



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

REPARACIÓN MENISCAL CON TÉCNICA TODO ADENTRO.
HOSPITAL GENERAL SAN FRANCISCO DE QUITO, PERÍODO
2021.

AUTORES

RICHARD ANDREE NARVÁEZ PROAÑO
JOSÉ EDUARDO SANTAMARÍA RAMOS

AÑO

2022



FACULTAD DE MEDICINA

REPARACIÓN MENISCAL CON TÉCNICA TODO ADENTRO. HOSPITAL
GENERAL SAN FRANCISCO DE QUITO, PERÍODO 2021.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Médico Cirujano.

PROFESOR GUÍA:

Dr. Juan Carlos Proaño Duran

AUTORES:

Richard Andrée Narváez Proaño

José Eduardo Santamaría Ramos

QUITO,
ECUADOR

2022



Reparación meniscal con técnica todo adentro. Hospital general San Francisco DeQuito, período 2021.

UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS FACULTAD DE
MEDICINA

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Médico Cirujano.

PROFESOR GUÍA:
Dr. Juan Carlos Proaño Duran

AUTORES:
Richard Andréé Narváez Proaño

José Eduardo Santamaría Ramos

QUITO,
ECUADOR
2022

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, REPARACIÓN MENISCAL CON TÉCNICA TODO ADENTRO, HOSPITAL GENERAL SAN FRANCISCO DE QUITO, PERIODO 2021” en el semestre 2022-2, a través de reuniones periódicas con los estudiantes José Eduardo Santamaría Ramos y Richard Andree Narváez Proaño, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de titulación”



Firmado electrónicamente por:
**JUAN CARLOS
PROANO DURAN**

Juan Carlos Proaño Duran

C.I 1706675756

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber corregido este trabajo, REPARACIÓN MENISCAL CON TÉCNICA TODO ADETRON, HOSPITAL GENERAL SAN FRANCISCO DE QUITO, PERIODO 2021” en el semestre 2022-2, a través de reuniones periódicas con los estudiantes José Eduardo Santamaría Ramos y Richard André Narváez Proaño, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de titulación”



Byron Ivan Rodriguez

C.I 1717156077

DECLARACIÓN DE AUTORIA DE LOS ESTUDIANTES

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



José Eduardo Santamaría Ramos
C.I 1803858768

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Richard André Narváez Proaño
C.I 1716041882

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida y mi carrera profesional. Agradezco también a mis amigos que son un apoyo fundamental en nuestros años juntos como estudiantes.

Richard Proaño Andrée Narváez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por todo el apoyo incondicional que siempre me dan a lo largo de mi vida y mi carrera profesional. Agradezco a mis grandes amigos que de igual manera siempre están apoyándome.

José Eduardo Santamaría Ramos

DEDICATORIA

Dedicó este trabajo principalmente a mi familia, que nunca me ha dejado de apoyar en todo. Además, dedicó a un gran compañero y amigo que en paz descansa, Pablo Muñoz.

**Richard André Narvéez
Proaño**

DEDICATORIA

Dedicó este trabajo a mis padres y

hermanos que siempre están apoyándome
en todo sentido. A mi abuelo Pedro un
ejemplo a seguir y Dariana, una

mujer
excepcional.

**José Eduardo Santamaría
Ramos**

RESUMEN

Introducción: El menisco es una estructura cartilaginosa cuya acción es amortiguar la tibia y el fémur. Conservar el menisco es esencial, éste cumple funciones importantes al cuidar el cartílago articular y estabilizar la rodilla. La técnica de sutura meniscal restaura la integridad meniscal.

Objetivos: Los objetivos son describir esta técnica con sus características demográficas y clínicas, determinar la lesión meniscal apta para esta técnica, las características clínicas de las intervenciones con esta técnica y las características del procedimiento.

Materiales y métodos: Este estudio es un reporte de casos con un modelo descriptivo observacional retrospectivo con pacientes del Hospital San Francisco de Quito del año 2021. Se obtuvieron datos del sistema AS400, escogiendo pacientes intervenidos con la reparación meniscal todo adentro y los criterios de inclusión: pacientes entre 15 y 65 años con lesión meniscal y los siguientes diagnósticos del CIE10: S83.2: Desgarro de menisco o M23: Trastorno interno de la rodilla. Para evaluar los resultados se analizó estadísticamente la frecuencia absoluta y relativa, acompañado de gráficos de pasteles y tablas.

Resultados: En nuestro estudio evaluamos 9 pacientes y determinamos mayor prevalencia de meniscopatías en hombres que mujeres con una edad media de 39 años y desviación standard de 11.97. También se obtuvo que la reparación meniscal con técnica todo adentro se utilizó mayormente en desgarros

longitudinales, comparando otras lesiones como el desgarró radial o la lesión en asa de balde. Obtuvimos que la rodilla derecha es la más afectada, igual que el menisco interno. Las características de la cirugía son que, en un poco más de la mitad de las reparaciones se utilizó la sutura recta, el tiempo quirúrgico fue de 78 minutos y el sangrado fue de 21,6cc.

Conclusiones: Se concluyó que las lesiones que se reparan con esta técnica son el desgarró longitudinal, asa de balde y desinserción meniscal. También concluimos que las características más frecuentes son la predominancia de la rodilla derecha y que presentan sangrado escaso. Finalmente, concluimos que el tiempo quirúrgico promedio fue de 78 minutos, la sutura más utilizada es la recta y que la media del sangrado fue de 21,6 cc.

ABSTRACT

Introduction: The meniscus is a cartilaginous structure whose action is to cushion the tibia and femur. Preserving the meniscus is essential, it fulfills important functions by taking care of the articular cartilage and stabilizing the knee. The meniscal suture technique restores meniscal integrity.

Objectives: The objectives are to describe this technique with its demographic and clinical characteristics, to determine the suitable meniscal lesion for this technique, the clinical characteristics of the interventions with this technique and the characteristics of the procedure.

Materials and methods: This study is a case report with a retrospective observational descriptive model with patients from the San Francisco de Quito Hospital in 2021. Data were obtained from the AS400 system, choosing patients operated on with all-in meniscal repair and the inclusion criteria: patients between 15 and 65 years of age with meniscal injury and the following ICD10 diagnoses: S83.2: Meniscal tear or M23: Internal knee disorder. To evaluate the results, we analyzed statistically the absolute and relative frequency, accompanied by pie charts and tables.

Results: In our study we evaluated 9 patients and determined a higher prevalence of meniscopathies in men than women with a mean age of 39 years and a standard deviation of 11.97. It was also found that the meniscal repair with the all-in technique was used mostly in longitudinal tears, comparing other injuries such as radial tears or bucket handle injuries. We obtained that the right knee is the most

affected, as is the internal meniscus. The characteristics of the surgery are that straight sutures were used in slightly more than half of the repairs, surgical time was 78 minutes, and bleeding was 21.6cc.

Conclusions: It was concluded that the injuries that are repaired with this technique are longitudinal tears, bucket handles, and meniscal detachment. We also conclude that the most frequent characteristics are the predominance of the right knee and that they present little bleeding. Finally, we conclude that the average surgical time was 78 minutes, the most used suture is the straight one, and that the average bleeding was 21.6 cc.

Contents

CAPITULO I	1
1. INTRODUCCION	1
1.1. Pregunta de investigación	4
1.2. Objetivos del estudio	4
1.2.1. Objetivo General.....	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
1.3. Justificación del estudio.....	5
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Definición.....	7
2.2. Epidemiología.....	7
2.3. Etiología	8
2.4. Manifestaciones clínicas	8
2.5. Diagnóstico y criterios diagnósticos	9
2.5.1. Anamnesis.....	9
2.5.2. Examen Físico.....	9
2.5.3. Pruebas complementarias de imagen:	11
2.6. Clasificación	11
2.7. Anatomía	13
2.8. Histología	14
2.9. Vascularización	16
2.10. Inervación.....	17
2.11. Biomecánica	18
2.12. Mecanismo de lesión.....	19
2.13. Técnica de Sutura Meniscal Todo Adentro	19
CAPÍTULO III	21
3. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Diseño general del estudio.....	21
3.2. Contexto o escenario.....	21

