

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MIPPO Y RAFFI
PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN FRACTURAS DE HÚMERO
Y CALCÁNEO, HOSPITAL MARIA AUXILIADORA, 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA

PRESENTADO POR
WALTER WILLIAMS FLORES DE LA CRUZ

ASESOR
MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES

LIMA- PERÚ
2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MIPPO Y
RAFFI PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN FRACTURAS
DE HÚMERO Y CALCÁNEO, HOSPITAL MARIA
AUXILIADORA, 2023**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
WALTER WILLIAMS FLORES DE LA CRUZ**

**ASESOR
DR. MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES**

**LIMA, PERÚ
2024**

NOMBRE DEL TRABAJO

LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MIPPO Y RAFFI PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN FRACTURAS DE HÚ

AUTOR

WALTER WILLIAMS FLORES DE LA CRUZ

RECUENTO DE PALABRAS

6858 Words

RECUENTO DE CARACTERES

39361 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

31 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

388.6KB

FECHA DE ENTREGA

Sep 30, 2024 10:18 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 30, 2024 10:18 AM GMT-5

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	5
1.4.1 Importancia	5
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	6
1.5 Limitaciones	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	15
3.1 Hipótesis	15
3.2 Variables y su definición operacional	16
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	17
4.1 Diseño metodológico	17
4.2 Diseño muestral	18
4.3 Técnicas de recolección de datos	18
4.4 Procesamiento y análisis de datos	19
4.5 Aspectos éticos	19
CRONOGRAMA	20
PRESUPUESTO	21
FUENTES DE INFORMACIÓN	22
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Las fracturas deben ser identificadas en la planificación quirúrgica, a efectos de identificar si es más factible realizar una cirugía MIPPO o evaluar si es necesaria la cirugía RAFFI, a fin de considerar cuál es el procedimiento más efectivo para los pacientes, por lo que se deben seguir ciertas pautas en cuanto a las atenciones de fracturas con la finalidad de realizar un tratamiento estándar, por lo que se debe implementar pautas de tratamiento uniformes con estándares universales para tratar las fracturas, así como el tiempo que deben esperar los pacientes para que las cirugías se realicen en las primeras 24 horas estableciéndose pautas como manejar todo tipo de fracturas, ya que no existen grupos multidisciplinarios de médicos especialistas en el momento de la emergencia para autorizar la cirugía que debe practicarse así como una planificación digital, la falta de materiales, implantes comerciales y diferentes equipos de anestesiología (1).

En el ámbito internacional, según la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, actualmente para iniciar un tratamiento de fractura se requiere una planificación quirúrgica preoperatoria, dependiendo del tipo de fractura se hará el abordaje posterior y recomienda la fijación interna de la fractura, se debe conocer la anatomía del hueso fracturado para abarcar todos los factores asociados a la lesión que se haya producido, el estado del paciente y de sus tejidos blandos productos del accidente suscitado de acuerdo al abordaje anterior. (2).

Este tipo de patologías evidencian la mayor incidencia de fracturas, lo que representa serios problemas para la salud pública, más aún generan tasas de morbimortalidad y un gasto económico en los hospitales, por lo que se propone la evaluación posterior a las intervenciones quirúrgicas para mejorar el tratamiento de fracturas con clavos intramedulares TFN, esto ayuda a los médicos a identificar un mejor tratamiento y buen manejo de la patología evaluada. (6).

Las fracturas del Hueso del Talón, se debe evaluar la fractura, esto implica el conocimiento de una lesión más grave, el tamaño, las señales y la sintomatología que ha presentado el paciente, para lo cual se recomienda identificar el diagnóstico, así como los exámenes de imágenes avanzadas, para iniciar un tratamiento quirúrgico o no quirúrgico para la fractura. En el caso de las fracturas traumáticas, se requiere hacer una cirugía para reconstruir o fusionar la articulación, para lo cual el cirujano debe elegir el mejor tratamiento quirúrgico para el paciente, lo cual debe

ser reforzado por la fisioterapia, ya que la rehabilitación juega un papel clave en la restauración funcional del hueso fracturado.

En el Perú se encuentran estudios que evalúan la efectividad de la técnica MIPPO frente a la Técnica RAFFI en la restauración funcional y efecto estético de los pacientes postoperados de fractura de diáfisis humeral, en este estudio se concluye que la técnica MIPPO fue más efectiva que RAFFI en el efecto estético, pero no ha sido mejor al evaluarse la restauración funcional, además es una opción de tratamiento que genera menos secuelas, es menos dolorosa y consolida la fractura en menor tiempo. (4).

Se resalta la importancia de la intervención quirúrgica, con la finalidad de comparar los métodos quirúrgicos, mediante el uso de escalas de evaluación funcional, por lo que se debe identificar un procedimiento adecuado para la ampliación de enfoques quirúrgicos especializados para cada paciente, lo que conduce a optimizar mejores métodos de tratamiento; al compararse el estudio de las técnicas quirúrgicas MIPPO versus RAFFI, en cuanto a su efectividad en el procedimiento quirúrgico. (5)

En ese sentido la presente investigación nos va a permitir comparar ambas técnicas a través de la planificación quirúrgica, así como determinar la importancia de las cirugías MIPPO, siendo mínimamente invasivas y RAFFI, es de reducción abierta y fijación interna en el área de Traumatologías del Hospital María Auxiliadora.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI para solucionar problemas de fracturas de Húmero y Calcáneo en el Hospital María Auxiliadora, 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la eficacia de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI para solucionar problemas de fracturas de Húmero y Calcáneo en el Hospital María Auxiliadora, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

Comparar las técnicas MIPPO y RAFFI en el tiempo promedio operatorio para solucionar problemas de fracturas en el Hospital María Auxiliadora.

