	19
		% del total	0,0%	3,8%	8,1%	0,0%	11,9%
	En asa de cubo	Recuento	0	3	6	0	9
		% del total	0,0%	1,9%	3,8%	0,0%	5,6%
	Horizontal	Recuento	11	14	18	0	43
		% del total	6,9%	8,8%	11,3%	0,0%	26,9%
	Radial	Recuento	0	5	8	0	13
		% del total	0,0%	3,1%	5,0%	0,0%	8,1%
	En hoja de libro	Recuento	1	0	7	0	8
		% del total	0,6%	0,0%	4,4%	0,0%	5,0%
	Oblicua	Recuento	0	1	7	0	8
		% del total	0,0%	0,6%	4,4%	0,0%	5,0%
	Complejas	Recuento	1	2	4	0	7
		% del total	0,6%	1,3%	2,5%	0,0%	4,4%
	No desgarro	Recuento	2	3	12	36	53
		% del total	1,3%	1,9%	7,5%	22,5%	33,1%
Total	Recuento	15	34	75	36	160	
	% del total	9,4%	21,3%	46,9%	22,5%	100%	

Fuente 15 Elaboración Propia

FIGURA 8 TIPO DE DESGARRO SEGÚN LOCALIZACION – CUERNO



Fuente 16 Elaboración Propia

Podemos observar según el tipo de desgarro el cuerno posterior fue el más afectado con un 11,3%, después el cuerpo del cuerno (8,8%) y por último el cuerno anterior (6,9%).

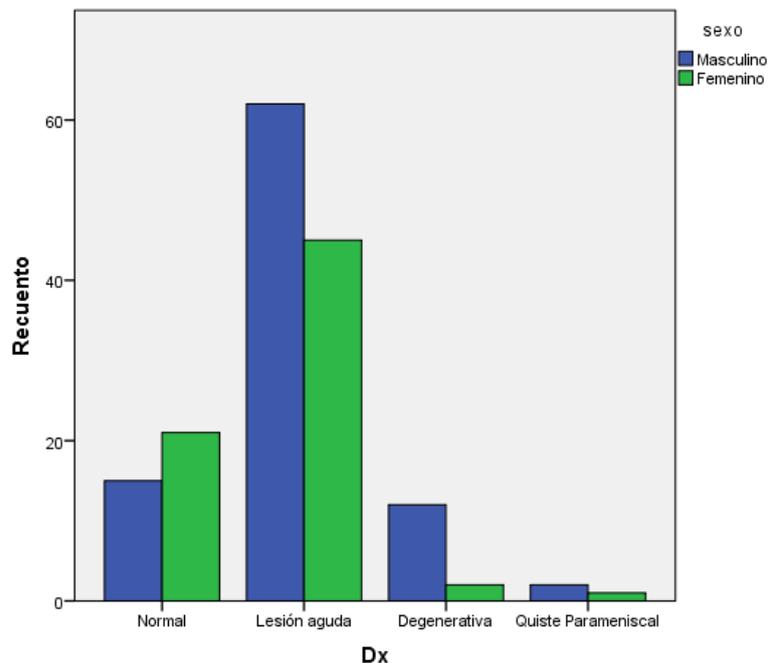
TABLA 9 HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS SEGÚN SEXO

		Tabla cruzada Tipo de lesión *sexo		Total
		sexo		
Dx		Masculino	Femenino	
		Normal	Recuento	15
% del total	9,4%		13,1%	22,5%
Lesión aguda	Recuento	62	45	107
	% del total	38,8%	28,1%	66,9%
Degenerativa	Recuento	12	2	14
	% del total	7,5%	1,3%	8,8%
Quiste Parameniscal	Recuento	2	1	3
	% del total	1,3%	0,6%	1,9%
Total	Recuento	91	69	160
	% del total	56,9%	43,1%	100,0%

