

Guayaquil, 17 de marzo de 2022

Doctora

María Antonieta Touriz Bonifaz

Gestora General de Posgrado

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de Guayaquil

Ciudad

De mi consideración:

Informo a usted sobre el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** presentado por el **MD. CRISTIAN PATRICIO CALLE URUCHIMA**, del posgrado en **TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia** cuyo tema es **“EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS”**, el mismo que se ha procedido a la revisión pertinente y cumple con los parámetros establecidos en las normas vigentes de la Universidad.

Por tal motivo, el **proyecto de investigación** antes mencionado está debidamente **aprobado**, y pueda continuar con el proceso respectivo de su proyecto de investigación.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Atentamente,

**JHONY
JOE REAL
COTTO**

Firmado
digitalmente
por JHONY JOE
REAL COTTO
Fecha:
2022.03.17
14:17:06 -05'00'

Dr. Jhony Real Cotto PhD.

REVISOR

C.I. 0907536791



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO



OF.GGPFCM-076-ANTEP

Marzo 17 del 2022

Médico

Cristian Patricio Calle Uruchima

RESIDENTE ESPECIALIZACIÓN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

HOSPITAL ABEL GILBERT PONTÓN GUAYAQUIL

Ciudad

Por medio del presente oficio comunico a usted, que aplicando lo que consta en la Unidad Curricular de Titulación vigente en esta Gestoría su **Anteproyecto de Investigación** con el tema:

“EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSINTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADOS ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS”.

Tutor: Dr. Juan Francisco Quiroga vera

Ha sido revisado y aprobado por la Gestoría General de Posgrado el día **16 de marzo del 2022**, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del **Proyecto final de titulación**.

Revisor asignado: Dr. Jhony Real Cotto

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARIA ANTONIETA
TOURIZ BONIFAZ**

**Dra. Maria Antonieta Touriz Bonifaz MSc.
GESTORA GENERAL DE POSGRADO**

C. archivo

Revisado y Aprobado	Dra. María Antonieta Touriz B.
Elaborado	Tcnlga. Nadia Guerrero V.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE POSGRADO
GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



UNIDAD CURRICULAR DE TITULACIÓN
FORMULARIO DE REGISTRO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
PROGRAMAS DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS

FECHA: Día: 15 Mes: MARZO Año: 2022

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

UNIDAD ASISTENCIAL DOCENTE (UAD)
HOSPITAL ABEL GILBERT PONTÓN

Fecha Inicio Programa
Día: 15 Mes: 11 Año: 2017

Fecha Culminación Programa
Día: 14 Mes: 11 Año: 2020

DATOS DEL POSGRADISTA

NOMBRES:	<u>CRISTIAN PATRICIO</u>	APELLIDOS:	<u>CALLE URUCHIMA</u>
Cédula No:	<u>0104118211</u>	Dirección:	<u>CUENCA</u>
E-mail Institucional:	<u>CRISTIAN.CALLEU@ug.edu.ec</u>	E-mail personal:	<u>crisviancalle2809@gmail.com</u>
Telf.convenional	<u>074185587</u>	Teléfono móvil:	<u>0984813201</u>

MODALIDAD/OPCIÓN DE TITULACIÓN:

1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()	2. EXAMEN COMPLEXIVO ()	3. ARTÍCULO CIENTÍFICO ()
----------------------------------	--------------------------	----------------------------

OPCIÓN DE TITULACIÓN: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tema: Efectividad y Seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de las fracturas
intertrocantéreas inestables en adultos mayores según resultado anatomofuncionales y radiológicos.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

UNIDAD DE POSGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO – UG.	
LÍNEA:	<u>SALUD HUMANA, ANIMAL Y DEL AMBIENTE</u>
SUBLÍNEA:	<u>METODOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA, BIOLOGICAS</u>
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.	
LÍNEA:	<u>FRACTURAS INTERTROCANTERICAS</u>
SUBLÍNEA:	<u>FRACTURAS INTERTROCANTERICAS</u>
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	
LÍNEA:	<u>FRACTURAS INTERTROCANTERICAS</u>
SUBLÍNEA:	<u>FRACTURAS INTERTROCANTERICAS</u>

PALABRAS CLAVE: FRACTURAS INTERTROCANTERICAS, OSTEOSÍNTESIS CON
SISTEMA DHS, ADULTOS MAYORES

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

DESCRIPTIVO, NO EXPERIMENTAL CORRELACIONAL

	Nombres y Apellidos	C.I.
TUTOR (A):	<u>DR JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA</u>	
REVISOR(A):	<u>DR JHONY JOE REAL COTTO</u>	
COORDINADOR (A) DEL PROGRAMA:	<u>DR JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA</u>	

APROBACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN/SINOPSIS.

f) <u>JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA</u> Dr. Juan Quiroga	Firmado digitalmente por JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA Fecha: 2022.03.27 14:23:56 +05'00'	f)  <u>FELIX OMAR LOPEZ CONTRERAS</u>
---	--	---

CERTIFICADO APROBACIÓN DE TUTOR DE TESIS

De mis consideraciones:
En calidad de tutor de tesis

CERTIFICO

Que he analizado el PROYECTO FINAL DE TESIS de grado presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Traumatología y Ortopedia

El problema de investigación:

Tema APROBADO:

EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS.

PRESENTADO POR EL: Dr. Cristian Patricio Calle Uruchima

Por la atención que se da a la presente solicitud, reitero mis agradecimientos

Atentamente

**JUAN
FRANCISCO
QUIROGA VERA**
Dr. Juan Quiroga

Firmado digitalmente por
JUAN FRANCISCO
QUIROGA VERA
Fecha: 2022.03.27 14:23:56
+03'00'

Dr. Juan Francisco Quiroga Vera
TRAUMATOLOGO ORTOPEDISTA
CI: 0916536758
TUTOR DE TESIS

Guayaquil 16 de marzo del 2022

CERTIFICACION COORDINADOR DE POSGRADO

De mis consideraciones:
En calidad de tutor de tesis

CERTIFICO

Que he analizado el PROYECTO FINAL DE TESIS de grado presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Traumatología y Ortopedia, el mismo que cumple con las normas establecidas por la Universidad.

El problema de investigación:

Tema APROBADO:

EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS| INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS.

PRESENTADO POR EL: Dr. Cristian Patricio Calle Uruchima

Por la atención que se dé a la presente solicitud, reitero mis agradecimientos

Atentamente


**FELIX OMAR
LOPEZ
CONTRERAS**
Dr. Félix López Contreras

DR FELIX OMAR LOPEZ CONTRERAS
COORDINADOR DE POSGRADO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



Ministerio de Salud Pública

Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón"

Área de Docencia e Investigación

Certificación Nro. HAGP-2022-UDI-094-C

Guayaquil, marzo 15 del 2022

Doctora
María Antonieta Touriz Bonifaz MSc
GESTORA GENERAL DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.

De mi consideración:

El suscrito Coordinador de la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, certifica que ha sido revisado y aprobado el proyecto final de Investigación del Dr. Cristian Patricio Calle Uruchima Medico Posgradista de la Especialidad de Traumatología y Ortopedia de la Universidad de Guayaquil, sobre el tema: * EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSINTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTERICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADOS ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLOGICOS* Particular que certifico para los fines pertinentes.

Atentamente

Dr. Carlos Venegas Arteaga MGS
Coordinador de Docencia e Investigación
Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón"



Copia: Archivo.

Guayaquil, 15 de marzo de 2022

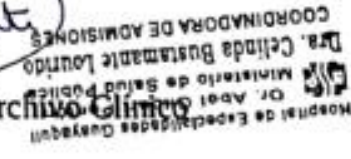
A QUIÉN INTERESE

Certifico que el Dr. Cristian Patricio Calle Uruchima con cédula de identidad Nro. 0104118211, realizó la recolección de información en el departamento del Sistema de Información de Admisión (Estadística) para el desarrollo de su tema de tesis "Efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de fracturas intertrocanteréas inestables en adultos mayores según resultado anatomofuncionales y radiológicos".

Por tal motivo se confiere el respectivo certificado al Dr. Cristian Patricio Calle Uruchima para su uso personal como lo considere conveniente.

Atentamente,


Dra. Janett Bustamante L.
Líder de Gestión de Admisiones – Estadística/Archivo Clínico


COORDINADORA DE ADMISIONES
Dra. Celinda Bustamante Lourido
Ministerio de Salud Pública
Hospital de Especialidades Guayaquil



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

YO, CRISTIAN PATRICIO CALLE URUCHIMA

DECLARO QUE:

El proyecto de investigación titulado: **“EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS”**. Como parte de requisito previa a la obtención del Título de Especialista en **TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA** a sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva.

Respetando derechos intelectuales de terceros conforme a las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la biografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud a esta declaración me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de investigación mencionado.

Autor.

**Md. Cristian Patricio Calle Uruchima
CI: 0104118211**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

TÍTULO:

**“EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON
SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS
INTERTROCANTÉREAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES
SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y
RADIOLÓGICOS”**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA LA
OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA**

AUTOR:

Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

TUTOR:

Dr. Juan Francisco Quiroga Vega

AÑO:

2022

GUAYAQUIL – ECUADOR

RESUMEN

Antecedentes: una fractura de cadera, generalmente como resultado de una caída, es interacción compleja de factores específicos de la edad. El uso de un sistema de placa deslizante-tornillo (dynamic hip screw, DHS) ha demostrado ser un método de fijación eficaz para las fracturas intertrocantericas, que actúa como una banda de tensión lateral sobre el fémur. **Problema:** el alto número de ingresos de pacientes por fracturas de cadera en los hospitales del Ecuador lo convierte en un problema de salud pública y social, la efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de este tipo de fracturas, a la fecha existen escasos antecedentes o estudios previos sobre el tema y su comportamiento epidemiológico. **Objetivo:** determinar la efectividad del sistema DHS en tratamiento de las fracturas inestables que sufren los adultos mayores mediante la valoración funcional postquirúrgico en relación al nivel del dolor, tiempo de recuperación, movilidad, tiempo de hospitalización y seguridad de osteosíntesis. **Metodología:** estudio descriptivo, no experimental, correlacional, cuantitativo, retrospectivo con una muestra de 200 pacientes. **Resultados:** las fracturas intertrocantericas inestables afectaron al género femenino con el 60.50%; rango de edad entre los 75 a 79 años con el 32%, 80 pacientes de los 200 tuvieron buena recuperación después del tratamiento DHS de este grupo 24 de ellos con buena movilidad, 27 buena reacción al dolor y 29 de ellos con una buena marcha. **Conclusiones:** el DHS es muy útil y practico en cuanto a la funcionalidad, además en la mejoría del dolor posquirúrgico y permite la movilidad temprana y una marcha segura.

a. Palabras claves

Fracturas intertrocantericas, osteosíntesis con sistema DHS y adultos mayores

b. Abstract

Background: a hip fracture, usually as a result of a fall, is a complex interaction of age-specific factors. The use of a sliding plate-screw (dynamic hip screw) system has been shown to be an effective fixation method for intertrochanteric fractures, acting as a lateral tension band on the femur. **Problem:** high number of patient admissions due to hip fractures in hospitals in Ecuador makes it a public and social health problem, the effectiveness and safety of osteosynthesis with the DHS system in the treatment of this type of fractures, to date there are few antecedents or previous studies on the subject and its epidemiological behavior.

Objective: to determine the effectiveness of the DHS system in the treatment of unstable fractures suffered by older adults through post-surgical functional assessment in relation to pain level, recovery time, mobility, hospitalization time and osteosynthesis safety.

Methodology: descriptive, non-experimental, correlational, quantitative, retrospective study with a sample of 200 patients.

Results: unstable intertrochanteric fractures affected the female gender with 60.50%; age range between 75 to 79 years with 32%, 80 patients out of 200 had good recovery after DHS treatment of this group 24 of them with good mobility, 27 good reaction to pain and 29 of them with a good gait. **Conclusions:** the DHS is very useful and practical in terms of functionality, in addition to improving post-surgical pain and allowing early mobility and safe walking.