Comparar el plazo de recuperación después de la cirugía de fractura de Húmero y Calcáneo usando las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.

Comparar las complicaciones en el procedimiento quirúrgico al elegir una de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.

Evaluar los resultados funcionales al aplicar una de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

Esta investigación es primordial, porque beneficiaría a muchos peruanos para evitar periodos largos y complicados de recuperación en fracturas, por lo que es importante elegir una de las técnicas quirúrgicas ya sea MIPPO o RAFFI, de acuerdo al tipo de fractura, para tener un buen pronóstico, una buena evolución y no tener complicaciones con los pacientes que son operados por fracturas de húmero y calcáneo en el servicio de Traumatología, asimismo debemos conocer el estado inicial y las condiciones del paciente, durante el tiempo transcurrido desde su ingreso hasta el inicio de la planificación preoperatoria así como las comorbilidades que pueda presentar, su edad, los controles de imágenes mediante radiografía o tomografía antes de la cirugía, los materiales quirúrgicos y materiales de osteosíntesis, el tiempo de recuperación; a efectos de elegir la Cirugía MIPPO o RAFFI de acuerdo al tipo de patología que se pueda presentar para determinar las cirugías abiertas o cerradas. Será un aporte a la ciencia médica, debido a la falta de investigaciones que comparan la elección por una de las técnicas, asimismo desarrollar un pronóstico de recuperación para el paciente con una mejor aplicación de enfoques quirúrgicos personalizados en los pacientes con fracturas de húmero y calcáneo. Servirá de guía para distinguir entre una técnica cerrada que no hace mayor daño y hay una recuperación pronta a comparación de las técnicas abiertas son aquellas que tienen mayor daño, dejan mayor tiempo de recuperación.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

La investigación cuenta con Historias clínicas y virtuales, desde el momento de su ingreso hasta el momento de alta de los pacientes, debidamente documentado de una manera objetiva y veraz desde los exámenes radiológicos con el fin de observar la condición del hueso fracturado de húmero y calcáneo, así como la correcta recuperación de la funcionalidad del miembro afectado.

Los datos obtenidos, se han procesado con la mayor confidencialidad y respetando la privacidad de los pacientes del Hospital María Auxiliadora.

1.5 Limitaciones

La investigación presenta algunas posibles dificultades, que puedan limitar alguna validez del estudio, para ello los traumatólogos deben elegir una de las técnicas quirúrgicas, de acuerdo a la elección de los especialistas. Por ello, en cuanto a los sesgos de estudios, se tendrá en cuenta la experiencia y los estudios previos, de acuerdo a la población obtenida, según las historias clínicas. Algunas dificultades se pueden presentar al elegir al azar, pero en la presente investigación se tomará la población evaluada y sometidas a procedimientos quirúrgicos en el Hospital María Auxiliadora.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Yasen Z, Robinson AP, Woffenden H., en el 2024 realizaron un estudio sobre los avances recientes de planificación quirúrgica antes de la operación para elegir la técnica más adecuada en un tratamiento de fracturas complejas, por lo que puede ser un desafío considerable, para los cirujanos ortopédicos, ya que una mala planificación quirúrgica puede provocar operaciones prolongadas, mayor pérdida de sangre, mayor riesgo de complicaciones y mayor estrés para el equipo quirúrgico, por lo cual es importante la planificación preoperatoria desde los métodos convencionales hasta la tecnología quirúrgica virtual asistida por computadora CAVST y la impresión tridimensional 3D de la anatomía del paciente, en la que se demuestra los patrones de fractura y facilita la fijación quirúrgica. En conclusión, la planificación respaldada por las tecnologías innovadoras mejora los resultados quirúrgicos y la capacitación para casos complejos de fracturas (7).

Wu RJ, Zhang W, Lin YZ, y otros colaboradores., en 2023, desarrollaron un trabajo sobre la influencia de la simulación preoperatoria en la calidad de reducción abierta y las fijaciones internas (RAFI) del húmero proximal puede proporcionar excelentes resultados clínicos, el propósito de estudio fue determinar el impacto de la tecnología tridimensional 3D y la simulación preoperatoria asistida por tecnología virtual por computadora, en la calidad de reducción y los resultados clínicos de las fracturas de húmeros proximales de 3 y 4 partes; este estudio incluyó 67 pacientes en el grupo convencional y 48 pacientes en el grupo de simulación, este estudio identificó que la simulación preoperatoria asistida por la tecnología virtual por computadora y tecnología impresa en 3D puede mejorar la calidad de reducción y los resultados clínicos en el tratamiento de los pacientes(8).

Li K, Liu Z, Li X, y otros colaboradores., en el 2022, realizaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la impresión tridimensional 3D en cirugías convencionales en fracturas de húmero proximal, se realizaron búsquedas exhaustivas en ocho bases de datos para obtener las características clínicas y resultados, el tiempo de operación hasta la curación ósea, el volumen de la pérdida de sangre y las complicaciones, estos datos se compararon para conocer la eficacia de la cirugía asistida por impresión 3D y cirugías convencionales, en la que se concluye que la cirugía asistida por impresión 3D, mejora el tiempo de operación, la curación anatómica, el dolor y movimiento con menos daño a los pacientes (9).

Barburai V, Patel S, Kumar V, y otros colaboradores., en el 2024, realizaron una investigación con la finalidad de determinar si la cirugía realizada con asistencia de impresión 3D es más rápida y produce menos complicaciones y mejores resultados clínicos que los métodos convencionales. Asimismo, se describió los beneficios y desventajas de esta novedosa técnica en el tratamiento quirúrgico de las fracturas, tiene varios beneficios en cuanto a la reducción del tiempo operatorio y menor pérdida de sangre, disminuyendo varias complicaciones como infecciones y problemas relacionados con la anemia. (10).

Hu C, Qiu B, Cen C, y otros colaboradores, realizaron un estudio en el 2024, para explorar la eficacia clínica de la técnica de osteosíntesis con placa percutánea mínimamente invasiva MIPPO asistida por impresión tridimensional, llegando a comparar resultados clínicos con la reducción abierta tradicional y la fijación interna con placas para el tratamiento de fracturas de húmero proximal, se hizo un análisis retrospectivo en 42 participantes, llegaron a concluir que la técnica MIPPO preoperatoria asistida por impresión 3D presenta ventajas obvias en cuanto a la alta eficiencia operativa y baja aparición de complicaciones, siendo la mejor aplicación clínica para el tratamiento de fracturas complejas de la diáfisis humeral media proximal (11).

Beeres FJ, Diwersi N, Houwert MR, y otros colaboradores, en el 2020, realizaron un estudio sobre la técnica quirúrgica más óptima para las fracturas de la diáfisis humeral, la cual tuvo como objetivo comparar la osteosíntesis con placa mínimamente invasiva(MIPPO) con la fijación interna de reducción abierta (ORIF), con respecto a la reintervención hasta la consolidación, la duración de la operación y los resultados funcionales en la que se hicieron estudios observacionales a 263 pacientes; en la que concluyeron que la técnica MIPPO tiene un riesgo menor de pseudoartrosis que ORIF para el tratamiento de fracturas de la diáfisis humeral (12).

Liu D, Liang J, Yang H, y otros colaboradores, realizaron un estudio en el 2023, sobre un estudio de casos retrospectivos con 21 pacientes que fueron tratados con el nuevo método de fijación MIPPO, se evaluaron resultados clínicos y el tiempo de consolidación radiográfica; en la que se describe una técnica novedosa que utiliza un MIPPO medial para tratar las fracturas de la diáfisis humeral. Ante los resultados del seguimiento clínico se concluye que esa novedosa técnica quirúrgica para las FHS es la alternativa más viable a los métodos descritos, pues tiene la ventaja de ser menos propensa a lesionar los nervios y fácil de reparar las FHS extraarticulares distales (13).

Liu DP, Liang JH, realizaron un estudio en el 2023, en un hospital universitario, en el Centro Académico de Traumatología en Londres, con 21 pacientes con FHS, se realizó un análisis retrospectivo, en la que recibieron un tratamiento mínimamente invasivo mediante osteosíntesis con placa a través de un abordaje medial durante un período de 5 años, para realizar un tratamiento de fractura en casos de pacientes con diáfisis humeral. De acuerdo a los resultados del procedimiento, la curación ósea se logró en todos los pacientes con un rango de movimiento temprano y agresivo, demostrándose que la técnica medial MIPPO es eficaz para abordar los desafíos de la lesión nerviosa iatrogénica y la fijación distal extraarticular de HSF con técnicas MIPO convencionales(14).

Mingo-Robinet J, González-García L, y otros colaboradores., realizaron un estudio acerca del Tratamiento de fracturas desplazadas de calcáneo intraarticular mediante abordaje del seno del Tarso; desde la selección de la fractura, posicionamiento del paciente, disposición del quirófano, todo el tratamiento quirúrgico hasta el postoperatorio, con esta técnica quirúrgica se logra una mejor reducción abierta para conseguir mejores resultados funcionales; por lo que se concluye que la osteosíntesis del calcáneo mediante abordaje del seno del tarso, ha mostrado resultados iguales o superiores a los del abordaje extendido, lográndose convertir en el nuevo Gold estándar (15).

Ojeda-Jiménez J, Rendón-Díaz D, Martín-Vélez P, y otros colaboradores., realizaron un estudio en el 2020, acerca de la controversia del tratamiento ideal de las fracturas intraarticulares de calcáneo, en la que se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes operados por este tipo de fracturas, llegándose a determinar la utilidad de la tomografía computarizada TC postoperatoria, la evaluación radiológica es la mejor técnica para corroborar la correcta reducción de la superficie articular subastragalina, aunque no es universalmente aceptada por la literatura (16).

Chaniotakis C, Genetzakis V, y otros colaboradores., realizaron un estudio en el 2023, acerca de la Técnica de fijación percutánea de fracturas intraarticulares desplazadas del calcáneo, en 08 pacientes que fueron operados y evaluados para determinar el resultado y las complicaciones, en un seguimiento de 09 meses, se informó el tiempo transcurrido desde la lesión hasta la cirugía, llegándose a encontrar una diferencia significativa y concluyéndose que la fijación percutánea es la forma más segura y eficaz de tratar las DIACF, el resultado está directamente relacionado con la calidad de reducción en el momento de la cirugía (17).

2.2 Bases teóricas

La eficacia de las técnicas quirúrgicas

Las técnicas quirúrgicas son eficaces de acuerdo a la elección de los especialistas, según la evaluación de los pacientes, se decide que procedimientos médicos invasivos y no invasivos se deben realizar con el fin de tratar enfermedades, lesiones o anomalías en el cuerpo humano, estos pueden ser complejos de acuerdo a la naturaleza de la fractura en el paciente, en algunos casos van a requerir de la habilidad y gran conocimiento, buena praxis de los cirujanos que intervienen en el procedimiento quirúrgico (18).

La técnica quirúrgica MIPPO mínimamente invasiva

Las nuevas técnicas desarrolladas para la utilización de la técnica MIPPO, es la cirugía mínimamente invasiva (minimally invasive plate osteosynthesis), esta técnica permite mejorar el tratamiento quirúrgico con placas bloqueadas, al mismo tiempo disminuye las complicaciones al abordaje tradicional abierto. Es manejada por los traumatólogos y ortopedistas para el tratamiento de lesiones de acuerdo al hematoma fracturario que es importante en el proceso de consolidación de una fractura de húmero y calcáneo, evitando complicaciones y manteniendo la viabilidad del hueso preservando los tejidos blandos y la suplencia vascular (19).

La técnica quirúrgica RAFFI de reducción abierta y fijación interna

La reducción abierta y fijación interna (RAFI), es un tratamiento para reparar un hueso quebrado, en ese procedimiento se usan las partes del hueso quebrado para poder reconstruirlo y sanarlo, es así que se hace la reducción abierta, que significa colocar los huesos de regreso a su lugar a través de un corte o incisión en un procedimiento quirúrgico, se hace la fijación interna, usando elementos de sujeción especiales para sostener los pedazos de huesos y ayudar a la cicatrización del hueso de una manera correcta (20).

Las fracturas de humero

El hueso más largo del cuerpo humano, es el húmero, que forma parte de los miembros superiores, se encuentra ubicado en la parte superior con la escápula por medio del hombro, cerca al cubito y al radio. Esta une, la articulación del hombro con el codo. Esta fractura es muy común en los jóvenes, adultos y ancianos. Los pacientes presentan dolor severo que aumenta con el movimiento del brazo,

frecuentemente se produce un fuerte chasquido o crujido que indica que el paciente se ha roto el brazo (21).

Clasificación

Fracturas de húmero proximal

Esto se da en la zona proximal del humero que está compuesta por la cabeza del hueso que conecta con la articulación del hombro.

Fracturas de la diáfisis humeral

La diáfisis es la porción más larga del hueso, ubicado céntricamente en la parte media del brazo.

Fracturas distales del húmero

Es la porción más distal y próxima al codo. Esta fractura ocurre mayormente en niños, porque se da por caídas de altura.

Las fracturas de calcáneo

Son fracturas dolorosas, que se dan en el hueso del talón, generan muchas veces incapacidad para el paciente, se dan por traumas de alta energía o caída de altura. Para reconstruir la anatomía del talón y restaurar la movilidad se debe realizar una cirugía para que los pacientes puedan realizar sus actividades con normalidad, para lo cual se debe dar un tratamiento adecuado, llegando incluso algunas fracturas a producir complicaciones a largo plazo (22).

Clasificación de fracturas articulares e intraarticulares

Fracturas intraarticulares

Es la que se extiende hacia el interior de la articulación de la muñeca, son lesiones que producen limitaciones funcionales y dolor crónico, en la cual es necesario hacer el tratamiento quirúrgico, mediante técnicas abiertas asociadas a la artrodesis primaria desde el inicio, buscando una recuperación funcional más efectiva y así evitar una cirugía secundaria, por lo cual también es necesario tener en cuenta la clasificación de los niveles de fractura Sanders (23).

Fracturas extraarticulares

Son fracturas secundarias y se dan tras caída de baja energía, se puede dar un tratamiento conservador como inmovilización con almohadilla o quirúrgico a través de diferentes técnicas (24).

El tratamiento quirúrgico postoperatorio

Este tratamiento se da mediante estudios radiográficos post operatorios y la evaluación de la evolución de las partes blandas donde se realizó el abordaje operatorio de la técnica quirúrgica empleada. Asimismo, la recuperación temprana de la movilidad del miembro afectado reduciendo esto el tiempo hospitalario, reduciendo también el tiempo de la recuperación post operatoria (25).

2.3 Definición de términos básicos

Planificación preoperatoria: Constituye una herramienta fundamental en el manejo de las fracturas, pero su aplicación práctica dista de la realidad debido a la ausencia de un método básico y sencillo, que se adapte a los tiempos actuales, por lo que se debe aplicar un método de planificación digital que permita comprender e identificar la fractura (26).

Planificación quirúrgica: Es la aplicación que cumple con todos los requerimientos necesarios y se apoya en la planificación de la táctica quirúrgica, utilizando métodos ortopédicos para mejorar el funcionamiento de las lesiones que hayan sufrido los pacientes (27) .

Planificación digital: Es el proceso que permite la comprensión de la fractura y la individualización de la osteosíntesis. Es un método que combina las ventajas de simplicidad, eficiencia, accesibilidad y carácter didáctico, posibilidad de simulación, corrección y reutilización de casos (28).

Fracturas agudas: Es la ruptura total o parcial de un hueso, es muy común se debe a un accidente, una caída fuerte o una lesión deportiva, genera un dolor incapacitante (29).

Fracturas crónicas: Es aquella en la que el hueso se rompe con la piel conjuntamente, eso implica una contaminación de bacterias y residuos que pueden entrar al organismo. Por lo que el médico debe evitar cualquier riesgo de infección, debe limpiar cuidadosamente alrededor de la fractura (30).

Estudio radiográfico: Es un procedimiento en el que se usan los rayos X, con una radiación de alta energía, con el fin de obtener imágenes de áreas internas del cuerpo, dado que estos rayos X atraviesan el cuerpo, mediante una placa radiográfica o una computadora donde se crean las imágenes (31).

Estudio tomográfico: Es el procedimiento en el que se usa una computadora, conectada a un tomógrafo con el fin de capturar imágenes detalladas del interior del cuerpo (32).

Osteosíntesis: Es una cirugía que permite unir los fragmentos óseos, para esta cirugía se utilizan diversos dispositivos como placas, tornillos, clavos, que sirven para fijar y estabilizar los fragmentos óseos de una fractura y así facilitar su reparación mediante el abordaje quirúrgico. (33)

Cirugía mínimamente invasiva: Es la que se hace mediante una o más incisiones pequeñas en el cuerpo y se introduce un laparoscopio, a través de una abertura a fin de guiar la cirugía (34).

Cirugía de reducción abierta y fijación: La reducción abierta quiere decir que los huesos se colocan de regreso en su lugar en una cirugía por medio de un corte, mientras que la fijación interna significa que se usan elementos de sujeción especiales para sostener juntos los pedazos de un hueso, eso ayuda a que el hueso cicatrice de una manera correcta (35).

Protocolos de seguimiento: El seguimiento en Medicina es un proceso esencial que consiste en la monitorización continua y evaluación de los pacientes, después de los diagnósticos iniciales y tratamientos para supervisar el progreso de una enfermedad, la eficacia de un tratamiento y la aparición de cualquier efecto secundario (36).

Movilización y rehabilitación: Es una técnica de terapia manual, realizada por un fisioterapeuta, con el fin de mejorar la funcionalidad de una articulación. La rehabilitación es una parte esencial de la cobertura sanitaria universal, se realiza a través de diversas terapias (37).

Placas internas: Las placas en una fractura son de contención o sostén, se usan en fracturas inestables, como soporte del hueso con el fin de impedir su colapso (38).

Abordaje posterior: Es un enfoque que da buenos resultados, implica una tasa de complicaciones significativamente mayor, es por ello que al momento de la intervención quirúrgica se deben minimizar los riesgos y la necesidad de nuevas intervenciones (39).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Hipótesis general:

Las consecuencias funcionales para la solución de problemas de fractura de Húmero y Calcáneo con las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI no son equivalentes en el Hospital María Auxiliadora.

Hipótesis específicas:

La técnica MIPPO tiene menos tiempo promedio operatorio que la técnica quirúrgica RAFFI en el tiempo operatorio, no brindan resultados equivalentes en la solución de fracturas en el Hospital María Auxiliadora.

El plazo de recuperación después de la cirugía de fractura de Húmero y Calcáneo usando una de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI es semejante en el Hospital María Auxiliadora.

Las técnicas MIPPO y RAFFI brindan resultados equivalentes en el término del tiempo de recuperación y el número de complicaciones en el Hospital María Auxiliadora.

Las frecuencias en las complicaciones de los problemas de fracturas de Húmero y Calcáneo son similares entre ambas técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.

3.2 Variables y su definición operacional

Variables	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus Valores	Medio de verificación
La eficacia de las técnicas quirúrgicas V.D.	Es tener un mejor diseño de tratamiento en los procedimientos quirúrgicos	Cualitativa Dependiente	Tiempo de recuperación	Ordinal	Normal: 80 a más Leve: 65 a 79 Moderada :50 a 64 Severa: Menos de 50	Historia clínica
			Frecuencia de complicaciones	Ordinal	Presencia de eventos adversos Sí/No	
			Tratamientos		Niveles Invasivos/ No Invasivos	
			Estudios radiográficos y tomográficos		Presencia de callo Sí/No	
Grupo de Tratamiento con Tipos de Cirugía MIPPO y RAFFI V.I.	Técnicas empleadas durante la operación del paciente	Cualitativa Independiente	Tiempo de recuperación	Ordinal	Normal: 80 a más Leve: 65 a 79 Moderada :50 a 64 Severa: Menos de 50	Historia clínica
			Frecuencia de complicaciones	Ordinal	Presencia de eventos adversos Sí/No	
			Tratamientos		Niveles Invasivos/ No Invasivos	
			Estudios radiográficos y tomográficos		Presencia de callo Sí/No	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Esta investigación cuenta con un enfoque cuantitativo, asimismo se hará un estudio analítico comparativo, debido a que va a comparar la eficacia entre las dos técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI, variables de análisis en cuanto a la recolección de datos frente a un problema de investigación será prospectivo. Es de corte longitudinal, porque se van a medir las variables. En algunos casos es necesario descomponer en dimensiones, subdimensiones, indicadores, ítems, para luego llegar a todo un arte. Para finalizar, de acuerdo al momento de la recolección de los datos, se considera retrospectivo (40).

4.2 Diseño muestral

Población universo

Conjunto de pacientes que han sido llevados a una intervención quirúrgica a través de las técnicas MIPPO y RAFFI, por los médicos especialistas del Hospital María Auxiliadora, en el 2023, debido a varios ingresos por múltiples fracturas, para los cuales se emplearon técnicas quirúrgicas que involucran la planificación quirúrgica, preoperatoria y el tratamiento para su recuperación después de alta de los pacientes que han enfrentado cuadros de emergencia por fracturas de Húmero y Calcáneo.

Población de estudio

Los pacientes con fracturas que han sido llevados al quirófano para realizar un estudio de 300 personas con fracturas de Húmero y Calcáneo que han sido atendidos en el Hospital María Auxiliadora en el 2023.

Criterios de elegibilidad

De inclusión

- Exámenes radiográficos y tomografías digitales de pacientes con diversos diagnósticos de fracturas de húmero y calcáneo.
- Tomografías digitales de enfermos mayores de 18 años, así como sus historias clínicas.
- Estudios radiográficos y tomografías de enfermos con fracturas que hayan presentado complicaciones, a los que se evaluó sus historias clínicas.

- Pacientes que han sido sometidos a tratamiento quirúrgico con una de las técnicas MIPPO o RAFFI, por fracturas de húmero y calcáneo.

De exclusión

- Pacientes con fracturas de otro hueso del brazo y de las otras extremidades del cuerpo.
- Pacientes que han sido tratados quirúrgicamente en otros hospitales.
- Pacientes con fracturas debido a otro tipo de enfermedades terminales.
- Pacientes menores de 18 años de edad.

Tamaño de la muestra

En la muestra se va a considerar 150 personas operadas por fracturas, de acuerdo a los ingresos que se tuvo en el servicio por diversas fracturas de húmero y calcáneo, reportando en ese año muchos casos de operados por rupturas de fracturas crónicas y fracturas agudas en el Hospital María Auxiliadora.

Muestreo

El procedimiento para identificar la muestra, será a partir de los pacientes que fueron operados durante el año 2023.

En esta investigación se aplicará un muestro no probabilístico, porque es por conveniencia o a elección del investigador mediante métodos de observación.

4.3 Técnicas de recolección de datos

Son procedimientos para seleccionar los datos que se quieren obtener de acuerdo con los objetivos de la investigación y el diseño de estudio que se ha planteado.

Pueden ser: encuestas, cuando el sujeto de estudio puede llenar el instrumento de recolección; entrevistas, cuando otra persona recolecta el dato; observación, cuando el investigador es el que observa hechos y los registra (examen clínico, visita a una población en riesgo); registro de datos, de una fuente ya existente (archivo de hospital, historias clínicas).

Instrumentos de recolección y medición de variables

En esta investigación se van utilizar como instrumentos, a fin de medir las dos variables, se realizará con una ficha de recolección de datos que es de autoría del investigador, la cual es adaptada a lo que se investiga. Por lo que con la finalidad de recolección de datos se solicitaron los siguientes permisos: al Jefe de Traumatología del Hospital María Auxiliadora, al Jefe de Servicio de Emergencia y Consultorio de Traumatología. Asimismo, se van a seleccionar estudios radiográficos y tomográficos de pacientes con diagnósticos de fracturas agudas y crónicas, utilizando fichas de recolección de datos. Para todo esto se contará con una base de datos para el análisis estadístico correspondiente.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento expresa cómo se realizará el control de calidad de la base de datos en una hoja de cálculo en el programa de Microsoft Excel. Así mismo, en el anexo debe ir la tabla de codificación para elaborar la base de datos, que especifique los valores numéricos que contiene cada una de las categorías de los indicadores, de acuerdo a la tabla de operacionalización.

En la investigación, se determinan valores numéricos para cada variable, según los grupos que pertenezca a los que fueron operados mediante una de las dos técnicas quirúrgicas y harán las comparaciones entre ambas técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI.

Deberá mencionar el software estadístico que usará para el análisis. Asimismo, se describirá cómo se mostrarán los resultados: en tablas, gráficos. Para el análisis estadístico, se utilizará la estadística descriptiva e inferencial, para el análisis de datos se ejecutará mediante el paquete estadístico SPSS Versión 23.

4.5 Aspectos éticos

En este estudio, se ha tomado en cuenta los principios éticos, la confidencialidad y el derecho a la privacidad de la información recolectada, respetando el anonimato de los enfermos postoperatorios.

Será necesario la aplicación del conocimiento informado en los participantes en la investigación, si existiera algún conflicto de intereses y el permiso de los servicios de salud para recolectar los datos.

CRONOGRAMA

FASES	2023					
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Redacción final del proyecto de investigación	x					
Aprobación del proyecto de investigación por el asesor	x					
Carta de Declaración Jurada Simple de Originalidad		x				
Aprobación por del proyecto de investigación por el Comité de Ética			x	x		
Aprobación del software Turnitin (con 20 o menos por ciento de coincidencia)					x	
Aprobación del proyecto de investigación por el director de la Unidad de Posgrado						x

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	2300.00
Internet	66.50
Impresiones	42.00
Logística	1150.00
Traslados	84.00
TOTAL	3,642.50

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rojas LGP, Hernández SQ, Ávila JMJ, Cervantes REL, Enghelmayer RA, Pesciallo C, Garabano G, Mackechnie MC, Quintero JE, Kojima KE. Hip fracture care-Latin America. *OTA Int.* 2020; 23(1):1- 6.
2. Fernández-Rojas E, Herrera-Pérez M, Vilá-Rico J. Posterior malleolar fractures: Indications and surgical approaches. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.*2023; 67(2): 1-10.
3. Biblioteca Nacional de Medicina del Gobierno de Estados Unidos-Medline Plus. Fracturas del calcáneo, fracturas del hueso del Talón. 2024. [https://www.foothealthfacts.org/conditions/fractures-of-the-calcaneus-\(heel-bone-fractures\)?lang=es-MX](https://www.foothealthfacts.org/conditions/fractures-of-the-calcaneus-(heel-bone-fractures)?lang=es-MX)
4. Burgos Pineda C. La efectividad de la técnica Mippo en la restauración funcional y efecto estético vs. la técnica de reducción abierta con placa y tornillos en fractura de diáfisis humeral, [Tesis de Pregrado]. Lima-Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022. 42.
5. Luna Huarca L.A. Valoración funcional de la Reparación del Ligamento cruzado anterior con injerto tendón rotuliano versus tendón isquiotibial en pacientes operados Hospital Militar Central 2022-2023. [Tesis de Especialidad]. Lima-Perú. Universidad San Martín de Porres; 2024. 29.
6. Manco Matumay. L.F. Clavo intramedular TFN en el Tratamientos de las Fracturas intertrocantericas Hospital Nacional Guillermo Almenara 2019-2020. [Tesis de Especialidad]. Lima-Perú. Universidad San Martín de Porres; 2022. 36.
7. Yassen Z, Robinson AP, Woffenden H. Advanced Preoperative Planning Techniques in the Management of Complex Proximal Humerus Fractures. *Cureus.* 2024; 16(1): 1-6.
8. Rui-Ji W, Zhang W, Yan-Ze L, Zhang-Lu F, Kang-Nan W, Chang-Xing W, Dong-Sheng Y. Influence of preoperative simulation on the reduction quality and clinical outcomes of open reduction and internal fixation for complex proximal humerus fractures. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023; 24(1): 1-8.
9. Li K, Liu Z, Li X, Wang J. 3D printing-assisted surgery for proximal humerus fractures: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2022; 48(5) :3493-3503.

