



UNIVERSIDAD
CIENCIAS MÉDICAS
HOLGUÍN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
“MARIANA GRAJALES CUELLO”.



COMPORTAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA
FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO “LUCÍA
ÍNIGUEZ LANDÍN”.

AUTOR: DR. OSMANY GÓNGORA OCAMPO

TUTOR: DR. GEOVANIS CASTILLA RAMOS
DRA. LOURDES CONCEPCIÓN FLORES

ASESOR: DR. ORLANDO CALZADILLA BUITRAGO

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PRIMER GRADO
EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

HOLGUÍN

2022



**UNIVERSIDAD
CIENCIAS MÉDICAS
HOLGUÍN**

**Facultad de Ciencias Médicas
“Mariana Grajales Cuello”.**



**Comportamiento de las complicaciones postoperatorias de la Fractura de
Cadera en el Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín”.**

Autor: Dr. Osmany Góngora Ocampo

**Residente de 4to año en la Especialidad de Ortopedia y
Traumatología.**

Tutor: Dr. Geovanis Castilla Ramos

Especialista en 1er grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

Dra. Lourdes Concepción Flores

**Especialista en 1er grado en Ortopedia y Traumatología. Profesora
Asistente.**

Asesor: Dr. Orlando Calzadilla Buitrago

**Especialista en 1er grado en Medicina Interna. Diplomado en
Urgencias Médicas. Instructor.**

**Tesis para optar por el Título de Especialista en Primer Grado en Ortopedia y
Traumatología.**

Holguín

2022

PENSAMIENTO

Las fracturas de cadera suponen en la actualidad una patología con un gran impacto sanitario, social y económico por la elevada incidencia. Las mejoras de su manejo y tratamiento en cada paciente son una prioridad para la ortopedia y la traumatología actual.

OMS.¹

¹ OMS. Fracturas intertrocanteréas. En: Bucholz RV, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto. Séptima edición. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, PA 2017; cap 45, pág 1793-825.

DEDICATORIA

A todos aquellos que han sido soporte fundamental en mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores por su paciencia y apoyo en el proceso investigativo.

A mi asesor por sus consejos y evaluaciones en función del perfeccionamiento de la investigación.

A todas las personas que me brindaron su apoyo para el logro final de este trabajo.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Marco Teórico.....	8
Objetivos.....	18
Material y Método.....	19
Análisis y discusión de los resultados.....	26
Conclusiones.....	37
Recomendaciones.....	38
Referencias bibliográficas.....	39
Anexos.....	57

Resumen.

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal donde el universo y la muestra (71 pacientes) de la investigación estuvo constituido por todos los pacientes con el diagnóstico previo de fractura de cadera que fueron operados de urgencia, por el GBT 1 del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”, en el período de estudio comprendido entre enero de 2019 hasta junio del 2022. El objetivo de la investigación es caracterizar el comportamiento de las complicaciones post-operatorias de la fractura de cadera. La fuente primaria de información la constituyó la revisión de las historias clínicas individuales y el asentamiento por modelo de vaciamiento de datos, desarrollado mediante el análisis documental. Además se utilizó el análisis-síntesis, el análisis histórico-lógico, y la observación científica. El procesamiento de los datos se implementó a partir de la estadística descriptiva con valores absolutos y el cálculo porcentual, mediante la herramienta SPSS versión 15.0 para Windows. Los resultados demostraron que prevalecen los pacientes de más de 60 años y ligeramente los del sexo femenino. En estos casos inciden mayoritariamente las patologías asociadas o de base como las de tipo cardiovascular-respiratorias y las endocrino-metabólicas, las que son refrendadas por valores alterados en los exámenes complementarios (EKG y Glucemia). Son más frecuentes los casos con dolor, deformidad e impotencia funcional, como signos y síntomas característicos de la fractura de cadera previa a la intervención quirúrgica. El mayor número de complicaciones constatadas se presentó en las fracturas extracapsulares, dadas en la migración de la lámina y pérdida de la fijación.

Palabras clave: fractura de cadera, complicaciones, cirugía ortopédica, urgencia ortopédica, ortopedia y traumatología.

Abstract.

Accomplished a transverse court's descriptive, prospective study where the universe and the sign (71 patients) of investigation were constituted for all of the patients with the previous diagnosis of fracture that they were of hip brought about by this urgency, by the GBT 1 in Orthopedics' and Traumatology's service of the Clinical Surgical Hospital itself "Lucia Iñiguez Landín", in the period of study understood between January 2019 to January 2022. The objective of investigation is to characterize the behavior of the post-operative complications of the fracture of hip. The source would have priority of information the revision of the individual case histories and the settlement for model of emptying of data constituted it, developed intervening the documentary analysis. Besides the analysis utilized synthesis, the historic logical analysis itself, and the scientific observation. The processing of the data took effect as from the descriptive statistics with absolute values and the percentage calculation, by means of the tool SPSS version 15.0 for Windows. The results proved that the patients prevail of over 60 years and lightly give them the female sex. These cases have by majority an effect on correlated or base pathologies like give them type cardiovascular respiratory and the endocrine metabolic, the ones that are countersigned by moral values altered in the complementary exam's (EKG and Glycemic). The cases with pain, deformation and functional impotence, like signs are more frequent and characteristic symptoms of the fracture of previous hip to the surgical intervention. The complications largely verified constituted them give them the fractures extra capsular, given in the migration of the plate and the lost one belonging to fixing. These complications in the main had a mediate character and the passages manifested the 72 hours of the operation themselves.

Key words: Fracture of hip, complications, orthopedic surgery, orthopedic urgency, orthopedics and traumatology.

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

OBJETIVOS

MATERIAL Y MÉTODO

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado.



MINSAP
MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO
“LUCÍA IÑIGUEZ LANDÍN”



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MARIANA GRAJALES CUELLO

Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”

Servicio de Ortopedia

Consentimiento Informado de participación en el proyecto para el estudio de:
Complicaciones postoperatorias de la Fractura de Cadera.

Yo, _____ participo voluntariamente en una investigación que tiene como objetivo principal, describir las principales complicaciones postoperatorias que presentan los pacientes operados de fractura de cadera, realizado por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”, de la provincia de Holguín, según el tiempo comprendido entre enero de 2019 hasta enero de 2022. Estoy dispuesto(a) a participar en la Entrevista Clínica requerida en la investigación y permito el uso de la información contenida en mi Historia Clínica por parte de los investigadores.

Conozco que es un proceder quirúrgico que como todos, pudiera acarrear complicaciones tanto en el momento de la terapéutica como tiempo después de aplicada la misma; siendo este un proceder algo engorroso, se me administrará anestesia, con previo cuidado según las normas establecidas de higiene y seguridad para el paciente. Estos resultados tienen fines diagnósticos y de investigación, por lo cual se me darán a conocer personalmente y serán revelados a otros miembros de mi familia u otras personas interesadas en este estudio (si así lo estimo conveniente). Autorizo su utilización en publicaciones y con otros fines investigativos siempre y cuando resulten beneficiosos para el desarrollo de la ciencia y se mantenga sin revelar mi identidad.

Si de la investigación se derivaran bienes materiales, se me ha informado que no seré beneficiado con los mismos. Afirmo y confirmo que mi participación es completamente voluntaria. Se me ha explicado que puedo retirarme de la investigación en cualquier momento, si así lo estimo pertinente, sin que deba dar explicaciones acerca de mi decisión, lo cual no afectará mis relaciones con el

personal de salud a cargo de la misma. He realizado todas las preguntas que consideré necesarias acerca de la investigación, y en caso de que desee aportar algún nuevo dato o recibir más información sobre el estudio o la enfermedad, conozco que puedo dirigirme a: Jefe del proyecto: Dr. Osmany Góngora Ocampo (Residente de 4to año en Ortopedia y Traumatología).

Estoy conforme con todo lo expuesto y para que así conste firmo a continuación expresando mi consentimiento.

Nombre y Apellidos _____ Firma _____

Dirección particular _____

Fecha _____ Lugar _____ Hora _____

Testigo _____ Firma _____

Miembro del Proyecto _____ Firma _____

Introducción.

La fractura de cadera (FC) constituye una enfermedad muy frecuente en la actualidad, tanto así que más del 4% de la población adulta la ha padecido, y se estima que un 12% de la población adulto mayor la sufre en la actualidad.¹

Para el manejo correcto de pacientes con esta afección se necesita de la coordinación de varias especialidades médicas con el fin de reducir el número de complicaciones y propiciar la rehabilitación precoz de estos enfermos, hablando aquí de los equipos multidisciplinarios donde se integran el ortopedista, traumatólogo, clínico o geriatra, y cualquier otra especialidad que se encuentre a fin con las patologías de base que presente individualmente cada paciente.²⁻³

Las lesiones traumáticas de la cadera ocupan uno de los pilares más importantes de la cirugía traumatológica.⁴ Las fracturas del extremo superior del fémur aparecen descritas por primera vez en los trabajos de Hipócrates (460 a.n.e.), pero no es hasta el siglo XVI que Ambrosio Paré plantea un método para su tratamiento, desde que Senn, 1833, afirma que: (...) “La única causa para la falta de consolidación en el caso de fractura de la extremidad superior del fémur se encuentra en nuestra incapacidad para que se efectúe la unión ósea”.⁵⁻⁶

En la historia de la medicina este tipo de fractura hasta finales del siglo pasado estaba conceptualizada como “insoluble y penosamente mortal”, es tan antigua como el hombre mismo, demostrando esto por los hallazgos arqueológicos y representaciones pictóricas y escultóricas de las épocas se ha podido deducir los métodos de tratamiento utilizados.⁷

En la Grecia del siglo I (a.n.e.) con experiencia en guerras y actividades deportivas, Hipócrates ofreció un abundante material para el tratamiento de los diversos traumas y prácticamente no fue superado en toda la Edad Media; así se mantuvo la medicina desde la época primitiva hasta que a mediados del siglo XIV, Guy D. Chauliac, profesor de cirugía en Montpellier, siguiendo la escuela árabe de Avicena, las trató con tracción, método de pocos seguidores por los escasos resultados obtenidos;

tanto así Cooper, en 1825, consideró esta afección sin solución. Un avance en su tratamiento fue a mediados del siglo pasado, cuando Langenbeck y posteriormente Nickolaysen en 1887 y otros comunicaron buenos resultados por osteosíntesis con tornillos y clavijas, aún antes de la aparición de los Rayos X.⁸⁻⁹

Desde 1904 Royal Whitman comenzó su tratamiento con el uso de aparatos enyesados pelvipédicos; en 1925 reportó buenos resultados con consolidación, su verdadero valor radicó en radicar que la fractura en sí no era imposible de resolver. En el año 1925 ya obtuvieron materiales biotolerables, aparece el clavo trilaminar de Smith Petersen, que unido al desarrollo de técnicas quirúrgicas y radiográficas hace que la ostiosíntesis recobre el prestigio perdido y desplace a los otros métodos.¹⁰

Hacia 1930 Jewett presentó el concepto de clavo placa para mantener la reducción de la fractura y facilitar la movilización temprana del paciente. En el año 1962 Massie y Clawson publicaron y describieron el concepto de los clavos deslizantes que permiten la impactación de las fracturas. Al popularizarse el concepto de impactar al máximo surgieron diversos dispositivos de fijación colapsables o deslizantes, entre ellos el tornillo compresivo de Richards, el cual atraviesa el área trocantérica y el cuello, penetrando en la cabeza del fémur, mientras la base está unida con una placa lateral a lo largo del troncanter y de la diáfisis proximal para distribuir mejor las fuerzas en el implante.¹¹⁻¹²

La fractura de cadera (FC) es considerada como una de las causas de muerte en el anciano hoy en día, accidente que proporciona gasto y deterioro psicológico para los longevos que sufren esta entidad;¹³ sin mencionar el daño que por consecuencia establece en las familias haciéndolas disfuncionales desde un punto social, donde el enfermo constituye el centro familiar ya que comienza a preocupar a todos, según su desconocida evolución.¹⁴