Keywords:

Intertrochanteric fractures, osteosynthesis with the DHS system and older adults

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	8
a. Palabras claves	9
b. Abstract	10
ÍNDICE DE CONTENIDO	11
Índice de tablas	13
Índice de figura	13
INTRODUCCIÓN	14
AGRADECIMIENTO	16
CAPITULO I	17
1. EL PROBLEMA	17
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.1.1. Preguntas de investigación	17
1.2. Justificación de la investigación	18
1.3. Viabilidad	18
1.4. Objetivos.....	19
1.4.1. Objetivos generales.....	19
1.4.2. Objetivos específicos	19
1.5. Hipótesis.....	19
CAPÍTULO II	20
2. FRACTURA INTERTROCANTEREAS	20
2.1. Fundamentación teórica.....	20
2.1.1. Clasificación de las fracturas.....	20
2.1.2. Historia de las fracturas y su fijación.....	21
2.1.3. Manejo Integral de las fracturas:.....	21
2.1.4. Procedimiento Quirúrgico.....	22
2.1.5. Osteosíntesis.....	23
2.1.6. Fractura de cadera	23
2.1.7. Fracturas intertrocantéreas	24
2.1.8. Fractura subtrocantérica	25
2.2. Teorías sustantivas	26
2.2.1. Sistema Dinámico de Compresión de cadera (DHS).....	26
2.2.2. Características de las Placas DHS.	26
2.2.3. Tornillo de compresión DHS:	26
2.2.4. Atención de ortogeriatría	27
2.3. Referentes empíricos.	27
CAPITULO III	29
3. MARCO METODOLÓGICO	29
3.1 Materiales	29

3.1.1. Lugar de la investigación.....	29
3.1.2. Periodo de la Investigación	29
3.1.3. Recursos utilizados	29
3.1.4. Universo y muestra	30
3.2 Métodos.....	31
3.2.1. Tipo y diseño de investigación	31
3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión	31
3.3 Variables.....	32
3.3.1. Independientes.....	32
3.3.2. Dependientes	32
3.3.3. Intervinientes	33
3.4 Operacionalización de variables	33
3.5 Consideraciones éticas y legales	33
3.6 Presupuesto	34
CAPITULO IV.....	35
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1 Resultados.....	35
4.2 Discusión	49
5. CONCLUSIONES.....	50
6. RECOMENDACIONES	51
7. ANEXOS.....	52
8. BIBLIOGRAFÍA	57

Índice de tablas

Tabla 1	Identificación del sexo de los pacientes por fractura	37
Tabla 2	Rango de edad de los pacientes con fracturas	38
Tabla 3	Lado de lesión de los pacientes.....	39
Tabla 4	Comorbilidades que presentan los pacientes	40
Tabla 5	Tipo de fractura de los pacientes ingresados	41
Tabla 6	Complicaciones presentadas por los pacientes posterior a la cirugía.....	42
Tabla 7	Tiempo quirúrgico en horas	43
Tabla 8	Resultado de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné.....	44
Tabla 9	Resultados radiológicos de los pacientes	45
Tabla 10	Funcionalidad de la aplicación del sistema DHS	46
Tabla 11	Lugar donde ocurrió la fractura del pacientes	47
Tabla 12	Tiempo de hospitalización	48

Índice de figura

Ilustración 1	Identificación del sexo de los pacientes por fractura.....	37
Ilustración 2	Rango de edad de los pacientes con fracturas	38
Ilustración 3	Lado de lesión de los pacientes	39
Ilustración 4	Comorbilidades que presentan los pacientes	40
Ilustración 5	Tipo de fractura de los pacientes ingresados.....	41
Ilustración 6	Complicaciones presentadas por los pacientes posterior a la cirugía	42
Ilustración 7	Tiempo quirúrgico en horas.....	43
Ilustración 8	Resultado de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné.	44
Ilustración 9	Resultados radiológicos de los pacientes	45
Ilustración 10	Funcionalidad de la aplicación del sistema DHS	46
Ilustración 11	Lugar donde ocurrió la fractura del pacientes	47
Ilustración 12	Tiempo de hospitalización	48

INTRODUCCIÓN

Una fractura de cadera, generalmente como resultado de una caída, es el resultado de una interacción compleja de factores específicos de la edad, su envejecimiento fisiológico, las comorbilidades, la polifarmacia y su entorno. Incluso se ha observado que el riesgo de volver a caer aumenta en los meses posteriores a una fractura, con más de la mitad de los pacientes teniendo una nueva caída cada año (Gallardo y Clavel 2020).

Por su parte, las fracturas intertrocantéricas son más frecuentes en el fémur proximal y suelen presentarse en pacientes de edad avanzada, por lo que se asocian a comorbilidades y presentan una alta morbilidad y mortalidad. Se caracterizan por fracturas extracapsulares que rara vez interfieren con la irrigación de la cabeza, por lo que el riesgo de necrosis es mínimo y el tratamiento quirúrgico precoz suele dar buenos resultados (Li et al. 2018).

En Estados Unidos y Europa, representan aproximadamente del 45% al 50% de todas las fracturas de cadera en ancianos, y de estas, el 50-60% se clasifican como inestables y preocupantes por el aumento del riesgo de morbilidad y mortalidad en el adulto mayor (Ccalli 2019).

En América Latina, la tasa de fracturas de cadera ha aumentado en un promedio de 40 por cada 100.000 habitantes tanto en hombres como en mujeres mayores de 50 años, con una proporción de mujeres a hombres de 3 a 2. Esto se compara con Venezuela, donde el riesgo de lesión es de 5,5 % de mujeres y 1,5% de hombres. En México, el riesgo es mayor, con un 8,5 % para las mujeres y un 3,8 % para los hombres (Calli 2019). En Ecuador, un estudio basado en una evaluación del comportamiento epidemiológico de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, incluyó 1050 pacientes con una edad media de $75,3 \pm 18,2$ años, predominando el sexo femenino (67,3%; $n=707$) y distribución anual del ingreso: (2012 - $n=279$; 2013 - $n=294$; 2014 - 258; 2015 - 219). La fractura de cadera fue el tipo de fractura más frecuente con un 68,7% ($n=721$), con mayor porcentaje en 2012 (86,4%) y 2013 (91,2%); mientras que la fractura pertrocantérica fue la segunda más frecuente, predominando en el 2014 (48,4%) y 2015 (47,9%). Al evaluar los factores relacionados con el tipo de fractura, solo la edad mostró una asociación estadísticamente significativa con una mayor incidencia de fracturas subtrocantéricas en menores de 75 años (43,3%) (Chimbo et al. 2018).

El tratamiento depende del tipo de fractura y su localización, así como de la edad y comorbilidades del paciente. La mayoría de las fracturas se tratan quirúrgicamente, lo que consiste en una osteosíntesis o una artroplastia (Rondón et al. 2021). Actualmente, existen diversos materiales de osteosíntesis para el tratamiento quirúrgico de diversos tipos de fracturas del extremo proximal del fémur. Estos incluyen tornillos, prótesis monopolares simples, modelos de Austin-Moore y modelos FH, así como prótesis bipolares simples para el tratamiento de fracturas intracapsulares de cadera, además del sistema AO con hojas anguladas, clavos bloqueados y también con el Sistema Dinámico de Compresión de cadera, también conocida por las siglas DHS en inglés, para el tratamiento de fracturas intracapsulares y extracapsulares (Metcalf et al. 2016).

El uso de un sistema de placa deslizante-tornillo (dynamic hip screw, DHS) ha demostrado ser un método de fijación eficaz para las fracturas intertrocantericas, que actúa como una banda de tensión lateral sobre el fémur y permite la transmisión de fuerza a la cortical medial. Esto facilita la unión de la fractura y promueve la consolidación. Sin embargo, este sistema no está exento de complicaciones, existen reportes que muestran una frecuencia de hasta un 30%, entre las que destacan la migración del tornillo de deslizamiento (cut-out/cut-through) la pérdida de fijación, pseudoartrosis, entre otros (Pesciallo et al. 2019).

Las complicaciones observadas después del tratamiento quirúrgico ocurren con una frecuencia de hasta el 17%; los más frecuentes son: 1) desplazamiento en varo del fragmento proximal, 2) malrotación, 3) pseudoartrosis y 4) aflojamiento del tornillo de compresión (siendo este último el más frecuente); por lo tanto, la capacidad de predecir y prevenir el aflojamiento es de gran importancia (Aguilar et al. 2017).

Se estima que la tasa de mortalidad anual, especialmente en pacientes de edad avanzada, se sitúa en torno al 20-25%, independientemente del tratamiento recibido, a pesar de los avances de los últimos años en cuanto a estrategias terapéuticas. Todo esto sugiere que una fractura de cadera es un problema de salud pública, ya que no solo afecta la integridad del individuo, sino que también representa un problema socioeconómico en el sistema de salud (Pesciallo et al. 2019).

En vista de lo antes expuesto, se pretende evaluar la efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de las fracturas intertrocantericas inestables en adultos mayores según resultados anatomofuncionales y radiológicos teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Pontón Abel Gilbert de la ciudad Guayaquil.

AGRADECIMIENTO

No puedo decir otra **palabra** más que “gracias” a mi esposa Pamela por todo el apoyo a lo largo de estos años y también quiero agradecer de manera especial a mis padres y hermanos. Y hoy puedo decir que agradezco por la posibilidad de seguir aprendiendo.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Las fracturas intertrocantericas son más frecuentes en el fémur proximal y suelen presentarse en pacientes de edad avanzada, por lo que se asocian a comorbilidades y presentan una alta morbilidad es por ende que se encuentran entre las más comunes debido al envejecimiento de la población, por tanto, a medida que aumenta la esperanza de vida de un adulto mayor, también aumenta la frecuencia de sus fracturas. Incluso según reportes se espera que se duplique para el año 2040.

Por otra parte, con el advenimiento de nuevas técnicas para el tratamiento de fracturas, el sistema DHS convencional hoy en día no es apreciado por algunos tratantes en el área, por lo tanto, se lo considera antes de utilizarlo ya que se pretende que la funcionalidad del mismo con las personas mayores que han sufrido una fractura sea su recuperación de manera rápida o que deambulen de a un tiempo temprano. La técnica DHS es una excelente elección de tratamiento para las fracturas intertrocantericas inestables con deducción del porcentaje de inconvenientes y más adecuado tiempo de rehabilitación e internamiento.

El tema central a estudiar es la fractura de cadera en adultos mayores y la efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de este tipo de fracturas a los cuales a la fecha no existen escasos antecedentes o estudios previos sobre el tema y su comportamiento epidemiológico en la nación y menos en el estado de Guayaquil, donde se realiza el estudio, a tales efecto el mismo hace que aumente su valor científico ya que quedara como aporte científico a la comunidad de investigadores que a futuro investiguen sobre el tema.

Además, se desconoce los resultados anatomofuncionales y radiológicos del tratamiento quirúrgico con el sistema DHS en fracturas intertrocantericas inestables en el Hospital Abel Gilber Pontón durante el periodo marzo 2017 a febrero del 2019 en la ciudad de Guayaquil, así también, se desconoce la relación que existe entre la recuperación funcional posoperatorio y su clase funcional previo a la fractura. Y las características generales y datos sociodemográficos de los pacientes ingresados al Hospital.

1.1.1. Preguntas de investigación

Se pretende contestar a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué tan efectivo es aplicar el sistema DHS en fracturas inestables en pacientes adultos mayores que acuden al servicio del Hospital Abel Gilber Ponton en el periodo correspondido de marzo 2017 a febrero 2019?
- ¿Cuál es la relación entre la recuperación del estado funcional en pacientes operados de una fractura intertrocantérica y su clase funcional previo a la fractura?
- ¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas generales de los pacientes examinados con una fractura intertrocantéricas de cadera en el Hospital Pontón Abel Gilbert en Guayaquil?
- ¿Cuál es la función variable y el dolor en las fracturas intertrocantéricas mediado con el sistema de gestión DHS según resultados anatomofuncionales y radiológicos?

1.2. Justificación de la investigación

Las fracturas de cadera son una de las principales causas de ingreso y hospitalización de las personas mayores en los servicios de traumatología y en la actualidad son reconocidas como un problema de salud pública, provocando lesiones ortopédicas, disminución de la funcionalidad, alta morbilidad, complicaciones hospitalarias e incluso mortalidad. Además, tiene altos costos económicos directos e indirectos que afectan a los sistemas de salud, por lo que es necesario evaluar estrategias para evaluar su impacto epidemiológico (Chimbo et al. 2018).

Este estudio es de crucial importancia ya que las fracturas intertrocantéricas de cadera son una de las lesiones traumáticas más comunes en adultos mayores que requieren altos costos de tratamiento y se podrá verificar los resultados funcionales y radiográficos del tratamiento con el sistema DHS y DCS. Posee relevancia científica dado que actualmente existe poco sustento en cuanto al comportamiento epidemiológico de la fractura intertrocantéricas a nivel nacional y aún menos sobre la efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de las fracturas intertrocantéreas inestables en adultos mayores por lo que el estudio estará centrado del fenómeno en estudio en el Hospital Pontón Abel Gilbert en Guayaquil.

1.3. Viabilidad

La institución de salud pública en donde se lleva a cabo el presente proyecto de investigación cuenta con los elementos, información y el personal de salud para poder brindar los cuidados necesarios a los pacientes con fractura intertrocantéricas. Cabe mencionar que para este estudio se obtuvieron los permisos correspondientes además cuenta con total responsabilidad social por la información levantada siendo el Hospital Pontón Abel Gilbert en Guayaquil el facilitador y brindar la oportunidad de realizar el estudio dentro de sus instalaciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivos generales

- Determinar la efectividad del sistema DHS en tratamiento de las fracturas inestables que sufren los adultos mayores mediante la valoración funcional postquirúrgico en relación al nivel del dolor, tiempo de recuperación, movilidad, tiempo de hospitalización y seguridad de osteosíntesis.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir el nivel de resultados obtenidos a través de la aplicación del sistema DHS en pacientes mayores con fracturas inestables.
- Identificar las características generales y datos sociodemográficos de los pacientes que sufren fracturas intertrocantericas.
- Conocer los resultados anatomofuncionales y radiológicos con relación al índice del dolor.

1.5. Hipótesis

La aplicación del sistema DHS convencional influye positivamente en la recuperación anatomofuncionales de los pacientes adultos mayores que sufrieron una fractura intertrocantericas.

CAPÍTULO II

2. FRACTURA INTERTROCANTEREAS

2.1. Fundamentación teórica

La fractura de cadera es una patología que causa alteraciones físicas y psicológicas influenciadas por la pérdida de la movilidad de la extremidad. (Amigo Castañeda, & et al., 2020) La fractura intertrocanterea representa el 50% de las fracturas del fémur proximal y su incidencia está aumentando debido a la mayor expectativa de vida de la población, es una patología que incrementa el índice de morbi-mortalidad en el anciano pues entre el 15 a 20% de los pacientes fallecen. El diagnóstico se hace en base a la historia clínica, examen físico y exámenes de imagen de la cadera en posición anteroposterior y axial.