Fuente 17 Elaboración Propia

Fuente: Creación propia

FIGURA 9 HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS SEGUN SEXO



Fuente 18 Elaboración Propia

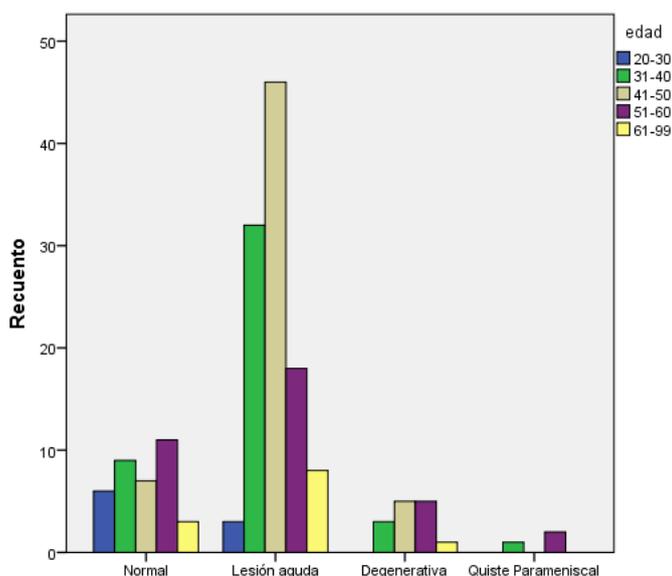
Se puede apreciar en la tabla 3, que las mayores frecuencias se presentan en el grupo etario de sexo masculino. Las frecuencias más altas se reportaron en las lesiones agudas (38,8%), igualmente en el caso de sexo femenino se observa que tienen un 28,1% en las lesiones agudas.

Tabla 10 HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS SEGUN EDAD

		Tabla cruzada Tipo de Lesión *edad					Total	
		edad						
		20-30	31-40	41-50	51-60	61-99		
TIPO DE LESIÓN	Normal	Recuento	6	9	7	11	3	36
		% del total	3,8%	5,6%	4,4%	6,9%	1,9%	22,5%
	Lesión aguda	Recuento	3	32	46	18	8	107
		% del total	1,9%	20,0%	28,7%	11,3%	5,0%	66,9%
	Degenerativa	Recuento	0	3	5	5	1	14
		% del total	0,0%	1,9%	3,1%	3,1%	0,6%	8,8%
	Quiste Parameniscal	Recuento	0	1	0	2	0	3
		% del total	0,0%	0,6%	0,0%	1,3%	0,0%	1,9%
	Total	Recuento	9	45	58	36	12	160
		% del total	5,6%	28,1%	36,3%	22,5%	7,5%	100,0%

Fuente 19 Elaboración Propia

FIGURA 10 HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS SEGUN EDAD



Fuente 20 Elaboración Propia

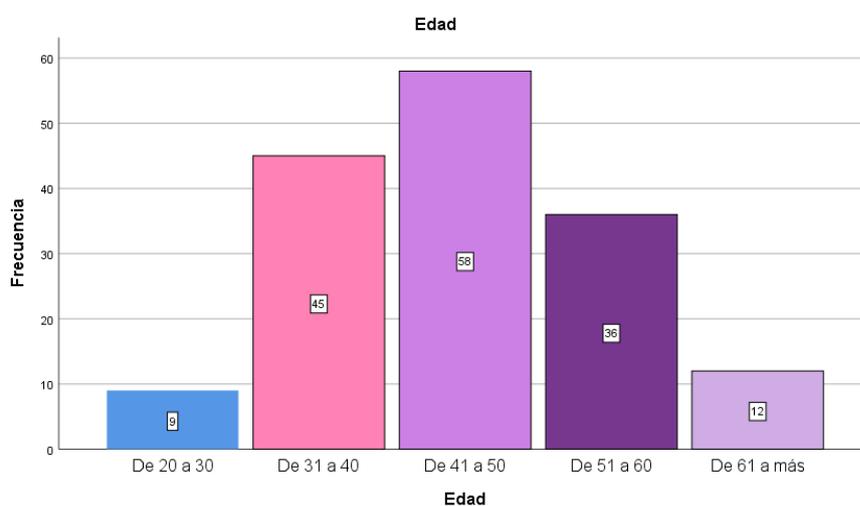
En la tabla 4 se puede apreciar, que las mayores frecuencias se presentan en el grupo etario de 41 a 50 años, con un 36.3%. y en menor frecuencia fue del grupo etario entre los 20 a 30 años con 5.6%.