10. Baburaj V, Patel S, Kumar V, Sharma S, Dhillon MS. Utility of three-dimensional printing in the surgical management of intra-articular distal humerus fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Shoulder Elb*. 2024; 27(1): 1-7.
11. Hu C, Qiu B, Cen C, Luo Q, Cao Y. 3D printing assisted MIPO for treatment of complex middle-proximal humeral shaft fractures. *BMC Musculoskelet Disord*. 2024; 25(1): 1-10.
12. Beeres FJ, Diwersi N, Houwert MR, Link BC, Heng M, Knobe M, Groenwold RH, Frima H, Babst R, Jm van de Wall B. ORIF versus MIPO for humeral shaft fractures: a meta-analysis and systematic review of randomized clinical trials and observational studies. *Injury*. 2021; 52(4): 1-11.
13. Liu D, Liang J, Yang H, Zhang Y, Lu Z. Medial minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis for humeral shaft fractures: a case series and novel technique description. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2023; 143(11): 6657-6664.
14. Da-Peng L, Jing-Hao L. Medial minimally invasive plate osteosynthesis for humeral shaft fractures: a case series. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023; 85(6): 1-8.
15. Mingo-Robinet J, González-García L, González-Alonso C. Treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures using a sinus tarsi approach. Surgical technique. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2024; 23(1): 1-14.
16. Ojeda-Jiménez J, Rendón-Díaz D, Martín-Vélez P, González-Martín D, Boluda-Mengod J, Méndez-Ojeda M, Pais-Brito JL, Herrera-Pérez M. Surgically treated calcaneal joint fractures: what does postoperative computed tomography give us? *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed)*. 2020; 64(6): 1-7.
17. Chaniotakis C, Genetzakis V, Samartzidis K, Siligardou MR, Stavrakakis I. Percutaneous fixation of displaced intraarticular fractures of the calcaneus. A retrospective case series study and a review of the literature. *Injury*. 2023; 54(10): 1.
18. Top. Doctors. Técnicas Quirúrgicas. [Internet]. Diccionario. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.topdoctors.com.ar/diccionario-medico/tecnicas-quirurgicas/>
19. Niño D., Macklin A., Rodríguez F., Arrondo G., Yearson D, Monsalve N., Fracturas de tibia con técnica MIPPO-Tiempos y tipos de consolidación. Comparación con otros tipos de tratamiento, desarrollado por el equipo de Pierna, Tobillo y Pie, Buenos Aires. *Revista*

Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. 2005; 70(2): 2.

20. Biblioteca de Salud. UC San Diego Health. ¿Qué es la reducción abierta y fijación interna (RAFI) en fracturas de tibia y peroné? [Internet]. Biblioteca virtual- [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de:

<https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/3,90405es#:~:text=La%20reducci>

21. Elgeadi. Traumatología. Tipos y tratamientos para las fracturas de húmero. [Internet]. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://elgeaditraumatologia.com/tratamiento-fractura-humero/>

22. Herrera-Pérez M., Gutierrez-Morales MJ, Valderrabano V., Wiewiorski, J., Pais-Brito L. Frácturas de calcáneo: controversias y consensos. *Rev. Pie y Tob.* 2016; 30(1): 1-11.

23. Morales G, Uriarte FV, Sánchez M. Fracturas de calcáneo. *Rev Hosp Jua Mex.* 2004; 41(4): 1-10.

24. Boston Medical. Fractura del Hueso del Talón Calcáneo. [Internet] [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.bmc.org/es/node/129551#:~:text=Una%20fractura%20del%20calc%C3>

25. Ballester M. Mejor recuperación de una fractura de Calcáneo. Traumatólogo especialista en pie y tobillo. [Internet] [Citado 4 de junio de 2024]. 2019. Disponible de: <https://www.cirugiapie.com/blog/fractura-de-calcaneo>

26. Ramírez, E, Coto, E. Traumaplan: para la planificación preoperatoria en Traumatología. *Rev. Ven. Inf. Tec. Con.* 2011; 8(2): 1-19.

27. Cartelle MJ, Rivera Y, Reyna LM. Sistema para la planificación quirúrgica ortopédica en extremidades. *Rev. Cub. Inf. Méd.* 2013; 5(1): 1-9.

28. Galán-Olleros M, García-Coiradas J, Llanos S, Valle-Cruz JA, Marco F. Planificar fracturas es sencillo. Desarrollo de un método básico digital. *Rev. Esp. Cir. Ort. Traum.* 2022; 66(5): 1-12.