En lo referente a su sintomatología las fracturas desplazadas son sintomáticas, causando mucho dolor edema e impotencia funcional, estos pacientes no puede ni siquiera ponerse de pie y menos caminar. En cuanto a las fracturas no desplazadas o impactadas algunos pacientes pueden caminar experimentando dolor de moderada intensidad. Los pacientes con fracturas por sobrecarga a nivel femoral proximal, se les debe preguntar por cambios en el tipo, duración o frecuencia de su actividad física, en este tipo de paciente si se descarta traumatismo se debe considerar la posibilidad de una fractura patológica. (de la Torre González, Góngora López, & Galeana López, 2004)

2.1.1. Clasificación de las fracturas

La escala más antigua y al mismo tiempo más utilizada es la de Tronzo (Inter trocantérica), la misma que se divide en cinco tipos:

Tipo I: Fractura incompleta, sin desplazamiento.

Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.

Tipo III:

IIIA: Conminución del trocánter mayor.

IIIB: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.

Tipo IV: Fractura con conminución de la pared posterior.

Tipo V: Fractura con trazo invertido. (Alvarez Oliva, Polanco Dominguez, & Mendoza Jorge, 2021)

2.1.2. Historia de las fracturas y su fijación

Thompson y Moore fueron los pioneros a mediados del siglo pasado (1954) al introducir la endoprótesis metálica parcial de una sola pieza, se fueron desarrollando diseños nuevos con el paso del tiempo, además los métodos de fijación fueron evolucionando con el paso del tiempo. Entre los 70 y 80's se reportaron varios casos en los cuales los resultados fueron favorables al utilizar el tornillo deslizante en relación con el uso del sistema de ángulo fijo.

El sistema dinámico de cadera o DHS permite una adecuada consolidación de las fracturas y disminuye el índice de fallas en la fijación. La hemiartroplastia cementada es otro método útil, este sistema de vástago femoral fijo, es una alternativa al momento de reducir y fijar las fracturas en pacientes ancianos. Existen buenos resultados con las prótesis cementadas de tipo Thompson o Lazcano, en el que el 80 a 90% funcionan adecuadamente durante un promedio de 5 a 10 años.

La incidencia de las fracturas intertrocanteréas se ha incrementado en los últimos años por el incremento de la esperanza de vida, mismas que se suscitan en adultos mayores que en su mayoría padecen de osteoporosis. La mortalidad es superior en pacientes con fractura intertrocanterea diagnosticada por encima de aquellos pacientes que presenta una fractura a nivel del cuello femoral o intracapsular. (de la Torre González, Góngora López, & Galeana López, 2004)

Los pacientes que padecen fracturas intertrocantericas no deben permanecer mucho tiempo en cama pues esta situación trae complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente; motivo por el cual surge la necesidad de una técnica que produzca una carga precoz controlada, por ello la importancia del uso del Tornillo Dinámico de Cadera (DHS), el mismo que es un implante técnicamente fácil de colocar y que por sus características de construcción permite la aplicación de una carga parcial sobre el hueso. Este sistema no debe ni puede soportar toda la carga corporal, su mecanismo de deslizamiento evita la perforación del implante a nivel de la articulación, es importante hacer hincapié que el principio base del DHS no es una osteosíntesis con carga sino un sistema de carga repartida. (Flores Rodriguez & López Flores, 2002)

2.1.3. Manejo Integral de las fracturas:

Es importante el adecuado manejo del paciente desde que es llevado al servicio de emergencia, realizando una buena historia clínica y valoración física, aplicando de la manera correcta la semiología llegaremos a un correcto diagnóstico clínico, posterior a ellos se solicitaran exámenes de imagen y utilizando la escala de Tronzo podremos llegar a un diagnóstico acertado con el fin de planificar la cirugía a llevar a cabo.

Se selecciona para las fracturas intertrocantericas el uso del DHS, mismo que permite a las 24 horas una movilización relativa por parte del paciente. Es necesario el adecuado manejo analgésico y con anticoagulantes que se les dé para evitar complicaciones innecesarias. Generalmente se puede valorar el alta médica según su evolución clínica a las 48 horas de haber sido operado, posterior a ellos se iniciará fisioterapia de movilidad durante 10 – 12 semanas. Además, durante los primeros 35 días de alta médica el paciente debe tomar anticoagulante oral. (Opazo, 2011)

2.1.4. Procedimiento Quirúrgico

Es importante seguir pasos concretos al realizar el procedimiento:

- 1) Adecuada reducción de fractura, bajo control radiológico.
- 2) Bajo condiciones de asepsia, antisepsia y anestesia general o peridural se realiza abordaje a nivel del trocánter mayor de aproximadamente 15 cm de longitud.
- 3) Disección correcta a nivel del músculo vasto externo en sentido dorsal a la membrana intramuscular, retráigalo en sentido ventral.
- 4) Exponer la porción proximal de la diáfisis femoral sin retraer el periostio.
- 5) Inserción correcta de la aguja de Kirschner en antero versión, por delante del cuello del fémur.
- 6) Inserción de aguja guía DHS con la angulación deseada. Colocar la aguja guía en medio de la cabeza femoral, y extenderse hasta el hueso subcondral.
- 7) Determinar la longitud del tornillo DHS, por ello la importancia de realizar el procedimiento con arco en C.
- 8) Fresado óseo para insertar el tornillo DHS.
- 9) Terrajado para el tornillo DHS, utilizando el casquillo centrador, se los debe bloquear en el lugar correcto.
- 10) Enroscado del tornillo DHS, utilizando la llave adecuadamente.
- 11) Inserción con martillo de la lámina DHS y orientación de la misma hacia la diáfisis femoral.
- 12) Impactación y fijación de la placa hacia el hueso.
- 13) Se deben utilizar tornillos de bloqueo para evitar que la placa migre.

- 14) Después extraiga la placa DHS e introduzca el tornillo de conexión a través de la canulación del extractor y fíjelo a la lámina DHS. (Synthes GmbH, 2016)

2.1.5. Osteosíntesis

Según Nadhir se refiere a la fijación artificial de fragmentos óseos en fracturas mediante dispositivos especiales que actúan directamente sobre los huesos, abiertos o cerrados, y tienen por objeto fijarlos definitivamente en su posición (2017). La osteosíntesis es la conexión quirúrgica de fragmentos de un hueso roto utilizando varios elementos (generalmente metálicos). También se conoce como fijación interna y sirve para restaurar la anatomía y la funcionalidad del sistema musculoesquelético dañado lo más rápido posible. Es decir, dotar de estabilidad a la fractura para poder iniciar rápidamente la movilidad y rehabilitación (Aguilera 2020).

La *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen* (AO), estableció el concepto de osteosíntesis a mayor escala. Los objetivos eran mejorar los resultados y reducir el dolor de los pacientes, así como disminuir las estancias en el hospital y el tiempo para volver al trabajo. Para lograr estos objetivos, se establecieron cuatro principios básicos de osteosíntesis: reducción anatómica, fijación estable, preservación del suministro de sangre y movilización temprana. Los pioneros de AO y sus sucesores han adoptado un enfoque holístico utilizando técnicas y productos quirúrgicos estandarizados, programas educativos y capacitación para cirujanos e investigación aplicada. Al hacerlo, han revolucionado el tratamiento de las fracturas en todo el mundo (Eichler et al. 2020).

2.1.6. Fractura de cadera

Son lesiones a nivel de la articulación de la cadera con consecuencias aterradoras para el paciente, que van mucho más allá de los aspectos clínicos inmediatos y abarcan los campos de la medicina, la rehabilitación, la geriatría, la psicología, entre otros (Alexiou et al. 2018). Las fracturas de cadera se pueden dividir en dos categorías generales: intracapsulares y extracapsulares, dependiendo de dónde ocurra la fractura en el fémur proximal (Babcock y Kellam 2018).

Las fracturas del cuello femoral se clasifican como intracapsulares, mientras que las fracturas extracapsulares del cuello femoral se pueden dividir en fracturas intertrocantéricas y peritrocantéricas con posible extensión subtrocantérea, según la ubicación de la línea de fractura en el trocánter mayor y menor (Babcock y Kellam 2018b).

Al mismo tiempo, el aumento de la esperanza de vida conducirá a un aumento de la proporción de personas mayores en la población y, por tanto, a un aumento de las fracturas de

cadera. Para 2050, se espera que el número de fracturas de cadera en todo el mundo aumente a aproximadamente 4,5 millones por año (Lee, Um, y Kim 2020).

Debido a la alta proporción de pacientes mayores con fracturas del cuello femoral, el efecto de rehabilitación después de una fractura del cuello femoral es mayor en pacientes mayores que en pacientes más jóvenes. El interés y la participación de los cirujanos ortopédicos en la rehabilitación postoperatoria diseñada específicamente para pacientes con fractura de cadera sometidos a cirugía es importante para la adecuada planificación de la rehabilitación y la recuperación funcional del paciente (Lee et al. 2020).

2.1.7. Fracturas intertrocanteréas

Se consideran extracapsulares, se ubican fuera de la cápsula de la articulación de la cadera, la zona entre el trocánter mayor y el menor (Mir y Haidukewych 2021). A diferencia de las fracturas subtrocantéricas, que limitan el área a 5 cm por debajo del trocánter menor, el área trocantérea está bien perfundida, lo que reduce el riesgo de necrosis avascular o falta de consolidación en comparación con otros tipos de fracturas.

La porción intertrocantérica del fémur se encuentra entre los trocánteres mayor y menor, está formada por hueso trabecular denso. El trocánter mayor sirve como sitio de inserción para el glúteo medio y menor, el obturador interno, el piriforme y el origen del vasto lateral del muslo (Karakus et al. 2018). El trocánter menor sirve como punto de unión para el ilíaco y el psoas mayor, comúnmente denominados iliopsoas. El calcar femoral es una pared vertical de hueso denso que se extiende desde la diáfisis femoral posteromedial hasta el cuello femoral posterior. Esta estructura es importante porque determina si una fractura es estable o no (Sharma, Sethi, y Sharma 2018).

Ocurren tanto en adultos mayores como en jóvenes, pero son más comunes en ancianos con osteoporosis debido a un mecanismo de baja energía. La proporción de mujeres a hombres está entre 2:1 y 8:1. Estos pacientes también suelen ser mayores que los pacientes con fracturas de cadera. En poblaciones más jóvenes, estas fracturas suelen ser el resultado de un mecanismo de alta energía (Kani et al. 2019).

Estas fracturas, junto con otras fracturas de cadera, se asocian con una alta morbilidad y mortalidad. Actualmente se producen 280.000 fracturas al año y casi la mitad de ellas son fracturas intertrocantéricas. Para 2040, se espera que aumenten en 500.000 personas (Sharma et al. 2018).

Las radiografías simples son las radiografías base de elección para evaluar estas fracturas. Las vistas sugeridas incluyen anteroposterior (AP), AP y pelvis sacra lateral del fémur afectado, así como radiografías de cuerpo completo del fémur afectado. Las radiografías femorales de cuerpo entero son útiles para evaluar las deformidades de la diáfisis femoral que pueden afectar la colocación de clavos intramedulares y para evaluar los implantes anteriores en el fémur distal (Park et al. 2018).

La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) no suelen estar indicadas, pero pueden usarse si las radiografías son negativas, aunque el examen físico confirma una fractura. La resonancia magnética está indicada cuando hay una fractura aislada del trocánter mayor del fémur y hay preocupación por un esguince intertrocanterico. Además, una proyección de tracción asistida por un médico del fémur lesionado puede ser útil para caracterizar mejor la morfología de la fractura y la posibilidad de reducción cerrada o la necesidad de técnicas de reducción abierta (Gong, Liu, y Cai 2017).

Los síntomas que se observan en pacientes después de una caída de baja energía (ancianos), de alta energía (jóvenes) con impacto en la cadera incluyen: dolor intenso, pérdida de la función porque el paciente no puede pararse o caminar. Es un dolor intenso y localizado en la cadera afectada que se irradia a la ingle o al muslo y se agrava con la movilización (Cecil et al. 2020).

El examen de rayos X es de gran importancia (Spiker et al. 2020). Se requieren radiografías estándar: anteroposterior (AP) de la pelvis, parte lateral y axial del fémur afectado. El AP de la pelvis ayuda a comparar el lado fracturado con el lado sano. Radiografías laterales y axiales que permiten valorar el desplazamiento posterior y aplastamiento del fémur. Las tomografías computarizadas pueden estar indicadas en situaciones de trauma de cadera muy dolorosas donde la radiografía estándar no muestra una línea de fractura.

2.1.8. Fractura subtrocanterica

Con una fractura de la región subtrocanterica, el fragmento proximal se dobla, rota externamente y se retrae, el fragmento distal se desplaza medialmente, lo que agrava aún más la deformidad, por lo que los métodos de tratamiento conservadores conducen a una unión falsa con acortamiento y restricción del movimiento de la cadera (Vimal Raj 2020). Además de estas complicaciones, se observan con frecuencia úlceras por presión, trombosis venosa profunda e infecciones respiratorias por inmovilización prolongada. La sustancia ósea de la región intertrocanterica a la subtrocanterica cambia de consistencia desde el hueso esponjoso vascularizado al hueso cortical diafisario menos vascularizado del fémur proximal (Gowda y Manjunath 2017).

De todas las fracturas femorales, la incidencia de las fracturas femorales subtrocantericas oscila entre el 7% y el 34% (Genest y Seefried 2018). Estas fracturas se complican por consolidación defectuosa, retraso en la consolidación o pseudoartrosis debido a factores como alta concentración de estrés, tensión muscular que desplaza los fragmentos, predominio de hueso cortical y consolidación de la fractura que dificulta la reducción de la fractura. Debido a que la región trocanterica es un área de alto estrés, pesa 1200 libras y la geometría de la fractura varía ampliamente (Ducharme y Nixon 2019).