3.3. Sujetos y población	21
3.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	21
3.5. Recolección de datos	22
3.6. Fuente de datos.....	22
3.7. Sesgo	22
3.8. Tamaño de la muestra	23
3.9. Variables.....	23
3.10. Análisis de los datos descriptivos	25
3.11. Análisis estadístico	25
3.12. Consideraciones éticas.....	25
CAPITULO IV	26
4. Resultados.....	26
4.1. Resultados Generales.....	26
4.2. Resultados Específicos	27
CAPITULO V	34
5. DISCUSIÓN	34
CAPITULO VI	36
6. CONCLUSIONES.....	36
7. RECOMENDACIONES	
Bibliografía	37

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

Antiguamente, Bland Sutton describió en 1897 a los meniscos como “Restos funcionales de los músculos intraarticulares de las piernas”. (Chambers, 2019) Actualmente, los meniscos se conocen como una de las estructuras más importantes en la determinación del futuro de la articulación de la rodilla ya que desempeñan un rol importante en el movimiento articular, la distribución de cargas y estabilidad. Conservar su integridad es ideal para prevenir osteoartritis de rodilla temprana. Las lesiones meniscales son muy comunes y pueden ser agudas o crónicas. (Chambers, 2019). El principal mecanismo en las lesiones agudas se debe a una torción de la rodilla, mientras que las lesiones crónicas son generalmente en adultos mayores y se debe a torciones mínimas o por estrés. Las lesiones meniscales pueden venir solas o conjuntamente con lesiones ligamentosas, siendo el más común el ligamento cruzado anterior (LCA) con 1/3 de las mismas. (Álvarez & García, 2015)

Para tratar las lesiones meniscales se puede proceder de dos maneras: un tratamiento conservador o un tratamiento quirúrgico.

El tratamiento conservador está indicado principalmente en lesiones estables y pacientes asintomáticos. Los acrónimos para el manejo de este tipo de lesiones han sufrido bastantes cambios a lo largo del tiempo comenzando desde ICE (hielo, compresión, elevación de la extremidad), RICE (reposo, hielo, compresión, elevación), PRICE (protección, reposo, hielo, compresión, elevación) y POLICE (protección, carga óptima, hielo, compresión, elevación) hasta llegar a la actualidad que se utiliza PEACE (protección, elevación, evitar antiinflamatorios, compresión, educación) y LOVE (carga, optimismo, vascularización y ejercicio) porque abarca la rehabilitación continua desde las

curas inmediatas (PEACE) al siguiente manejo

(LOVE). (María del Mar Rodríguez Álvarez, 2022). El acrónimo en la actualidad trata en la P (protección) en los primeros días después de la lesión evitar las actividades y movimientos que aumentan el dolor, E (elevar) la extremidad afectada por encima del corazón tan frecuente como sea posible, A (avoid, evitar), tomar fármacos antiinflamatorios ya que reducen el tejido cicatricial. Evitar hielo, C (compresión) utilice vendaje elástico o “taping” para reducir la inflamación, E (educar) tu cuerpo te conoce mejor. Evite tratamientos pasivos innecesarios e investigaciones médicas y permita a la naturaleza hacer su función, L (carga) el dolor le guía su regreso a las actividades normales. Su cuerpo le guía cuando es seguro aumentar la carga, O (optimismo) prepare su cerebro para una recuperación óptima sintiéndose seguro y positivo, V (vascularización) escoja actividades cardiovasculares no dolorosas que aumenten el flujo sanguíneo para la recuperación tisular y por último E (ejercicio) restaure la movilidad, fuerza y propiocepción adoptando un enfoque activo para la recuperación. (María del Mar Rodríguez Álvarez, 2022). Si los síntomas persisten puede estar como alternativa el tratamiento quirúrgico que se divide en dos grupos: la meniscectomía, la cual puede ser parcial o total, y la reparación meniscal mediante las suturas meniscales, que pueden ser la técnica dentro-fuera, fuera-dentro y todo dentro. (Mahmut Nedim Doral, 2018). En esta investigación se describirá la técnica de reparación meniscal todo dentro.

En varias investigaciones se ha evidenciado que preservar el menisco es la opción más adecuada por todas las funciones importantes que aporta tanto a la articulación como a la rodilla. La reparación meniscal tiene como principal objetivo lograr una cicatrización meniscal, evitando los efectos adversos de la meniscectomía total. Este proceso depende de dos factores para que sea

exitoso, primero si se obtiene una sólida fijación primaria y segundo depende de un proceso biológico de cicatrización, que requiere de una abrasión previa (raspar el tejido fibroso en los dos bordes del menisco para obtener tejido sangrante que sea capaz de cicatrizar). (Beufils, 2018)

El tipo de técnica empleada para la reparación meniscal depende en gran medida del tipo de desgarró, por lo que se debe realizar una evaluación preoperatoria oportuna para determinar el mejor tratamiento. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020). A pesar de que la reparación meniscal ha sido muy discutida a lo largo del tiempo, sin embargo la mayoría de autores coinciden que la indicación ideal para realizar una reparación con técnica todo adentro es una rotura longitudinal que no sea inestable, menor a 4 cm, periférica, aguda y en contexto de una reconstrucción del ligamento cruzado anterior. Esto último se daría por el aporte de factores de crecimiento proveniente de los túneles, una recuperación y rehabilitación lenta y a una buena estabilidad proporcionada por la reconstrucción del ligamento, todo esto en conjunto protegería la sutura meniscal realizada. (Arroquy Damián, 2017). De igual manera se han reportado buenos resultados clínicos en la reparación meniscal, extendiendo esta a lesiones en zona avascular en pacientes de menos de 20 años. Por otra parte se han obtenido buenos resultados en pacientes mayores a 60 años por lo que cada vez más se recomienda realizar esta intervención quirúrgica en todos los casos posibles y se ha demostrado que puede ser utilizada en todas las zonas del menisco. La técnica todo adentro también nos ayuda para desgarró del cuerno posterior, y los desgarró en asa de balde son los más susceptibles de reparación. (Arroquy Damián, 2017)

Otro factor importante para tener en cuenta es el lugar de la lesión ya que si se encuentra en el menisco interno o en el externo, los resultados van a diferir

entre sí. Starke y col. reportaron que las lesiones del menisco externo presentan mayores secuelas luego de una menisectomía y mejores resultados luego de una reparación que las del menisco interno. (Arroquy Damián, 2017)

Existen varias ventajas cuando se utiliza esta técnica como tiempos operatorios reducidos, es segura, se evita incisiones secundarias y sus riesgos asociados, una técnica fácil de inserción y la capacidad de realizar la reparación sin asistentes adicionales. (Arroquy Damián, 2017) Como desventaja, para realizar este procedimiento se necesita equipo específico, al necesitar dicho equipo puede elevar costos para el paciente, además ciertos artículos describen reacciones a cuerpo extraño y dañar el tejido meniscal, como el cartílago articular. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020)

1.1. Pregunta de investigación

¿Qué características quirúrgicas y epidemiológicas se encuentran en la reparación de los meniscos con la técnica de sutura todo adentro en pacientes del Hospital General San Francisco de Quito en el período 2021?

1.2. Objetivos del estudio

1.2.1. Objetivo General

- Describir las características epidemiológicas y transquirúrgicas de la “técnica de reparación meniscal todo adentro” en pacientes del Hospital General San Francisco de Quito en el período 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

- Indicar la presentación de las variables de edad, sexo y lateralidad de la rodilla afectada de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de reparación meniscal con la técnica todo adentro.
- Determinar el tipo de lesión y el menisco afectado que conlleva a la técnica de reparación meniscal técnica todo adentro.
- Identificar el tiempo de duración de la cirugía, el tipo de suturas, número de suturas y el sangrado de los pacientes intervenidos con la técnica de reparación meniscal todo adentro.

1.3. Justificación del estudio

Se han descubierto varias técnicas de reparación de lesiones meniscales, pero muchas son difíciles, largas o pueden dar complicaciones a largo plazo. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020) Las técnicas se han ido mejorando con los años para evitar complicaciones y tener una buena y pronta recuperación sin necesidad de una cirugía abierta o intervenciones adicionales, como se solía hacer en el pasado. Es por esto que en el presente estudio se describe la técnica de sutura meniscal todo adentro con sus características epidemiológicas y transquirúrgicas en el hospital San Francisco de Quito 2021, la cual va a servir para entender su eficacia y sus indicaciones quirúrgicas en pacientes con trastornos meniscales.