Por lo general, los enfermos con fractura de cadera se asocian a otras enfermedades entre las que se encuentran insuficiencia cardiaca congestiva y diabetes mellitus en uno de cada cinco pacientes.¹⁵ La presencia de tres o más enfermedades crónicas asociadas incrementa de manera sustancial la mortalidad, de allí la importancia del

control y manejo adecuado para lograr la compensación del enfermo lo antes posible y poder realizar la intervención quirúrgica.¹⁶⁻¹⁷ Nuestra sociedad se hace cada vez más geriátrica y por tanto se incrementan las enfermedades en individuos que arriban a esta etapa de la vida, donde los traumatismos producidos por caídas ocupan uno de los primeros lugares.¹⁸⁻¹⁹

En países europeos, como Alemania, Francia y en Italia, las estadísticas no difieren mucho de las del continente americano, ya que se han realizado estimaciones de hasta 13.2 x 1000 habitantes geriátricos (ya que este es el grupo etario más vulnerable hasta ahora demostrado).²⁰ Siendo el sexo femenino el de mayor incidencia, se cree que las condiciones en la vivienda pudieran ser, junto a las barreras arquitectónicas, la causa fundamental de esta patología, más no la osteoporosis como hasta ahora se pensaba, comentan coincidentemente investigadores de estas naciones.²¹

Según Lucas Nikkel BA, et al,¹⁷ los pacientes con fractura de cadera en los Estados Unidos superan la cifra de 250 000 al año y se estima que esta cifra seguirá en ascenso debido al envejecimiento de la población que es cada vez mayor, ya que la pirámide poblacional se encuentra invertida en la actualidad y con ello el índice de probabilidad de esta urgencia ortopédica también, pues mientras mayor es la edad del paciente, se ha podido demostrar en los estudios actuales que mayor es la probabilidad de padecer la misma.²²

El aumento sostenido de la esperanza de vida que se experimenta, a escala mundial, junto con la alta incidencia de las fracturas de la cadera en personas mayores de 60 años, ubican a este grupo etario como el de mayor mortalidad entre las lesiones traumáticas del esqueleto.²³

Esta afección, que se comporta como la epidemia “silenciosa” por su alta incidencia y tendencia al aumento, es considerada por los clásicos de la medicina como un accidente fatal, y a pesar de los grandes recursos económicos que se dedican a su tratamiento, en los países desarrollados, las complicaciones siguen siendo frecuentes. La fractura de cadera constituye un importante problema de Salud

Pública y se relaciona con dependencia, invalidez y muerte. La incidencia anual de fractura de cadera en Latinoamérica varía entre 40-362/100.000 habitantes.²⁴⁻²⁵

Para el diagnóstico de esta enfermedad es fundamental el método clínico, que orienta al cirujano ortopeda desde el primer momento sobre el tipo de fractura que tiene el enfermo, lo que puede ser corroborado mediante la realización de una radiografía simple de la articulación; claro está que en el mundo entero, se pueden realizar otros métodos de diagnósticos como la TAC (Tomografía Axial Computarizada) y hasta la RMN (Resonancia Magnética Nuclear), los cuales son de alto costo y provocan emisión de muchas radiaciones para el cuerpo humano ocasionando más a largo plazo que a corto plazo, consecuencias silentes que pueden dar al traste del paciente en determinado momento.²⁶⁻²⁷

Es importante mencionar que las operaciones se deben realizar en las primeras 48 horas según establecen los protocolos de actuación en la actualidad, pues muchas pudieran ser las consecuencias de mal pronóstico cuando estos no se cumplen, ya que cada paciente se debe valorar de forma individual, compensarlo en el estado preoperatorio cuando una enfermedad de base se encuentra descompensada (dígase diabetes, asma, enfermedades de la tiroides, cardiopatía, etc.), pues es necesario reparar todas las funciones biológicas posibles antes de llevar al paciente al salón, para así evitar las posibles y temibles complicaciones que este pudiera acarrear.²⁸⁻²⁹

El transoperatorio por su parte, no sería de alto riesgo a menos que el paciente presente valores muy bajos de hemoglobina, cifras elevadas de glicemia o de tensión arterial, o cuando la saturación de oxígeno no es la más adecuada como en los casos donde el paciente sufre una infección respiratoria aguda la cual le restringe su capacidad ventilatoria, de ahí que se juega un papel muy importante antes de la operación; y es luego de la valoración del anestesista, que se procederá a operar si este lo permite.³⁰⁻³¹ El tratamiento de pacientes con fractura de cadera no termina con la operación, a partir de este momento se deben evitar un grupo de complicaciones que llevan al enfermo en ocasiones a la muerte.³²

Cuba, presenta hoy en día un programa de actuación ante el paciente con fractura de cadera que está vigente ya desde hace algunos años, aunque este ha sufrido algunas modificaciones, las pautas y el seguimiento se mantiene casi immaculado ante la presencia de los grandes fundadores de este programa nacional, el cual ha sido definido por más de 10 años, muy similar en algunos aspectos a lo planteado por los científicos italianos Tarantino U, Baggiani A, y Distante A,³³ quienes han revolucionado técnicas para mejorar la calidad del trans y postoperatorio en las fracturas de caderas.

Cuba opera a más de 7,3 x 1000 habitantes de fractura de cadera anualmente, cifra desconcertante que preocupa a las autoridades sanitarias, con un nivel de sobrevivencia de más del 67,3% del total de operados, por lo que se quiere trabajar en el mejoramiento tanto antes como después de la operación, para evitar las muertes ocurridas postoperatorias en el primer año de operado el paciente, no así sucediendo esto en países desarrollados como en los Estados Unidos, según comentan en los reportes científicos los investigadores Thakkar SC, Sieber FE, Zakriya KJ, y Mears SC.³⁴

Cuba, que exhibe un 19% de su población con 60 años o más cifra que para el 2025 se elevará al 25%, no escapa a este contexto.³⁵ Con este aumento de edad crece además el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, accidentes en el hogar, caídas, y específicamente una fractura de cadera como la lesión más invalidante de todas y que puede conllevar a la muerte.^{36, 37, 38}

Algunas estadísticas internacionales, a las que se suman las de Cuba, aseguran que 10% de todas las fracturas ocurren en la cadera. Asimismo se puntualiza por muchos autores que todas las variedades deben ser operadas de urgencia (siempre que no haya contraindicaciones absolutas).³⁹⁻⁴⁰

En las provincias orientales es donde se presentan las mayores cifras estadísticas y Holguín no escapa a ella. En Holguín se han llevado a cabo múltiples procedimientos anualmente de esta índole en los últimos 10 años. Más de 685 casos son atendidos por esta patología y finalizado el año 2021 se han tratado más de 100 pacientes, de

los cuales más de 30 ha fallecido en el primer año de operado por disímiles causas, estas cifras van en ascenso, en comparación con lo reportado por las estadísticas de Pérez Rivera OM, Palanco Domínguez LE, y Santana Novoa LA,⁴¹ según estudios nacionales publicados; claro está que las causas o factores desencadenantes esenciales en la aparición de la fractura de cadera en el anciano se vienen mencionando desde hace varios años (caídas en el hogar, en el trayecto al hogar o al trabajo, o por accidentes de tránsito fundamentalmente), como bien relacionan en sus investigaciones.

Desde la antigüedad han existido diferentes métodos de tratamiento que han ido evolucionando con el de curso del tiempo y existe un amplio número de opciones terapéuticas disponibles.⁴² Cada una tiene sus ventajas y complicaciones potenciales, y como resulta imposible realizar un tratamiento quirúrgico sin lesionar la extremidad, la técnica elegida debe reducir al mínimo la lesión adicional sobre los tejidos blandos y el hueso y tener más probabilidad de conseguir la cicatrización de los tejidos blandos y la consolidación del hueso con menor número de complicaciones.⁴³⁻⁴⁴

Los pacientes que sufren de esta patología pueden padecer serias complicaciones, que van desde distintos grados de discapacidad hasta una completa pérdida de su independencia.⁴⁵ Aproximadamente el 50% de los pacientes que es independiente antes de haber sufrido una fractura de cadera será incapaz de recuperar su estilo de vida previo; y cerca del 10% será incapaz de retornar a su residencia habitual.⁴⁶

La fractura de cadera es una de las patologías médico-quirúrgicas más relevantes del paciente anciano y constituye la complicación más importante de la osteoporosis en términos de mortalidad, morbilidad y costes.⁴⁷ Tiene una incidencia elevada, que aumenta exponencialmente con la edad.⁴⁸

En los últimos años se ha producido un importante aumento de la incidencia y prevalencia de estas fracturas, debido al envejecimiento poblacional.⁴⁹ Esta patología puede producir potenciales complicaciones clínicas derivadas del ingreso, la intervención quirúrgica y la pluripatología característica de la población anciana.⁵⁰⁻

⁵¹ De hecho presenta una ratio de mortalidad a los 6-12 meses que oscila entre el 20-35%.⁵²⁻⁵³

Debido al gran número de pacientes afectados por fractura de cadera, recibidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín, el autor se proponen estudiar la temática al encontrar escasos trabajos que aborden las complicaciones postquirúrgicas derivadas de este tipo de tratamiento, al determinar los factores que más influyen en la presencia de dichas complicaciones. Se plantea por tanto como **problema científico** determinar: ¿Cómo se comportan las complicaciones postoperatorias en el paciente operado de fractura de cadera en los pacientes atendidos por el GBT 1 del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Luclfa Íñiguez Landín” de Holguín?

Marco teórico.

Definición clínica de la fractura de cadera. Breve epidemiología y factores de riesgo.

Las fracturas de cadera suponen en la actualidad una patología con un gran impacto sanitario, social y económico por la elevada incidencia en el paciente anciano. En España se producen 33 000 fracturas de cadera en ancianos, con edad media de aparición sobre los 80 años en mujeres y algo inferior en hombres. Tres de cada cuatro fracturas afectan al sexo femenino.⁵⁴

La mortalidad del primer año es de 20-30 % según series, y la intrahospitalaria de 5-10 %. Mientras la causa principal es la osteoporosis y son factores de riesgo el sexo femenino, la raza blanca, el alcoholismo, antecedentes de fractura de cadera, la ingestión excesiva de cafeína, la demencia y la ingestión de determinados fármacos, como los corticoides.⁵⁵

Las fracturas de cadera son una causa frecuente de hospitalización sobretodo en el adulto mayor. Este fenómeno crea un problema hospitalario y social. El 30% de éstos pacientes fallecerá en los seis primeros meses que siguen a la fractura y la mitad de los que sobrevivan quedarán con importantes limitaciones; de cada tres pacientes uno llega a alcanzar a una situación funcional aceptable.⁵⁶⁻⁵⁷

La fractura de cadera es la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencia ortopédicos.⁵⁸ Esta patología acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico, ocasionando repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria.⁵⁹

La incidencia de la fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años. La edad media de presentación es de 80 años y cerca del 80% de los afectados son mujeres (2-3 veces más frecuentes en mujeres), en quienes el riesgo anual alcanza el 4% sobre los 85 años de edad. Por otra parte, los pacientes institucionalizados tienen una incidencia tres veces mayor de fracturas de cadera que aquellos que viven en la comunidad.⁶⁰

La mayoría de las fracturas son resultado de caídas o tropiezos, sin embargo cerca del 5% no tiene el antecedente de traumatismo. El daño tiene origen multifactorial y refleja la tendencia incrementada a caerse, la pérdida de los reflejos protectores y la reducción de la fortaleza ósea.⁶¹

Por otro lado, la fractura de cadera es la quinta causa de desarrollo de incapacidad subaguda en varones mayores de 65 años, tras ictus, insuficiencia cardiaca, cáncer y neumonía, y la primera entre las mujeres.⁶²⁻⁶³ Conlleva un riesgo aumentado de incapacidad funcional para la marcha y para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), tanto en la fase inicial como a largo plazo.^{64, 65, 66}

La dependencia funcional se asocia a su vez con un mayor riesgo de morbimortalidad y una disminución de la calidad de vida de los pacientes, al no poder seguir viviendo de forma independiente afirman: Fox KM, Hawkes WG, Hebel JR, et al.⁶⁷ Jalovaara P, Virkkunen H.⁶⁸ y Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U.⁶⁹ lo que aumenta el riesgo de institucionalización (entre el 12% y 20% de los casos) y reingresos durante los dos años siguientes a la fractura,⁷⁰ generando un aumento de consumo de recursos sanitarios y sociales.