Tabla 11 EDAD

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 20 a 30	9	5,6	5,6	5,6
	De 31 a 40	45	28,1	28,1	33,8
	De 41 a 50	58	36,3	36,3	70,0
	De 51 a 60	36	22,5	22,5	92,5
	De 61 a más	12	7,5	7,5	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Fuente 21 Elaboración Propia

FIGURA 11 DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD



Fuente 22 Elaboración Propia

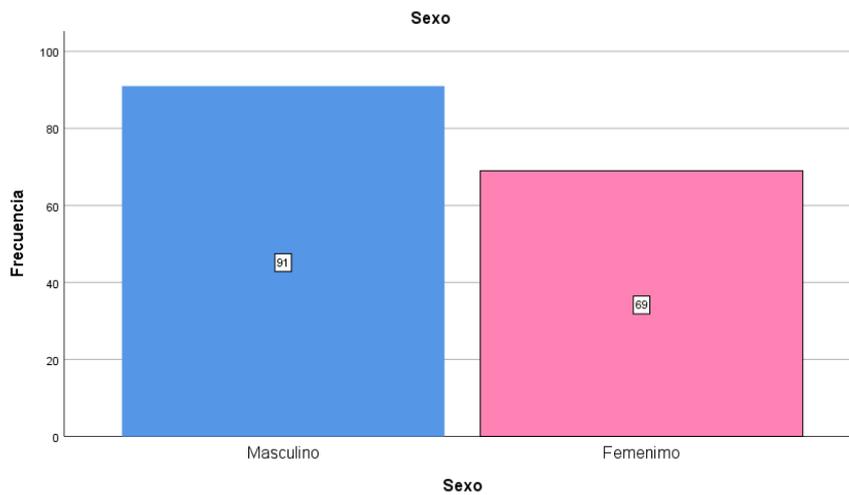
Las edades de los pacientes variaron entre los 20 años como mínimo y los 80 años como máximo. Distribuyendo las edades de la población estudiada, tenemos la mayor frecuencia entre 41 a 50 años (58%) y la menor entre menores de 20 años (5,6%).

Tabla 12 DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	91	56,9	56,9	56,9
	Femenino	69	43,1	43,1	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Fuente 23 Elaboración Propia

FIGURA 12 DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO



Fuente 24 Elaboración Propia

En la distribución de nuestra muestra por el sexo encontramos que tenemos una cantidad superior del sexo masculino (56.9%) a comparación del femenino (43.1%).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los hallazgos imageneológicos mayormente encontrados fueron las lesiones agudas con un 66.9%, resultado similar al de Maquera (11) que tuvo un 73.5% para lesiones de tipo agudas.

Según el tipo de lesión más frecuente su localización a nivel de rodilla tuvo mayor porcentaje en el lado derecho con un 38,8%, Porrata(6) 52,8% en cambio Puac(7) con un 60%; a nivel de meniscos fue un 40% afectando al interno y un 39,4% dentro del cuerno posterior, Santillana (8) tuvo un 56,0% a nivel de menisco interno y un 76,1% en cuerno posterior, Aguirre (10) mostro a nivel de menisco interno con un 44,12% y a nivel de cuerpo un 39,13%.

El tipo de desgarro más frecuente fue de tipo horizontal, que representa alrededor del 25,1% de los pacientes de la muestra. Puac (7) de tipo radial un 30% Hernández (25) 30.56% del tipo longitudinal Aguirre (10) mostró que en mayor porcentaje fue los desgarros oblicuos 27%.

La localización del desgarro más frecuente en la rodilla fue la derecha con un 17,5%; Santillana (8) reportó un 79.81%, Hernández (25) con un 52.78%. a nivel del menisco más afectado para este tipo de desgarro fue el interno con un 16,9%. Además tuvo mayor frecuencia en el cuerno posterior, con el 11,3%. Garcia (5) encontró una frecuencia mayor a nivel del menisco interno con un 79,81% y un 54,81% en el cuerno anterior. Esta mayor frecuencia de desgarros a nivel del menisco interno se da por el mayor peso que soporta, y por su ubicación anatómica que limita su movilidad.

La rodilla izquierda fue mayormente reportada según los hallazgos imageneológicos con un 55%, como el caso de Maquera (11) 59% y en el caso de Santillana (8) fue el derecho con un 54%. En base a estos resultados variados no podría afirmarse que una de las rodillas tiene tendencia a ser más afectada que otra, y su frecuencia sólo dependería de los hábitos de la persona, así como las actividades que realice y que involucren movimientos bruscos de sus miembros inferiores.