2.2. Teorías sustantivas

2.2.1. Sistema Dinámico de Compresión de cadera (DHS)

También llamado sistema de tornillo de cadera dinámico es un implante común para la fijación de fracturas de fémur proximal (Arif et al. 2021). DHS sigue siendo el implante estándar de oro de elección para todas las fracturas extracapsulares. El DHS depende de la integridad y resistencia de la pared femoral lateral y del fragmento posteromedial. El análisis de varios estudios indica mejoras significativas en el diseño y los métodos para garantizar un mejor resultado con los clavos intramedulares (Jacob, Desai, y Trompeter 2017). El sistema de fijación dinámica con tornillo de cadera ha sido un método popular para la fijación de fracturas subtrocantéricas (Chandra, Kopuri, y Venkata 2019). Por tanto, sigue siendo el implante de elección para las fracturas subtrocantéricas.

2.2.2. Características de las Placas DHS.

Tienen 130° a 150°, son de acero, su fijación se realiza con tornillos corticales de 4.5 mm, tienen un grosor: 5,8 mm y una anchura de 19 mm. La distancia entre agujeros es de 16mm.

Sus indicaciones de uso son:

- Fracturas de fémur proximal
- Fracturas intertrocantéricas
- Fracturas subtrocantéricas
- Fracturas basilares de cuello femoral.
- Fracturas estables e inestables en las cuales se puede reconstruir un

contrafuerte medial estable.

Las placas proveen colapso controlado y compresión de los fragmentos de la fractura, esto permite una fijación estable evitando una concentración excesiva de tensión en el implante. (TIBER, sf)

2.2.3. Tornillo de compresión DHS:

El tornillo de compresión DHS se usa con la placa DHS, son de acero, hexagonales, esto implica que se utilizaran desarmadores hexagonales. Útil para la compresión de los fragmentos femorales proximal y distal a través del trazo de fractura. (Morales Guerrero & et, al., 2009)

2.2.4. Atención de ortogeriatría

El modelo de tratamiento de ortogeriatría es un enfoque multifacético para el tratamiento de pacientes con una fractura de cadera que generalmente ocurre después de una caída desde la propia altura, conocida como fractura frágil (De Vincentis et al. 2021). Este modelo de atención, desarrollado por geriatras y traumatólogos con el apoyo de un equipo interdisciplinario, incluye una evaluación perioperatoria integral y un equipo de enfermeras enfocado en el funcionamiento premórbido, la cognición y las comorbilidades del paciente, lo que le permite crear un plan personalizado, monitorear y asegurar el cumplimiento durante los primeros dos años después de la fractura (White 2021).

2.3. Referentes empíricos.

En la investigación llevada a cabo por Méndez – Gil y cols., en España, en 2014 llegaron a la conclusión que no había diferencias estadísticamente significativas en la pérdida de sangre, tampoco en la morbilidad al utilizar el método MIDHS. (Méndez Gil & et. al., 2014)

Flores y López, en Honduras presentaron en el año 2002 su estudio en el mismo que llegan a la conclusión que el uso del Tornillo deslizante (DHS) en la fractura de cadera facilita la recuperación de los pacientes en un menor periodo de tiempo generando un menor porcentaje de complicaciones tanto inmediatas como tardías. (Flores Rodriguez & López Flores, 2002)

De la Torre González y cols., en el año 2004 en su investigación llevada a cabo en México con su trabajo acerca del tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de la cadera en el anciano obtuvieron como resultado que los pacientes operados con DHS no pudieron apoyar la pierna hasta tener datos clínicos y radiológicos de consolidación de la fractura, pues hacerlo prematuramente podía ocasionar desplazamiento medial de cuello femoral y rotación externa de la extremidad. (de la Torre González, Góngora López, & Galeana López, 2004)

En el estudio realizado en 2019 por Peredo en Bolivia, el mismo que evaluaba la evolución de las fracturas transtrocantericas tratadas con el sistema DHS, concluyendo que más se vio afectado el fémur izquierdo, además que sus resultados son bastante buenos según la escala de Oxford que fue aplicaba, misma que valora la calidad de vida lleva un paciente luego de un procedimiento de esta magnitud. (Peredo Lazarte, 2019)

La revisión realizada en Argentina, en 2019 por Pesciacillo y cols., demostró que el 97.2% de los pacientes que integraron el estudio tuvieron una adecuada reducción de su fractura y una favorable evolución y resolución de su cuadro, además, menciona que, pese a que esta técnica se la utiliza desde la sexta década del siglo pasado en la actualidad, este sistema es de gran utilidad para fracturas laterales estables en su gran mayoría. (Pesciallo & et. al., 2016)

En el estudio presentado en 2014 por Estrada en Cuba, compara el uso del DHS y del fijador externo, a su vez los resultados obtenidos en relación al comportamiento entre ambos refieren que el DHS muestra más tensiones por encima del límite elástico del material en el tornillo inferior de fijación al hueso, lo cual con el pasar del tiempo puede generar complicaciones. (Estrada Cingualbres & et. al., 2014) En Cuba, Castañeda y cols., en el 2020 realizaron un trabajo sobre las fracturas de cadera tratadas con el sistema dinámico de cadera, el mismo que arroja como resultados que el DHS es el método de osteosíntesis ideal en fracturas estables pues tiene buenos resultados funcionales y permite una con temprana indicación de carga de peso.

En 2014 en Quito presentan su trabajo Mogrovejo-López, el mismo que aborda funcionalidad posoperatoria de las fracturas intertrocantericas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TNF) versus sistema dinámico de cadera (DHS), en este estudio los resultados llaman la atención pues en su mayoría fueron de sexo femenino, además la mayor parte de los pacientes no presentaron complicaciones posquirúrgicas y el sistema DHS tuvo resultados deficientes en comparación a los resultados obtenidos con el otro sistema aplicado. (Mogrovejo & López, 2015)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Materiales

3.1.1. Lugar de la investigación

La investigación se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades Pontón Abel Gilbert se encuentra ubicado en la Calle 29 y, O'connors, Guayaquil, Ecuador.

3.1.2. Periodo de la Investigación

El periodo para la investigación, levantamiento, tabulación, análisis, solicitud de permisos y conclusión del proyecto se estima en doce meses, marzo del 2017 hasta febrero 2019. (Anexo # 1 Cronograma de actividades).

3.1.3. Recursos utilizados

Para el desarrollo de este proyecto fueron necesarios los siguientes recursos:

Recursos humanos

- Revisor metodológico
- Investigador
- Tutor
- Autor

Recursos materiales y suministro de oficina

- Historias clínicas de los pacientes.
- Reportes de los resultados obtenidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
- Hoja de recolección de datos.
- Libros y Revistas de traumatología y ortopedia.
- Laptop, Impresora, papel bond, agenda, bolígrafos.

Recursos financieros

- Valor monetario cubierto por el autor. (Anexo # 2)

La recolección de datos se la llevó a cabo mediante historias clínicas de pacientes que han tenido procedimientos quirúrgicos de osteosíntesis con el sistema DHS para el tratamiento de fracturas intertrocanteréas en adultos mayores según estudios anatomofuncionales y radiológicos

Asimismo, se toma el hallazgo de la evaluación funcional con la escala de Merle D'Augbiné y Postel, que evalúa el dolor, la marcha y la movilidad de la cadera con una puntuación máxima de 18 y un valor mínimo de 0. Se puntúan las categorías de dolor (D), movilidad (M) y deambulación (A); Los valores van de 0 a 6; El resultado es una evaluación de la función de la cadera. Si M=5 o 6, con D+A=11 o 12 el resultado es excelente; D+A=10 significa bueno; D+A=9, más o menos bien; D+A=8 - regular y D+A < 7 - malo. El resultado es un nivel inferior si M=4 y dos niveles inferiores si M=3.

3.1.4. Universo y muestra

El universo de investigación está compuesto por 218 pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente por osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de las fracturas intertrocanteréas en adultos mayores.

Población

Mediante oficio se solicitó a docencia el acceso a la base de datos de los pacientes ingresados por fracturas intertrocanteréas del periodo de marzo 2017 a febrero del 2019, el mismo que se obtuvo y fue de 218 pacientes.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, conociendo el total de la población de los pacientes ingresados por fracturas y tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión que se describe en el siguiente literal, arroja a una muestra de estudio de 200 pacientes. Valor obtenido aplicándose la siguiente fórmula descrita a continuación:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2(N - 1) + Z^2 \times P \times Q} =$$

En donde:

n: tamaño muestral

N: tamaño de la población: 218 participantes

Z: parámetro que depende del nivel de confianza: 1.96

E: error máximo de estimación aceptado: 2%

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito): 50%

Q: probabilidad que no ocurra el evento estudiado (fracaso): 50%

Aplicando la formula nos arroja el siguiente resultado:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 232}{2\%^2(218 - 1) + 2\%^2 \times 0.5 \times 0.5} = 200$$

Por tanto, se realizó el levantamiento de la ficha en la hoja de recolección de datos a 200 pacientes adultos mayores hospitalizados con un diagnóstico de fractura intertrocantericas, que cumplieron los criterios de exclusión, inclusión.

3.2 Métodos

3.2.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación del presente estudio según el número de variables de estudio es de corte transversal descriptivo, diseño no experimental y el método de investigación empírico a utilizar será el de medición. Por lo tanto, el trabajo es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, correlacional, y de medición de corte transversal, además, según la planificación de toma de datos es retrospectivo y de tipo descriptivo. Nivel de investigación predictivo.

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de fracturas fractura intertrocantericas de cadera en el Hospital Pontón Abel Gilbert en Guayaquil.
- Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico de osteosíntesis con sistema DHS.
- Pacientes mayores de sesenta y cinco años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cumplieron con el seguimiento postoperatorio en la consulta externa del hospital.
- Pacientes con otro tipo de fracturas.

- Pacientes que fueron transferidos a otra institución de salud.
- Historia clínica incompleta.
- Pacientes que no tengan edad, para ser clasificados como adultos mayores

3.3 Variables

3.3.1. Independientes

- Sexo
- Edad
- Osteosíntesis con sistema DHS (funcionalidad)
- Tiempo de seguimiento postoperatorio,
- Complicaciones intraoperatorias,
- Necesidad de transfusión sanguínea postoperatoria,
- Tiempo desde la lesión hasta la cirugía,
- Mortalidad,
- Deformidad en varo o valgo,
- Ángulo cérvico-diáfisis,
- Pérdida de reducción,
- Necrosis de la cabeza femoral,
- Tipo de material de osteosíntesis utilizado,
- Deambulación.

3.3.2. Dependientes

- Fracturas intertrocantéreas
- Inicio de la deambulación
- Fallo del material de osteosíntesis

3.3.3. Intervinientes

- Grado de dolor en la recuperación
- Tiempo de hospitalización postoperatorio

3.4 Operacionalización de variables

A continuación, se presenta la tabla de operacionalización de variables que serán observadas en el estudio descriptivo

Variable	Definición	Tipo de variable	Dimensiones	Indicador	Instrumento
Fracturas intertrocanteréas (Variable dependiente)	Se consideran extracapsulares, se ubican fuera de la cápsula de la articulación de la cadera, la zona entre el trocánter mayor y el menor	Cualitativa / endógena Ordinal	Trocánter mayor Trocánter menor	AO 31-A2	Historia clínica
Osteosíntesis con sistema DHS (Variable independiente)	Escala de Merle D'Aubigné y Postel que valora el dolor (D), la marcha (A) y la movilidad (M) de la cadera	cuantitativa/ exógena Discreta	(1A) (2A) (3A) (4A) (1B) (2B) (3B)	D(dolor) A (Marcha) M (movilidad)	Tarjeta marcada por el entrevistador de acuerdo a la escala de medición de la funcionalidad de Merle D'Aubigné Poste

3.5 Consideraciones éticas y legales

El desarrollo del trabajo investigativo en su conjunto aborda como eje la ética y los valores, lo principal para su desarrollo, ya que analiza los problemas de índole social que se requieren ajustarse a ciertos principios morales y normas de su presentación a la sociedad. Desde tal manera que es necesario hacer consideraciones éticas, que son la identificación de aspectos éticos del análisis del hecho, con la venia de los sujetos involucrado. A tal efecto en la presente investigación se guardarán los aspectos éticos y legales concerniente al tema y como es un estudio retrospectivo, no se tendrá contacto directo con los sujetos de estudio.

Este trabajo se llevará a cabo de acuerdo con la declaración de Helsinki. Se solicitó permiso para ver los registros médicos en el centro médico. La información necesaria de los pacientes es mantenida por el autor; Asimismo, se contactó a los familiares de las personas con la afectación neurosensorial en caso de

que no puedan responder a las preguntas del instrumento. El estudio no supondrá ningún coste adicional para los pacientes o sus familias. El paciente puede optar por no responder voluntariamente en el momento que desee y puede negarse a responder una pregunta cuando se le solicite. Ninguno de los pacientes estará identificado en la hoja de recolección de datos.

3.6 Presupuesto

El presupuesto necesario para el desarrollo de la investigación que duró dos años y medio será de tres mil quinientos dólares americanos (\$3.500,00) invertidos por el posgradista autor del estudio.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

El análisis estadístico se lo realizó con el programa de análisis estadístico SPSS versión 21. Para este estudio se realizó como se mencionó anteriormente un análisis descriptivo de todas las variables utilizadas: además se manipula los datos de frecuencia a través de tablas de contingencia y gráficas de barras con línea de tendencia.

Se puede observar que de los 200 pacientes analizados para el estudio la mayoría de estos con fracturas intertrocantericas son de sexo femenino con el 60.5% siendo la diferencia del 39.5% de sexo masculino. Se evidencia que, en el rango de edad comprendido entre 75 a 79 años se encuentra localizado los pacientes que sufren mayor fractura intertrocantericas con un 32% seguido por un 27.50% los pacientes de entre 80 a 84 años de edad, por otra parte, la minoría de pacientes que sufren fracturas esta entre la edad de los 65 a 69 años. Los resultados del estudio demuestran que el lado más afectado de los pacientes ingresados por fractura inestable es el lado derecho con un 51%, y la diferencia con un 49% del lado izquierdo.