29. Clínica Universidad de Navarra. Las fracturas vertebrales. [Internet] [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/fracturas-vertebrales>

30. Campagne D. Introducción a las fracturas. [Internet]. Manual MSD. Versión para

público en general; 2022. [Citado 4 de junio de 2024] University of California, San Francisco. Disponible de: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas/introducci%C3%B3n-a-las-fracturas>

31. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Rayos X; 2022. [Internet] [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/rayos-x>

32. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Tomografías computarizadas; 2024. [Internet] [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/tomograf%C3%ADa-computarizada-tc>

33. Velarde M. ¿Qué es la osteosíntesis? [Internet]. Topdoctors. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/osteosintesis>.

34. Pajaró A. Cirugía mínimamente invasiva; qué es y en que tipo de operaciones se utiliza. [Internet]; 2021 [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: https://www.albertoparajo.com/cirugia-minimamente-invasiva-que-es-y-en-que-tipo-de-operaciones-se-utiliza_fb46450.html

35. Health Library. Uc San Diego health. Que es la reducción abierta y fijación interna (RAFI) en fracturas de tibia y perone. [Internet]. Biblioteca virtual; 2024. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/3,90405es#:~:text=La%20reducci%%20C3%B3n%20abierta%20quiere%20decir,que%20el%20hueso%20cicatrice%20corre%20ctamente>

36. Clínica Universidad de Navarra. Seguimiento. [Internet]. Artículo de revisión; 2024. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/seguimiento#:~:text=El%20seguimiento%20en%20medicina%20es>

37. Organización Mundial de la Salud. Rehabilitación. [Internet]; 2024. [Citado 4 de junio de 2024]. Disponible de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

38. García C, Ortega T. Elementos de osteosíntesis de uso habitual en fracturas del esqueleto apendicular: evaluación radiológica. *Rev. Chil. Rad.* 11(2): 1-13.

39. Tabares HI, Díaz JM, Tabares H, Morales R. Comparación de resultados entre el abordaje anterior y posterior en la artroplastia total de cadera. *Rev. Cub. Ort.Traum.* 2021; 35(2): 1-17.

40. Moscoso I, Cruz R, Aceituno C. Rompiendo paradigmas en la Investigación Científica. 1° ed. Cuzco: Atenea editoras; 2023. 1-113.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuál es la eficacia de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI para solucionar problemas de fracturas de Húmero y Calcáneo en el Hospital María Auxiliadora, 2023?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la eficacia de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI para solucionar problemas de fracturas de Húmero y Calcáneo en el Hospital María Auxiliadora, 2023.</p> <p>Específicos</p> <p>Comparar las técnicas MIPPO y RAFFI en el tiempo promedio operatorio para solucionar problemas de fracturas en el Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Comparar el plazo de recuperación después de la cirugía de fractura de Húmero y Calcáneo usando las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Comparar las complicaciones en el procedimiento quirúrgico al elegir una de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Evaluar los resultados funcionales al aplicar una de las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI en el Hospital María Auxiliadora.</p>	<p>Las consecuencias funcionales para la solución de los problemas de fractura de Húmero y Calcáneo con las técnicas quirúrgicas MIPPO y RAFFI no son equivalentes en el Hospital María Auxiliadora.</p>	<p>Esta investigación cuenta con un enfoque de cuantitativo, asimismo se hará un estudio analítico comparativo. Es de corte longitudinal. El problema de investigación será prospectivo.</p>	<p>Los pacientes con fracturas que han sido llevados al quirófano para realizar un estudio de 300 personas con fracturas de Húmero y Calcáneo que han sido atendidos en el Hospital María Auxiliadora en el 2023.</p>	<p>Formato de recolección de Datos</p>

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INICIAL	
FECHA GRADO	
APELLIDOS Y NOMBRES	
CIP DNI CÓDIGO ASIGNADO	
EDAD	
FECHA DE NACIMIENTO SEXO DIRECCIÓN DOMICILIARIA	
TELÉFONO FIJO	
CELULAR	
ESTADO CIVIL GRADO DE INSTRUCCIÓN	
OCUPACIÓN	
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	
FECHA DE INICIO DE SÍNTOMAS	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	
SÍNTOMAS PRINCIPALES	
TALLA (m)	
PESO (kg)	
IMC	
EXAMEN FÍSICO	
EVA	
NDI	
GONIOMETRÍA 1. Flexión 2. Extensión 3. Flexión lateral derecha 4. Flexión lateral izquierda 5. Rotación derecha 6. Rotación izquierda	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE EVOLUCIÓN	
FECHA CÓDIGO ASIGNADO	
TALLA (m)	
PESO (kg)	
IMC	
EXAMEN FÍSICO EVA NDI	
GONIOMETRÍA 1. Flexión 2. Extensión 3. Flexión lateral derecha 4. Flexión lateral izquierda 5. Rotación derecha 6. Rotación izquierda	

3. Consentimiento informado

ANEXO 04 CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO.....

Identificado con DNI Noacepto participar en el proyecto de investigación:

“EFICACIA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MIPPO Y RAFFI PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN FRACTURAS DE HÚMERO Y CALCÁNEO, HOSPITAL MARIA AUXILIADORA, 2023”, durante el examen físico pertinente y la evaluación utilizando las escalas de Lysholm y Tegner, se me proporciono información sobre las ventajas de este estudio, así como la garantía de la confidencialidad de mi participación. También se me explico el tipo y diseño del estudio, así procedimiento en la recopilación de datos llevada a cabo por el equipo investigador.

Lima,.....2022

Firma

REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo

.....

Por decisión propia y considerando mis preferencias, RETIRO el consentimiento informado que previamente otorgué para participar en la investigación:

“EFICACIA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MIPPO Y RAFFI PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN FRACTURAS DE HÚMERO Y CALCÁNEO, HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2023”.

Por razones personales, retiro mi participación en el estudio previamente mencionado.

Fecha:.....

.....

FIRMA