La utilidad en este estudio es importante debido a los recursos que se podría ahorrarla institución implementando una técnica como la analizada, mejorar

tiempos quirúrgicos, disminuir consultas y estadía hospitalaria. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu , 2020). La información que se piensa brindar es relevante para optimizar estos medios en el Hospital San

Francisco de Quito, donde se podría realizar una inversión en cursos de dichatécnica para aportar nuevos conocimientos de este procedimiento.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición

Los meniscos son estructuras cartilagosas que tienen y desempeñan funciones fundamentales en relación a la conservación del cartílago de la articulación. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu , 2020). Los meniscos soportan hasta el 70% del peso que se asienta en la rodilla, lo que aumenta la superficie de contacto femorotibial tibial, de esta manera se distribuye la carga en la articulación. Los meniscos también forman parte de un importante rol en la estabilidad de la rodilla, principalmente el cuerno posterior de los meniscos mediales. En el pasado, cuando no se conocían con certeza las funciones de los meniscos, provocó ciertas conductas quirúrgicas amplias con resecciones meniscales extensas, lo que causaba un deterioro articular a largo plazo. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020).

2.2. Epidemiología

La epidemiología al año de una meniscopatía es de 60 a 70 por cada 100.000 personas. Se presenta más frecuentemente en el sexo masculino. Se ha demostrado que el menisco interno es más frágil y se rompe más frecuentemente que el menisco externo, en un término de 2 a 1. Existen dos tipos de lesiones meniscales, las traumáticas y las no traumáticas. Las lesiones traumáticas se dan por lo general por prácticas deportivas, mientras que las lesiones atraumáticas se producen por una degeneración previa del menisco que, por lo general, se da entre los 40 y 60 años. El 35% de las lesiones meniscales se asocian al ligamento cruzado anterior, pero también se asocian

a fracturas de la meseta tibial y la parte distal del fémur. (Arenaza, 2019)

2.3. Etiología

Las enfermedades degenerativas que afectan a la articulación de la rodilla envuelven a todas las estructuras articulares, entre ellas los cartílagos y meniscos. Las lesiones degenerativas de los meniscos avanzan de una forma lenta y progresiva, que por lo general tiene un esquema horizontal y son clásicas en pacientes como adultos jóvenes o en personas de mayor edad, según plantean Beaufile PH et al. 1,2. La incidencia de lesiones degenerativas del menisco aumenta conforme avanza la edad y corresponde a las alteraciones degenerativas, que suceden en el cartílago y el tejido sinovial de la rodilla. Lesiones atraumáticas → ocurren sobre una meniscopatía degenerativa previa (4º-6º década de la vida). (Álvarez, 2018). Otro factor que afectan a los meniscos son las lesiones traumáticas que suelen estar asociadas a práctica deportiva. Factores Predisponentes: - Alteraciones de los ejes (Gen valgo/vara) - Inestabilidad articular, como la atrofia muscular o las lesiones capsulo-ligamentosas - Anomalías congénitas, como el menisco discoide - Actividades específicas: mineros, tapiceros, deportes (actividades que requieran estar mucho tiempo en cuclillas). (Alejandro Álvarez López, Sergio Ricardo Soto-Carrasco, Yenima de la Caridad García Lorenzo, 2018)

2.4. Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son variables, ya que pueden no presentar síntomas o generar un dolor en la rodilla afectada. El síntoma principal es dolor difuso en la línea articular, principalmente cuando se presenta inflamación de esta. Cuando la ruptura del menisco es bastante grande, se puede producir un bloqueo de la rodilla. Un bloqueo es cuando el paciente no puede realizar una extensión o flexión completa de la rodilla. Esto se da cuando el trozo roto se queda atrapado en el mecanismo de bisagra de la rodilla, lo que inhabilita la

flexión y extensión de la misma. Otro síntoma característico es la inflamación articular y la limitación de la

movilidad debido al intenso dolor producido por la meniscopatía. (Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, 2022)

2.5. Diagnóstico y criterios diagnósticos

Para poder llegar al diagnóstico de una ruptura del menisco debemos considerar varios puntos, como una buena anamnesis, un buen examen físico y podemos realizar exámenes complementarios de imagen.

2.5.1. Anamnesis:

Es importante indagar sobre el mecanismo de la lesión, ya que la mayoría de las lesiones meniscales se dan por un traumatismo con la rodilla semiflexionada y se produce un giro fuerte. Por ello, debemos conocer los antecedentes traumáticos, el mecanismo de la lesión, si existen aspectos inusuales en la rodilla como bloqueo o chasquidos, si se evidencia derrame articular o si hay una pérdida o disminución funcional.

2.5.2. Examen Físico:

El examen físico consta de dos puntos, la exploración de la rodilla en general y la enfocada en los meniscos. Exploración de la rodilla:

- Eje de miembros inferiores: se observa con el paciente de pie si un miembro está en valgo, varo o se encuentran los ejes normales.
- Signo del cubo de hielo: este signo es para observar hinchazón, se evalúa al paciente en decúbito supino y se comprime las caras de

la rótula y empujarla al surco troclear, cuando flota este signo es positivo

- Se valora si hay atrofia del cuádriceps, esto se produce en casos crónicos
- Exploración de ligamentos: las lesiones meniscales suelen venir acompañadas de una lesión de algún ligamento, para esto debemos explorar los ligamentos cruzados y los ligamentos colaterales. Exploración de los meniscos:
 - Signo del puente: se produce dolor al limitar la extensión. El paciente decúbito supino extiende la pierna y el examinador introduce su mano debajo de la rodilla y el paciente la presiona y es positivo cuando el paciente presenta dolor.
 - Steinman I: se flexiona la rodilla a 90 grados y se hace una rotación externa e interna unas 2 a 3 veces y se valora la sensibilidad intraarticular. Es positivo cuando el paciente siente dolor.
 - Se debe realizar palpación de la parte interna de la rodilla
 - Steinman II: es la continuación de Steinman I siendo positiva, se produce una extensión de la rodilla y se repiten nuevamente los giros, si el dolor se desplaza a la parte anterior, la prueba es positiva.
 - Signo de McMurray: Valora la integridad de los meniscos. El paciente en decúbito supino se debe realizar una flexión de 90 grados y se agarra el talón y se presiona. Primero se valora el menisco externo, se produce una tensión valga y una rotación interna de la rodilla y se extiende la rodilla lentamente mientras se palpa la línea articular. Después realizamos en sentido contrario y valoramos el menisco interno. Este signo es positivo cuando el paciente siente dolor o se palpa o se escucha una crepitación.
 - Signo de Appley: se utiliza para diagnosticar un desgarramiento del menisco. Se realiza con el paciente decúbito prono y la pierna

flexionada a 90 grados, se presiona y se realiza una rotación interna y externa. Es positivo cuando el paciente presenta dolor, el talón señala el menisco afectado.

- Signo de Bado: paciente en hiperflexión, se colocan en cuclillas, con los pies en rotación externa o interna, valora los cuernos posteriores de los meniscos.
- Signo de Rocher: se produce dolor en la hiperextensión rápida y pasiva de la rodilla, se valoran los cuernos anteriores de los meniscos.

2.5.3. Pruebas complementarias de imagen:

- Rx AP, lateral y axial de rodilla: en una radiografía no se pueden observar los meniscos, pero se pueden evaluar otras estructuras como calcificaciones
- Resonancia Magnética: es el estudio de elección, dando un diagnóstico certero de la rotura de los meniscos con su clasificación:
 - o Rotura tipo 1: degeneración intrameniscal sin fragmentos. No hay indicación quirúrgica.
 - o Rotura tipo 2: degeneración intrameniscal que puede llegar a la cápsula articular. Por lo general no es quirúrgico.
 - o Rotura tipo 3: fragmentación del menisco, la parte superior y la parte inferior se conectan. Es quirúrgico.
- Artroscopía diagnóstica: antes se utilizaba, ahora la artroscopía es terapéutica (Arenaza, 2019).

2.6. Clasificación

Las lesiones meniscales se clasifican en cinco tipos, como se explican

adelante según Boyer T:

- Tipo I: no existe interrupción en la continuidad, el menisco es homogéneo, pero pierde su apariencia normal, está aplanado, tiene aspecto grisáceo, escachado y en ocasiones aparenta tener aspecto de

cuero con gamuza. La superficie es irregular y el borde interno está deshilachado. A la palpación con el explorador artroscópico tiene una consistencia firme o elástica y algunas veces blanda. No existe desgarroni inestabilidad, de allí que este tipo de lesión es reportada por algunos autores como meniscitis.

- Tipo II: su característica principal es el depósito de cristales de calcio en la superficie y el interior del menisco, esta variedad es conocida comomeniscocalcinosis.
- Tipo III: ya hay un desgarr horizontal en el menisco.
- Tipo IV: el desgarr radial IVa se presenta de manera oblicua y se produce en el borde interno en las uniones de la zona media y posterior del menisco, se extiende hacia la zona periférica anterior o posterior. Si el desgarr avanza y hay presencia de flap, lo cual es comprobado con el explorador artroscópico, entonces es denominada como una lesión IVb.
- Tipo V: se caracteriza por la presencia de lesiones complejas que no pueden ser descritas con exactitud. Es poco encontrada y se asocia a artrosis severa de la articulación.

(Alejandro Álvarez López, Sergio Ricardo Soto-Carrasco, Yenima de la Caridad García Lorenzo, 2018)

Tabla Clasificación de los desgarrs meniscales-

Tabla 1 Clasificación de los desgarrs Características meniscales	
Tipos de desgarrs	
Vertical longitudinal	Frecuente, especialmente en desgarrs

del ligamento cruzado anterior; puede repararse si está localizado en el tercio periférico del menisco

En asa de balde	Desgarro vertical longitudinal desplazado hacia la muesca intercondílea
Radial	Comienza centralmente y se extiende hacia la periferia; no es reparable, debido a la pérdida de la integridad circunferencial de las fibras
Colgajo (pico de loro)	Comienza como un desgarro radial y se extiende circunferencialmente; puede causar síntomas de bloqueo mecánico
Horizontal	Se da más frecuentemente en personas mayores y puede asociarse a quistes meniscales
Complejo	Combinación de varios tipos de desgarros; más frecuente en personas mayores

(Lopez, Ignacio, & Vidaur, sf)

2.7. Anatomía

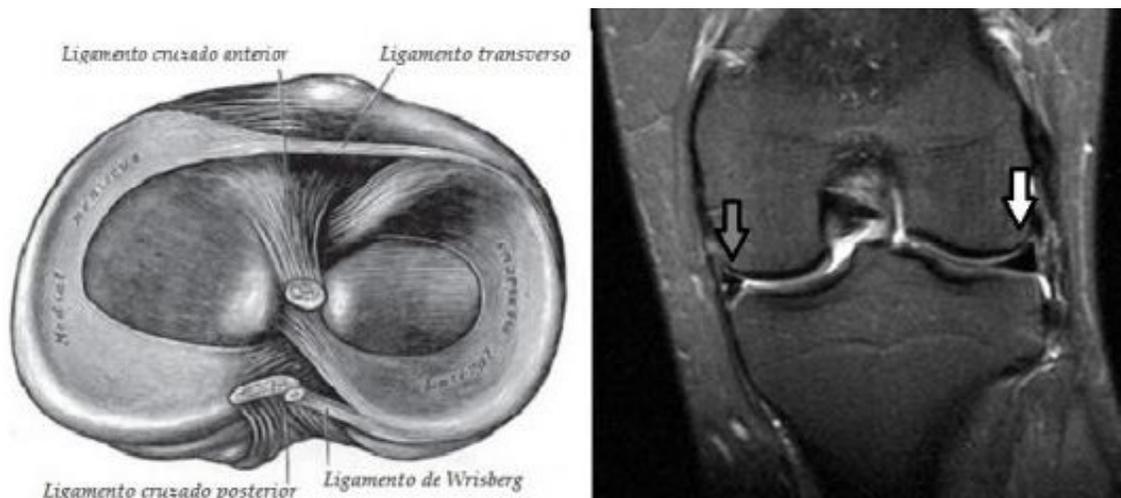
Son dos estructuras blancas fibrocartilaginosas intraarticulares de la rodilla situadas en el platillo tibial para recibir a los cóndilos femorales, uno en la parte medial de la rodilla y el otro en la parte lateral, llamándose menisco interno y menisco externo, respectivamente. A pesar de que ambos meniscos comparten algunas características, otras son propias de cada uno:

- Menisco Interno: es más abierto con forma de “C”, más ancho en la parte posterior, cubre el 60% de la superficie tibial, más fijo a las estructuras aledañas como el ligamento colateral medial, menos

móvil y más propenso a lesiones, tiene una longitud aproximada de 3,5 cms

- Menisco Externo: es más cerrado con forma de “O”, uniforme, cubre el 80% de la superficie tibial, menos fijo a las estructuras aledañas, más móvil
- Ambos Meniscos: mayor fijación en los cuernos mediante el ligamentotransverso intermeniscal principalmente, en corte coronal tienen una forma triangular

(Arenaza, 2019)



(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF) Figura 1- Anatomía de la rodilla.

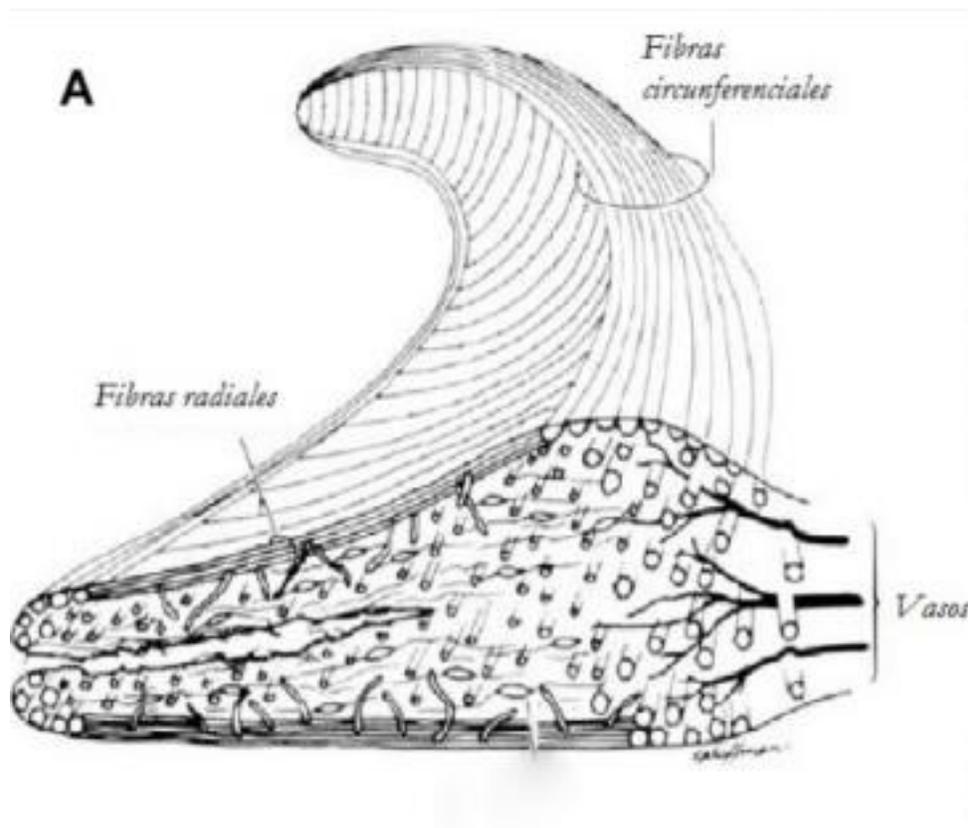
2.8. Histología

Los meniscos están compuestos por una matriz extracelular, la cual está conformada por agua en el 72% y colágeno en el 22%, entre otros porcentajes más pequeños como proteoglicanos, proteínas no colágenas y glicoproteínas. Están compuestos por fibroblastos y células fibrocartilagosas, donde se

aprecia más fibroelástico en la parte superficial y más condrocitos en la capa profunda. El 90%

de las fibras de colágeno son de tipo 1 de forma circular en la parte profunda y radiales en la parte superficial.

(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)

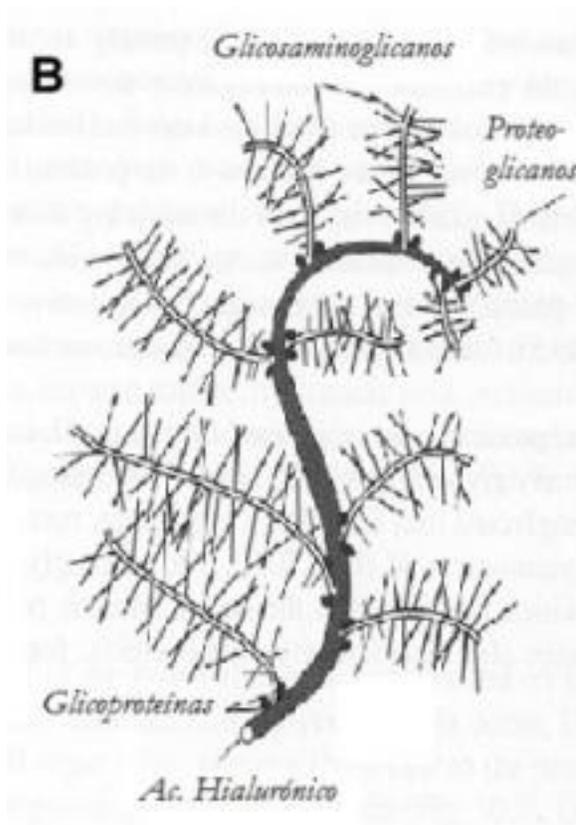


(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)

Figura 2 – Histología del menisco.

Los proteoglicanos se unen al ácido hialurónico por medio de glicoproteínas de adhesión, los cuales son capaces de retener agua y mantener al menisco hidratado, lo que ayuda al soporte de compresión axial.

(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)



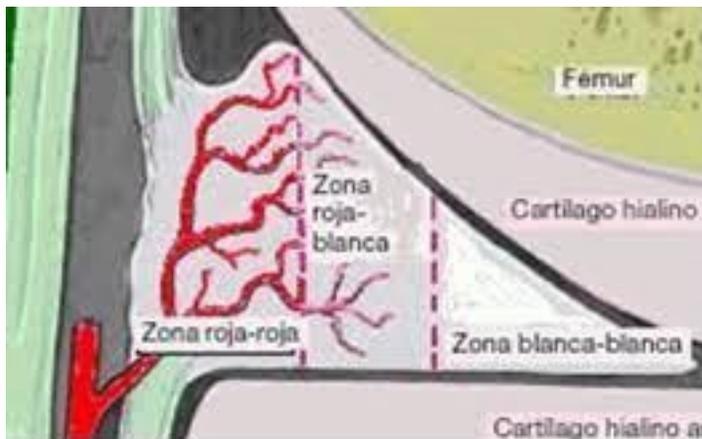
(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)

Figura 3. -Proteoglicanos

2.9. Vascularización

Al nacimiento, los meniscos se encuentran totalmente vascularizados, hasta el segundo año, donde ya se puede diferenciar la zona central más avascular. La vascularización de los meniscos llega por las arterias geniculadas medial y lateral, de donde nacen varias ramas que forma el plexo parameniscal, el cual aporta a la vascularización periférica del menisco. El menisco interno recibe vascularización directa un 10-30%, mientras que el menisco externo un 10-25%, el resto de sangre llega por difusión del líquido articular. (Arenaza, 2019)

Los cuernos de los meniscos reciben sangre por medio de los vasos sinoviales. Estos penetran los cuernos hasta una red capilar, es por esto por lo que los cuernos meniscales son más vascularizados que los cuerpos meniscales. (Arenaza, 2019)



(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)

Figura 4 – Vascularización

2.10. Inervación

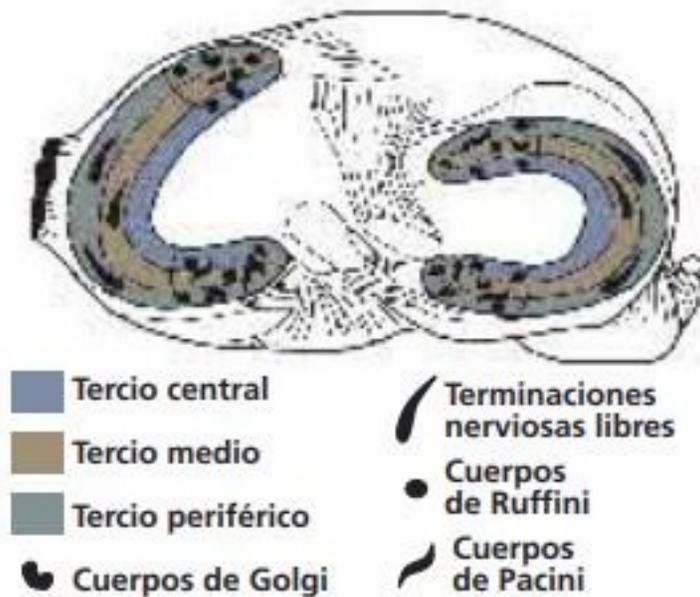
La inervación del menisco interno y externo no varía y está dada principalmente por el nervio tibial posterior. Una parte del menisco interno está dada por el nervio articular medial, ramas del nervio obturador y del nervio femoral.

Los receptores nerviosos de los meniscos se ha comprobado que van disminuyendo con la edad, estos son los siguientes:

- Cuerpos de Ruffini: son receptores de presión y cambios estáticos de la articulación que tienen una adaptación lenta y un bajo umbral
- Cuerpos de Pacini: son receptores de tensión y de aceleración

articular, son de bajo umbral, pero de rápida adaptación

- Cuerpos de Golgi: produce inhibición neuromuscular cuando se estimulan, que es cuando la rodilla llega a sus límites de sus rangos de movimiento



(Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez, SF)

Figura 5. – Partes Menisco.

2.11. Biomecánica

El menisco interno está unido al ligamento colateral medial y a la cápsula articular en toda su longitud. Esto ocasiona fuerzas de tracción desde la parte periférica, por lo que se reduce la movilidad. Por otro lado, el menisco externo es menos congruente, entonces es más móvil que el menisco interno. (Arenaza, 2019) Cuando la rodilla está flexionada, se involucran mayormente los meniscos. En el movimiento de rotación se produce mayor movilidad, por ende, el menisco externo es el que más se lesiona en estos movimientos. También se producen las lesiones al realizar un movimiento brusco de flexión y extensión debido a que el menisco no se ubica en su sitio original y se queda pinzado entre los cóndilos femorales y la tibia y se desgarran al momento de extenderse. (Arenaza, 2019)

2.12. Mecanismo de lesión

Existen varios tipos de mecanismo de lesión: rotación brusca con pie de apoyo fijo, hiperextensión, hiperflexión y alteración del eje varo valgo forzado. En esta última se produce la triada del menisco interno, que lleva consigo el ligamento colateral interno y el ligamento cruzado anterior. (Arenaza, 2019)

El menisco se desplaza al interior de la articulación, donde se aprisiona entre los cóndilos femorales y la meseta tibial y se queda aplastado y se desgarran longitudinalmente.

(Arenaza, 2019)

2.13. Técnica de Sutura Meniscal Todo Adentro

Es importante planificar la técnica de la sutura con un correcto diagnóstico por artroscopia, luego cruentar ambas superficies meniscales. Este es un proceso que se realiza con raspas y curetas propios de esta técnica o con shaver 3,5 con la succión cerrada, para no afectar el colágeno meniscal. Todos los equipos se deben conocer muy bien antes de ser utilizados ya que son equipos con un alto costo económico, llegando a costar hasta 58.000 dólares el set instrumental de artroscopia para este procedimiento (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020). Lo ideal es obtener un punto de sutura perpendicular a la lesión para lograr con esto una mayor estabilidad en la rodilla afectada. Si se llegara a necesitar se puede realizar un portal accesorio para tener un ángulo de entrada adecuado. También, es fundamental balancear la sutura realizada para que así el menisco quede de manera regular.

Por ello, debemos hacer varios puntos, algunos lo realizamos en la superficie superior y otros en cara inferior. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge

Batista, Rodrigo Maestu, 2020) La cantidad de puntos va a depender del tipo y tamaño de la lesión, y del tipo de dispositivo meniscal con que contamos en la cirugía. Otra forma de realizar la sutura de las lesiones horizontales es mediante dispositivos todo adentro. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020).

En las suturas meniscales fuera adentro o adentro afuera es el mismo proceso, la diferencia es la dirección de la aguja, es decir, en la sutura de afuera adentro la aguja entra por afuera y se la recupera adentro, mientras que en la adentro afuera es al revés.

Se hizo una revisión en internet y consulta a los traumatólogos que realizan este procedimiento en el cual el tiempo aproximado que durará esta cirugía es de 30 minutos a 1 hora y un costo aproximado entre 3500 a 4500 dólares dependiendo del tipo de lesión, mientras que la duración en la menisectomía va desde 45 a 60 minutos y el costo es de aproximadamente 3000 dólares. El sangrado en la sutura meniscal generalmente es menor a 50cc, comparado a la menisectomía que va hasta los 100cc.