Se demuestra que la mayoría de los pacientes adultos con fracturas tienen algún tipo de comorbilidades al momento de sufrir una fractura intertrocantericas siendo la diabetes la más alta con el 30.50% sin embargo, el 27.5% de los mismo no han tenido ninguna enfermedad anterior a su fractura. Los resultados reflejan que el tipo de fractura más común en los pacientes adultos mayores es la 31-A1 con el 60.5% de los casos, seguido por el 22.5% por el tipo de fractura 31-A2.1. La mayoría de los pacientes adultos mayores a partir de los 65 años de edad el 75% no presentó ninguna complicación posterior a la cirugía, sin embargo, el 11% de los pacientes presentó infección de la herida.

El tiempo quirúrgico que más es utilizado en pacientes adultos mayores por intervención en su fractura es de 1 a 2 horas con el 43% y el 37.5% mayor a 2 horas. Según los resultados de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné se puede observar que el grado 4 es el más representativo con el 35.5% es decir que, el dolor en caminata es suave, no duele al descaso, además, la movilidad en flexión es de 60° a 80° y puede tocarse el pie y la habilidad para caminar, puede realizar una larga caminata con bastón y una corta sin bastón. Se evidencia que en los resultados radiológicos la mayoría de los pacientes adultos mayores con fracturas intertrocantericas tienen migración del tornillo DHS mayor a 1cm con el 39%.

Se puede observar que 80 pacientes de los 200 tuvieron buena recuperación después del tratamiento DHS de este grupo 24 de ellos con buena movilidad, 27 buena reacción al dolor y 29 de ellos con una buena marcha. Se puede observar que el tipo de fractura más común es 31-A1 con 121 pacientes hospitalizados es decir el 61% de los casos, siendo el 67% de este grupo ocurrió la fractura en el

domicilio. El tiempo de hospitalización con mayor representación en el análisis es de 15 a 21 días lo que es un 40% por otra parte, de 1 a 7 días es el menor representativo con el 10%.

Tabla
Identificación del sexo de los pacientes por fractura

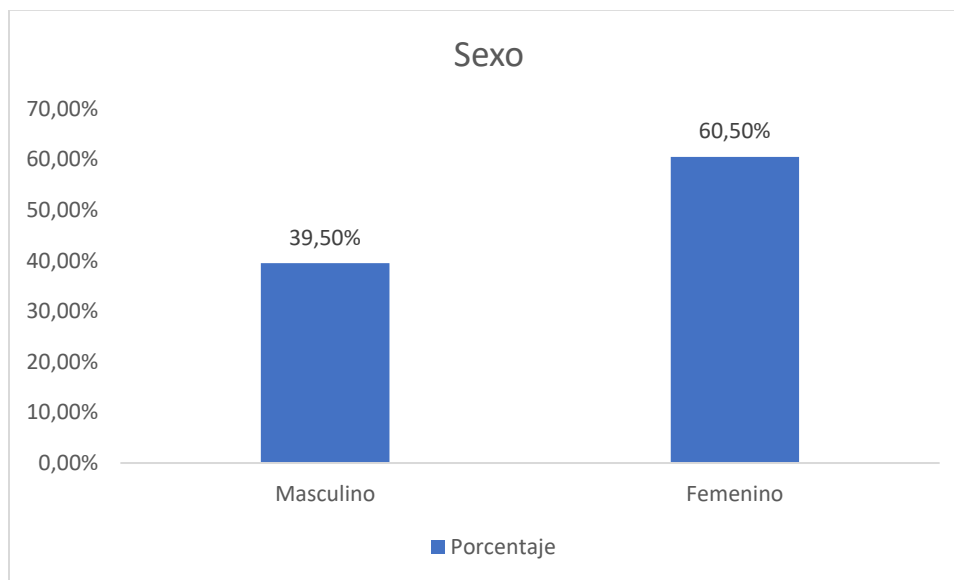
1

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	79	39,50%
Femenino	121	60,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Identificación del sexo de los pacientes por fractura

1



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Se puede observar que de los 200 pacientes analizados para el estudio la mayoría de estos con fracturas intertrocantericas son de sexo femenino con el 60.5% siendo la diferencia del 39.5% de sexo masculino.

Tabla
Rango de edad de los pacientes con fracturas

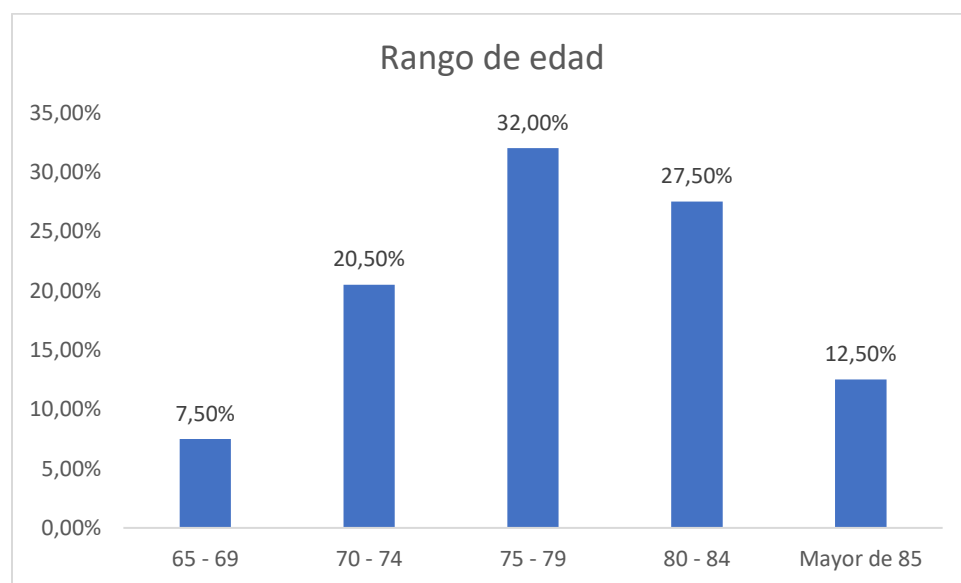
2

Edad	Frecuencia	Porcentaje
65 - 69	15	7,50%
70 - 74	41	20,50%
75 - 79	64	32,00%
80 - 84	55	27,50%
Mayor de 85	25	12,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Rango de edad de los pacientes con fracturas

2



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Se evidencia que, en el rango de edad comprendido entre 75 a 79 años se encuentra localizado los pacientes que sufren mayor fractura intertrocanteréas con un 32% seguido por un 27.50% los pacientes de entre 80 a 84 años de edad, por otra parte la minoría de pacientes que sufren fracturas esta entre la edad de los 65 a 69 años.

Tabla
Lado de lesión de los pacientes

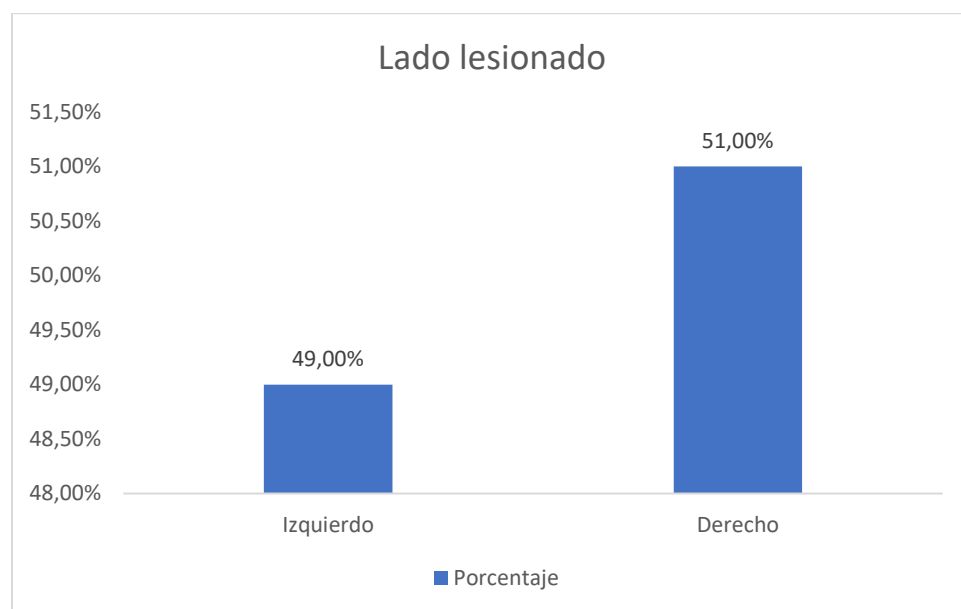
3

Lado lesionado	Frecuencia	Porcentaje
Izquierdo	98	49,00%
Derecho	102	51,00%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Lado de lesión de los pacientes

3



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Los resultados del estudio demuestran que el lado más afectado de los pacientes ingresados por fractura inestable es el lado derecho con un 51%, y la diferencia con un 49% del lado izquierdo.

Tabla
Comorbilidades que presentan los pacientes

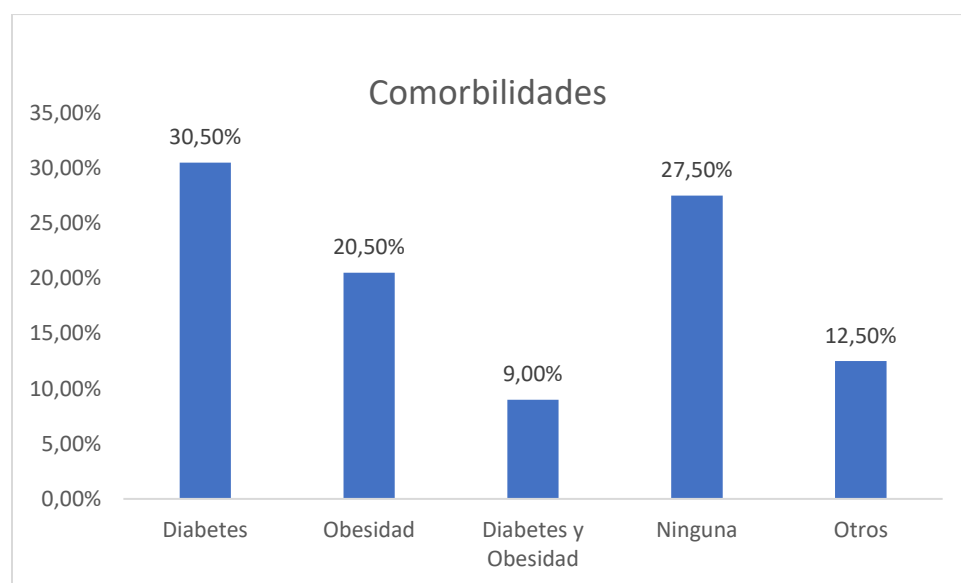
4

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes	61	30,50%
Obesidad	41	20,50%
Diabetes y Obesidad	18	9,00%
Ninguna	55	27,50%
Otros	25	12,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Comorbilidades que presentan los pacientes

4



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Se demuestra que la mayoría de los pacientes adultos con fracturas tienen algún tipo de comorbilidades al momento de sufrir una fractura intertrocanterea siendo la diabetes la más alta con el 30.50% sin embargo, el 27.5% de los mismo no han tenido ninguna enfermedad anterior a su fractura.

Tabla
Tipo de fractura de los pacientes ingresados

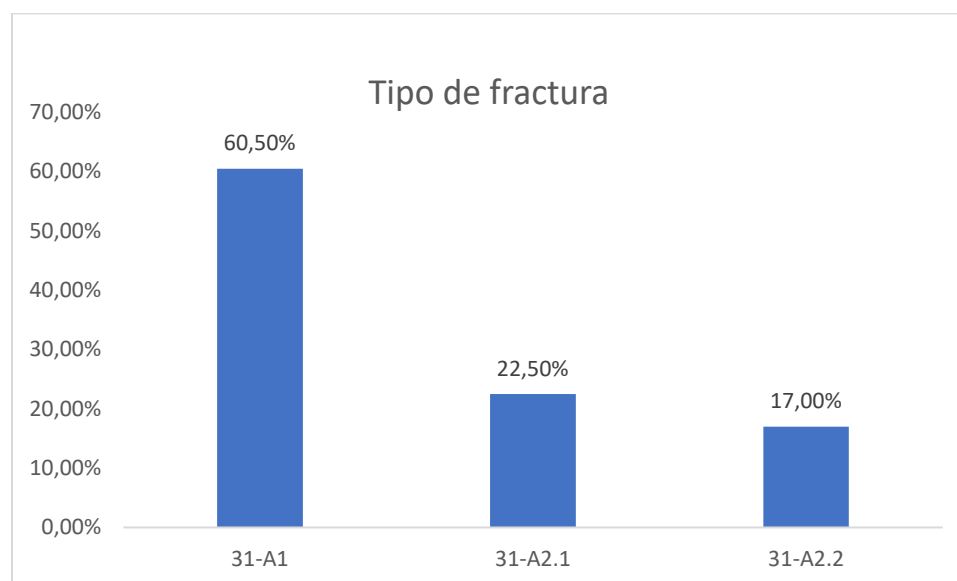
5

Tipo de fractura	Frecuencia	Porcentaje
31-A1	121	60,50%
31-A2.1	45	22,50%
31-A2.2	34	17,00%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Tipo de fractura de los pacientes ingresados

5



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Los resultados reflejan que el tipo de fractura más común en los pacientes adultos mayores es la 31-A1 con el 60.5% de los casos, seguido por el 22.5% por el tipo de fractura 31-A2.1.