Los resultados mostrados en los hallazgos imageneológicos según la edad tuvo mayor frecuencia en el rango de 41 a 50 años con (36,3%). Resultados muy parecidos fueron reportados por Santillana (8) quien encontró una mayor frecuencia entre los pacientes entre los 30 y 49 años (48.08%), Aguirre (10) mayor a los 46 años con un (54.6%), Esto se fundamenta en la presencia de degeneraciones a nivel de la rodilla que tienden a hacerse más notorias al avanzar la edad, y cuyos síntomas son los que motivan a los pacientes a realizarse el examen de resonancia magnética.

En el caso del sexo, fue predominante el sexo masculino con 56.9%, resultados similares a los de Aguirre (10) que obtuvo sobre sexo masculino (52,5%), mientras que en el estudio de Villarroel (9) con un 80% y Santillana (8) con un 70.20%. Estos valores nos indican sobre el mayor desgaste que tienen los del sexo masculino a comparación con el femenino a nivel de la rodilla, así como una mayor posibilidad de generar lesiones agudas a nivel de los meniscos como resultado de golpes producidos en la actividad laboral o deportiva que suelen desempeñar.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los hallazgos imageneológicos de resonancia magnética más frecuentes encontrados en los pacientes con estudio de meniscos mediante resonancia magnética de rodilla en el Hospital Ramiro Prialé Prialé fueron: las lesiones de tipo aguda.
- El tipo de desgarro meniscal más frecuente encontrado en los pacientes con estudio de meniscos mediante resonancia magnética de rodilla en el Hospital Ramiro Prialé Prialé fueron: las de tipo horizontal.
- La localización más frecuente según tipo de desgarro encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, en el Hospital Ramiro Prialé Prialé se ubicó en la rodilla izquierda, en el menisco interno y dentro del cuerno posterior.
- La localización más frecuente de los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé fue en rodilla izquierda, menisco interno y dentro del cuerno posterior.
- Los hallazgos imageneológicos de resonancia magnética encontrados según edad y sexo en los pacientes con estudio de meniscos mediante resonancia magnética de rodilla en el Hospital Ramiro Prialé Prialé fueron más frecuentes entre los 41 a 50 años, y con mayor predominancia en el sexo masculino.

RECOMENDACIONES

- Los informes médicos de los estudios por resonancia magnética fueron varios especialistas, los cuales utilizan distintos tipos de clasificación, por lo que se recomienda en un futuro utilizar un criterio único para describirlo y así evitar algunos problemas al momento de comunicación.
- Se recomienda mantener en cuenta la importancia de estos hallazgos además de una completa y adecuada evaluación clínica de donde partir para llegar a un diagnóstico correcto para nuestros pacientes antes de cualquier otro examen.
- Previo a los estudios de resonancia magnética de rodilla se sugiere evaluación con estudios de radiología convencional, ultrasonido y tomografía, para una mejor ubicación de la lesión
- Es recomendable realizar estudios comparativos con la artroscopia para determinar su grado sensibilidad y especificidad, dependiendo la localización.
- Evaluar con más detenimiento la resonancia magnética de los pacientes con sospecha de lesiones de meniscos con edad superior a los 40 años.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Illescas J. Caracterización de las lesiones meniscales y de los ligamentos cruzados de la rodilla mediante Resonancia Magnética, Hospital José Carrasco Arteaga 2013 Cuenca. Tesis de grado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Medicina Humana 2014.
2. PEREZ EC. RESONANCIA MAGNÉTICA PARA TECNICOS España: Independently published; 2014.
3. Costa J., Soria A . Resonancia Magnética Dirigida A Técnicos Superiores En Imagen Para El Diagnóstico Fotoletra SA, editor. España: Elsevier ; 2015.
4. Porrata LMP. “Características clínicas, por resonancia magnética y artroscópica de las lesiones meniscales de la Rodilla en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Tesis de grado, Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Facultad de Medicina Humana 2014.
5. García J. Concordancia entre las Lesiones Meniscales evidenciadas por Resonancia Magnética Nuclear vs Artroscopía en pacientes operados por artroscopía en la Clínica San Juan de Dios Arequipa Año 2014. Tesis de grado. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Medicina Humana; 2015.
6. Porrata L. Características clínicas, por resonancia magnética y artroscópica de las lesiones meniscales de la rodilla. Artículo. Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”, Santiago de Cuba; 2014.
7. Puac P. Validación De La Resonancia Magnética Con Relación A La Artroscopía En Lesiones Meniscales. Tesis de grado. Guatemala: Universidad De San Carlos De Guatemala, Facultad De Ciencias Médicas; 2015.
8. Santillana L. Valor Predictivo De La Resonancia Magnética En El Diagnóstico De La Meniscopatía Hospital Nacional Luis N. Sáenz 2014. Tesis. Lima: Facultad De Medicina Humana, Lima; 2015.
9. Villarroel M. “Correlación Diagnóstica entre Resonancia Magnética y Artroscopía de Rodilla en Lesiones Meniscales”. Tesis, Trujillo: Universidad Señor de Sipán Facultad de medicina Humana; 2014.
10. Aguirre L. Hallazgos Imageneologicos De Los Meniscos Por Resonancia Magnetica, Clinica La Luz - 2017. Tesis, Lima, Universidad Nacional Federico Villareal: Facultad de Tecnología Médica; 2018.
11. Maquera M. “Correlación entre Diagnóstico Clínico, Resonancia Magnética y Artroscopia en Patología de Rodilla, Complejo Hospitalario San Pablo