Los tipos de sutura que se pueden utilizar son las suturas rectas y suturas curvas, las cuales se utilizan dependiendo de la localización, la accesibilidad a la lesión y el plano de sutura. Por ejemplo, la sutura curva se utiliza mayormente en las suturas superficiales, ya sean horizontales o verticales, mientras que las rectas se utilizan en las suturas profundas. (Hoher J, Meier S, 2008)

Según la Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología del 2019, las lesionesmeniscales deportivas representan solo el 30% de todas las lesiones de meniscos.En Ecuador, el procedimiento que mas se realiza para este tipo de lesiones es la meniscectomía con tratamiento conservador, la cual no se ha demostrado un mayorbeneficio que el tratamiento conservador por sí solo. (Moyano et al., 2019)

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño general del estudio

El presente estudio es descriptivo observacional retrospectivo. Reporte de casos.

3.2. Contexto o escenario

El presente estudio fue realizado en el Hospital IESS San Francisco de Quito de segundo nivel, que ofrece los servicios de cardiología, dermatología, gastroenterología, medicina interna, medicina laboral, psicología, neumología, neurología, nutrición, pediatría, anestesiología, cirugía general y vascular, ginecología, obstetricia, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología y urología ubicado en Av. Jaime Roldós Aguilera y Juan Ramón Jiménez en el sector de Carcelén, Quito, Ecuador.

3.3. Sujetos y población

En el presente estudio la población de referencia fueron pacientes del Hospital del IESS San Francisco de Quito, en el servicio de traumatología que hayan sido intervenidos quirúrgicamente con la técnica de sutura meniscal todo adentro con los diagnósticos previamente establecidos en el CIE 10: S83.2: desgarró de menisco (rodilla), M23: trastorno interno de la rodilla, durante el período 2021.

3.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

3.4.1. Criterios de inclusión

- Todo paciente entre 15 y 65 años de edad que muestren lesión meniscal y que necesiten reparación quirúrgica mediante la técnica estudiada. También que tengan uno de los siguientes diagnósticos establecidos por el CIE10: S83.2: Desgarro de menisco o M23: Trastorno interno de la rodilla.

3.4.2. Criterios de exclusión.

- Los pacientes serán excluidos del estudio si están en periodo de embarazo lactancia.
- Pacientes con diagnóstico de meniscopatía que fueron resueltos con otro tipo de tratamiento clínico o quirúrgico distinto a la técnica de sutura todo adentro.
- Pacientes que no deseen participar en la investigación.

3.4.3. Criterios de eliminación

- No aplican

3.5. Recolección de datos

Los datos fueron recolectados de las historias clínicas del servicio de traumatología en la base de datos del IESS denominada As400 en el Hospital San Francisco de Quito para su posterior clasificación y análisis. Se filtraron a pacientes con trastornos internos de la rodilla que tengan alguna lesión en los meniscos, ya sea sola o en conjunto con otras lesiones y que hayan sido resueltas quirúrgicamente con la técnica de sutura meniscal todo adentro, además se cotejó la información con los protocolos quirúrgicos de estos pacientes.

3.6. Fuente de datos

Los datos fueron obtenidos del programa informático del IESS en el Hospital San Francisco de Quito denominado As400 en el período 2021. El As400 es

un programa que se utiliza en todos los hospitales del IESS, siendo una red que conecta a todos los usuarios en donde se puede ver el historial médico y las historias clínicas almacenadas de los pacientes mediante sus nombres y apellidos completos o el número de cédula de cada paciente.

3.7. Sesgo

El presente estudio podemos anticipar un posible sesgo de selección, porque al trabajar con una base de datos se puede obtener un subregistro de casos de aquellos individuos que hayan tenido la enfermedad.

3.8. Tamaño de la muestra

No hubo cálculo formal de un tamaño muestral, se estudiaron todos los sujetos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

3.9. Variables

Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Tipo
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Edad que refiere el sujeto al momento del estudio.	Años cumplidos	Cuantitativa continua .
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales, personas.	Identificación según los registros de la historia clínica de los sujetos de estudio.	Hombre Mujer	Cualitativa nominal dicotómica.
Tipo de lesión	Condición de un músculo (o varios) y/o articulación (o varios) han sufrido un daño lo cual impide su funcionamiento normal.	Identificación de la lesión meniscal que presenta el sujeto de estudio y por el cual se somete a cirugía.	Desgarro longitudinal. Asa de balde. Rotura radial.	Cualitativa nominal politómica

Rodilla	Articulación que une el hueso fémur y a la tibia, rodeada de partes blandas	Identificación de la lateralidad donde se encuentra la lesión que presenta el sujeto a estudio.	Izquierda Derecha	Cualitativa nominal dicotómica.
---------	---	---	----------------------	---------------------------------

Menisco	Es una pieza de cartílago resistente y correoso en forma de C que actúa como un amortiguador entre la tibia y el fémur.	El menisco que se vio afectado.	Menisco medial interno. Menisco externo.	Cualitativa nominal dicotómica,
Tiempo de la cirugía.	Tiempo en la intervención son las etapas en las que se divide la cirugía y son: Incisión, corte o diéresis, Hemostasia, Exposición (separación, aspiración, tracción), Disección, Sutura o síntesis	Cuanto duro la intervención quirúrgica en los sujetos de estudio.	Tiempo en minutos de cirugía.	Cuantitativa Continua
Sangrado	Es la pérdida de sangre. Puede ser externo o dentro del cuerpo.	Cuanto sangro el sujeto de estudio durante la intervención quirúrgica con la técnica todo adentro.	Cantidad en CC	Cuantitativa Continua
Tipos de suturas	Es el modelo de sutura destinado a favorecer la cicatrización de una herida mediante el cosido quirúrgico de los bordes de	Que tipo de sutura meniscal se utilizó durante la intervención quirúrgica.	Recta Curva	Cualitativa nominal dicotómica.

	la misma con			
--	--------------	--	--	--

	objeto de mantenerlos unidos.			
--	-------------------------------	--	--	--

3.10. Análisis de los datos descriptivos

Para las variables cualitativas se procedió a realizar la frecuencia absoluta y relativa, donde se representarán con gráficos circulares y de barras, mientras que para las variables cuantitativas se procedió a calcular medias y la desviación estándar de cada una, que también se representarán con gráficos circulares e histogramas, todos realizados con el programa de Excel.

3.11. Análisis estadístico.

En este estudio no aplica ya que es un estudio de serie de casos donde vamos a describir aquellos pacientes que fueron intervenidos con la técnica de reparación meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el periodo 2021. Para el tamaño muestral no se requirió su cálculo formal, ya que se incluyó a todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

3.12. Consideraciones éticas

Durante el estudio en todo momento se respetó los principios generales del Tratado de Helsinki. Al ser un estudio el cual los datos se obtuvieron de una base de datos secundaria anonimizada se garantizó la completa confidencialidad e intimidad de los individuos sujetos a estudio. Se recibió la aprobación del CEISH, que significa el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del hospital San Francisco de Quito.

CAPITULO IV

4. Resultados

4.1. Resultados Generales.

Evaluamos 9 casos de intervención quirúrgica con la técnica de sutura todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito durante el año 2021, donde pudimos observar una prevalencia mayor en hombres con una relación del 78% frente a las mujeres que llega al 22%. (**Figura 6**). También se determinó que la media de edad en este estudio fue de 39.2 años con una desviación standard de 11.97. El grupo etario comprendido entre los 30-39 años es el que más sujetos de estudio tiene con un 55.55% frente a los otros grupos que solo tienen el 11.11%. (**Tabla 2**).

Figura 6- Grafica de pastel del sexo de la muestra de los pacientes que fueron



intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Realizada por los autores de esta investigación

Tabla 2- Clasificación y porcentaje del grupo etario que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021

Grupo Etario	No.	Porcentaje
20-29	1	11.11
30-39	5	55.55
40-49	1	11.11
50-59	1	11.11
>60	1	11.11
Total	9	100 %

Realizada por los autores de esta investigación

4.2. Resultados Específicos.

De los 9 pacientes evaluados con sutura meniscal con técnica todo adentro se obtuvo que el tipo de lesión con mayor frecuencia en los pacientes intervenidos quirúrgicamente es la rotura/desgarro longitudinal con un 56%, seguida del asa de balda con un 33% mientras que la rotura radial solo se observó en 1 caso de los 9 descritos (**Figura 7**) (**Tabla3**).

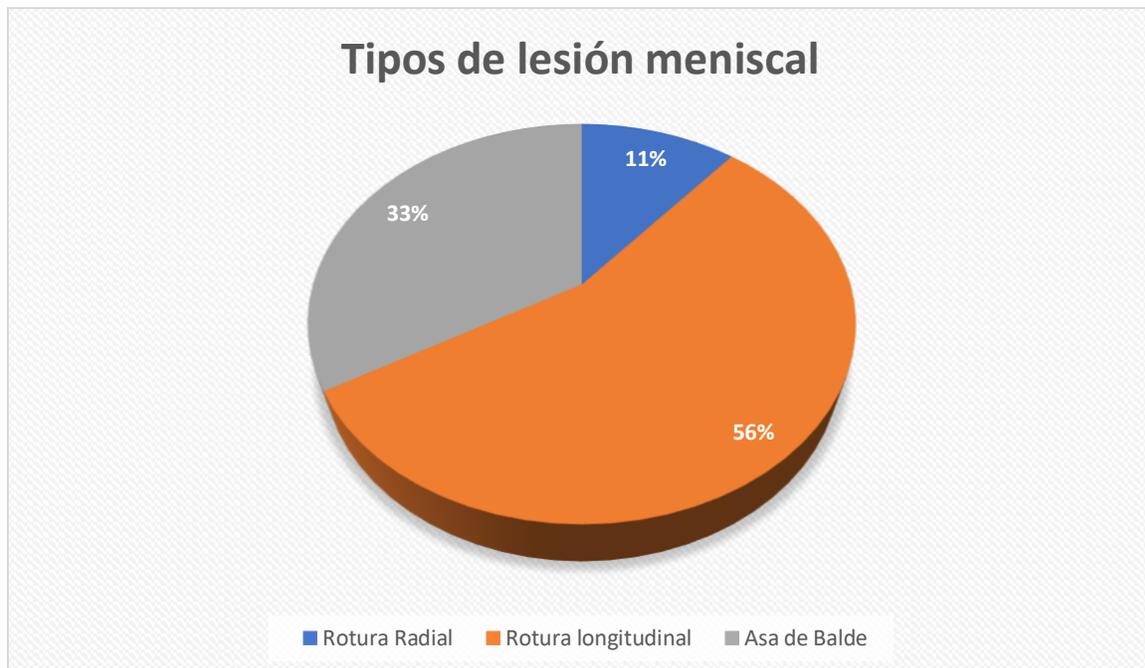
Tabla 3 - Tipo de lesión meniscal y porcentaje de los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Tipos de lesión	Pacientes	fr	fr%
-----------------	-----------	----	-----

Rotura Longitudinal	5	0,555555556	56%
Rotura radial	1	0,111111111	11%
Asa de Balde	3	0,333333333	33%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 7- Gráfica de pastel de los tipos de lesión meniscal porcentual de los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

De las características clínicas asociadas a los pacientes se encontró que la

rodilla derecha tuvo una mayor predominancia con un 90% sobre la rodilla izquierda con solo un 10%, es decir solo un paciente de los 9 que observamos tuvo la lesión en

su rodilla izquierda (**Tabla 4**) (**Figura 8**). También encontramos que este tipo de lesiones son más frecuentes en el menisco interno o medial con un 67% frente al número de lesiones que se dan en el menisco externo o lateral. (**Tabla 5**) (**Figura 9**).

Tabla 4- Rodilla afectada de los pacientes y su porcentaje que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Rodilla	Pacientes	fr	fr%
Izquierda	1	0,1111111111	11%
Derecha	8	0,8888888889	89%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 8- Gráfica de pastel porcentual de la rodilla afectada de los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

Tabla 5- Menisco afectado y su porcentaje de los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Menisco	Pacientes	fr	fr%
Interno	6	0,666666667	67%
Externo	3	0,333333333	33%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 9- Gráfica de pastel del porcentaje de menisco afectado en los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

Por último, se analizó las características quirúrgicas de la técnica antes mencionada donde se utilizaron 2 tipos de sutura (curva, recta), estas suturas se pueden utilizar solas o combinadas, frente a esto se observó que en el 56% de los pacientes se utilizó la sutura recta y en el 44% de los pacientes se utilizaron tanto suturas curvas como rectas durante la intervención. (**Tabla 6**) (**Figura 10**).

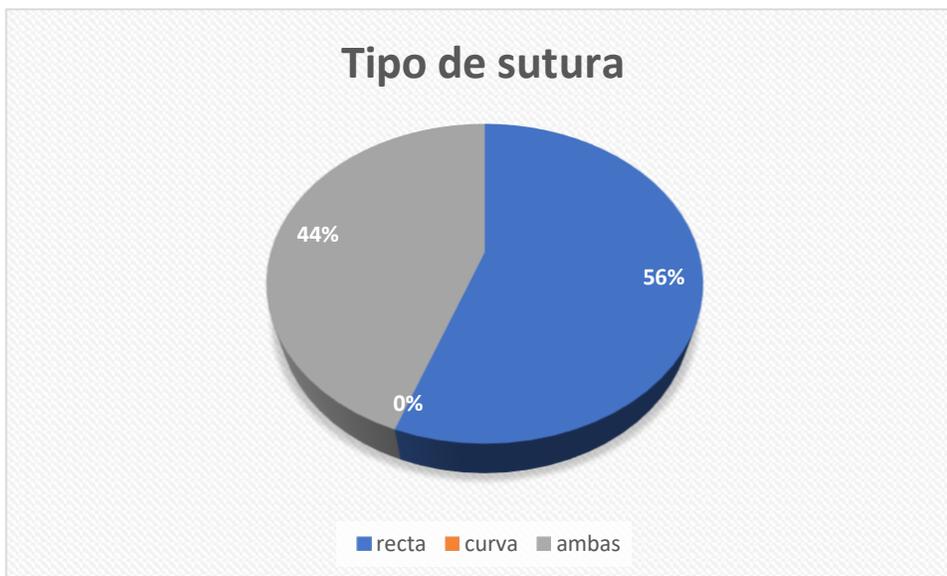
Tabla 6- Tipo de Sutura y su porcentaje utilizado en los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San

Francisco de Quito en el año 2021.

Tipos de Suturas		fr	fr%
Recta	5	0,555555556	56%
Curva	0	0	0%
Ambas	4	0,444444444	44%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 10- Gráfica de pastel del porcentaje del tipo de sutura utilizado en los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

Tiempo quirúrgico, en esta característica quirúrgica de la intervención se observó una media de 78 minutos y una desviación estándar de 37,36. Por último se observó el sangrado, en esta característica quirúrgica de la intervención se observó una media del sangrado de 21,66 cc y una desviación estándar de 33,16. (Tabla 7 y 8)(Figura 11 y 12).

Tabla 7- Rangos de tiempo quirúrgico y su porcentaje empleado en la cirugía de lospacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Tiempo Quirúrgico		fr	fr%
Menor a 30 minutos	0	0	0%
30-45 minutos	1	0,11111111	11%
45-60 minutos	1	0,11111111	11%
Mayor a 60 minutos	7	0,77777778	77%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 11- Gráfica de pastel de porcentaje del tiempo empleado en la cirugía de lospacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

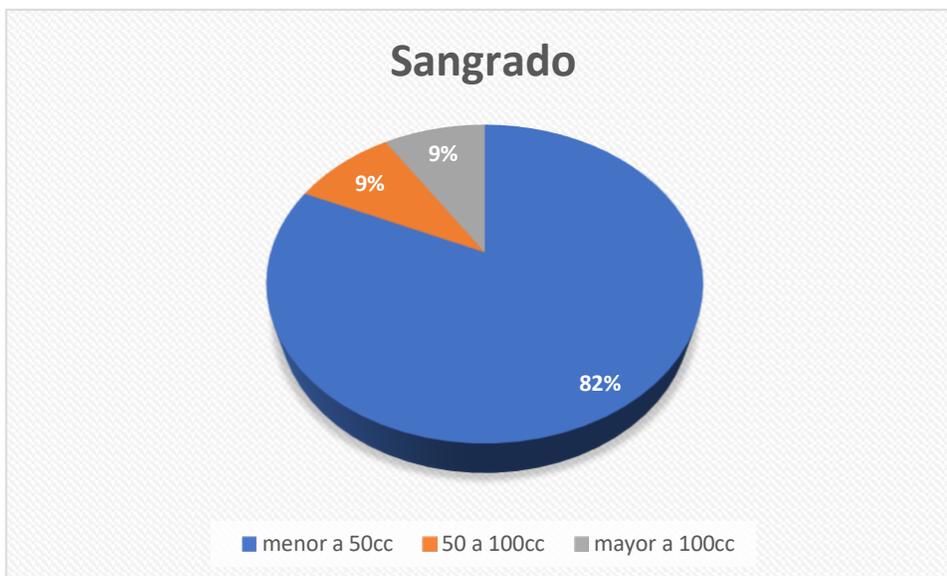
Tabla 8- Cantidad en rangos de sangrado y su porcentaje que presentaron los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.

Sangrado		fr	fr%
----------	--	----	-----

Menor a 50cc	9	1	100%
50 a 100cc	0	0	0%
Mayor a 100cc	0	0	0%
Total	9	1	100%

Realizada por los autores de esta investigación

Figura 12- Gráfica de pastel del porcentaje de la cantidad en rangos de sangrado que presentaron los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de sutura meniscal todo adentro en el Hospital San Francisco de Quito en el año 2021.



Realizada por los autores de esta investigación

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN

Los dos estudios para comparar es el estudio denominado Reparación Meniscal con Técnica Todo Adentro, de la Revista de Artroscopía de Argentina, junto con nuestro estudio. Ambos estudios hablan sobre la sutura meniscal todo adentro, pero analizan distintos puntos de dicha técnica. Por ejemplo, nuestro estudio se enfoca principalmente en las características clínicas y quirúrgicas de los trastornos de los meniscos, mientras que el estudio de la Revista de Artroscopía se basa principalmente en las características propias de la lesión, como si es solo lesión meniscal o viene acompañado de otro trastorno y en las complicaciones que llevan estas lesiones y son disminuidas con la técnica todo adentro.

En el estudio denominado Reparación Meniscal con Técnica Todo Adentro, se compara de una forma retrospectiva a 28 pacientes con lesiones meniscales intervenidas quirúrgicamente con la Técnica de Sutura Meniscal Todo Adentro. En dicho artículo se concluyó que la sutura meniscal presenta mejores resultados con respecto a la reducción de incidencia de artrosis. También se comprobó que es una técnica rápida, segura y sin incisiones adicionales. También se comparó las lesiones meniscales si son solas o en conjunto, donde se determinó que de los 28 pacientes, 5 pacientes tuvieron lesión meniscal aislada, 12 pacientes tuvieron lesión primaria del Ligamento Cruzado Anterior, 4 pacientes tuvieron lesión previa del Ligamento Cruzado Anterior, 1 caso asociado a reconstrucción del Ligamento Patelofemoral Medial, 1 asociado a reconstrucción de Ligamento Colateral Medial, 2 pacientes a avulsión de la raíz meniscal y 2 casos de una lesión del menisco contralateral. (Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu, 2020)

En nuestro estudio se compara de una forma descriptiva observacional retrospectiva a 9 pacientes con lesiones meniscales intervenidas quirúrgicamente con la Técnica de Sutura Meniscal Todo Adentro, donde la edad promedio fue de

39,2 años, el promedio de sangrado fue de 21,6cc y el promedio de tiempo quirúrgico fue de 1 hora y 18 minutos.

Según la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la prevalencia de diagnósticos encontrados en las artroscopías es de: lesiones del menisco en un 60,87%, ruptura de cartílago con 57,25% y finalmente la ruptura del Ligamento Cruzado Anterior en 20,29%.

En el mismo estudio, se determinó que la mayor parte de la población era de sexo masculino con un 64,89% y mujeres con un 35,1%, mientras que en nuestro estudio la población masculina fue de un 77,7% y la femenina de 22,2%. El sexo masculino es definitivamente el más afectado en estos dos estudios relacionado con la patología meniscal.

También se determinó el porcentaje según la edad, lo que nos indica que la población entre 18 a 29 años tiene un porcentaje de 35,86%, la población menor a 50 años tenía un porcentaje de 30,54% y menores de 60 años con un 29,94%. La población restante era de pacientes mayores a 60 años. En nuestro estudio pudimos observar a diferencia del estudio mencionado que la población con mayor afectación meniscal son los pacientes entre 31 a 40 años, con un 44,4%. Epidemiológicamente podemos concluir que la población menor o igual a 40 años es la más afectada. (Molina, J. 2018)

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES

- Se indicó la presentación de las variables de edad, en el cual la edad entre 30 a 40 años, el sexo masculino y la rodilla derecha fueron las más afectadas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de reparación meniscal con la técnica todo adentro.
- Se determinó el tipo de lesión, la ruptura longitudinal y el menisco interno fueron los más afectados que conllevaron a la técnica de reparación meniscal técnica todo adentro.
- Se identificó el tiempo de duración de la cirugía de 78 minutos, el tipo de suturas rectas o combinadas, número de suturas, una sola, y el sangrado de 21,6 cc de los pacientes intervenidos con la técnica de reparación meniscal todo adentro.

7. Recomendaciones

Considerando la importancia de la técnica de sutura meniscal todo adentro para la medicina y en función de los resultados obtenidos en esta investigación se formulan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda capacitar a más personal médico en esta nueva técnica de sutura meniscal todo adentro, tanto en los hospitales como a los futuros médicos estudiantes de medicina.

- Se recomienda implementar esta técnica para todos los pacientes que así lo requieran, tomando en cuenta que, en los estudios realizados, es una técnica innovadora y con resultados muy favorables tanto para los pacientes como para el ámbito hospitalario.

- Se recomienda seguir realizando investigaciones y estudios para esta técnica para así poder implementarla de mejor forma en todos los procedimientos posibles y que todos los médicos sean capaces de utilizarla en caso de ser necesario.

- Además, se recomienda comparar este estudio dentro de 4 años con nuevos estudios similares que analicen esta técnica para comparar los resultados entre sí.

Bibliografía

- Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos. (2022). *Desgarros de los meniscus (Meniscus Tears)*. Obtenido de OrthoInfo: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/desgarros-de- los-meniscus-meniscus-tears/>
- Alejandro Álvarez López, Sergio Ricardo Soto-Carrasco, Yenima de la Caridad García Lorenzo. (2018). Lesiones degenerativas del menisco . *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*.
- Álvarez, A., & García, Y. (2015). Técnicas quirúrgicas para las lesiones de menisco. *Revista cubana de ortopedia y traumatología*, 1-4.
- Arenaza, J. (2019). *Lesiones de meniscos y del aparato capsuloligamentoso de la rodilla*. Obtenido de Revisión de apuntes: <http://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/OfertaDocente/Teledocencia/Basurto/Cirurgia2/Tema%2031%20apuntes%20Lesiones%20de%20meniscos%20y%20del%20aparato%20capsuloligamentoso%20de%20la%20rodilla.pdf>
- Arroquy Damián, O. J. (2017). Sutura Meniscal: Técnicas Quirúrgicas y Resultados. Revisión Bibliográfica y Experiencia Personal. *Revista de Artroscopia* , 5-6.
- Beufils, P. (2018). Reparación de meniscos: Técnica. *elsevier*, 10.
- Chambers, H. G. (2019). The Natural History of Meniscus Tears. *Jornal of pediatric orthopaedics* , 10-11.
- Iñigo Cearra Guezuraga, Mauri Rotinen Diez. (SF). *Manual Residente*. Bilbao: Unitia Secot .
- Lopez, Ignacio, F., & Vidaur. (sf). Revisión ilustrada con resonancia magnética de los distintos tipos de roturas meniscales y su correlación con la artroscopia. *Sociedad española de radiología medica*, 1-10.
- Mahmut Nedim Doral, B. O. (2018). Modern treatment of meniscal tears. *Pubmed*, 30.
- María del Mar Rodríguez Álvarez, A. B. (1 de Marzo de 2022). *Roturas fibrilares*. Obtenido de Clinical Key: <https://www-clinicalkey-es.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/#!/content/journal/1-s2.0-S1134207222000263?scrollTo=%23hl0000753>
- Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu . (2020). Reparación Meniscal con Técnica Todo Adentro . *Revista Artroscopia*.
- Pablo Rainaudi, Matías Medus, Zaira Lamar, Jorge Batista, Rodrigo Maestu. (2020). Reparación Meniscal con Técnica Todo Adentro. *Revista Artroscopia*, 5-8.
- Moyano, J., Molina, M., Zurita, S., Ochoa, C. y Chiriboga, C., 2019. Revista Ecuatoriana de Ortopediay Traumatología. *Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología* , [en línea]

8(1). Disponible en: <<https://seotecuador.com/wp-content/uploads/Revista-SEOT-VOL-8-FASCICULO1.pdf>> [Consultado el 24 de agosto de 2022].