En Europa la mayor incidencia se da en los países del Norte y la menor en las regiones Mediterráneas. Se calcula que en 2050 se producirán en Europa más de un millón de fracturas de extremidad proximal de fémur, convirtiéndose en una verdadera epidemia.⁷¹

La incidencia bruta en España también ha aumentado en gran medida los últimos años.⁷² Entre 2017 y 2018 se detectó un aumento de la incidencia de un 17,77%, con una cifra de crecimiento interanual de un 1,5%, alcanzando en 2018 una tasa de 103,76 casos por 100.000 habitantes.⁴⁸

El estudio Acta de Fractura Osteoporótica en España realizado por el Grupo de Estudio de Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología en 2018 permitió comprobar que la incidencia de las fracturas osteoporóticas en España era mucho mayor de la que se suponía. Frente a las

33.000-40.000 fracturas de cadera anuales en población mayor de 60 años que recogía la bibliografía hubo más de 60.000, lo que representa 720 casos anuales por cada 100.000 mayores de 60 años.⁷³ En 2019 fueron diagnosticadas en España 56.844 fracturas de fémur proximal en pacientes de más de 65 años, produciéndose en mayor número en el grupo de edad de entre 75 y 89, siendo la edad media de 82 años.⁷⁴

La fractura de cadera es muy prevalente en la población anciana ocurriendo aproximadamente el 90% de los casos en personas de más de 64 años. Su incidencia aumenta de forma exponencial después de los 80, de 97 casos por cada 100.000 habitantes a 1.898 casos por 100.000 habitantes en mayores de 85 años.⁷⁵ Sin embargo es poco frecuente antes de los 50 y su incidencia en la población joven supone tan solo el 2% del total de las fracturas. Serra et al.²⁹ detectaron un aumento exponencial desde los 107 casos por 100.000 ancianos entre los 65 y los 69 años hasta alcanzar los 3992 casos por 100.000 ancianos para los mayores de 94.

El progresivo envejecimiento de la población parece reflejarse en el incremento gradual de la edad media de los pacientes con fractura proximal de fémur. Según el Instituto de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud (SNS),⁷⁶ entre 2017 y 2018 la edad media de los pacientes aumentó en más de 2 años. Así en 2017 era de 78,07 años, siendo este valor de 80,13 para mujeres y de 72,08 para los hombres, mientras que en 2018 pasó a 80,46 años (82,13 en mujeres y 75,71 en hombres).

Actualmente la edad media general de las fracturas de cadera se sitúa entre los 82 y los 87,5 años, según las distintas series.^{77, 78, 79} La mayor incidencia de la lesión se produce en el grupo de edad desde los 70 años hasta los 85-90 años, con un descenso lógico evidente y significativo después de los 95 años. La población de 65 y más años concentra entre el 89% y 92% del total de fracturas de cadera.

La fractura de cadera se da con mayor frecuencia en mujeres, en una relación de 3:1, debido esencialmente a la mayor propensión de ellas a sufrir osteoporosis a partir del periodo de la menopausia. Se calcula que la tercera parte de las mujeres

mayores de 80 años sufrirá este tipo de fractura y una de cada dos mujeres mayores de 50 años tiene riesgo de sufrir una fractura de cadera durante el resto de su vida. Aproximadamente el 75-80% de la población que padece fractura de cadera son mujeres.⁸⁰

Al contrario que ocurre con la edad, la distribución por sexo de los pacientes hospitalizados no se ha visto afectada por el aumento gradual del número de casos, manteniendo una proporción de tres mujeres por cada varón, tanto en número de altas como en tasa por 100.000 habitantes. Para los grupos de edad que no superaban los 55 años, se constató una tasa ligeramente superior en varones, mientras que a partir de esa edad las diferencias van incrementándose a favor de las mujeres, hasta alcanzarse la mayor diferencia en el grupo de edad comprendido entre los 90 y 94 años.⁵⁵

Otro factor que influye en la incidencia es la raza, siendo mayor en la raza blanca, predominantemente en zonas nórdicas respecto a la raza asiática y negra (en ambos sexos) pudiéndose explicar por la diferencia de masa ósea y esperanza de vida. El mayor porcentaje de las fracturas de cadera en ancianos se producen en el invierno (26,8%) y el menor en verano (23,4%).⁸¹

La tasa de mortalidad según algunos autores tras un año de haber sufrido la fractura de cadera alcanza al 15-20% de los pacientes. Las fracturas más comunes en estos casos son las de cuello femoral y las pertrocanterreas, que representan sobre el 90% del total de incidencia en este problema de salud.⁸²

La mortalidad hospitalaria global de ancianos con fractura de cadera es del 5% variando entre un 2% hasta un 8%, siendo casi el doble en los varones que en las mujeres. Se calcula que entre el 15-30% de los pacientes fallece al año de la fractura.⁸³ Esta variabilidad se debe a que en general se trata de un grupo muy heterogéneo. El porcentaje más bajo suele corresponder a los ancianos más jóvenes, con un buen nivel funcional previo, y con menos comorbilidad; por el contrario el análisis de paciente de mayor edad, con fracturas patológicas y múltiples comorbilidades, puede reflejar tasas de mortalidad anual hasta del 30%.⁸⁴

La mortalidad aumenta con la edad en ambos sexos: En mujeres desde un 1,7% entre 65 a 69 años hasta un 10,9% en las mayores de 99 años y en varones desde 3,6% en los de 65 a 69 años hasta un 16,9% en los mayores de 99 años. La mortalidad a los seis meses de producirse la fractura aumenta hasta un 30%.⁸⁵⁻⁸⁶ Transcurrido este plazo, la esperanza de vida no difiere de la población general, hechos que indican la importancia de la atención sanitaria durante los primeros meses.⁸⁷

Se calcula que el 50% de los pacientes afectados por fractura de cadera no recuperará la capacidad funcional previa a la fractura, y hasta un 30% puede quedar encamado de forma permanente. Estos pacientes necesitarán ayudas durante largos períodos.⁵⁶

Entre los factores de riesgo de padecimiento de una fractura de cadera se ubican en primeras instancias:^{88, 89, 90, 91}

- Historia de fractura de cadera materna
- Estatura alta
- Exceso de consumo de OH
- Fractura de cadera previa
- Exceso de consumo de cafeína
- Uso de psicotrópicos
- Inactividad física
- Bajo peso corporal
- Discapacidad visual
- Demencia.

Las fracturas extracapsulares son las intertrocanteréas (o pertrocanteréas) y las subtrocanteréas. Se producen sobre un hueso bien vascularizado y suelen ocasionar más dolor e inestabilidad hemodinámica que las intracapsulares. Este tipo de fracturas se pueden clasificarlas en:⁹²

- Estables: tienen contacto cortical posterior y medial una vez reducidas.
- Inestables: son todas las demás y las de trazo invertido.

Se ha demostrado que la intervención quirúrgica aumenta el pronóstico de supervivencia, situación que está directamente relacionada a las condiciones óptimas para la realización de dicho procedimiento quirúrgico.⁹³⁻⁹⁴

La incidencia de fractura de fémur proximal en la población mayor de 60 años ha ido incrementándose de manera alarmante, esto debido al aumento en la expectativa de vida y al aumento en la incidencia de osteoporosis. Existen numerosos procedimientos quirúrgicos que se realizan para corregir esta patología, y es realmente discutido cuál de todos ellos es el más acertado como tratamiento.⁹⁵ Muchos de los cirujanos creen que preservar la cabeza del fémur como tratamiento ideal,⁹⁶ sin embargo, tiene una alta incidencia de necrosis, mala unión y no unión.⁹⁷

Clasificaciones de la fractura de cadera. Tratamiento quirúrgico y complicaciones postquirúrgicas.

La fractura de cadera engloba a todas aquellas fracturas que se producen en la extremidad proximal del fémur. Se subdividen básicamente en dos grandes grupos, según la localización del trazo respecto a la cápsula articular localización que conlleva diferencias terapéuticas. La localización y la forma del trazo se determinan mediante el examen radiológico, debiendo obtenerse al menos en dos planos, lo que no siempre resulta sencillo, por el dolor que presenta el paciente destacan: Bhandari M, Sprague S, Schemitsch EH.⁹⁸ Y Díaz A, Curto JM, Ferrandez Portal L.⁹⁹

Así podemos clasificar las fracturas de fémur proximal en:¹⁰⁰

- Intracapsulares o fracturas del cuello femoral, cuando la línea de fractura se encuentra en el interior de la cápsula articular de la cadera.
- Extracapsulares o trocantéreas, cuando se encuentra fuera de la misma.

Las fracturas extracapsulares incluyen las que afectan a la región trocantérea, que comprende desde la base del cuello, los dos trocánteres, hasta 5 cm por debajo del trocánter menor. Según sea la localización de la línea de fractura a su vez se clasifican en basicervicales, que afectan a la base del cuello; intertrocantéreas o pertrocantéreas en las que la línea de fractura discurre entre ambos trocánteres; y subtrocantéreas en las que el trazo de fractura es distal al trocánter menor.⁶⁵⁻⁶⁶

De acuerdo en lo anteriormente mencionado, las clasificaciones más utilizadas a día de hoy son las:

- Evans: fracturas estables, fracturas inestables.
- Clasificación alfa-numérica de la AO Classification/Orthopaedic Trauma Association (AO/OTA): El segmento trocantérico se denomina 31. A partir de aquí se van haciendo subgrupos según la estabilidad y grado de conminución. Las fracturas trocantéreas se producen sobre hueso bien vascularizado, por lo que tanto en estos casos la pseudoartrosis y la necrosis no son frecuentes.

Estudios publicados concluyen que este tipo de fracturas afectan a pacientes de mayor edad, con menor nivel funcional y más dependientes para ABVD que las fracturas que afectan al cuello femoral.¹⁰¹⁻¹⁰² También se han relacionado más con la osteoporosis, relación que no es tan evidente en las fracturas del cuello.

Actualmente se dispone de un tratamiento quirúrgico muy efectivo y que permite la deambulación precoz tras una fractura de cadera. Además las complicaciones médicas durante la fase aguda se previenen y tratan cada vez de forma más rápida y adecuada referencian Almekinders LC, Weinhold PS, Maffulli N.¹⁰³ y Gonzalez-Montalvo JI, Alarcon T, Saez P, Barcena A, Gotor P, del Rio M.¹⁰⁴

Todo ello hace que a los objetivos quirúrgicos (reducción de la mortalidad, conseguir una posición del hueso adecuada, prevención de la necrosis avascular), se añadan objetivos más ambiciosos como son el retorno del paciente a su situación funcional y entorno social previos.¹⁰⁵

La gran mayoría de las fracturas de cadera son tratadas de manera quirúrgica actualmente. El tratamiento quirúrgico varía en función de la localización de la fractura. Se debe procurar que la intervención sea lo más precoz posible, para restablecer cuanto antes la vascularización femoral, realizar una movilización precoz y reducir las complicaciones del encamamiento y la posibilidad de pseudoartrosis, siendo esto último un aspecto controvertido.¹⁰⁶⁻¹⁰⁷

El tratamiento de elección es la reducción y estabilización quirúrgicas. El objetivo principal de la cirugía es conseguir una reducción anatómica satisfactoria que permita la estabilidad de la fractura con el fin de lograr una movilización precoz y una rápida rehabilitación. Por lo que hay distintos sistemas de fijación tanto intra como extramedulares, siendo de mayor importancia en los casos de fracturas inestables la correcta elección del implante.⁷³ Los principales sistemas de osteosíntesis usados actualmente son los siguientes:

Dispositivos extramedulares.

Tornillo-placa deslizante: Los tornillos deslizantes de compresión con placa lateral se introdujeron con el objeto de conseguir una reducción anatómica estable, pero no rígida, que facilitase la impactación de los fragmentos de la fractura. Permite una variación de ángulos entre 130° y 150°. Los resultados de este sistema son superponibles a los logrados con otros métodos en las fracturas estables.¹⁰⁸

Tras la reducción y osteosíntesis se consigue suficiente estabilidad que permite la carga precoz. Sin embargo en un 4-12% de las fracturas, se produce pérdida de la fijación de la osteosíntesis.¹⁰⁹

En las fracturas extracapsulares inestables no suele existir una fijación suficiente con esta osteosíntesis que permita la carga precoz. Además, en casi un tercio de estas fracturas se produce una pérdida de la reducción en el postoperatorio.¹¹⁰

Dispositivos o enclavados intramedulares.

Los clavos intramedulares se comenzaron a utilizar en la década de los ochenta, y es el método más utilizado en la actualidad. La combinación de las características de un tornillo deslizante y de un clavo intramedular bloqueado parece ser la técnica biomecánicamente más apropiada, ya que se favorece el colapso de la fractura durante la carga.¹¹¹

Actualmente se considera el gold standard en el tratamiento de la mayoría de fracturas trocantéricas. Se coloca de forma percutánea, por lo tanto se disminuye la pérdida hemática y el tiempo quirúrgico. En fracturas inestables (trazo invertido,

afectación cortical pósteromedial y subtrocantéricas) es el tratamiento de elección sin ninguna duda. El inconveniente es el mayor número de complicaciones, como el desmontaje del tornillo deslizante o las fracturas diafisarias de fémur (efecto punta del clavo).⁷⁷

Clavo endomedular tipo Gamma: Su uso en las fracturas pertrocantéreas permite la consolidación en la mayoría de los casos. El porcentaje de pseudoartrosis varía entre el 0 y el 3,3%, pero si la fractura es patológica o inestable con componente subtrocantéreo puede producirse una fractura del clavo por fatiga.¹¹²

Clavo endomedular tipo TFN: De reciente aparición y como sustituto del clavo femoral proximal (PFN), es parecido al clavo Gamma pero, a diferencia de éste, utiliza una hoja espiral en vez del tornillo cefálico, con lo cual, supuestamente, el agarre en el hueso esponjoso cefálico es mejor.¹¹³

Respecto a la osteosíntesis con tallos intramedulares flexibles (Ender),¹¹⁴ se trata de un sistema de fijación con escasa agresividad quirúrgica y mínimo sangrado. Su empleo está en desuso actualmente, por no asegurar una estabilidad o una reducción anatómica de la fractura y por su alta incidencia de complicaciones (50% de migración y 40% de reintervenciones por pérdida de fijación).

En algunos estudios comparativos entre enclavado endomedular y fijación extramedular no se observan diferencias significativas en los resultados de ambas técnicas.^{115, 116, 117}

En otros estudios,¹¹⁸ se concluye que en fracturas inestables con mucha conminación el clavo endomedular ofrece mayor estabilidad, disminuye el tiempo quirúrgico y el tiempo de transfusión.

En casos de fracturas pertrocantéreas muy inestables que no se pueden sintetizar con ningún sistema extramedular o endomedular, o incluso en casos de fallo de síntesis con estos sistemas, se puede elegir la artroplastia de cadera como tratamiento definitivo. Hay autores que son partidarios de una artroplastia total de

cadera en ancianos que no tolerarían una segunda o tercera intervención quirúrgica.⁸⁴

La revisión escocesa de Fracturas de Cadera,¹¹⁹ demostró una tendencia muy extendida en esta práctica clínica actual (Richards), en la reducción primaria y la fijación interna de la fractura extra capsular de cadera desplazada en pacientes de edad 65-70 años, y la artroplastia en pacientes más ancianos para reducir las complicaciones de la consolidación que si existen con mayor frecuencia en otras técnicas.

Otros autores,¹²⁰⁻¹²¹ son del criterio que el alto por ciento de casos con complicaciones de la fijación operatoria tardía está asociado con un aumento de la morbilidad y la mortalidad, y reducción de la oportunidad de fijación interna y rehabilitación con éxito. Por ello, en estudios longitudinales se ha estimado que las técnicas más eficientes son aquellas que posibilitan reducir complicaciones fatales como esta, ya que un retraso de más de 24 horas entre la admisión y la fijación operatoria de la fractura ha demostrado que está asociada con un aumento de la mortalidad.

Afirma Ory López E,⁶⁶ que actualmente se dispone de un tratamiento quirúrgico muy efectivo y que permite la deambulación precoz tras una fractura de cadera. Además las complicaciones médicas durante la fase aguda se previenen y tratan cada vez de forma más rápida y adecuada.

Objetivo general.

Evaluar el comportamiento de las complicaciones postoperatorias en el paciente operado por fractura de cadera, tratado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucia Iñiguez Landín”, perteneciente a la provincia de Holguín en el período comprendido entre enero de 2019 hasta enero de 2021.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar la muestra socio demográficamente a partir de las variables: sexo, edad y enfermedades asociadas.
2. Conocer la sintomatología persistente en los pacientes con fractura de cadera, así como los resultados de los exámenes complementarios, previo a la intervención quirúrgica.
3. Identificar la clasificación anatómica de la fractura de cadera y el proceder quirúrgico implementado.
4. Analizar las complicaciones post-operatorias de la fractura de cadera en cada caso de forma general, así como a partir del momento y tiempo de ocurrencia de las mismas.

Material y método.

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal donde el universo y la muestra (71 pacientes) de la investigación estuvieron constituidos por todos los pacientes con el diagnóstico previo de fractura de cadera que fueron operados por esta urgencia, por el GBT 1 en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucia Iñiguez Landin”, en el período de estudio comprendido entre enero de 2019 hasta enero de 2021. El objetivo de la investigación es caracterizar el comportamiento de las complicaciones post-operatorias de la fractura de cadera.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que den su consentimiento informado aceptando participar de forma voluntaria en la investigación.
- Pacientes mayores de 20 años de edad.
- Pacientes ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucia Iñiguez Landín”.
- Pacientes operados de fractura de cadera, en el tiempo comprendido entre enero de 2019 a enero de 2021.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cumplen los criterios de inclusión antes expuestos.
- Pacientes que se trasladen de la institución hospitalaria o que fallecen.

Operacionalización de variables.

Variable: Grupo de edad tomado de la Historia clínica.

Clasificación: Cuantitativa continua

Descripción: Distribución de pacientes por la edad en años cumplidos.

Escala:

- ✓ 20-29
- ✓ 30-39
- ✓ 40-49
- ✓ 50-59

✓ +60

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentajes (%).

Variable: Sexo tomado de la historia clínica.

Clasificación: Cualitativa nominal dicotómica

Descripción: Distribución de pacientes según sexo biológico

Escala:

- ✓ Masculino
- ✓ Femenino

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentajes (%).

Variable: Enfermedades asociadas tomado de la Historia clínica.

Clasificación: Cualitativa nominal politómica

Descripción: Distribución las enfermedades asociadas según los casos de pacientes en estudio, patologías de carácter crónico no trasmisible.

Escala:

- ✓ Enfermedades reumatológicas
- ✓ Enfermedades cardiovasculares
- ✓ Enfermedades respiratorias
- ✓ Enfermedades endocrino-metabólicas
- ✓ Enfermedades neurológicas
- ✓ Enfermedades hematológicas
- ✓ Enfermedades digestivas
- ✓ Osteoporosis

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentajes (%).

Variable: Principales signos y síntomas tomado de la Historia clínica.

Clasificación: Cualitativa nominal politómica

Descripción: Distribución según alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad.

Escala:

- ✓ Dolor
- ✓ Inflamación
- ✓ Impotencia funcional
- ✓ Rubor
- ✓ Calor
- ✓ Deformidad

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentajes (%).

Variable: Resultado de los exámenes complementarios previo a la cirugía según la Historia Clínica.

Clasificación: Cualitativa nominal politómica

Descripción: Distribución de pacientes según resultados de los exámenes complementarios previo a la cirugía por fractura de cadera.

Escala:

- ✓ Hemograma
- ✓ Colesterol
- ✓ Triglicéridos
- ✓ Ácido úrico
- ✓ Creatinina
- ✓ Glicemia
- ✓ EKG
- ✓ Rx de Tórax

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentaje (%)

Variable: Clasificación anatómica de la fractura de cadera según modelo de recolección de datos y resultados de Rx.

Clasificación: Cualitativa nominal dicotómica

Descripción: Distribución de pacientes según clasificación anatómica de la fractura de cadera.

Escala:

- ✓ Intracapsular

- ✓ Extracapsular

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentaje (%)

Variable: Clasificación general de las complicaciones postquirúrgicas tomado de modelo de recolección de datos.

Clasificación: Cualitativa nominal politómica

Descripción: Según la presencia de complicaciones post-quirúrgicas en cada caso.

Escala:

- ✓ Osteoartritis
- ✓ Migración de la lámina
- ✓ Perdida de la fijación
- ✓ Infección
- ✓ Otras

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentajes (%).

Variable: Clasificación de las complicaciones según momento de aparición tomado de Modelo de recolección de datos.

Clasificación: Cualitativa nominal politómica

Descripción: Distribución de pacientes según momento de aparición de las complicaciones.

Escala:

- ✓ Inmediatas
- ✓ Mediatas
- ✓ Tardías

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentaje (%).

Variable: Clasificación de las complicaciones según tiempo de aparición tomado de Modelo de recolección de datos.

Clasificación: Cuantitativa discreta continua

Descripción: Distribución de pacientes según tiempo de aparición de las complicaciones.

Escala:

- ✓ Antes de 24horas
- ✓ 24 a 72horas
- ✓ Más de 72horas

Indicadores: Frecuencia absoluta (No.) y Porcentaje (%).

Para el estudio se plantearon como métodos de investigación los siguientes:

Análisis histórico-lógico: fue de utilidad para determinar la evolución histórica tanto de la fractura de cadera y las complicaciones postquirúrgicas, a nivel nacional, determinando como tendencia el comportamiento de la entidad y las manifestaciones objeto de estudio, todo lo cual sirvió de referente para comparar con los resultados del estudio en el proceso de análisis y discusión tanto a nivel internacional como nacional.

Análisis documental: constituyó la fuente primaria de obtención de los datos y sirvió para dar salida a los objetivos trazados mediante la búsqueda y recopilación de toda la información necesaria en la investigación a través del Modelo de recolección de datos (anexo 2). Mediante la revisión de la historia clínica individual de los pacientes a los que se les intervino por fractura de cadera en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico de Holguín, permitiendo obtener los datos necesarios, además el análisis documental sirvió para realizar una revisión bibliográfica amplia del tema relacionado con el problema en estudio.

Análisis-síntesis e Inducción-deducción: se utilizaron en conjunto para lograr la búsqueda teórica que originó inferencias para el problema científico, ya que al ser procesos del pensamiento lógico estrechamente relacionados, posibilitaron determinar el estado actual del problema que se investigó, sus causas, así como, mediante el análisis e interpretación cualitativo-cuantitativo de los resultados de los métodos empíricos utilizados se logró alcanzar el nivel de abstracción necesario, a fin de interpretar los resultados obtenidos en la caracterización del comportamiento de las complicaciones postquirúrgicas en la fractura de cadera.

Observación científica: Fue de utilidad en la evaluación clínica de los signos y síntomas, como en la presencia de las complicaciones postquirúrgicas de la fractura de cadera en los casos atendidos por el GBT 1 del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín.

Estadística descriptiva: fue de ayuda para la tabulación de los datos encontrados como hallazgos científicos en función de las variables predefinidas en la investigación. En ella se utilizó la estadística descriptiva, mediante el cálculo porcentual de valores absolutos, el establecimiento de la media aritmética y la organización de los datos en tablas.

Procesamiento de la Información: Para el procesamiento de los datos se utilizó la herramienta estadística SPSS. 15.0 para Windows. Además la tabulación de datos manualmente se realizó con la ayuda de Microsoft Excel del Sistema Windows 10 para el cálculo de las frecuencias absolutas y los porcentajes en cada variable de estudio. Los datos se organizaron en tablas y gráficos procesados en microcomputadora Laptop HP, con Sistema Operativo Windows 10.

Aspectos éticos de la investigación:

Basado en lo establecido en la Declaración de Helsinki,¹²² para la realización de estudios investigativos en seres humanos, se les informó a los pacientes que su participación es de forma voluntaria, que no representará ningún compromiso y que tendrán la total libertad de aceptarlo o no, y se les explicó que los datos obtenidos solo serán utilizados con fines investigativos, y el anonimato en la información brindada. Para ello se les entregó a firmar el acta de consentimiento informado, que aparece como anexo 1. Toda la información que se procesó y se utilizó en este estudio, se conservará bajo los principios de máxima confidencialidad y en ningún caso se revelará la identidad de las personas involucradas.

Para la realización de esta etapa de la investigación como requisito científico se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- **Justicia:** no se estableció diferencia entre los individuos, solo los que redunden en beneficio de la colectividad.
- **Respeto a las personas:** hubo autodeterminación de las personas en el estudio y a proteger a aquellas con capacidad disminuida. En resumen se debe obtener el consentimiento informado, autorización de los pacientes y familiares para participar en la investigación o sus representantes legales en caso de no estar capacitada para emitir tal autorización.
- **Beneficencia:** se maximizaron los beneficios y minimizaron los riesgos; es decir, se protegió a los participantes de riesgos.

Se informó además, a la Dirección del Servicio de Ortopedia, como a su Comité de Ética de las investigaciones en el Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín, y se les explicó detalladamente los objetivos de esta investigación, solicitando de ellos su autorización para realizarla, así como se previó una rendición de cuenta ante ellos con periodicidad.

Análisis y discusión de resultados.

Posterior a la determinación de los métodos e instrumentos de investigación, se generó la información que posibilita obtener los principales resultados, a partir del cálculo porcentual en los principales variables e indicadores. Los resultados obtenidos por tanto, en estas variables para el análisis y discusión de los resultados demostraron que:

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo.

Grupo etario	Sexo					
	Masculino		Femenino		Totales	
Edad	No	%	No	%	No	%
20-29	-	-	-	-	-	-
30-39	-	-	1	2.7	1	1.4
40-49	1	2.9	1	2.7	2	2.8
50-59	13	38.2	14	37.8	27	38.1
+60	20	58.9	21	56.7	41	57.7
Total	34	47.9	37	52.1	71	100

Fuente: historia clínica

La Tabla 1, demostró prevalencia del grupo etario de pacientes de más de 60 años con el 57.7% de la muestra de estudio. En cuanto a el sexo se aprecia un ligero porcentaje superior en casos femeninos por encima de los masculinos con un 52.1% y un 47.9% respectivamente.

La media de edad de fractura de cadera en el Reino Unido es de 79 años aseguran Hailey D, Sampietro-Colom L, Marshall D, Rico R, Granadas A, Asua J.¹²³ Elemento que coincide con la investigación que la entidad ocurre en pacientes de más de 60 años de edad.

Un estudio de cohorte de Michaelsson K, Baron JA, Farahmand BY, Johnell O, Magnusson C, Persson PG, et al.,¹²⁴ prospectivo de la TRH en mujeres mayores de

65 años mostró una gran incidencia en la proporción de fracturas de cadera en los pacientes mayores de esta edad en una relación de 5 a 1 en pacientes menores de este grupo etario, aspectos que revela que dichas investigaciones que concuerdan plenamente con la investigación que se presenta.

Otras investigaciones plantean los mismos datos. Por ejemplo un estudio multicéntrico de Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, et al.¹²⁵ y uno de serie de casos de McClung MR, Geusens P, Miller PD, Zippel H, Bensen WG, Roux C, et al.¹²⁶ destacan que el 40% de las fracturas se ubican entre los 70 a 79 años de edad, mientras dentro del restante otro 30% entre los 60 a los 69 años.

Apuntan los estudios de Valles-Figueroa JF, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola FJ, Dávila-Olguín A.¹²⁷ que el sexo femenino es un factor de riesgo no modificable y que predomina a la hora de la presentación de las fracturas de cadera.

Investigaciones coinciden en que la prevalencia femenina se presenta estadísticamente en una distribución según el sexo de la siguiente manera: 74% (59 de 79) le correspondió al sexo femenino, mientras que 26% (20 de 79) le correspondió al sexo masculino, esto es semejante con lo reportado en la literatura mundial por la relación de 3:1 según Clark P, Lavielle.¹²⁸

La investigación de Gámez Guevara JA, Geovani Fonseca R,¹²⁹ sostiene el mismo criterio y plantea que de un total de 25 pacientes hospitalizados en la sala de ortopedia de hombres y mujeres durante el periodo del estudio, de estos 18 (72%) con fractura de cadera y de estos 18 pacientes, 12 eran del sexo femenino (66,7%).

Así mismo pasa en la investigación de Ory López E,⁶⁶ donde hay un claro predominio del sexo femenino. El 77,3% de los pacientes eran mujeres y 22,7% hombres. Estos resultados son congruentes con la mayoría de estudios publicados, en los que la fractura de cadera es aproximadamente tres veces más frecuente en mujeres que en hombres.¹³⁰⁻¹³¹

El autor es del criterio que las características fisiológicas del adulto mayor generan factores de riesgo propicios para que con el aumento de la edad aumenten las posibilidades de eventos o accidentes que generen la fractura de cadera. Por lo que al coincidir los hallazgos científicos con los referentes bibliográficos consultados se aprecia una coherencia investigativa al respecto. Consiente además el el investigador en la congruencia resultados de la variable sexo con las fuentes consultadas y refiere que el ligero predominio del sexo femenino en el caso de las fracturas de cadera, es una cuestión epidemiológica prevalente a nivel internacional y contextual.

Tabla 2. Distribución de pacientes según enfermedades asociadas.

Enfermedades asociadas (n=71)		
	No	%
Enfermedades reumatológicas	8	11.3
Enfermedades cardiovasculares	26	36.6
Enfermedades respiratorias	5	7
Enfermedades endocrino-metabólicas	21	29.6
Enfermedades neurológicas	-	-
Enfermedades hematológicas	3	4.2
Enfermedades digestivas	5	7
Osteoporosis	11	15.5

Fuente: historia clínica

Tabla 2 relacionada con las enfermedades asociadas en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera, se constata mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares con un 36.6% y de casos con Enfermedades endocrino-metabólicas, incidiendo en un 29.6% de la muestra de estudio.

La alta incidencia de la fractura de cadera a nivel internacional, ha generado que se destine a este problema de salud en muchas ocasiones un abordaje multidisciplinar, en el cual ha conseguido también la reducción de la estancia intrahospitalaria,

pasando de 17.3 días en los años 90 a 10.3 en 2017, aunque cabe señalar que la estancia es aún superior a las estimaciones, pues al referirse a pacientes adultos mayores, en los que se diagnosticas un conjunto de enfermedades asociadas, prevalentes y graves (como el infarto agudo de miocardio, la diabetes, insuficiencias cardiorespiratorias, entre otras de índole metabólica), la incidencia de estas fracturas ascenderá en cuanto a hospitalización de las 25 por 100.000 habitantes del año 2000 a las 55 por 1 00.000 en 2025.¹³²

Gámez Guevara y colaboradores,¹²⁹ en la caracterización sociodemográfica de la muestra de estudio encontraron que los antecedentes patológicos prevalentes radicaron en la hipertensión arterial y riesgos cardiorespiratorios en 10 casos (55.6%), unido a la diabetes mellitus en 8 casos (44.4).

Para el investigador es evidente que entre las patologías asociadas en la actualidad del envejecimiento poblacional en Cuba, son los problemas hipertensivos, cardiorespiratorios y los endocrinos metabólicos, los verdaderos garantes de la caracterización clínica en la población cubana. Estas enfermedades asociadas condicionan un conjunto de decisiones quirúrgicas importantes a la hora del tratamiento de la fractura de cadera y por tanto son relevantes para la ocurrencia posterior de complicaciones post-quirúrgicas en cada paciente.

Tabla 3. Distribución de pacientes según principales signos y síntomas.

Principales signos y síntomas (n=71)		
	No	%
Dolor	69	97.2
Inflamación	54	76.1
Impotencia funcional	38	53.5
Rubor	12	16.9
Calor	9	12.8
Deformidad	31	43.7

Fuente: Modelo de recolección de datos.

La sintomatología en los casos de estudio (Tabla 3), demostró mayoría de pacientes con dolor (97.2%), inflamación (76.1%), impotencia funcional (53.5%) y deformidad (43.7%).

Destacan varios autores,¹³³⁻¹³⁴ que la presentación clínica característica de la fractura de cadera en pacientes que serán sometidos a intervención quirúrgica es que comúnmente se quejen de dolor severo en la cadera afectada y se presenta la dificultad o imposibilidad para caminar. Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa. El paciente suele presentar dolor localizado sobre la cadera, un rango de cadera con rotación externa y movilidad limitada para realizar la rotación y flexión tanto pasivas como activas.

Estudios de Valles-Figueroa JF, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola FJ, Dávila-Olguín A,¹²⁷ destacan la sintomatología característica que experimenta un paciente en función de la clasificación de la fractura. Estos autores declaran que por ejemplo las fracturas de cuello femoral desplazadas originan, desde el primer momento y de forma instantánea, dolor en la cadera o región inguinal, misma que causa incapacidad al paciente para la deambulaci3n. Las fracturas no desplazadas o no colapsadas causan al paciente dolor significativo, pero en algunos casos no impiden que 3ste pueda continuar caminando.

As3 mismo plantea: Garc3a S,¹³⁵ que En las fracturas desplazadas de cuello femoral y en las troc3nteres, la pierna se acorta y descansa en una marcada rotaci3n externa, con una movilidad pasiva tremendamente dolorosa. En la exploraci3n f3sica se constata el dolor a la movilizaci3n de la extremidad e impotencia funcional, observ3ndose un acortamiento y rotaci3n externa de la extremidad si la fractura est3 desplazada.

De hecho se constata que es el dolor el s3ntoma prevalente en este tipo de casos a consideraci3n del investigador y en coincidencia con las fuentes consultadas, evidenciando que como plantea Ory L3pez,⁶⁶ la presentaci3n del dolor cr3nico en

pacientes con fractura de cadera se apreció en su investigación en el 40.2% de la muestra de estudio.

Tabla 4. Distribución de pacientes según resultados de exámenes complementarios.

Resultados de exámenes complementarios (n=71)	Alterados		Normales	
	No	%	No	%
Hemograma	3	4.2	68	95.7
Colesterol	8	11.3	63	88.7
Triglicéridos	7	9.8	64	90.1
Ácido úrico	11	15.5	60	84.5
Creatinina	9	12.7	62	87.3
Glicemia	24	33.8	47	66.2
EKG	20	28.2	51	71.8
Rx de Tórax	6	8.4	65	91.5

Fuente: historia clínica

La Tabla 4, asociada a la variable que se correspondió con los exámenes complementarios, demostró que los resultados con mayores índices de alteración, estuvieron dados por la Glucemia en 24 pacientes (33.8%) y el electrocardiograma en 20 casos (28.2%).

Los protocolos tanto nacionales como internacionales,¹³⁶ destacan que la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. La actual tendencia en la evaluación médica, la que debe ser indudablemente meticulosa para poder identificar cualquier condición de morbilidad que pueda afectar el plan de tratamiento, ha conllevado a identificar desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares (sobre todo la

falla cardíaca congestiva), a partir de alteraciones del EKG y la Glucemia, las que deben corregirse antes de que se realice la cirugía.

Para el investigador existe una coherencia entre la variable 3 (enfermedades asociadas) y 4 (exámenes complementarios) al percibirse coherencia entre la alteración de los resultados de los exámenes y las enfermedades prevalentes en la mayoría de los casos de estudio.

Tabla 5. Distribución de pacientes según clasificación anatómica de la fractura de cadera, asociado a la clasificación general de las complicaciones postquirúrgicas.

Complicaciones postquirúrgicas	Extracapsular		Intracapsular		Totales	
	No	%	No	%	No	%
Osteoartritis	-	-	4	13.3	4	5.6
Migración de la lámina	18	43.9	11	36.7	29	40.8
Perdida de la fijación	13	31.7	7	23.3	20	28.3
Infección	7	17.1	6	20	13	18.3
Otras	3	7.3	2	6.7	5	7
Total	41	57.7	30	42.3	71	100

Fuente: modelo de recolección de datos.

La Tabla 5, permite hacer el análisis de las complicaciones post-quirúrgicas de fractura de cadera, en función de la clasificación anatómica de la fractura en cada caso de estudio, comprobándose predominio de casos con fractura extracapsular con el 57.7%, manifestándose como principales complicaciones la migración de la lámina en 29 pacientes (40.8%) y la pérdida de la fijación (28.3%).

Los datos de seis ensayos clínicos incluidos en la última actualización de la revisión de estudios multicéntricos realizados por la editorial ELSEVIER eran limitados, ya que por ejemplo, en la grabación de las complicaciones a largo plazo como la proporción de necrosis avascular de la cabeza femoral o la consolidación de la fractura según la Scottish Intercollegiate Guidelines Network,¹³⁷ se dejaba de

declarar que realmente eran más incidentes los casos de migración de la lámina en una proporción de 2 a 1 casos.

La revisión escocesa de Fracturas de Cadera,¹³⁸ demostró una tendencia muy extendida en esta práctica clínica actual (Richards), en la reducción primaria y la fijación interna de la fractura extra capsular de cadera desplazada en pacientes de edad 65-70 años, y la artroplastia en pacientes más ancianos para reducir las complicaciones de la consolidación que si existen con mayor frecuencia en otras técnicas. No obstante, prevalecen como complicaciones post-quirúrgicas en el resultado de la investigación que se cita la pérdida de la fijación en un importante número de casos.

Otros autores,¹³⁹⁻¹⁴⁰ son del criterio que el alto por ciento de casos con complicaciones de la fijación operatoria tardía está asociado con un aumento de la morbilidad y la mortalidad, y reducción de la oportunidad de fijación interna y rehabilitación con éxito. Por ello, en estudios longitudinales se ha estimado que las técnicas más eficientes son aquellas que posibilitan reducir complicaciones fatales como esta, ya que un retraso de más de 24 horas entre la admisión y la fijación operatoria de la fractura ha demostrado que está asociada con un aumento de la mortalidad.

El autor coincide con los criterios planteados y destaca que estas complicaciones son recurrentes en los casos de fracturas extracapsulares de cadera, lo que se logra reducir en la medida que sea seleccionada una adecuada técnica quirúrgica, unido a un diagnóstico eficiente y adecuado manejo en el tratamiento personalizado quirúrgico en cada caso.

Tabla 6. Distribución de pacientes según momento de aparición de las complicaciones post-quirúrgicas.

Momento de aparición de las complicaciones post-quirúrgicas	No	%
Inmediatas	8	11.3
Mediatas	43	60.5
Tardías	20	28.2
Total	71	100

Fuente: modelo de recolección de datos.

En relación al momento de aparición de las complicaciones post-quirúrgicas, predominaron las complicaciones mediatas con el 60.5% de los pacientes.

Investigación de Bertolini C,¹⁴¹ destaca que prevalecieron es dicho estudio las complicaciones postoperatorias mediatas con 2 casos de trombosis venosa y 2 pacientes que presentaron infecciones superficiales resueltas una con sólo tratamiento antibiótico, y la otra con tratamiento antibiótico y pequeño drenaje.

Dentro de las complicaciones postquirúrgicas evaluadas por Espinoza Villarreal A,¹⁴² se constata que la mayoría tuvieron un carácter mediato dadas en 68% de los casos (63 pacientes), como complicaciones se encontraron retardo de consolidación y osteomielitis crónica, 92.2% retardo de consolidación 4.7% (3) osteomielitis crónica con 3%(2).

En relación con las complicaciones inmediatas y mediatas se comprobó que 11% y 41% de los pacientes operados por fractura de cadera presentaron complicaciones después de la cirugía respectivamente. De estos últimos, 63% padeció complicaciones generales. La más frecuente fue la anemia posoperatoria (31.4%), seguida de la deshidratación (10.7%). La bronconeumonía bacteriana y los desequilibrios ácido-base y minerales se observaron en 9.95 %.¹⁴³

Este tipo de intervenciones en experiencia acumulada por el autor en su ejercicio de residencia en Ortopedia y Traumatología, le permite ser consecuente con los hallazgos científicos y las fuentes consultadas en confirmar que las complicaciones mediatas son más incidentes en este tipo de casos, lo que valida los resultados investigativos obtenidos.

Tabla 7. Distribución de pacientes según tiempo de aparición de las complicaciones post-quirúrgicas.

Tiempo de aparición de las complicaciones post-quirúrgicas	No	%
Antes de 24 horas	6	8.5
24 a 72 horas	21	29.6
Más de 72 horas	44	61.9
Total	71	100

Fuente: modelo de recolección de datos.

Finalmente la Tabla 7, demostró que la mayor cantidad de casos experimentaron complicaciones post-quirúrgicas de fractura de cadera pasadas la 72 horas de la intervención quirúrgica (61.9%).

Apuntan Montaner Pardo A y colaboradores,¹⁴⁴ que es muy poco probable que los pacientes intervenidos por fractura de cadera muestren complicaciones post-quirúrgicas tras las primeras 24 horas de cirugía. Todo ello por lo reciente de la intervención, por la pobre diferenciación entre los dolores y signos propios inmediatos a la manipulación de la cirugía, etc. Los autores consultados destacan que pasadas las 72 horas de intervención aparecen la mayor cantidad de complicaciones, lo que concuerda con los resultados investigativos.

Estudio de Valdés Franchi-Alfaro y colaboradores, hacen comparaciones entre horarios de ingreso y de ocurrencia de las complicaciones, donde se constata que del total de pacientes operados antes de 24 horas de llegar al hospital, hubo 18.8 % con complicaciones. Entre ellos, 26.5% tuvieron complicaciones de tardías y 73.5%,

de tipo generales. Del total de pacientes con tratamiento quirúrgico luego de las 24 h y antes de las 72 h, 45 % tuvo complicaciones. Entre ellos, 49,4 % fueron locales y 50,6 %, generales. Por su parte, del total de pacientes operados después de las 72 horas de hospitalizados, 56 % sufrieron complicaciones posquirúrgicas: 30,2 % local y 69,8 % general.

Para el autor el buen manejo quirúrgico, las medidas profilácticas, sobre todo antibióticas y el adecuado manejo clínico y anestésico de los pacientes que se intervienen por fractura de cadera, es fundamental y genera que las complicaciones surjan posterior las 72 horas en la mayoría de los casos de estudio, coincidiendo con las fuentes consultadas,

Conclusiones.

Al terminar la investigación el autor arriba en modo de generalizaciones a las conclusiones siguientes:

- Prevalen los pacientes de más de 60 años y ligeramente los del sexo femenino. Estos casos inciden mayoritariamente en patologías asociadas o de base como las de tipo cardiovascular-respiratorias y las endocrino-metabólicas, las que son refrendadas por valores alterados en los exámenes complementarios (EKG y Glucemia).
- Son más frecuentes los casos con dolor e inflamación como signos y síntomas característicos de la fractura de cadera previa a la intervención quirúrgica.
- Las complicaciones mayormente constatadas las constituyeron las de las fracturas extracapsulares, dadas en la migración de la lámina y la pérdida de la fijación.

Recomendaciones.

El autor al término del estudio es del criterio que deben asumirse los resultados obtenidos como pautas para nuevas investigaciones relacionadas con las temáticas siguientes:

- Socializar los resultados en publicaciones y eventos científicos.

- Implementar los resultados en los protocolos de manejo de las complicaciones post-quirúrgicas de la fractura de cadera en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico de Holguín.

Referencias bibliográficas.

¹ Brennan SL, Henry MJ, Kotowicz MA, Nicholson GC. Incident hip fracture and social disadvantage in an Australian population aged 50 years or greater. *Bone*. 2014 Mar;48(3):607-10.

² Akesson K, Woolf AD. Bone: Risk of death persists for years after hip fracture. *Nat Rev Rheumatol*. 2014 Oct;6(10):557-8.

³ Green C, Molony D, Fitzpatrick C, O'Rourke K. Age-specific incidence of hip fracture in the elderly: a healthy decline. *Surgeon*. 2014 Dec;8(6):310-3.

⁴ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Su JY, Cheng HS. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Jun;58(6):1081-9.

⁵ Visschedijk J, Achterberg W, Van Balen R, Hertogh C. Fear of falling after hip fracture: a systematic review of measurement instruments, prevalence, interventions, and related factors. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Sep;58(9):1739-48.

⁶ Rossini M, Mattarei A, Braga V, Viapiana O, Zambarda C. Risk factors for hip fracture in elderly persons. *Reumatismo*. 2014 Oct-Dec;62(4):273-82.

⁷ Cummings-Vaughn LA, Gammack JK. Falls, osteoporosis, and hip fractures. *Med Clin North Am*. 2014 May;95(3):495-506.

⁸ Egerod I, Rud K, Specht K, Jensen PS, Trangbaek A. Room for improvement in the treatment of hip fractures in Denmark. *Dan Med Bull*. 2014 Dec;57(12):A4199.

⁹ Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC. Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2014 May;22(5):1277-88.

¹⁰ McBride TJ, Panrucker S, Clothier JC. Hip fractures: public perceptions. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013 Jan;93(1):67-70.

¹¹ Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2015 Jan;45(1):15-22.

¹² Findlay JM, Keogh MJ, Boulton C, Forward DP, Moran CG. Ward-based rather than team-based junior surgical doctors reduce mortality for patients with a fracture of the proximal femur: results from a two-year observational study. *J Bone Joint Surg Br.* 2014 Mar;93(3):393-8.

¹³ García S, Plaza R, Popescu DP. Estaban. Fractura de cadera en las personas mayores de 65 años: diagnóstico y tratamiento. *JANO.* 2015;55.

¹⁴ Instituto Mexicano del Seguro Social. Manejo Médico Integral de fractura de cadera. En: *el Adulto Mayor.* México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2014.

¹⁵ Asleh K, Sever R, Hilu S, Ron R, Gold A, Aharon M, et al. Association between low admission Norton scale scores and postoperative complications after elective THA in elderly patients. *Orthopedics.* 2012 ; 35(9):e1302-6.

¹⁶ Chammout RK. Total hip replacement versus open reduction and internal fixation of displaced femoral neck fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2012; 94-A(21): 1921-1928.

-
- ¹⁷ Nikkel BA, Fox EJ, Black KP, Davis C, Andersen L, Hollenbeak CS. Impact of comorbidities on hospitalization costs following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2015 Jan;94(4):9-17.
- ¹⁸ Cicvarić T, Bencević-Striehl H, Juretić I, Marinović M, Grzalja N. Hip fractures in elderly-ten years analysis. *Coll Antropol*. 2014 Apr;34 Suppl 2:199-204.
- ¹⁹ Tourtier JP, Pierret C, Dutertre G, Ausset S. Hip fracture in elderly patients: is mortality a fatality? Comment on the article entitled: Epidemiology of osteoporosis-related fractures in France: a literature review. *Joint Bone Spine*. 2015 Jan;78(1):104-5.
- ²⁰ Johansen A, Mansor M, Beck S, Mahoney H, Thomas S. Outcome following hip fracture: post-discharge residence and long-term mortality. *Age Ageing*. 2013 Sep;39(5):653-6.
- ²¹ Nazrun AS, Tzar Mn, Mokhtar SA, Mohamed IN. A systematic review of the outcomes of osteoporotic fracture patients after hospital discharge: morbidity subsequent fractures, and mortality. *Ther Clin Risk Manage* 2014; 10: 937 -48.
- ²² Belmont PJ Jr, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors of complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data bank. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014; 134 (5): 597-604.
- ²³ Diamantopoulos AP, Hoff M, Hochberg M, Haugeberg G. Predictors of short-and long-term mortality in males and females with hip fractures. A prospective observational ortho study. *PloS One* 2013; 8 (10): e78169.
- ²⁴ Román-Ortiz C, Tenías JM, Estarlich M, Ballester F. Systematic review of the association between climate and hip fractures. *Int J Biometeorol* 2015; 59 (10):1511-22.

²⁵ Sánchez Mejías SP. Caracterización de pacientes con fractura de cadera en el año 2013. [Tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Zaldívar; 2015.

²⁶ Prevalencia de fractura de cadera en adultos mayores hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del hospital nacional Daniel Alcides Carrion. Callao – 2014. [Tesis]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2016.

²⁷ Pérez Carbajal A, Matos Duarte SE, Padovani Cantón A, Díaz Domínguez MA, Alonso Pérez JM. Morbilidad por fractura de cadera. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2004 ene-dic;14(1-2):12-6.

²⁸ Escarpanter Buliés JC. Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de la cadera cuya cirugía ha sido diferida. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2014 Jul–Dic;24(2):19-35.

²⁹ Escarpanter Buliés JC. Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de la cadera cuya cirugía ha sido diferida. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2014 Jul–Dic;24(2):19-35.

³⁰ Quesada Musa JV, Delgado Rifa E, Tórriz Vázquez D, Gómez Silva Y. Morbilidad y mortalidad por fractura de cadera. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2015 jul - dic;25(2):136-48.

³¹ Gerber Y, Melton LJ 3rd, Weston SA, Roger VL. Osteoporotic fractures and heart failure in the community. Am J Med. 2014 May;124(5):418-25.

³² Karantana A, Boulton C, Bouliotis G, Shu KS, Scammell BE. Epidemiology and outcome of fracture of the hip in women aged 65 years and under: A COHORT STUDY. J Bone Joint Surg Br. 2013 May;93(5):658-64.

-
- ³³ Piscitelli P, Brandi ML, Tarantino U, Baggiani A, Distante A. Incidence and socioeconomic burden of hip fractures in Italy: extension study 2003-2005. *Reumatismo*. 2016 Apr-Jun;62(2):113-8.
- ³⁴ Thakkar SC, Sieber FE, Zakriya KJ, Mears SC. Eight-year follow-up on the effect of a hip fracture service on patient care and outcome. *J Surg Orthop Adv*. 2016 winter;19(4):223-8.
- ³⁵ Uchida K. Reducing postoperative morbidity and mortality with preoperative risk evaluation and with refined perioperative medical care. *Masui*. 2017;61(5):514-25.
- ³⁶ Chen YW, Tzeng JI, Lin MF, Hung CH, Hsieh PL, Wang JJ. High-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation attenuates postsurgical pain and inhibits excess substance P in rat dorsal root ganglion. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;39(4):322-8.
- ³⁷ Stenquist DS, Elman SA, Davis AM, Bogart LM, Brownlee SA, Sanchez ES, et al. Physical activity and experience of total knee replacement in patients one to four years postsurgery in the dominican republic: a qualitative study. *Arthritis Care Res*. 2015;67(1):65-73.
- ³⁸ McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. [Internet]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;23:5 [Consultado en enero de 2018]. URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/24820247>
- ³⁹ Holder LE, Schwarz C, Wernicke PG, Michael RH. Radionuclide bone imaging in the early detection of fractures of the proximal femur (hip): multifactorial analysis. *Radiology* 2016;174:509-15.

⁴⁰ Álvarez López A, et al. Comportamiento de pacientes con fractura de cadera en el año 2018. Revista Archivo Médico de Camagüey 17(1):19-30. [Consultado en enero de 2019]: URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000100006

⁴¹ Pérez Rivera OM, Palanco Domínguez LE, Santana Novoa LA. Morbilidad y mortalidad por fracturas de cadera durante el quinquenio 2001- 2005. Rev Cubana Ortop y Traumatol. 2017 Jul-Dic;21(2):1-11.

⁴² Marques López F. Enclavado Endomedular en el Fémur Proximal. Avances. 2015; 35(2): 114-121.

⁴³ Edmonton AS, Crenshaw AH. Fracturas trocantericas. En: Campbell. Cirugía Ortopédica (CD-ROM). V4. 10 ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2017.

⁴⁴ Álvarez-Nebreda M, Jiménez A, Rodríguez P, Serra J. Epidemiology of hipfracture in the elderly in Spain. Bone. 2018;42(2):278-85.

⁴⁵ Quinn SF, McCarthy JL. Prospective evaluation of patients with suspected hip fracture and indeterminate radiographs: use of T1-weighted MR images. Radiology 2013;187:469-71.

⁴⁶ Lance C. Brunner, M.D, and Liza Eshilian-Oates, M.D. Hip Fractures in Adults. American Family Physician 2017;67:537-42.

⁴⁷ Youm T, Koval KJ, Zuckerman JD. The economic impact of geriatric hip fractures. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2019;28(7):423-428.

⁴⁸ Serra JA, Garrido G, Vidan M, Maranon E, Branás F, Ortiz J. Epidemiology of hip fractures in the elderly in Spain. An Med Interna. 2016;19(8):389-395.

⁴⁹ Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Política Social. La

atención a la fractura de cadera en hospitales del SNS. Updated 2017.

⁵⁰ Sosa M, Segarra MC, Hernandez D, Gonzalez A, Liminana JM, Betancor P. Epidemiology of proximal femoral fracture in Gran Canaria (Canary Islands). *Age Ageing*. 2018;22(4):285-288.

⁵¹ Rosell PA, Parker MJ. Functional outcome after hip fracture. A 1-year prospective outcome study of 275 patients. *Injury*. 2018;34(7):529-532.

⁵² Pages E, Cuxart A, Iborra J, Olona M, Bermejo B. Factors associated with mortality and gait impairment in elderly patients with hip fractures. *Med Clin (Barc)*. 2018;110(18):687-691.

⁵³ Parker MJ, Palmer CR. Prediction of rehabilitation after hip fracture. *Age Ageing*. 2015;24(2):96-98.

⁵⁴ Koval KJ, Cantu RV. Fracturas intertrocantéreas. En: Bucholz RV, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). *Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto*. Sexta edición. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, PA 2017; cap 45, pág 1793-825.

⁵⁵ Leighton RK. Fracturas del cuello del fémur. En: Bucholz RV, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). *Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto*. Sexta edición. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, PA 2017; cap 44, pág 1753-91.

⁵⁶ Wang CJ, Yettram AI, Procter P, Brawn CJ. Intramedullary nails. Some design fractures of the distal end. *Med Eng Phys*. 2018; 25(9): 789-94.

⁵⁷ Fernández Sabate A, Velázquez Fragosa JI, Portabella Blavia F, Garreta Anglada JI. Osteosíntesis diferida y enclavado acerrojado en el tratamiento de fracturas de Fémur. *Patología del aparato locomotor*. 2018; 1(1):17-26.

⁵⁸ Parker M, Johansen A. Hip Fracture. *BMJ* 2016; 333:27-30.

⁵⁹ Holder LE, Schwarz C, Wernicke PG, Michael RH. Radionuclide bone imaging in the early detection of fractures of the proximal femur (hip): multifactorial analysis. *Radiology* 2016;174:509-15.

⁶⁰ Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: A meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthopaedica* 2016; 77 (3): 359-367.

⁶¹ Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 4. Art. No.: CD000521. DOI: 10.1002/14651858. CD000521.pub2.

⁶² Ferrucci L, Guralnik JM, Pahor M, Corti MC, Havlik RJ. Hospital diagnoses, medicare charges, and nursing home admissions in the year when older persons become severely disabled. *JAMA*. 2017;277(9):728-734.

⁶³ Wolinsky FD, Fitzgerald JF, Stump TE. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: A prospective study. *Am J Public Health*. 2017;87(3):398-403.

⁶⁴ Norton R, Butler M, Robinson E, Lee-Joe T, Campbell AJ. Declines in physical functioning attributable to hip fracture among older people: A follow-up study of case-control participants. *Disabil Rehabil*. 2018;22(8):345-351.

⁶⁵ Zuckerman JD, Koval KJ, Aharonoff GB, Skovron ML. A functional recovery score for elderly hip fracture patients: II. validity and reliability. *J Orthop Trauma*. 2016;14(1):26-30.

⁶⁶ Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: A prospective study. *J Gerontol.* 2018;45(3):M101-7

⁶⁷ Fox KM, Hawkes WG, Hebel JR, et al. Mobility after hip fracture predicts health outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 2018;46(2):169-173.

⁶⁸ Jalovaara P, Virkkunen H. Quality of life after primary hemiarthroplasty for femoral neck fracture. 6-year follow-up of 185 patients. *Acta Orthop Scand.* 2018;62(3):208-217.

⁶⁹ Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2016;78(1):115-118.

⁷⁰ Kirke PN, Sutton M, Burke H, Daly L. Outcome of hip fracture in older irish women: A 2-year follow-up of subjects in a case-control study. *Injury.* 2017;33(5):387-391.

⁷¹ Melton LJ,3rd. Epidemiology of hip fractures: Implications of the exponential increase with age. *Bone.* 2016;18(3 Suppl):121S-125S.

⁷² Rodríguez Alvarez J. Osteoporosis. epidemiología y factores socioeconómicos. *Marketing Medical Communication Formación SECOT.* 2015.

⁷³ Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis (GEIOS). Estudio AFOE. Madrid: Medical marketing communications. 2019.

⁷⁴ INE. Fractura de cadera en España. [Consultado en septiembre de 2019]. URL disponible en: <http://www.ine.es>.

⁷⁵ Alvarez-Nebreda ML, Jimenez AB, Rodriguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in spain. *Bone.* 2018;42(2):278-285.

⁷⁶ Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Política Social. La atención a la fractura de cadera en hospitales del SNS. Updated 2017.

⁷⁷ Basora M CM. Anestesia en cirugía ortopédica y en traumatología. 1ª ed Editorial. Madrid: Panamericana, 2018.

⁷⁸ Rojo-Venegas ea. Factores de riesgo en una población anciana: Escalas de valoración para la prevención de fracturas de cadera. Rev esp Cir Ortop Traumatol. 2018.

⁷⁹ García S AE. Fracturas de cadera en las personas mayores de 65 años: Diagnóstico y tratamiento. JANO. 2015.;VOL. 64.(Nº 1.574.).

⁸⁰ Commission Staff Working Document. Second European Demography Forum. Demography report 2018: Meeting social needs in an ageing society. Commission of the European Communities. 24-25 November. Bruselas. [Consultado en septiembre de 2019]. URL disponible en: <http://Ec.europa.eu/social>.

⁸¹ Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: Observational study. BMJ. 2016;332(7547):947-951.

⁸² Hedstrom SA, Lidgren L, Sernbo I, Torholm C, Onnerfalt R. Cefuroxime prophylaxis in trochanteric hip fracture operations. Acta Orthop Scand 2017;58:361-4.

⁸³ Sandby-Thomas M, Sullivan G, Hall JE. A national survey into the perioperative anaesthetic management of patients presenting for surgical correction of a fractured neck of femur. Anaesthesia. 2018;63(3):250-258.

⁸⁴ Monte R, Rabuñal R, Bal M, Guerrero Y., ed. 1. Guía clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. 2015.

⁸⁵ Fisher ES, Baron JA, Malenka DJ, et al. Hip fracture incidence and mortality in new england. *Epidemiology*. 2016;2(2):116-122.

⁸⁶ Rodríguez J, Riquelme G, Miño F y col. Estudio epidemiológico y socioeconómico de las fracturas de cadera en el área I de madrid. *Rev Ortop Traum*. 2015;39:256-259.

⁸⁷ Pitto RP. The mortality and social prognosis of hip fractures. A prospective multifactorial study. *Int Orthop*. 2014;18(2):109-113.

⁸⁸ Tengve B, Kjellander J. Antibiotic prophylaxis in operations on trochanteric femoral fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2018;60:97-9.

⁸⁹ Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD. Ambulatory ability after hip fracture: a prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop* 2015;310:150-9.

⁹⁰ Sánchez A. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. *Cuad. Cir*. 2017; 14: 44-54.

⁹¹ Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop* 2018;186:45-56.

⁹² Aroca Peinado M, et. al. Fracturas de cadera. *Rev Medicina General y de Familia*. Vers. Dig. Marzo 2013 (vol 2, num 2).

⁹³ Murgadas Rodríguez M. Lesiones traumáticas de la cadera. En: Álvarez Cambras R. *Tratado de cirugía Ortopédica y Traumatología*. Tomo 2. Tercera Reimpresión. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2015.p. 313-29.

⁹⁴ Brawn CJ, Wang CJ, Yettram AI, Procter P. Intramedullary nails with two lagscrews. *Clin Biomech.* 2017;19(5):519-25.

⁹⁵ Gava R, Pérez Hernández D. Clavo Gamma 3 en el tratamiento de las fracturas del macizo trocanterico. *Rev Esp de Cirosteoartricular.* 2018; 4(221): 21-32.

⁹⁶ Standard GT. Clavo Trocanterico. *Técnicas Quirúrgicas;* 2019.

⁹⁷ Bell abarba C. Dalfi Herscavici JR. Ricci WM. Percutaneous Treatment of Pterochanteric Fractures Using The Gamma Nail . *Clin Orthop.* 2017; 375: 30-42.

⁹⁸ Bhandari M, Sprague S, Schemitsch EH. International Hip Fracture Research Collaborative. Resolving controversies in hip fracture care: The need for large collaborative trials in hip fractures. *J Orthop Trauma.* 2019;23(6):479-484.

⁹⁹ Díaz A, Curto JM, Ferrandez Portal L. Epidemiología de las fracturas de la extremidad superior del fémur. *Rev Esp Cir Osteoart.* 2018;28:267-70.

¹⁰⁰ Ory López E. Factores que influyen en la evolución y el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera en la unidad de recuperación funcional de un hospital de media estancia. Universidad Complutense De Madrid. Facultad De Medicina. Departamento de Medicina Física y de Rehabilitación. Hidrología Médica. Tesis Doctoral. Madrid, 2017.

¹⁰¹ Lawton JO, Baker MR, Dickson RA. Femoral neck fractures—two populations. *Lancet.* 2018;2(8341):70-72.

¹⁰² Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL, Bergstrath E. Epidemiology of fractures of the proximal femur in rochester, minnesota. *Clin Orthop Relat Res.* 2018;(150)(150):163-171.

¹⁰³ Almekinders LC, Weinhold PS, Maffulli N. Compression etiology in tendinopathy. *Clin Sports Med.* 2018;22(4):703-710.

¹⁰⁴ Gonzalez-Montalvo JI, Alarcon T, Saez P, Barcena A, Gotor P, del Rio M. Geriatric management of the frail elderly with hip fracture may improve their clinical outcome. *Med Clin (Barc).* 2018;116(1):1-5.

¹⁰⁵ Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Functional recovery following hip fracture in the elderly. *J Orthop Trauma.* 2017;11(8):594-599.

¹⁰⁶ Swoiontkowski MF, Tepic S, Perren SM. The effect of fracture on femoral head blood flow, osteonecrosis and revascularization studied in miniature swine. *Acta Orthop Scand.* 2019;64::196-202.

¹⁰⁷ Manninger J, Kazar F, Fekete G. 1. Avoidance of avascular necrosis of the femoral head following fractures of the femoral neck, by early reduction and internal fixation. *Injury.* 2019;20:101-105.

¹⁰⁸ Kyle RF, Cabanela ME, Russell TA, et al. Fractures of the proximal part of the femur. *Instr Course Lect.* 2015;44:227-253.

¹⁰⁹ Cornell CN. Internal fracture fixation in patients with osteoporosis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;11(2):109-119.

¹¹⁰ Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 2016;83-A(5):643-650.

¹¹¹ Boldin C, Seibert FJ, Fankhauser F, Peicha G, Grechenig W, Szyszkowitz R. The proximal femoral nail (PFN)--a minimal invasive treatment of unstable proximal femoral fractures: A prospective study of 55 patients with a follow-up of 15 months. *Acta Orthop Scand.* 2018;74(1):53-58.

¹¹² Curto Gamallo JM, Ramos Pascua LR, Santos Sánchez JA. Fracturas pertrocanteréas. métodos e indicaciones terapéuticos. Rev Ortop Traum. 2018;47:146-155.

¹¹³ Lawton JO, Baker MR, Dickson RA. Femoral neck fractures-two populations. Lancet. 2019;2(8341):70-72.

¹¹⁴ Ender S, Frankenburg E, Goulet J, et al. Biomechanical evaluation of calcium phosphate cement- augmented fixation of unstable intertrochanteric fractures. J Orthop Trauma. 2016;14:386-393.

¹¹⁵ Adams CI, Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM. Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. J Orthop Trauma. 2018;15(6):394-400.

¹¹⁶ Parker MJ, Handoll HH. Extramedullary fixation implants and external fixators for extracapsular hip fractures. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(4)(4):CD000339.

¹¹⁷ Saudan M, Lubbeke A, Sadowski C, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P. Pertrochanteric fractures: Is there an advantage to an intramedullary nail?: A randomized, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail. J Orthop Trauma. 2019;16(6):386-393.

¹¹⁸ Ahrengart L, Tornkvist H, Fornander P, et al. A randomized study of the compression hip screw and gamma nail in 426 fractures. Clin Orthop Relat Res. 2019;(401)(401):209-222.

¹¹⁹ Cummings SR, Nevitt MC, Browner Ws, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. study of Osteoporotic Fractures Research Group. N Engl J Med 2015; 332: 767-73.

¹²⁰ Parker MJ, Tripuraneni G, McGreggor-Riley J. Osteotomy, compression and reaming techniques for internal fixation of extracapsular hip fractures (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2018. Oxford: Update Software.

¹²¹ Cameron I, Handoll H, Finnegan T, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library , Issue 1, 2018. Oxford: Update Software.

¹²² WMA 2000, Bošnjak 2001, Tyebkhan 2013. [En línea]. [Consultado el 29 de enero de 2019]. URL disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>

¹²³ Hailey D, Sampietro-Colom L, Marshall D, Rico R, Granadas A, Asua J. The effectiveness of bone density measurement and associated treatments for prevention of fractures. An international collaborative review. *Int J Technol Assess Health Care* 2018; 14: 237-54.

¹²⁴ Michaelsson K, Baron JA, Farahmand BY, Johnell O, Magnusson C, Persson PG, et al. Hormone replacement therapy and risk of hip fracture: population based case-control study. The Swedish Hip Fracture Study Group. *BMJ* 2018; 316: 1858-63.

¹²⁵ Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, et al. Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA* 2018; 280: 2077-82.

¹²⁶ McClung MR, Geusens P, Miller PD, Zippel H, Bensen WG, Roux C, et al. Effect of risedronate on the risk of hip fracture in elderly women. *N Engl J Med* 2018; 344: 333-40.

¹²⁷ Valles-Figueroa JF, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola FJ, Dávila-Olguín A. Estudio comparativo de los eventos adversos entre el abordaje posterolateral y lateral directo para artroplastía primaria de cadera no cementada en pacientes mayores de 65 años con fracturas del cuello femoral. Rev Acta Ortopédica Mexicana. [Revista en Internet]. 2015; 29(1): Ene.-Feb: 1-12. [Consultado en enero de 2020]. URL disponible en: <http://www.medigraphic.org.mx>

¹²⁸ Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramírez E. Incidence rates and life-time risk on hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population-based study. Osteoporos Int. 2015; 16(12): 2225-30.

¹²⁹ Gámez Guevara JA, Geovani Fonseca R. Manejo de fracturas intertrocantéricas de cadera Tronzo V con tornillo dinámico Condileo. Postgrado de Ortopedia y Traumatología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Hospital Escuela Tegucigalpa, Honduras. Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Escuela. 2018.

¹³⁰ Serra JA, Garrido G, Vidan M, Maranon E, Branäs F, Ortiz J. Epidemiology of hip fractures in the elderly in Spain. An Med Interna. 2017;19(8):389-395.

¹³¹ Alvarez-Nebreda ML, Jimenez AB, Rodriguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone. 2018;42(2):278-285.

¹³² Kanis JA, McCloskey EV. Evaluation of the risk of hip fracture. Bone. 2016;18(3 Suppl):127S-132S.

¹³³ Heredia LJ, Dorado EA, Arandia J. Fracturas intertrocantéricas de cadera. Rev. Inst Med Su [Revista en Internet]. 2015. [Consultado en enero de 2021]; LXV(117):47-53. URL disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=7578&id_seccion=822&id_ejemplar=793&id_revista=19

¹³⁴ Quijada J. De Lamo J. Hurtado P. Factores que aumentan la incidencia de complicaciones en pacientes con fractura de cadera. Acta Ortop Castellano Manchega [Revista en Internet]. 2015. [Consultado en enero de 2021]. URL disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=63681&id_seccion=3813&id_ejemplar=6395&id_revista=230

¹³⁵ García S. Fracturas de cadera en las personas mayores de 65 años: Diagnóstico y tratamiento. *JANO*. 2015.;VOL. 64.(Nº 1.574.).

¹³⁶ Dirección Científica del Servicio de Cirugía Ortopédica del Hospital Guadarrama. Protocolo de actuación en la fractura de cadera. España, 2018.

¹³⁷ Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevención y tratamiento de fracturas de cadera en personas ancianas. SIGN Executive Royal College of Physicians 9 Queen Street. Edinburgh EH2 1JQ. [Consultado en diciembre de 2019]. URL disponible en: <http://www.si2n.ac.uk>

¹³⁸ Cummings SR, Nevitt MC, Browner Ws, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med* 2015; 332: 767-73.

¹³⁹ Parker MJ, Tripuraneni G, McGreggor-Riley J. Osteotomy, compression and reaming techniques for internal fixation of extracapsular hip fractures (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2018. Oxford: Update Software.

¹⁴⁰ Cameron I, Handoll H, Finnegan T, Madhok R, Langhome P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library , Issue 1, 2018. Oxford: Update Software.

¹⁴¹ Bertolini C. Fracturas laterales de cadera. Medialización y reemplazo articular. Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol. 2018; Vol. 60, Nº 4, págs. 316-323.

¹⁴² Espinoza Villarreal A. Evaluar el Manejo Quirúrgico de las Fracturas de Fémur con clavos SIGN en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Gaspar García Laviana del Departamento de Rivas durante el periodo Enero 2011 - Diciembre 2015. Autores: Informe Final Para Optar Al Título De Médico Y Cirujano. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Facultad De Ciencias Médicas.

¹⁴³ Valdés Franchi-Alfaro H, Nápoles Pérez M, Peña Atrio GA, Pereda Cardoso O. Morbimortalidad de las fracturas de caderas. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2018;32(1). [Consultado en enero de 2021]. URL disponible en: <http://scielo.sld.cu>

¹⁴⁴ Montaner Pardo A y colaboradores. Complicaciones de la artroplastia total de cadera. Estudio comparativo con dos tipos de prótesis. Rev. Esp. de Cir. (2018)st., 14, 133-144.