Lima Enero – Diciembre 2014”. TESIS. Arequipa: Facultad de Medicina Humana, 2015.

12. Richard L. Gray Anatomía para estudiantes. Tercera ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
13. Mijangos E. Concordancia Entre Diagnóstico Clínico, Resonancia Magnética Y Artroscopía, En Lesiones Meniscales. Hospital Roosevelt, Guatemala, agosto 2014. TESIS. Guatemala de la Asunción: UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
14. Gelber P . Meniscos de la Rodilla. Relaciones entre anatomía y función mecánica. Cuadernos de Artroscopía. 2007; XIV(30): p. 8-14.
15. Millett PJ. THE STEADMAN CLINIC. [Online]. [cited 2019 julio 28. Available from: HYPERLINK "https://drmillett.com/es/lesiones-de-los-meniscos-de-la-rodilla/" <https://drmillett.com/es/lesiones-de-los-meniscos-de-la-rodilla/> .
16. Scott WN. Insall y Scott Cirugía de la Rodilla. In.: Elsevier.
17. Fernández E. Fracturas de menisco. Imagen por Resonancia Magnética. Anales de Radiología México 2007. 2007.
18. Stark D. Resonancia Magnética. In. Madrid; 2000. p. 1883-1884.
19. Costa J., Soria A . Resonancia Magnética Dirigida A Técnicos Superiores En Imagen Para El Diagnóstico Fotoletra SA, editor. España: Elsevier ; 2015.
20. Bright A. Planning and Positioning in MRI. 1st ed. Australia: Elsevier Australia; 2011.
21. Roberto HS. Metodología de la Investigación. 2010;: p. 656.
22. Rupa P. Comparación Entre Los Hallazgos Clínicos Y Resonancia Magnética Nuclear Con La Artroscopía En Pacientes Con Lesiones De Rodilla En El Hospital Militar Central Entre Los Años 2011-2016. Tesis. Facultad De Medicina Humana, Lima; 2017.
23. Valverde Q.L. Hallazgos Imagenológicos Por Resonancia Magnética En La Afección De Rodilla. Tesis. Facultad De Medicina Humana, Lima; 2015.
24. Henri Rouvière AD. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica, Funcional. 112005th ed.: MASSON; 2015.
25. Hernández G.. Comparacion del diagnostico a través de resonancia magnetica nuclear de rodilla vs los resultados encontrados en la artroscopia de rodilla en pacientes diagnosticados con trastornos meniscales en el

hospital manuel ygnacio monteros valdivieso de la ciudad. Tesis. Loja: universidad nacional de loja; 2013.

26. Naranjo RJ. La artroscopia y las lesiones articulares. Actualizacion en métodos diagnósticos. 1991; 4(1).
27. John B. McGinty Mea. Artroscopía Quirúrgica. In. Philadelphia; 2008.
28. Restrepo González RGC. Avances en diagnóstico por imágenes : Musculoesquelético CIR. In.: Journal p. 77-82.
29. N. Pujol PBPB. Lesiones traumáticas de los meniscos de la rodilla. EMC - Aparato locomotor. 2014; 47(2): p. 1-10.