Tabla

Complicaciones presentadas por los pacientes posterior a la cirugía

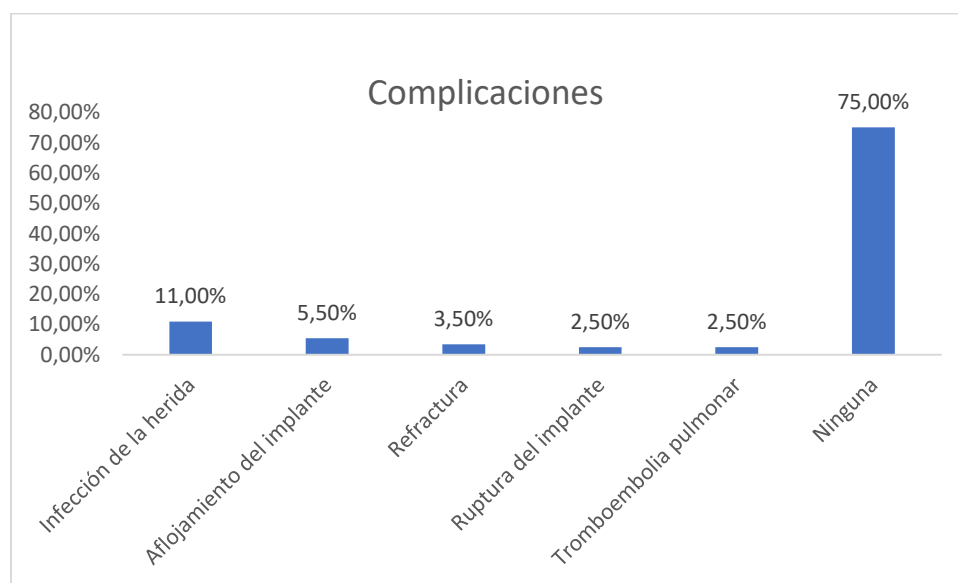
Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Infección de la herida	22	11,00%
Aflojamiento del implante	11	5,50%
Refractura	7	3,50%
Ruptura del implante	5	2,50%
Tromboembolia pulmonar	5	2,50%
Ninguna	150	75,00%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración

Complicaciones presentadas por los pacientes posterior a la cirugía



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

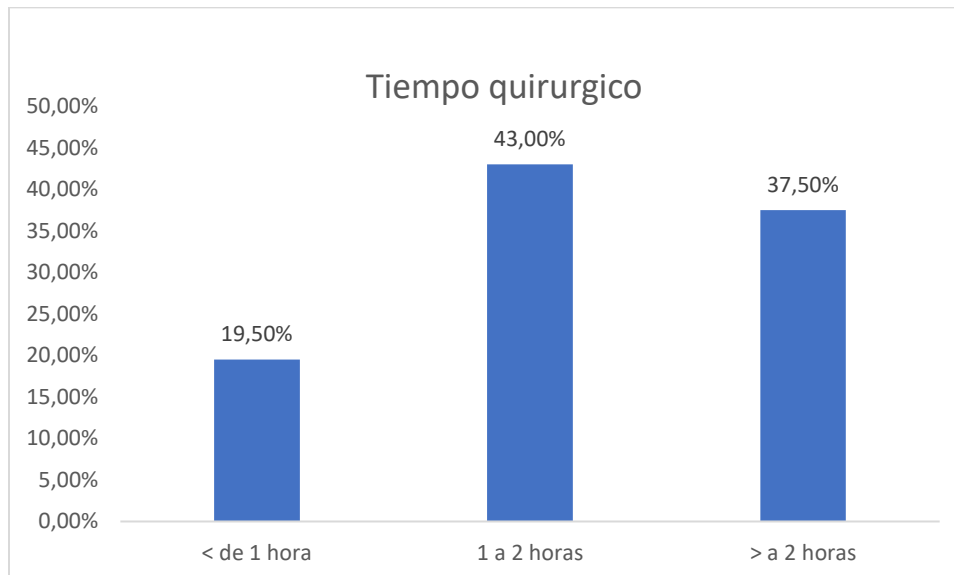
La mayoría de los pacientes adultos mayores a partir de los 65 años de edad el 75% no presentó ninguna complicación posterior a la cirugía, sin embargo, el 11% de los pacientes presentó infección de la herida.

Tabla
Tiempo quirúrgico en horas

Tiempo quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
< de 1 hora	39	19,50%
1 a 2 horas	86	43,00%
> a 2 horas	75	37,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Tiempo quirúrgico en horas



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

El tiempo quirúrgico que más es utilizado en pacientes adultos mayores por intervención en su fractura es de 1 a 2 horas con el 43% y el 37.5% mayor a 2 horas.

Tabla
Resultado de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné.

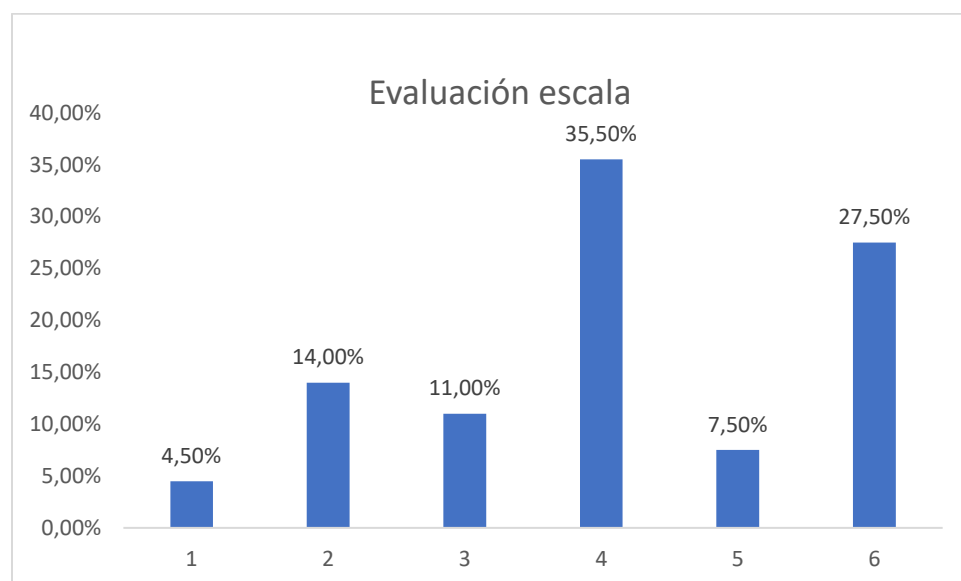
8

Resultado de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné.	Frecuencia	Porcentaje
1	9	4,50%
2	28	14,00%
3	22	11,00%
4	71	35,50%
5	15	7,50%
6	55	27,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Resultado de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné.

8



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Según los resultados de la evaluación clínica según la escala de Merle D'Aubigné se puede observar que el grado 4 es el más representativo con el 35.5% es decir que, el dolor en caminata es suave, no duele al descanso, además, la movilidad en flexión es de 60° a 80° y puede tocarse el pie y la habilidad para caminar, puede realizar una larga caminata con bastón y una corta sin bastón.

Tabla
Resultados radiológicos de los pacientes

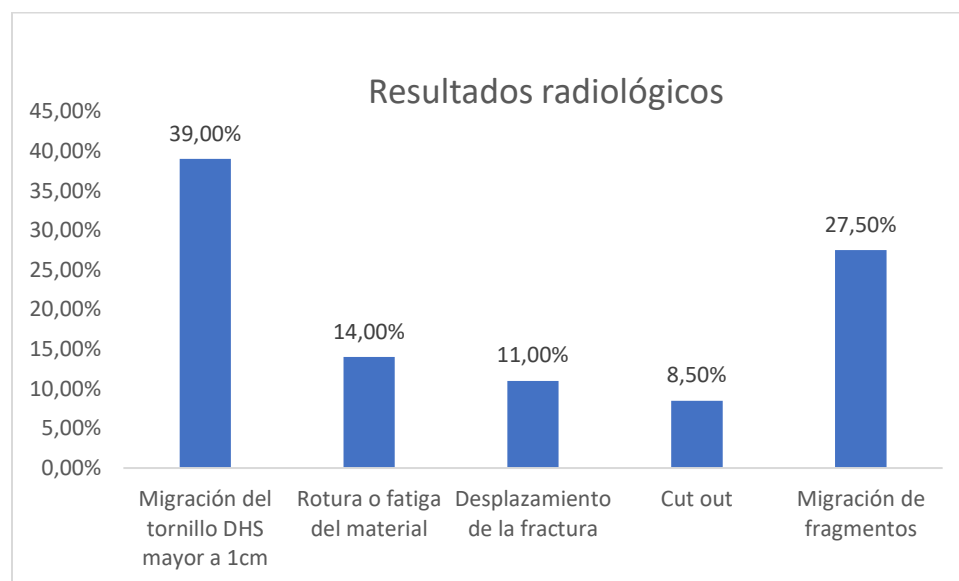
9

Resultados radiológicos	Frecuencia	Porcentaje
Migración del tornillo DHS mayor a 1cm	78	39,00%
Rotura o fatiga del material	28	14,00%
Desplazamiento de la fractura	22	11,00%
Cut out	17	8,50%
Migración de fragmentos	55	27,50%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Resultados radiológicos de los pacientes

9



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

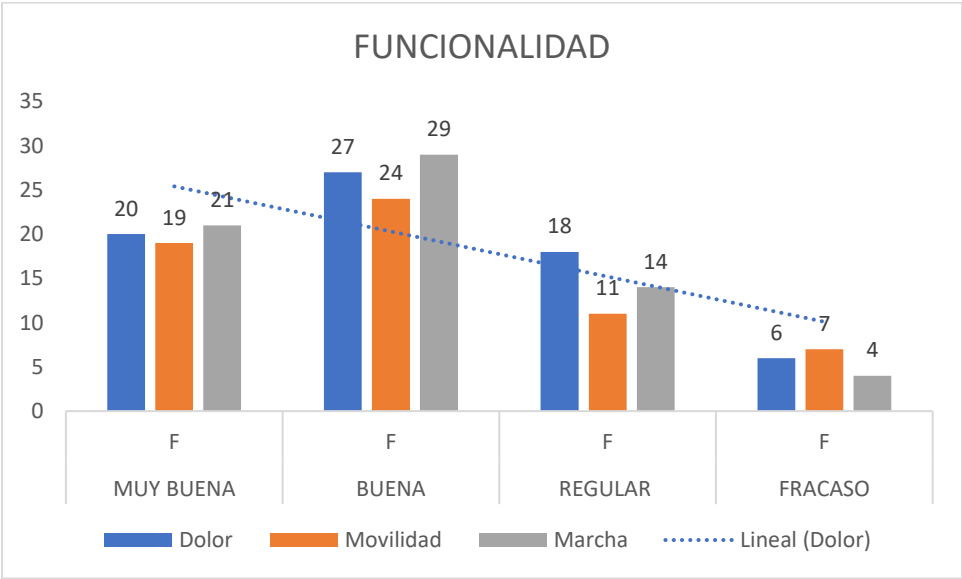
Se evidencia que en los resultados radiológicos la mayoría de los pacientes adultos mayores con fracturas intertrocanteréas tienen migración del tornillo DHS mayor a 1cm con el 39%

Tabla
Funcionalidad de la aplicación del sistema DHS

Funcionalidad	MUY BUENA		BUENA		REGULAR		FRACASO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Dolor	20	33,33%	27	33,75%	18	41,86%	6	35,29%
Movilidad	19	31,67%	24	30,00%	11	25,58%	7	41,18%
Marcha	21	35,00%	29	36,25%	14	32,56%	4	23,53%
Total	60	100%	80	100%	43	100%	17	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Funcionalidad de la aplicación del sistema DHS



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Se puede observar que 80 pacientes de los 200 tuvieron buena recuperación después del tratamiento DHS de este grupo 24 de ellos con buena movilidad, 27 buena reacción al dolor y 29 de ellos con una buena marcha.

Tabla
Lugar donde ocurrió la fractura del pacientes

11

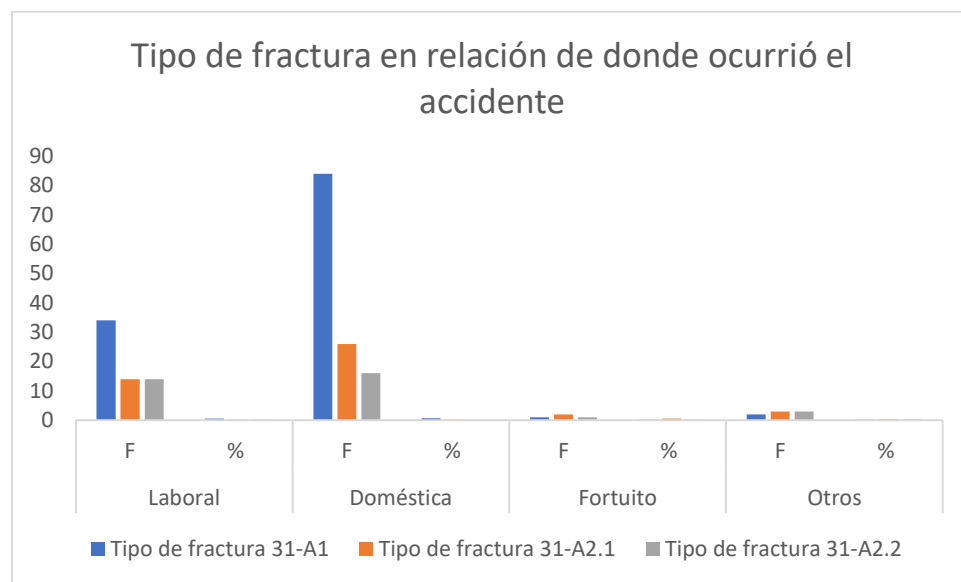
Donde ocurrió el accidente		Tipo de fractura			Total
		31-A1	31-A2.1	31-A2.2	
Laboral	F	34	14	14	62
	%	55%	23%	23%	100%
Doméstica	F	84	26	16	126
	%	67%	21%	13%	100%
Fortuito	F	1	2	1	4
	%	25%	50%	25%	100%
Otros	F	2	3	3	8
	%	25%	38%	38%	100%
Total	F	121	45	34	200
	%	61%	23%	17%	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Lugar donde ocurrió la fractura del pacientes

11



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

Se puede observar que el tipo de fractura más común es 31-A1 con 121 pacientes hospitalizados es decir el 61% de los casos, siendo el 67% de este grupo ocurrió la fractura en el domicilio.

Tabla
Tiempo de hospitalización

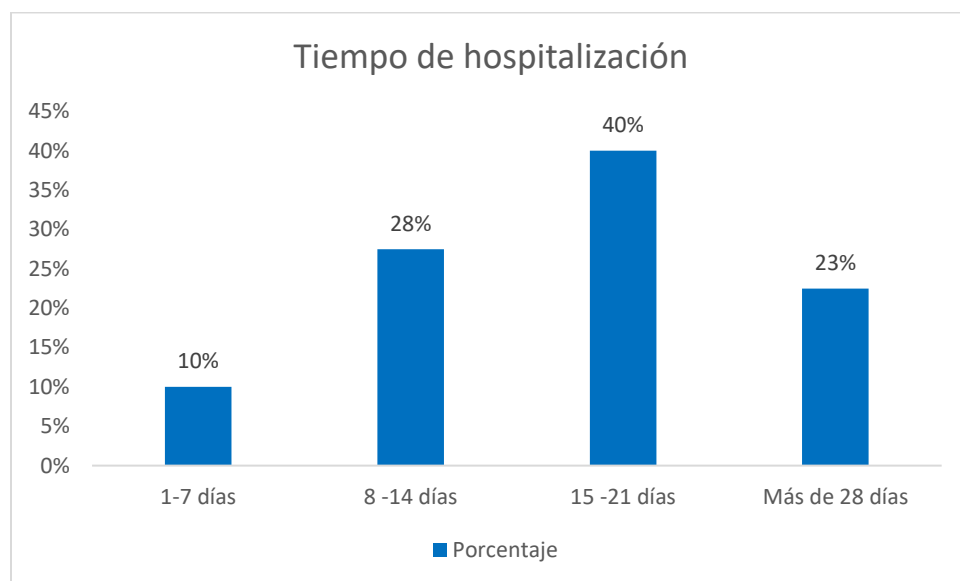
12

Tiempo de hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
1-7 días	20	10%
8 -14 días	55	28%
15 -21 días	80	40%
Más de 28 días	45	23%
Total	200	100%

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Ilustración
Tiempo de hospitalización

12



Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Interpretación:

El tiempo de hospitalización con mayor representación en el análisis es de 15 a 21 días lo que es un 40% por otra parte, de 1 a 7 días es el menor representativo con el 10%.

4.2 Discusión

En el estudio encontramos que la mayoría de los pacientes intervenidos pertenecen al género femenino y mayores de 65 años, datos que coinciden con los obtenidos tanto por Mogrovejo – López y Pesciaccio en sus respectivos estudios, además esta mencionar que son datos interesantes pues apoyan el que la técnica sea utilizada en nuestro país en personas de la tercera edad y con resultados favorables.

Los resultados obtenidos por Peredo reportan que el mayor porcentaje de afectación de las extremidades fue la del fémur izquierdo representado por el 61%, y con un mayor porcentaje de pacientes con una edad superior a los 80 años en contraposición los datos obtenidos en este estudio el mayor porcentaje de afectación fue a nivel del fémur derecho con el 51%, y en cuanto a la edad el 32% de los pacientes del estudio estuvieron entre los 75 a 79 años.

La diabetes es la comorbilidad que más se presentó, en el 30.5% de los pacientes, dato que es elevado y al mismo tiempo similar al presentado en el estudio de Mogrovejo – López, en este la diabetes se presentó en el 29.2% de los pacientes.

Este estudio demostró que en el 75% de los pacientes no se presentó ninguna complicación posquirúrgica, a diferencia de los resultados obtenidos en el estudio de Mogrovejo-López en el cual el 90% no presentó ninguna complicación posquirúrgica.

En cuanto al tiempo quirúrgico, en este estudio el 43% presentó una resolución quirúrgica entre 1 a 2 horas, tiempo que coincide con el presentado por De la Torre González, quienes indican que su tiempo quirúrgico en promedio osciló en los 107 minutos, manteniéndose en el rango de tiempo propuesto.

En este estudio además se encontró que el dolor en caminata es suave durante la recuperación de la fractura operada, dato que es similar a los encontrados tanto por De la Torre González y Mogrovejo – López en sus respectivos estudios.

5. CONCLUSIONES

- El mayor porcentaje de fracturas de cadera se producen en el ámbito doméstico.
- La mayor parte de pacientes afectados fueron mujeres con lesión del fémur derecho mayores a los setenta y cinco años de edad.
- La mayoría de los pacientes estuvieron hospitalizados por varios días en el servicio de Traumatología previa a su alta hospitalaria.
- Los controles radiológicos permitieron corregir algunas migraciones del clavo DHS a nivel óseo.
- Pese a que fue bajo el porcentaje de pacientes que presentaron aflojamiento del implante es importante mencionar que es una complicación real.
- Es de suma importante un adecuado manejo clínico previo a la intervención quirúrgica por el elevado índice de comorbilidades que los pacientes añosos pueden tener.
- El DHS es un método muy útil que con el paso del tiempo se lo ha pulido, siendo una herramienta práctica para las fracturas intertrocantéricas.
- El DHS es muy útil y practico en cuanto a la funcionalidad, además en la mejoría del dolor posquirúrgico y permite la movilidad temprana y una marcha segura.
- El sistema DHS resultó en una tasa muy baja de infección de sitio quirúrgico.
- Este sistema en nuestro país y hospital son la alternativa más idónea para el tratamiento de fracturas intertrocantéricas inestables de acuerdo con los resultados obtenidos.

6. RECOMENDACIONES

- El MSP como unidad rectora de la salud en el Ecuador debe mantener los hospitales adecuadamente equipados para seguir llevando a cabo este tipo de cirugías y poder implementar a futuro nuevas técnicas y tecnologías.
- Dentro de los hospitales es importante el manejo integral de esta patología, pues son pacientes de la tercera edad que en su mayoría padecen alguna comorbilidad.
- La tecnología en el ámbito de la radiología es muy práctica tanto para diagnosticar como para controlar la evolución de una fractura.
- El uso del sistema DHS ha sido a la fecha una herramienta útil y fundamental para el adecuado tratamiento de los pacientes con fracturas intertrocantéricas.
- El adecuado manejo pre y posquirúrgico es fundamental para el inicio de la fisioterapia y alta hospitalaria pues en pacientes de avanzada edad, la intervención quirúrgica temprana entre 24 y 48 horas aumenta la expectativa de vida.
- El cuidado que se les debe dar a los adultos mayores es muy importante pues poseen patologías concomitantes que de no ser controladas adecuadamente pueden causar inestabilidad durante o después de la cirugía.
- El cuidado domiciliario es vital, pues una fractura por una caída puede ser prevenida.

7. ANEXOS

ANEXOS

	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planteamiento del problema																
Revisión de referentes teóricos																
Realización de la metodología																
Realización de recolección de información																
Presentación de resultados de la investigación																
Revisión																
Elaboración de bibliografía																
Revisión final																
Entrega del proyecto																

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

Anexo # 2 Recursos financieros

Descripción	Cantidad	P. Unitario	Total
Material didáctico			
Suministros de oficinas	1	\$ 50.00	\$ 50.00
Equipos y servicios			
Internet (mes)	4	\$ 25.00	\$ 100.00
Llamadas telefónicas (saldo)	15	\$ 15.00	\$ 15.00
Transporte			

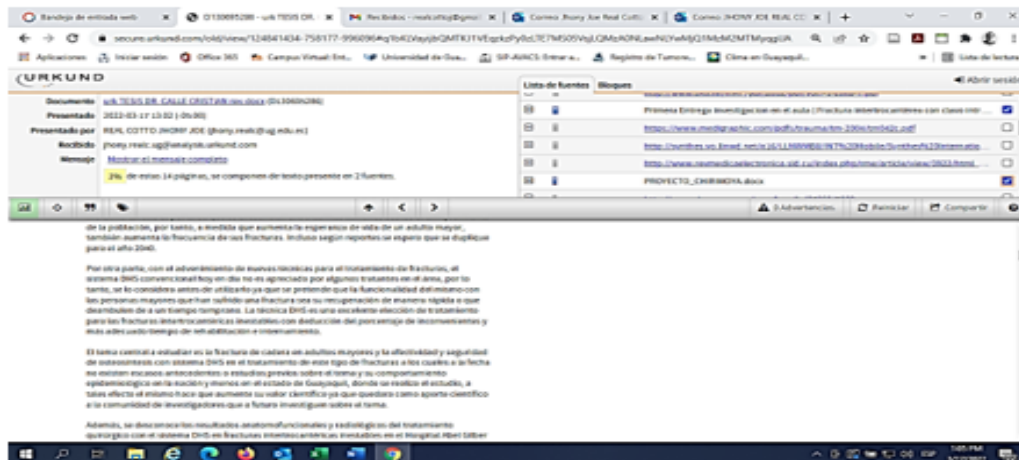
Transporte	1	\$ 20.00	\$ 20.00
Alimentación	25	\$ 3.50	\$ 87.50
Imprevistos (varios)	1	\$ 50.00	\$ 50.00
Total			\$ 322.50

Nota. Fuente: Dpto. de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.
Autor: Md. Cristian Patricio Calle Uruchima

REPORTE DE ANTIPLAGIO

Yo, JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA con C.I. 0916536758 médico tratante en calidad de TUTOR del Proyecto de Investigación realizado por el MD CRISTIAN PATRICIO CALLE URUCHIMA con C.I. 0104118211, residente de posgrado en la Especialización de TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA desarrollada en el Hospital DE ESPECIALIDADES ABEL GILBERT PONTON, **Certifico** la veracidad del reporte de ANTIPLAGIO URKUND del proyecto de investigación titulado:” EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSINTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTERICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADOS ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLOGICOS”.

RESULTADO DEL ANÁLISIS – URKUND



Atentamente,

JUAN
FRANCISCO
QUIROGA VERA

Firmado digitalmente por
JUAN FRANCISCO
QUIROGA VERA
Fecha: 2022.01.27 14:23:50
+05'00'

Dr. JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA
TUTOR
C.I. 0916536758



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE OSTEOSÍNTESIS CON SISTEMA DHS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS INESTABLES EN ADULTOS MAYORES SEGÚN RESULTADO ANATOMOFUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS

AUTOR: MD CRISTIAN PATRICIO CALLE
URUCHIMA

TUTOR: DR. JUAN FRANCISCO QUIROGA VERA

REVISOR: DR. JHONY REAL COTTO

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

ESPECIALIDAD: TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

No. DE PÁGS: 61

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE: Fracturas intertrocanteréas, osteosíntesis con sistema DHS y adultos mayores

RESUMEN: **Antecedentes:** una fractura de cadera, generalmente como resultado de una caída, es interacción compleja de factores específicos de la edad. El uso de un sistema de placa deslizante-tornillo (dynamic hip screw, DHS) ha demostrado ser un método de fijación eficaz para las fracturas intertrocanteréas, que actúa como una banda de tensión lateral sobre el fémur. **Problema:** el alto número de ingresos de pacientes por fracturas de cadera en los hospitales del Ecuador lo convierte en un problema de salud pública y social, la efectividad y seguridad de osteosíntesis con sistema DHS en el tratamiento de este tipo de fracturas, a la fecha existen escasos antecedentes o estudios previos sobre el tema y su comportamiento epidemiológico. **Objetivo:** determinar la efectividad del sistema DHS en tratamiento de las fracturas inestables que sufren los adultos mayores mediante la valoración funcional postquirúrgico en relación al nivel del dolor, tiempo de recuperación, movilidad, tiempo de hospitalización y seguridad de osteosíntesis. **Metodología:** estudio descriptivo, no experimental, correlacional, cuantitativo, retrospectivo con una muestra de 200 pacientes. **Resultados:** las fracturas intertrocanteréas inestables afectaron al género femenino con el 60.50%; rango de edad entre los 75 a 79 años con el 32%, 80 pacientes de los 200 tuvieron buena recuperación después del tratamiento DHS de este grupo 24 de ellos con buena movilidad, 27 buena reacción al dolor y 29 de ellos con una buena marcha. **Conclusiones:** el DHS es muy útil y práctico en cuanto a la funcionalidad, además en la mejoría del dolor posquirúrgico y permite la movilidad temprana y una marcha segura.

No. DE REGISTRO (en base de datos):		No. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☐ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: 0984813201	E-mail: drcristiancalle2809@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARIA COORDINACIÓN DE POSGRADO	
	Teléfono: 2288086	
	E-mail: postgrado-fcm @ug.edu.ec	

: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. **Fax: (593 2) 2509054**

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez Oliva, M., Polanco Dominguez, L., & Mendoza Jorge, E. (2021). ANATOMÍA ARTICULAR Y CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA Y SU RELACIÓN CON LA FRACTURA. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/840/506>
- Aguilar, LD, J. Atri-Levy, A. Torres-Gómez, and L. Ochoa-Olvera. 2017. "Factores Asociados a Fallo En La Osteosíntesis de Fracturas Transtrocantéricas." *Acta Ortopédica Mexicana* 31(4):189–95.
- Aguilera, Juan Antonio. 2020. "Osteosíntesis: Tipos, Materiales y Más ." *CanalSALUD*. Retrieved January 25, 2022 (<https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/traumatologicas/osteosintesis-tipos-tratamiento/>).
- Alexiou, Konstantinos I., Andreas Roushias, Sokratis Evaritimidis, and Konstantinos N. Malizos. 2018. "Quality of Life and Psychological Consequences in Elderly Patients after a Hip Fracture: A Review." *Clinical Interventions in Aging* 13:143–50. doi: 10.2147/CIA.S150067.
- Arif, Adnan, Hamza Waqar Bhatti, Noman Ahmed Chaudhary, and Abdullah Sadiq. 2021. "Comparison between the Outcome of Proximal Femoral Locking Compression Plate and Dynamic Hip Screw in Intertrochanteric Femoral Fractures." *International Surgery Journal* 8(10):2880–84. doi: 10.18203/2349-2902.ISJ20213968.
- Amigo Castañeda,, P., & et al. (Octubre de 2020). Fracturas del extremo proximal de fémur tratadas con Sistema Dinámico de Cadera. Evaluación de resultados. *Revista médica electrónica. Universidad de Ciencias Medicas. Matanzas*, 42(6), 1-16. Recuperado el 2 de Febrero de 2022
- de la Torre González, D., Góngora López, J., & Galeana López, J. (2004). Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantéricas de la cadera en el anciano. *medigraphic.com*, 7(2), 53-58. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2004/tm042c.pdf>
- Babcock, Sharon, and James F. Kellam. 2018a. "Hip Fracture Nonunions: Diagnosis, Treatment, and Special Considerations in Elderly Patients." *Advances in Orthopedics* 2018. doi: 10.1155/2018/1912762.
- Babcock, Sharon, and James F. Kellam. 2018b. "Hip Fracture Nonunions: Diagnosis, Treatment, and Special Considerations in Elderly Patients." *Advances in Orthopedics* 2018. doi: 10.1155/2018/1912762.

- Ccalli, Edwin. 2019. "Recuperación Funcional de Fracturas Intertrocantéricas Inestables Ao 31 A2 Con Manejo Quirúrgico de Sistema DHS y DCS Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2018-2019." Universidad de San Martín de Porres, Lima.
- Cecil, Alexa, Jonathan W. Yu, Viviana A. Rodriguez, Adam Sima, Jesse Torbert, Jibanananda Satpathy, Paul Perdue, Clarence Toney, and Stephen Kates. 2020. "High- Versus Low-Energy Acetabular Fracture Outcomes in the Geriatric Population." *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation* 11:2151459320939546. doi: 10.1177/2151459320939546.
- Chandra, Mouli, Ravi Kopuri, and Babu Venkata. 2019. "A Retrospective Study of Sub Trochanteric Fractures of Femur Managed with Dynamic Hip Screw System and Cephalomedullary Nail." *International Journal of Orthopaedics Sciences* 5(4). doi: 10.22271/ortho.2019.v5.i4j.1730.
- Chimbo, Telenchana, Paulo Fernando, Aviles Chamaidan, Cristhian Xavier, Tumbaco Tumbaco, Tatiana Jesus, Guzmán Lozada, Juan Alfonso, Bermeo Cornejo, Juan Carlos, Chimbo Luque, Diego Ernesto, Jiménez Pinto, Felipe Fernando, Carrión Ludeña, and Franklin Wilmer. 2018. "Comportamiento Epidemiológico de Las Fracturas de Cadera En Pacientes Del Hospital Luis Vernaza, Ecuador." *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* 37(4).
- Ducharme, Norm G., and Alan J. Nixon. 2019. "Delayed Union, Nonunion, and Malunion." *Equine Fracture Repair* 835–50. doi: 10.1002/9781119108757.CH47.
- Eichler, Klaus, Marc Höglinger, Flurina Meier, Fabio Knöfler, Stefan M. Scholz-Odermatt, Urs Brügger, Eberhard Denk, Felix Gutzwiller, Joachim Prein, Nikolaus Renner, and Alexander Joeris. 2020. "Impact of Osteosynthesis in Fracture Care: A Cost Comparison Study." *Journal of Comparative Effectiveness Research* 9(7):483–96. doi: 10.2217/CER-2019-0194/ASSET/IMAGES/LARGE/FIGURE4.JPEG.
- Gallardo, Pablo, and Omar Clavel. 2020. "Fractura de Cadera y Geriátría, Una Unión Necesaria." *Revista Médica Clínica Las Condes* 31(1):42–49. doi: 10.1016/J.RMCLC.2019.09.004.
- Genest, F., and L. Seefried. 2018. "Subtrochanteric and Diaphyseal Femoral Fractures in Hypophosphatasia—Not Atypical at All." *Osteoporosis International* 29:8 29(8):1815–25. doi: 10.1007/S00198-018-4552-3.
- Gong, Jinpeng, Pengcheng Liu, and Ming Cai. 2017. "Imaging Evaluation of the Safe Region for Distal Locking Screw of Proximal Femoral Nail Anti-Rotation in Patients with Proximal Femoral Fracture." *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research* 23:719. doi: 10.12659/MSM.899280.
- Gowda, P., and J. Manjunath. 2017. "Prospective Comparative Study in the Clinical Outcome of Trochanteric and Subtrochanteric Fracture Femur with Proximal Femoral Nail versus Dynamic Hip Screw." *Int. J Res Orthop* 3(5):986–90.
- Jacob, Joshua, Ankit Desai, and Alex Trompeter. 2017. "Decision Making in the Management of Extracapsular Fractures of the Proximal Femur - Is the Dynamic Hip Screw the Prevailing Gold Standard?" *The Open Orthopaedics Journal* 11(1):1213–17. doi: 10.2174/1874325001711011213.

- Kani, Kimia Khalatbari, Jack A. Porrino, Hyojeong Mulcahy, and Felix S. Chew. 2019. "Fragility Fractures of the Proximal Femur: Review and Update for Radiologists." *Skeletal Radiology* 48(1):29–45. doi: 10.1007/S00256-018-3008-3.
- Karakus, O., G. Ozdemir, S. Karaca, M. Cetin, and B. Saygi. 2018. "The Relationship between the Type of Unstable Intertrochanteric Femur Fracture and Mobility in the Elderly." *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 13(1). doi: 10.1186/S13018-018-0911-1.
- Lee, Kyung-Jae, Sang-Hyun Um, and Young-Hun Kim. 2020. "Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A Literature Review." *Hip & Pelvis* 32(3):125. doi: 10.5371/HP.2020.32.3.125.
- Li, H., Q. Wang, G. G. Dai, and H. Peng. 2018. "PFNA and DHS for Osteoporotic Intertrochanteric Fractures." *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 22(1):1–7.
- Metcalfe, D., B. J. Gabbe, D. C. Perry, M. B. Harris, C. L. Ekegren, C. K. Zogg, A. Salim, and M. L. Costa. 2016. "Quality of Care for Patients with a Fracture of the Hip in Major Trauma Centres." *Bone and Joint Journal* 98B(3):414–19. doi: 10.1302/0301-620X.98B3.36904.
- Mir, Hassan R., and George J. Haidukewych. 2021. "Intertrochanteric Femur Fracture." *Orthopedic Traumatology: An Evidence-Based Approach* 219–31. doi: 10.1007/978-1-4614-3511-2_15.
- Nadhir, Meragni. 2017. "Evolución de La Osteosíntesis: Revisión Histórica." *Journal de La Société Tusienne Des Sciences Médicales* 95(2):77–78.
- Park, Jai Hyung, Hyun Chul Shon, Jae Suk Chang, Chul Ho Kim, Seong Eun Byun, Byeong Ryong Han, and Ji Wan Kim. 2018. "How Can MRI Change the Treatment Strategy in Apparently Isolated Greater Trochanteric Fracture?" *Injury* 49(4):824–28. doi: 10.1016/J.INJURY.2018.03.017.
- Pesciallo, César Angel, Leonel Pérez, Germán Garabano, and Hernan del Sel. 2019. "Errores de Osteosíntesis En Fracturas Laterales de Cadera Tratadas Con Placa/Tornillo Deslizante." *Revista de La Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología* 84(4):328–35. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2019.84.4.961.
- Rondón, Claudia N., Héctor V Zaga, Ericson L. Gutiérrez, Claudia N. Rondón, Héctor V Zaga, and Ericson L. Gutiérrez. 2021. "Características Clínicas y Epidemiológicas En Adultos Mayores Con Diagnóstico de Fractura de Cadera En Un Hospital de Lima, Perú." *Acta Médica Peruana* 38(1):42–47. doi: 10.35663/AMP.2021.381.1844.
- Sharma, Anmol, Anisha Sethi, and Shardaindu Sharma. 2018. "Treatment of Stable Intertrochanteric Fractures of the Femur with Proximal Femoral Nail versus Dynamic Hip Screw: A Comparative Study." *Revista Brasileira de Ortopedia* 53(4):477. doi: 10.1016/J.RBOE.2017.07.008.
- Spiker, Andrea M., Peter D. Fabricant, Alexandra C. Wong, Joash R. Suryavanshi, and Ernest L. Sink. 2020. "Radiographic and Clinical Characteristics Associated with a Positive PART (Prone Apprehension Relocation Test): A New Provocative Exam to Elicit Hip Instability." *Journal of Hip Preservation Surgery* 7(2):288–97. doi: 10.1093/JHPS/HNAA021.
- Vimal Raj, C. S. 2020. "Functional Outcome in Paediatric Shaft of Femur Fractures Using Flexible Intramedullary Nailing." University , Chennai 600 032.

De Vincentis, Antonio, Astrid Ursula Behr, Giuseppe Bellelli, Marco Bravi, Anna Castaldo, Lucia Galluzzo, Giovanni Iolascon, Stefania Maggi, Emilio Martini, Alberto Momoli, Graziano Onder, Marco Paoletta, Luca Pietrogrande, Mauro Roselli, Mauro Ruggeri, Carmelinda Ruggiero, Fabio Santacaterina, Luigi Tritapepe, Amedeo Zurlo, and Raffaele Antonelli Incalzi. 2021. "Orthogeriatric Co-Management for the Care of Older Subjects with Hip Fracture: Recommendations from an Italian Intersociety Consensus." *Aging Clinical and Experimental Research* 2021 33:9 33(9):2405–43. doi: 10.1007/S40520-021-01898-9.

White, Stuart M. 2021. "Orthogeriatric Anaesthesia." *Orthogeriatrics* 111–24. doi: 10.1007/978-3-030-48126-1_8.

Estrada Cingualbres, R., & et. al. (2014). Estudio biomecánico hueso-implante DHS y fijador externo en la consolidación de la fractura de cadera. *Portal Regional da BVS*, 28(1), 14-25. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-731992>

Flores Rodriguez, N., & López Flores, A. (2002). USO DE TORNILLO DINÁMICO DE CADERA (DHS) EN PACIENTES CON FRACTURA DE FÉMUR PROXIMAL QUE INGRESARON AL SERVICIO DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ESCUELA. *REVMEDPOSTUNAH*, 7(1), 27-30. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-1-2002-7.pdf>

Méndez Gil, A., & et. al. (2014). Técnica DHS mínimamente invasiva: menor tiempo quirúrgico con similares resultados en el postoperatorio inmediato respecto al DHS convencional. Estudio retrospectivo de cohortes. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 351-356. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-tecnica-dhs-minimamente-invasiva-menor-S1888441514000745>

Mogrovejo, k., & López, W. (2015). VALORACIÓN FUNCIONAL POSTOPERATORIA DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA TRATADAS CON CLAVO DE FIJACIÓN TROCANTÉRICO DE TITANIO (TFN) VERSUS SISTEMA DINÁMICO DE CADERA (DHS) EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FUERZAS. Recuperado el 02 de Febrero de

- 2022, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5082/1/T-UCE-0006-162.pdf>
- Morales Guerrero, O., & et, al,. (2009). TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTERICAS DEL FEMUR CON PLACA TORNILLO DINAMICO CONVENCIONAL COMPARADO CON TORNILLO DINAMICO HELICOIDAL. *Universidad del Rosario*, 470-478. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/5072/1014178048-2.pdf?sequence=2&isallowed=y>
- Opazo, A. (2011). Fractura de cadera en el adulto mayor: manejo y tratamiento. *Revista Biomédica Revisada Por Pares*. doi:10.5867
- Peredo Lazarte, A. (2019). Evaluación clínicoradiológica de fracturas transtrocantéricas de cadera tratados con sistema DHS. *Gaceta Médica Boliviana*, 42(2). doi:<https://doi.org/10.47993/gmb.v42i2.95>
- Pesciallo, C., & et. al. (2016). Errores de osteosíntesis en fracturas laterales de cadera tratadas con placa/tornillo deslizante. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. doi:<http://dx.doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2019.84.4.961>
- Synthes GmbH. (2016). Sistema DHS/DCS. Incluye lámina LCP DHS y DHS. *DePuySynthes*. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de http://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/INT%20Mobile/Synthes%20International/Product%20Support%20Material/legacy_Synthes_PDF/DSEM-TRM-1114-0221-4c_LR.pdf
- TIBER. (sf). DHS/DCS Sistema Dinámico de Cadera y Condilar. *MadisonOrtho*. Recuperado el 02 de Febrero de 2022, de http://www.madisonortho.com/images/product_spanish/TIBER_DHS_DCS_ES.pdf