VIII. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

HALLAZGOS IMAGENEOLÓGICOS EN ESTUDIO DE MENISCOS MEDIANTE
RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA, HOSPITAL RAMIRO PRIALÉ
PRIALÉ-HUANCAYO 2017

CODIGO N°:

EDAD:

SEXO:

MASCULINO ()

FEMENINO ()

TIPO DE LESIÓN:

LESION AGUDA ()

LESION DEGENERATIVA ()

QUISTE PARAMENISCAL ()

LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

RODILLA AFECTADA:

DERECHA ()

IZQUIERDA ()

MENISCO AFECTADO:

INTERNO ()

EXTERNO ()

CUERNO:

CUERNO ANTERIOR ()

CUERPO ()

CUERNO POSTERIOR ()

TIPO DE DESGARRO:

LONGITUDINAL ()

EN ASA DE CUBO ()

RADIALES ()

HORIZONTAL ()

EN HOJA DE LIBRO ()

COMPLEJAS ()

OBLICUAS ()

CODIGO	CARACT. DEL PACIENTE		RODILLA	MENISCO AFECTADO	TIPO DE LESIÓN	LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN		TIPO DE DESGARRO
	EDAD	SEXO				DERECHA	IZQUIERDA	
					NORMAL			
					LESION AGUDA			
					DEGENERATIVA			
					QUISTE PARAMENISCAL			
					DEGENERATIVA/QUISTE			
					LESION AGUDA/QUISTE			
					CUERNO ANTERIOR			
					CUERPO			
					CUERNO POSTERIOR			
					CUERNO ANTERIOR/CUERPO			
					CUERNO ANTERIOR/C. POSTERIOR			
					CUERPO/CUERNO POSTERIOR			
					NINGUNO			
					LONGITUDINAL			
					EN ASA DE CUBO			
					HORIZONTAL			
					RADIAL			
					EN HOJA DE LIBRO			
					OBLICUA			
					COMPLEJA			
					NINGUNO			

MATRIZ DE CONSISTENCIA

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	POBLACION	METODOLOGIA
<p style="text-align: center;">Problema General</p> <p>¿Cuáles son los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla, en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017?</p> <p style="text-align: center;">Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles es el tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017? • ¿Cuál es la localización del tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017? • ¿Cuál es el tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017? • ¿Cuál es la localización del tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017? • ¿Cuáles son los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017, según grupo etáreo? 	<p style="text-align: center;">Objetivo General</p> <p>Determinar los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017.</p> <p style="text-align: center;">Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos por Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017. • Determinar la localización del tipo de lesión más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2017. • Determinar el tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017. • Determinar la localización del tipo de desgarro más frecuente encontrado en el estudio de meniscos según la Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017. • Identificar los hallazgos imageneológicos en el estudio de meniscos por Resonancia magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé 2017, según grupo etáreo. 	<p style="text-align: center;">Variables</p> <p>VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>VARIABLE DE ESTUDIO</p> <p>Hallazgos Imageneológicos</p>	<p style="text-align: center;">Población</p> <p>Los 200 Pacientes con lesiones de meniscos a los que se realizó Resonancia Magnética de rodilla en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé durante los meses enero –julio 2017.</p> <p style="text-align: center;">Muestra</p> <p>La muestra estará formada por 160 pacientes, seleccionados por muestreo aleatorio simple</p>	<p style="text-align: center;">Método</p> <p>Científico</p> <p style="text-align: center;">Tipo</p> <p>Se trata de un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo; SU diseño es descriptivo porque las variables no serán manipuladas durante el estudio y sólo se limitará a la observación de un fenómeno.</p> <p style="text-align: center;">Nivel</p> <p>Descriptivo</p> <p style="text-align: center;">Instrumento</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p style="text-align: center;">Plan de análisis</p> <p>Descriptivo: mostrando tablas o gráficos con el número y porcentaje. Inferencial: Utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas Con el programa de SPSS versión 22 en español.</p>

CARTA N° 26 -LICID-RAJ-ESSALUD-2020

Huancayo, 08 de Enero del 2020

Señor :
Doctor CARLOS GARCIA MELENDEZ
Jefe del Servicio de Radiología
Hospital Nacional Ramiro Priale Priale
EsSALUD

CIUDAD:-

ASUNTO : BRINDAR FACILIDADES AL INVESTIGADOR LUQUILLAS VILCAPOMA
ANTTONY KEVIN DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

De mi especial consideración:

Por la presente me dirijo a usted para saludarle muy cordialmente a nombre de la Unidad de Capacitación Investigación y Docencia de la Red Asistencial Junín y al mismo tiempo presentarle al investigador LUQUILLAS VILCAPOMA ANTTONY KEVIN, de la Universidad Peruana Los Andes, de la especialidad de Radiología que ha sido aprobado su trabajo de Investigación titulado : HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS EN ESTUDIO DE MENISCOS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA, HOSPITAL RAMIRO PRIALE PRIALE HUANCAYO 2017. Para optar el título de Licenciado, por lo que solicito se le brinde las facilidades de acuerdo a normas. A partir del 30 de Diciembre 2019 al 15 de Enero 2020 de lunes a viernes de 1.00 p.m. a 5.00 p.m., en el servicio de historias clínicas y Resonancia Magnética.

Cabe señalar que los materiales que utilicen corren a cargo del interesado.

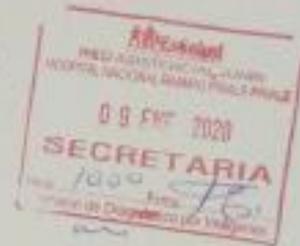
Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,



LIC. JUAN MARCELO FLORENO ESPINOSA
AP1 de UNIDAD DE CAPACITACIÓN
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
RED ASISTENCIAL JUNÍN


JMPEM/s
C/c
Archivo
NIT: 1302-2019-9705



**CONSOLIDA DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS EN LA VALIDACIÓN
DEL INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

1.1 Título de la investigación: "Hallazgos Imagenológicos en estudio de meniscos mediante Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé -Huancayo 2017"

1.2 Nombre del instrumento y motivo de evaluación

Ficha de recolección de Datos

Hallazgos Imagenológicos

1.3 Autora del instrumento: Bach. Antony Kevin Luquillas Vilcapoma

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCLENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					92%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					92%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de ciencia y tecnología.					92%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada en las preguntas.					92%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					92%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.					92%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teórico-científicos.					92%
8. COHERENCIA	Considera que los datos válidos son propios del campo a estudiar.					92%
9. METODOLOGÍA	Considera que los datos indican lo que el investigador pretende medir.					92%
VALIDACIÓN ASIGNADA POR CADA EXPERTO						92%
PROMEDIO DE VALORACIÓN GENERAL						92%

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable,
planteado.

responde al problema

92%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

LEY 27444
 MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ
 HUANCAYO

**CONSOLIDA DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS EN LA VALIDACIÓN
DEL INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

1.1 Título de la investigación: "Hallazgos Imagenológicos en estudio de meniscos mediante Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Prialé Prialé -Huancayo 2017"

1.2 Nombre del instrumento y motivo de evaluación

Ficha de recolección de Datos

Hallazgos Imagenológicos

1.3 Autora del instrumento: Bach. Antony Kevin Luquillas Vicapoma

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulación con lenguaje apropiado.					100%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					100%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada en las preguntas.					100%
5. SURCENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					100%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.					100%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos técnicos-científicos.					100%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems cubren los aspectos del rango a estudiar.					100%
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir.					100%
VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO:						100%
PROMEDIO DE VALORACION GENERAL:						100%

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable
planteado.

responde al problema

100%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

(Firma manuscrita)
Dra. Edilberto Macho Espinoza
 MÉDICO RADIOLOGO
 (M.P. N° 37469-1964-2014)
 Instituto Peruano de Radiología

**CONSOLIDA DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS EN LA VALIDACIÓN
DEL INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

1.1 Título de la investigación: "Hallazgos Imagenológicos en estudio de meniscos mediante Resonancia Magnética de rodilla, Hospital Ramiro Priale Priale -Huancaayo 2017"

1.2 Nombre del instrumento y motivo de evaluación

Ficha de recolección de Datos

Hallazgos Imagenológicos

1.3 Autora del instrumento: Bach. Antony Kevin Luquillas Vilcapoma

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					95%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al estado de ciencia y tecnología.					95%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada en las preguntas.					95%
5. SUSTENCIA	Comprende los aspectos de validez y confiabilidad.					95%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.					95%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en ejemplos técnicos-científicos.					95%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar.					95%
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir.					95%
VALORACIÓN ASIGNADA POR CADA EXPERTO						95%
PROMEDIO DE VALORACIÓN GENERAL						95%

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable,
planteado

responde al problema:

95%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN


 Antony Kevin Luquillas Vilcapoma
 Bach. en Psicología
 Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa