

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de fracturas de colles en pacientes iguales o mayores a 45 años tratados en el servicio de traumatología en el Hospital General Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019.

AUTOR:

Valdano Bassanini Gino Andrés

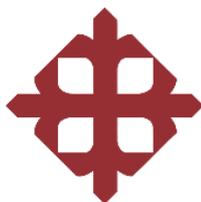
**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO**

TUTOR:

Espinoza Godoy Alessandri Rafael

Guayaquil-Ecuador

17 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Valdano Bassanini Gino Andrés**, como requerimiento para la obtención de título de Médico General.

TUTOR

f. _____

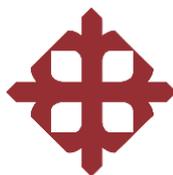
Espinoza Godoy Alessandri Rafael

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, al día 17 del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Valdano Bassanini Gino Andres**

DECLARO QUE:

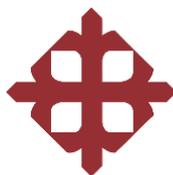
El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de fracturas de Colles en pacientes iguales o mayores a 45 años tratados en el servicio de traumatología en el Hospital General Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019**, previo a la obtención del título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 17 días del mes de mayo del año 2022

f. 

VALDANO BASSANINI GINO ANDRES



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

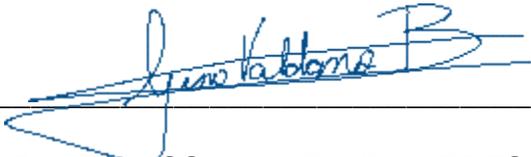
AUTORIZACIÓN

Yo, Valdano Bassanini Gino Andres

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Fracturas de Colles en pacientes iguales o mayores a 45 años tratados en el servicio de traumatología en el Hospital General Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de mayo del año 2022

EL AUTOR

f. 
VALDANO BASSANINI GINO ANDRES

RESULTADOS DE SIMILITUD (URKUND)

	
Documento	TESISP68 VALDANO BASSANINI.docx (D137719458)
Presentado	2022-05-23 14:58 (-05:00)
Presentado por	ginovaldanob@gmail.com
Recibido	andres.ayon.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	TESIS P98 VALDANO BASSANINI Mostrar el mensaje completo
	1% de estas 35 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

AGRADECIMIENTO

Agradezco ante todo a mis padres, quienes han sido los pilares fundamentales de mi vida, gracias a ellos he podido obtener este logro, ya que han estado presentes, como hoy, en todos los momentos importantes de mi vida, su apoyo ha sido fundamental, tanto en la vida de mis hermanos como en la mía, impulsándonos siempre a ser mejores.

Agradezco a mi abuelita, que este año cumplió 97 años, dándonos felicidad todos los días de nuestra vida y a Dios, que le permite estar presente en los momentos más importantes de cada miembro de esta familia.

Les agradezco a mis hermanos que, a pesar de nuestras típicas peleas, siempre hemos logrado mantener nuestra unión, apoyándonos mutuamente y estando presentes en los momentos especiales que tiene cada uno.

VALDANO BASSANINI GINO ANDRES

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo de titulación a mis padres, hermanos y familiares, que han sido mi apoyo a lo largo de mi carrera y de mi vida, porque siempre han creído en mí y nunca se han rendido a pesar de los obstáculos que se han presentado en el camino, y también doy gracias a mis familiares que hoy ya no están presentes, pero sé que desde el cielo me acompañan con una sonrisa, orgullosos por cada uno de mis logros.

A mis amigos que, desde el principio de la carrera y sabiendo que era un reto nada fácil, estuvieron apoyándome e impulsándome a que siga adelante a pesar de los obstáculos, en especial a Lorenzo, con quien me une una amistad desde 3ero de básica del colegio y nunca me ha dejado atrás, hemos estudiado juntos y superado estos 6 arduos años de estudio, hasta culminar la carrera de medicina. A Karla le agradezco su apoyo incondicional, sus palabras de afecto, que me han dado ánimos y han sacado lo mejor de mí en cada momento, estos dos últimos años hemos pasado por momentos difíciles en nuestras vidas, pero junto a ella los he podido superar, gracias por ayudarme a ser mejor y hacerme ver que puedo lograr todo lo que me propongo.

VALDANO BASSANINI GINO ANDRES



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

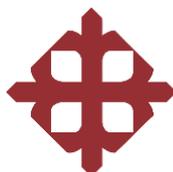
DR. AYON GENKUONG ANDRES MAURICIO

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. AYON GENKUONG ANDRES MAURICIO

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

Índice

Resumen	XIV
Abstract	XV
Introducción	2
CAPÍTULO 1	3
El Problema de Investigación	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos	4
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	4
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	4
1.3 Hipótesis	4
1.4 Justificación	4
CAPÍTULO 2	6
Marco Teórico	6
2.1 Fundamento Teórico	6
2.1.1 <i>Generalidades</i>	6
2.1.2 <i>Anatomía de la muñeca</i>	6
2.1.3 <i>Fractura de Colles</i>	6
2.1.4 <i>Cuadro clínico</i>	7
2.1.5 <i>Método Diagnóstico</i>	8
2.1.6 <i>Complicaciones de las fracturas de Colles</i>	8
2.1.7 <i>Clasificación de Frykman</i>	9
2.1.8 <i>Tratamiento</i>	9
2.1.9 <i>Complicaciones potenciales post tratamiento</i>	11
2.1.10 <i>Diagnóstico diferencial de la fractura de Colles</i>	12
CAPÍTULO 3	13
Metodología y Análisis de Resultados	13
3.1 Métodos	13
3.2 Tipo y diseño de la investigación	13
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación	14
3.3.1 Validación y confiabilidad del instrumento	14
3.4 Población y muestra	14
Aplicación de la fórmula:	15
3.5 Representación estadística de resultados	16
3.6 Discusión de resultados	21
3.7 Comprobación de la hipótesis	24

3.7.1.	Hipótesis General	24
3.7.2.	Nivel de significancia	25
3.7.3.	Estadístico de prueba	25
3.7.4.	Lectura del error	25
3.7.5.	Toma de decisión	25
CAPÍTULO 4		26
Conclusiones y recomendaciones		26
4.1	Conclusiones	26
Referencias		28
Anexos		31
Anexo 1		31
Formulario de recolección de datos: Distribución Normal: Pacientes sometidos a fracturas de Colles atendidos en el Departamento de Traumatología por fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio.		31
Anexo 2		42
Operacionalización de las Variables		42
Anexo 3		44
Anexo 4		45

Índice de Tablas

Tabla 1 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, por rango de edad.	17
Tabla 2 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, de acuerdo al género.	18
Tabla 3 Reporte de días de reposo y de hospitalización de pacientes con fracturas de Colles.....	19
Tabla 4 Número de pacientes por tipo de fracturas.....	20
Tabla 5 Prueba distribución normal de asociación entre factores epidemiológicos.....	25

Índice de Figuras

Figura 1 Tipos I y II de Frykman	9
Figura 2 Pacientes con fractura de Colles según rango de edades,	17
Figura 3 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, de acuerdo al sexo.	18
Figura 4 Número de pacientes por tipo de fracturas.	20

Resumen

Introducción: La fractura de Colles es un tipo de fractura transversal en el extremo distal del hueso radial alrededor de 2.5-3 cm de la muñeca, ocasionada por traumatismo de alto impacto en la zona previamente descrita. Es frecuente en adultos mayores con antecedentes de osteoporosis, mujeres en periodo postmenopáusico y en general en pacientes con descalcificación ósea. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de la fractura de Colles en pacientes iguales o mayores a 45 años atendidos tratados en servicio de traumatología en el Hospital del Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde el 1ero de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019. **Metodología:** Estudio observacional, retrospectivo y transversal, realizado en pacientes con diagnóstico de fractura de Colles que fueron sometidos a tratamiento traumatológico en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos, conformado por una población de 1.585 pacientes y una muestra de 481 pacientes. **Resultados:** El estudio realizado en el Hospital General IESS Ceibos, ubicado en el norte de Guayaquil reflejó una muestra de 481 personas con incidencia en este estudio, con diagnóstico de fractura de Colles. **Discusión:** Se realizaron comparaciones con estudios internacionales y se puede indicar que los resultados alcanzados en esta investigación no son equivalentes a los resultados encontrados en dichos estudios, pero las secuelas halladas si son reveladoras para el escenario local. **Conclusiones:** Se observaron en estos pacientes, factores clínicos y quirúrgicos relacionados con complicaciones postquirúrgicas, los médicos traumatólogos de dicho hospital deben considerar estos factores.

Palabras Claves: Fractura de Colles, fractura transversal, extremo distal de la muñeca, caída, traumatismo, osteoporosis, postmenopausia, descalcificación ósea.

Abstract

Introduction: Colles's fracture is a type of transversal fracture at the distal end of the radial bone around 2.5-3 cm from the wrist, caused by high-impact trauma in the previously described area. It is frequent in older adults with a history of osteoporosis, postmenopausal women and in general in patients with bone decalcification. **Objective:** To identify the prevalence of Colles fracture in patients older or equal to 45 years old treated in the traumatology service at the Hospital del Norte de Guayaquil IESS Ceibos from January 1, 2019, to December 31, 2019. **Methodology:** Observational, retrospective, cross-sectional study carried out in patients with a diagnosis of Colles fracture who underwent trauma treatment at the Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos, comprising a population of 1,585 patients and a sample of 481 patients. **Results:** The study conducted at the General Hospital IESS Ceibos, located in the north of Guayaquil reflected a population of 481 people with incidence in this study, with a diagnosis of Colles fracture. **Discussion:** Comparisons were done with international studies, and it can be claimed that the results achieved are not equivalent to the findings on said studies, but the effects found are revealing to the local setting. **Conclusions:** Clinical and surgical factors related to post-surgical complications were observed in these patients; therefore, these factors should be considered by the orthopedic physicians of this hospital.

Key words: Colles's fracture, transverse fracture, distal end of the wrist, fall, trauma, osteoporosis, post menopause, bone decalcification.

Introducción

La fractura de Colles fue descrita por primera vez por Abraham Colles en el año 1814, como una fractura transversal trans metafisaria del radio, inmediatamente por encima de la muñeca, siendo una de las lesiones más frecuentes en la extremidad superior, con mayor incidencia en adultos mayores con antecedentes de osteoporosis o mujeres en periodo postmenopáusico¹. Se trata de una fractura transversal en la parte distal del hueso radial alrededor de 2.5-3 cm de la muñeca, ocasionada por traumatismo de alto impacto en la zona previamente descrita².

Existen múltiples causas por las cuales se produce este tipo de fracturas, siendo las más comunes: las caídas desde la propia altura del paciente, los accidentes de tránsito de alto impacto e incluso percances ocurridos durante la práctica de algún deporte⁴. El sitio de mayor impacto es la muñeca extendida; dejando marcada una deformidad que se caracteriza por tener forma de tenedor, que es otro modo con que se conoce a este tipo de fractura⁵.

Considerando su alta frecuencia en las salas de urgencias de los hospitales y siendo que ocurren en personas de todas las edades, causando complicaciones que van desde leves hasta discapacidades significativas a largo plazo, este estudio cobra importancia ya que se necesita identificar sus prevalencias y proporcionar datos actualizados que contribuyan a un mejor tratamiento, manejo y seguimiento de este tipo de lesiones.

Esta investigación pretende establecer una estadística actualizada sobre la prevalencia en los casos de fractura de Colles, tomando en cuenta variables sociodemográficas y condiciones preexistentes (ver anexo 2) , en pacientes del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos, tomando el período 2019 como el más actual disponible, ya que en el 2020, los servicios de este centro médico, en cuanto a enfermedades no transmisibles, se vieron interrumpidos parcialmente a causa de la pandemia COVID 19 y en el año 2021 apenas empezó su plan de reapertura para atención presencial.

CAPÍTULO 1

El Problema de Investigación

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, las fracturas de Colles son de gran recurrencia en el área de traumatología. Se estima que en Estados Unidos alrededor de 643.000 personas sufren este tipo de fractura en un año. Estudios en dicho país confirman que es más frecuente en mujeres que en hombres, ya que una fractura de este tipo tiene una incidencia de alrededor del 16% en mujeres y 2,5% en hombres, siendo más común entre las mujeres a partir de los 45 años⁶.

Según algunos estudios, la fractura de Colles es la más común del miembro superior, tiene una incidencia de alrededor de 280 / 100.000 personas al año en los países de centro América y Sudamérica. En la mujer esta fractura se presenta más frecuentemente a partir de los 45 años y en el hombre tiene mayor frecuencia en casos de traumatismos graves³.

Esta clase de fractura sucede normalmente tanto en jóvenes como en adultos, pero tiene mayor repercusión en adultos mayores debido a que, a ese rango de edad, hay un debilitamiento cortical del radio, razón por la cual se la suele relacionar con la osteoporosis⁷. En los casos de pacientes jóvenes, si se presenta una fractura de Colles, es probable que el paciente haya tenido previamente un traumatismo severo, ocasionado por alguna caída de gran altura o por un impacto a velocidad, lo cual provoca que en estos casos las fracturas sean más complejas, pudiendo llegar a convertirse en una fractura abierta⁸.

Dentro de un estudio en nuestro país se evidenció que en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo alrededor del 60% de este tipo de casos atendidos, son hombres. Por otra parte, la causa más común son caídas desde su propia altura, representadas en un 70%⁹

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Identificar la prevalencia de la fractura de Colles en pacientes iguales o mayores a 45 años, atendidos en el servicio de traumatología del Hospital del Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde el 1ero de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar la frecuencia de aparición de fracturas de Colles en la muestra extraída para este estudio.
- Establecer el grado de fractura de Colles más frecuente según clasificación de Frykman.
- Detallar los días de hospitalización de los individuos que conforman la muestra seleccionada para esta investigación.
- Indicar los días de descanso médico posterior al alta de los pacientes participantes en la muestra que se estudia.

1.3 Hipótesis

La prevalencia de fracturas de Colles en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos es más frecuente en pacientes iguales o mayores a 45 años.

1.4 Justificación

Se busca conocer la prevalencia de la fractura de Colles en el Hospital antes mencionado, en pacientes con condiciones preexistentes como la osteoporosis o la descalcificación ósea y en mujeres menopáusicas, con el objetivo de obtener información relevante y estadísticas actuales, que serán de gran aporte a la hora de emitir un diagnóstico oportuno que permita la recuperación del paciente y evite consecuencias posteriores como dolor, secuelas funcionales o falta de fuerza.

Este tipo de fractura se vuelve más frecuente con el aumento de la edad, por ejemplo, en pacientes mayores a 45 años, será más común que se presente

una fractura de Colles, además de con mayor facilidad, debido a que es factible que ya se haya iniciado una desmineralización ósea y a su vez osteoporosis. En cuanto a las mujeres dentro del grupo de edad escogida, es posible que se encuentren con los cambios hormonales que conlleva la menopausia¹⁰. Una vez que la mujer ingresa a esta etapa, puede experimentar cambios que acarrearán desmineralización y osteoporosis, lo cual facilita que, al sufrir una caída desde su propia altura con la mano hiperextendida, presente una fractura de Colles o algún traumatismo de alto impacto¹¹.

La alta frecuencia en la atención de pacientes con este tipo de fracturas en el área de traumatología hace necesario este análisis que pretende dar a conocer los principales factores que causan la fractura de Colles y su incidencia en diferentes tipos de población. Se toman en consideración variables sociodemográficas como edad y sexo y se analiza en cuáles de ellas presenta mayor prevalencia. Se realiza un análisis estadístico de casos de mujeres menopáusicas con osteoporosis, para determinar la repercusión que esta fractura tiene en ellas, considerando que este grupo poblacional tiene mayor tendencia a este diagnóstico.

CAPÍTULO 2

Marco Teórico

2.1 Fundamento Teórico

2.1.1 Generalidades

La muñeca se encuentra formada por dos conexiones, por un lado, limita el hueso radio y el cubito, ambos desde su parte distal y por otro lado los huesos del carpo, la parte basal de los huesos metacarpianos que conforman la mano. Esta articulación es una de las más importantes del cuerpo humano ya que es fundamental en los movimientos del día a día y es una de las articulaciones más complejas del sistema músculo esquelético⁷.

Por su conformación anatómica estructural permite realizar movimientos finos y complejos, además cuenta con una red de ligamentos que sirven para la estabilidad, movilidad y sostenibilidad del complejo articular, mismo que se afecta cuando se presentan lesiones articulares o por diferentes tipos de fracturas, sobre todo las fracturas de Colles¹².

2.1.2 Anatomía de la muñeca

Como se describió antes, la muñeca es una de las articulaciones más importantes y complejas del cuerpo humano; está compuesta por: 10 huesos que son: radio, cúbito, semilunar, piramidal, pisiforme, ganchoso, grande, trapezoide y trapecio. Articulaciones como la radiocarpiana, radio-cubital, trocoide, medio carpianas. Pero no solo cuenta con estas estructuras que la hacen fundamental, sino también con ligamentos extrínsecos dorsales y palmares que son fuertes y resistentes, además de los intrínsecos, que son menos potentes¹³.

2.1.3 Fractura de Colles

El hueso radio en su porción distal es la última parte del antebrazo, y forma una de las uniones más importantes de la muñeca por su comunicación con

el antebrazo¹⁴. Uno de los mecanismos de lesión de mayor relevancia es la caída con la mano hiperextendida, frecuente en algunos pacientes, especialmente en adultos entre los 50-60 años, con diagnóstico de osteoporosis, pues, aunque tengan un impacto leve, este les puede causar una fractura de radio distal a 2-3 cm sobre la muñeca, es decir, una fractura de Colles¹⁵. Este tipo de fracturas se presenta de la misma forma en pacientes jóvenes, siempre que el mecanismo de impacto sea más fuerte (ver anexo 4).

Por otra parte, una patología que aumenta la probabilidad de que se produzcan este tipo de fracturas es la osteoporosis, que se distingue por causar daño a los huesos, pues los erosiona y los vuelve más propensos a sufrir fracturas. En estos pacientes la fractura no siempre será en dos partes, sino que puede ser multi fragmentaria debido a la calidad del hueso¹⁶.

En la mujer esta fractura se presenta más frecuentemente a partir de los 45 años y en el hombre tiene mayor frecuencia en casos de traumatismos graves³.

2.1.4 Cuadro clínico

La sintomatología de la fractura de Colles se distingue por la deformidad en dorso en tenedor (ver anexo3), que es lo más característico de la misma, acompañado de dificultad para realizar movimientos y dolor e inflamación en la parte distal del radio¹⁷. Es importante realizar una buena anamnesis para así obtener datos útiles que permitan diagnosticar correctamente el mecanismo etiológico de la fractura, como, por ejemplo, con qué fuerza de impacto se suscitó o si existe algún otro tipo de lesión extra además de dicha fractura¹⁸. En muchos casos se ha evidenciado compromiso del sistema nervioso, afectando con mayor frecuencia al nervio mediano, este se evaluará comprobando la sensibilidad del dedo pulgar e índice que puede dar sintomatología por una compresión aguda del mismo, sin embargo, el nervio radial y cubital también suelen afectarse, solo que en menor frecuencia¹⁹⁵. Es importante realizar una evaluación pertinente de la parte vascular de la zona afectada palpando el pulso radial y probando el llenado capilar de los lechos ungueales y las falanges de los dedos⁵. Estas evaluaciones también se

pueden realizar haciendo una comparación con la mano sana utilizando cambios de temperatura o aplicando ligeras punciones para buscar el dolor, parestesia o revisando si hay una disminución en la fuerza¹⁹.

2.1.5 Método Diagnóstico

Dado que la fractura de Colles es un tipo de traumatismo de alta frecuencia en el área de traumatología y que además se va diversificando con el pasar de los años, resulta necesario apoyarse con estudios de gabinete adicionales a las radiografías, que permitan ver adecuadamente la superficie articular sin interposición de estructuras y así el profesional de la salud tenga la oportunidad de emitir un diagnóstico más acertado y prescribir un tratamiento seguro y eficaz¹⁴. Las proyecciones radiográficas habituales son: anteroposterior lateral de la muñeca, tomadas con una altitud de 15 grados. Se recomienda tomar todo el antebrazo para descartar la presencia de fracturas más proximales o de codo. Si el caso resulta más complejo, se deben realizar radiografías de la mano contralateral para hacer las mediciones adecuadas y así descartar probables deformidades previas²⁰.

Otra opción diagnóstica es a través de las tomografías computarizadas que permitan encontrar fracturas que no son tan visibles en los rayos X, y lesiones en los vasos sanguíneos y en los tejidos blandos. Además de las resonancias magnéticas nucleares que son más sensibles por lo cual se podrían encontrar fracturas minúsculas con daños en ligamentos y en los demás componentes anatómicos, con mayor especificidad²¹.

2.1.6 Complicaciones de las fracturas de Colles

En cuanto a las complicaciones que se presentan en los casos de fracturas de Colles, podemos mencionar¹⁵:

- Síndrome compartimental
- Falla en la osteosíntesis
- Parálisis del nervio mediano
- Síndrome de túnel carpiano
- Distrofia simpática refleja
- Osteoartritis secundaria

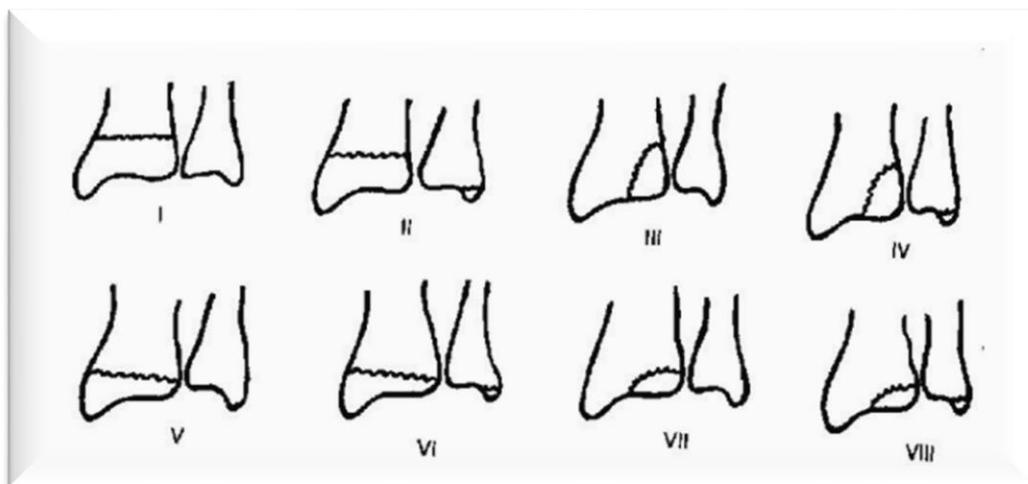
- Daño en el tendón extensor largo del pulgar

2.1.7 Clasificación de Frykman

Está dividida en 8 grupos²²:

- Tipo I: Fractura metafisaria transversal
- Tipo II: Tipo I + fractura de estiloides cubital
- Tipo III: Involucra la articulación radio carpiana
- Tipo IV: Tipo III + fractura estiloides cubital
- Tipo V: Fractura transversa involucra la articulación radio cubital distal
- Tipo VI: Tipo V + fractura estiloides cubital
- Tipo VII: Fractura conminuta con afectación de las articulaciones radiocarpiana y radiocubital
- Tipo VIII: Tipo VII + fractura de estiloides cubital

Figura 1 Tipos I y II de Frykman



Fuente: Dr. Diego Novillo Casal Complejo Hospitalario de Ourense³².

2.1.8 Tratamiento

El tratamiento de la Fractura de Colles va a depender del tipo de fractura que se presente, el nivel de actividad del paciente, la edad, el sexo, las condiciones preexistentes y por supuesto, el criterio del cirujano. Este último deberá escoger el tratamiento más adecuado y que se acople mejor al paciente, tomando en cuenta sus actividades y el regreso a las mismas. Dado que este tipo de fractura es tan común en el departamento de traumatología, se han

desarrollado diferentes métodos para estabilizarla y lograr una buena respuesta de consolidación ósea²².

El manejo de estos casos va a depender de su gravedad. Si la muñeca no se encuentra desplazada de su posición normal, es posible tratarla de manera conservadora, realizando una reducción cerrada y colocando un yeso con el fragmento distal en flexión palmar y desviación cubital por 6 semanas¹⁹. En los casos de adultos mayores, si la fractura no se desplaza y hay un dolor moderado, es preferible utilizar una férula simple para inmovilizar el área, considerando que estos pacientes suelen tener un bajo nivel de actividad²³.

La cirugía está indicada para fracturas desplazadas o fracturas inestables, y cuando hay un fallo en la reducción cerrada. Los tratamientos quirúrgicos disponibles más conocidos²³:

- *Reducción cerrada y colocación de clavos percutáneos*: Los clavos ingresan a la fractura una vez que se alinean los huesos, y se procede a retirarlos cuando la consolidación ósea se haya desarrollado correctamente.
- *Fijación externa*: Se usan dispositivos llamados tutores externos, que le dan la medida de sujeción a los huesos y los mantienen firmes.
- *Placas*: Se colocan a criterio del cirujano, que decidirá lo más conveniente para el tipo de fractura que presente el paciente. Cuando hay daño del ligamento asociado o se presentan varias fracturas desplazadas dentro de la articulación, el abordaje dorsal permitirá una mejor visualización de la articulación de la superficie articular. A pesar de que la placa está diseñada para perdurar en el lugar donde fue colocada indefinidamente, puede llegar a provocar adherencias, por lo cual se necesita un segundo tiempo quirúrgico para retirarla.
- *Cirugía*: En las fracturas expuestas, se requiere realizar cirugía lo más rápido posible, sin dejar las 24 horas a partir de que se presentó la fractura expuesta. Durante el procedimiento quirúrgico el tejido blando y el hueso expuesto se deben limpiar a fondo, lo que se conoce como desbridamiento. Será necesario prescribir antibióticos para prevenir infecciones. Se utilizan diferentes métodos para mantener los huesos en su lugar anatómico a

través de fijación externa o interna. Si al momento de realizar el examen físico se encuentra un daño grave en el tejido blando que rodea la fractura, el médico cirujano puede aplicar un fijador externo temporal hasta poder aplicar un segundo procedimiento quirúrgico después de varios días a través de placas o tornillos, después de que la inflamación disminuya y los tejidos blandos alrededor de la fractura estén aptos para proceder a la osteosíntesis.

En caso de que el dolor de esta fractura sea de moderada intensidad durante unos días o las primeras semanas, se pueden aplicar los siguientes tratamientos¹⁴:

- *Uso de hielo, elevación sostenida del brazo por encima del tórax a nivel del esternón y el uso de analgésicos (paracetamol o ibuprofeno):* Capaces de aliviar eficazmente las molestias del paciente.
- *Combinación de paracetamol e ibuprofeno:* Alivia la inflamación y las molestias. Se ha demostrado que la combinación de ambos es más eficaz que administrarlos por separado²⁴.
- *Uso de opioides:* En los casos en que el dolor no se alivia, se puede iniciar un tratamiento con opioides durante unos días, considerando que es un medicamento narcótico y su uso prolongado puede provocar adicción. Si se inicia un tratamiento con el uso de opioides es necesario dejarlo lo más pronto posible, es decir, apenas ceda el dolor y el paciente se sienta mejor. Un ejemplo es el tramadol, fármaco clasificado entre los opioides débiles, con actividad analgésica potente, que debe usarse en las cantidades mínimas eficaces además se sugiere iniciar el proceso de destete disminuyendo la dosis paulatinamente hasta que el paciente se acostumbre a su ausencia.

2.1.9 Complicaciones potenciales post tratamiento

Posterior al tratamiento quirúrgico o la utilización de inmovilizadores se aspira a que el paciente logre el movimiento completo de los dedos, siendo prioritario la evaluación continua de este proceso. Si no logra mover completamente los dedos dentro de 24 horas, debido a la hinchazón o al dolor incesante, es probable que esto sea provocado por una distrofia simpática refleja, misma

que se deberá tratar de manera agresiva con medicamentos o bloqueos nerviosos¹⁴.

2.1.10 Diagnóstico diferencial de la fractura de Colles

El diagnóstico diferencial se caracteriza por la presencia de otros tipos de fractura de radio distal, así como por distintas fracturas de antebrazo, por lo cual se necesitan estudios de imágenes para poder diferenciarlas¹⁹.

- *Fractura de Smith*: conocida como Colles Inversa, implica una angulación volar en lugar de dorsal del fragmento radial distal, generalmente causada por una caída con la muñeca flexionada, en lugar de una maniobra de pronación.
- *Fractura de Barton*: es una fractura de radio distal en la cual se involucra el borde dorsal del radio distal, donde se produce una fractura intraarticular oblicua.
- *Fractura de Hutchinson o Chauffer*: generalmente se presenta como una fractura oblicua o transversal de la estiloides radial causada por un traumatismo directo.
- *Fractura de Galeazzi*: fractura de radio medial o distal con luxaciones asociadas de la articulación radio cubital distal.
- *Fractura de Monteggia*: Se trata de una ruptura de la diáfisis cubital en la cual se presenta una luxación de la cabeza de la radio asociada.
- *Lesión de Essex Lopresti*: combinación entre fractura de Galeazzo y Monteggia.

CAPÍTULO 3

Metodología y Análisis de Resultados

3.1 Métodos

Para el presente estudio se desarrollaron los siguientes métodos: observacional, retrospectivo y transversal, en pacientes con diagnóstico de fractura de Colles que fueron sometidos a tratamiento traumatológico en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos. Se conformó una población con 1.585 pacientes que fueron tratados y en otros casos intervenidos quirúrgicamente en el periodo comprendido entre el 1 de enero del año 2019 hasta el 31 de diciembre del año 2019. Se analizaron variables tales como: meses de tratamiento, rango de edad, género, tipo de fractura, días de reposo, días de hospitalización, considera la ejecución de las siguientes actividades:

- Resolución del tamaño de la muestra global y específica de la población en estudio.
- Análisis de prevalencia de pacientes que han sido sometidos a tratamientos en fracturas de radio distal y que fueron atendidos en el Departamento de Traumatología del Hospital del IESS de los Ceibos, para el periodo del 1 de enero del 2019 hasta el 31 de diciembre del 2019.
- Aplicación del modelo no paramétrico de distribución normal para la determinación de la correlación entre las variables de estudio.

3.2 Tipo y diseño de la investigación

Para implementar los procesos metodológicos en base al diagnóstico actual se requirió de algunas herramientas científicas en el campo de la investigación, donde se utilizó la metodología descriptiva y la exploratoria, basadas en la siguiente temática:

- Obtención de la información de datos estadísticos del Hospital IESS Ceibos, que permitió conseguir el objetivo de obtener una ficha con información de pacientes con fracturas de Colles.
- Organización y tabulación de la información existente, para lo cual se consultaron diversas fuentes proporcionadas por el Hospital IESS Ceibos.

3.3 Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica de investigación utilizada fue la observación y la recolección de datos, cuyo instrumento de recolección fue el formulario de recolección de datos, tabulado en el software estadístico SPSS v23 (ver anexo 1). Este instrumento fue elaborado considerando los objetivos de la investigación y teniendo en cuenta la revisión bibliográfica relacionada al tema de estudio. El formulario de recolección contó con las siguientes secciones:

- Factores epidemiológicos
- Factores clínicos
- Complicaciones

3.3.1 Validación y confiabilidad del instrumento

Debido a que la ficha de recolección midió variables objetivas, es decir, datos exactos; y no midió variables subjetivas como percepciones, opiniones o conocimientos, no fue necesario evaluar su validez ni confiabilidad.

3.4 Población y muestra

El propósito de la estadística inferencial es averiguar algo acerca de una población que esté basado en una muestra, en este caso la población de pacientes que fueron tratados en la unidad de traumatología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos de la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de observar y medir cual es la prevalencia que existe entre los pacientes con fracturas de Colles y el proceso de tratamiento en tiempo y tipo de fractura.

Este tipo de estudio se realiza ante la imposibilidad física de poder verificar los elementos de la investigación cuando una población, en este caso pacientes con fractura de Colles es muy grande (1585 pacientes); o cuando el costo del tratamiento y pruebas son muy costosos y en grandes cantidades.

Para esto se utilizó un tipo de muestreo aleatorio simple, de tal forma que la muestra seleccionada de cada paciente con este tipo de fractura tenga la misma posibilidad de ser seleccionado en el muestreo.

La fórmula para el muestreo que se utiliza para el presente estudio es de carácter binomial

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

p = posibilidad de que ocurra un evento, $p = 0.5$

q = posibilidad de no ocurrencia de un evento, $q = 0.5$

e = error, se considera el 5 %; $e = 0.0373$

z = nivel de confianza, que para el 95 %, $Z = 1.96$

Ecuación 1: Cálculo del tamaño de la muestra

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

Fuente: López, García, & Arturo, 2013²⁹.

Aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{1585 \cdot 0.5^2 \cdot 1,96^2}{0,0373^2 \cdot (1585 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$

$$n = 481$$

Criterios de inclusión

- Pacientes con edad igual o mayor a 45 años, con fractura de Colles, ingresados y manejados dentro del Departamento de traumatología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos.
- Pacientes que fueron ingresados al área de traumatología en el periodo comprendido entre el 1 de enero del año 2019 hasta el 31 de enero del año 2019.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 45 años
- Pacientes que no corresponden al periodo en que se realizó el estudio.
- Registros médicos no aprobados

3.5 Representación estadística de resultados

Se efectuaron tablas de vaciamiento estructuradas por el investigador. Para el procesamiento estadístico de la información se creó una base de datos en Microsoft Excel. Se empleó el estadígrafo distribución normal estándar con un intervalo de confianza del 95 % y un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Los cálculos se realizaron con el programa SPSS versión 23.

De los 481 pacientes que recibieron tratamiento con fracturas de epífisis de cubito y radio, se atendieron a 471 pacientes por fracturas de la epífisis inferior del radio y a 10 personas por fracturas de la epífisis del cúbito y del radio. Estos resultados representaron el 97,9 % y 2,1 % respectivamente.

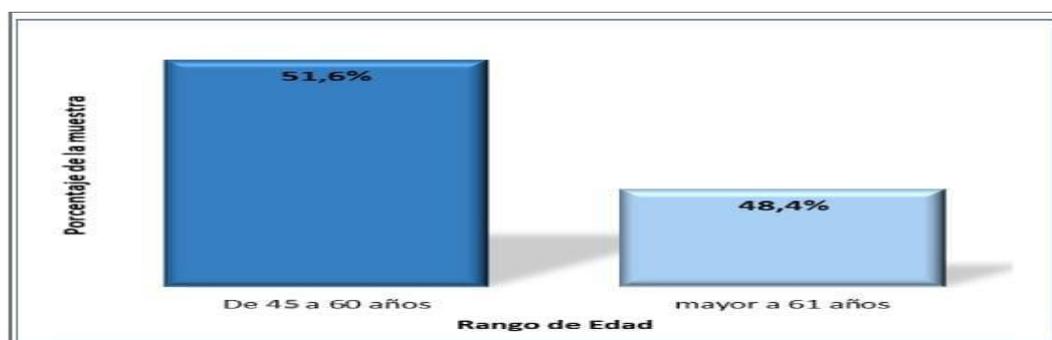
En la tabla 1 se evidenció que 51,6% de los pacientes se encontraban entre los 45 a 60 años de edad. En este grupo, el 51,2% (241 pacientes) fue tratado por fractura de la epífisis inferior del radio y 48,8% (230 pacientes). Por otra parte, se trataron a 10 pacientes con fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio, de éstos el 70% (7 pacientes) en el grupo de edad de 45 a 60 años de edad, y el 30% (3 pacientes) se encuentran en el grupo de edad entre 60 y más años.

Tabla 1 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, por rango de edad.

	Fractura de la epífisis inferior del radio		Fractura de la epífisis inferior del cúbito y radio		Total		
	Total n= 471		Total n= 10		n = 481		
Rango de edad	n	%	n	%	n	%	Valor P
De 45 a 60 años	241	51,2	7	70	248	51,6	0,83
mayor a 61 años	230	48,8	3	30	233	48,4	
Total	471	100%	10	100%	481	100%	

Fuente: Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

Figura 2 Pacientes con fractura de Colles según rango de edades,



Fuente: Tabla 1. Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

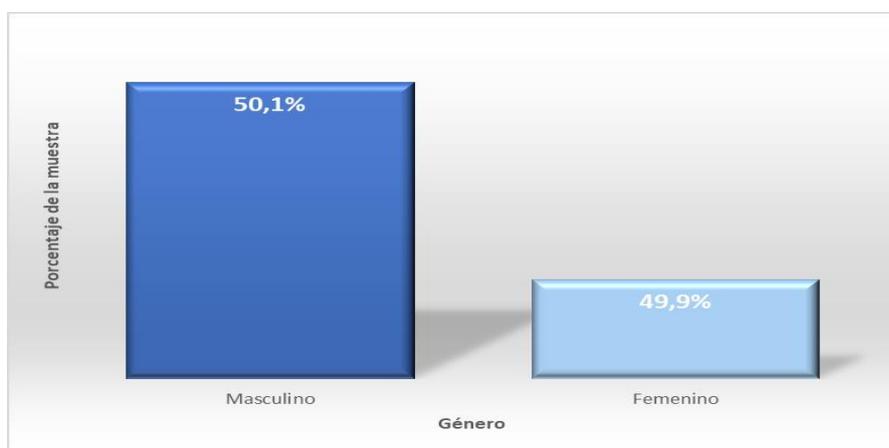
En la tabla 2 se observa que no hubo mayores diferencias entre ambos sexos en este tipo de evento traumático, para el caso de fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio.

Tabla 2 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, de acuerdo al género.

	Fractura de la epífisis inferior del radio		Fractura de la epífisis inferior del cúbito y radio		Total		
	Total n= 471		Total n= 10		n = 481		
Descripción	n	%	n	%	n	%	Valor P
Masculino	235	49,9	6	60	241	50,1	0,524
Femenino	236	50,1	4	40	240	49,9	
Total	471	100	10	100	481	100	

Fuente: Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

Figura 3 Pacientes con fractura de Colles, tratados por fractura de la epífisis inferior: (a) del radio y (b) cúbito y radio, de acuerdo al sexo.



Fuente: Tabla 2. Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

Tanto en los días de reposo como en hospitalización, los rangos hasta los 7 días marcan el 94% de los casos con mayor porcentaje de días de reposo y el 99% de los casos con el mayor porcentaje de hospitalización. En cuanto a la estadía, se reporta el 3% de casos con 8 hasta 15 días de reposo y un 1% con el mismo tiempo de hospitalización.

Tabla 3 Reporte de días de reposo y de hospitalización de pacientes con fracturas de Colles

Rango de días	Reposo No. De Pacientes	%	Hospitalización No. De Pacientes	%	R e p o s o	Hospitalización
0 a 7	452	94	478	99	0,488	0,492
8 a 15	14	3	3	1		
16 a 23	1	0	0	0		
24 a 31	14	3	0	0		
Total	481	100	481	100		

Fuente: Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

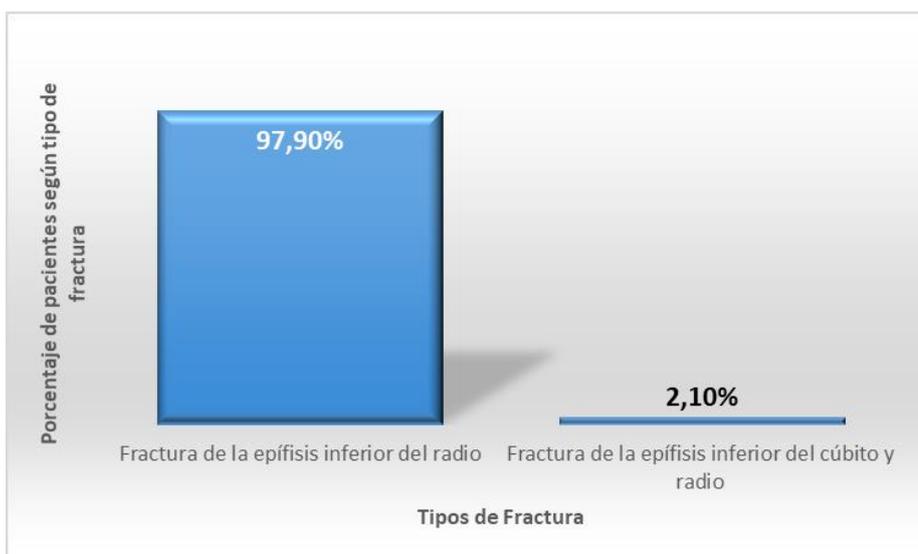
En la tabla 4 se clasificaron los resultados según el tipo de fracturas que padecían los pacientes, esto es: fractura de la epífisis inferior del radio y fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio. La tabla indica que del total de la muestra de 481 pacientes, el 97,9% presentaron fractura de la epífisis inferior del radio (471 pacientes), mientras que el 2,1% fueron diagnosticados con fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio (10 personas).

Tabla 4 Número de pacientes por tipo de fracturas.

Descripción	Total n= 481		
	n	%	Valor P
Fractura de la epífisis inferior del radio	471	97,9	0,524
Fractura de la epífisis inferior del cúbito y radio	10	2,1	
Total	481	100	

Fuente: Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

Figura 4 Número de pacientes por tipo de fracturas.



Fuente: Tabla 4. Coordinación Técnica de la Subdirección de Docencia e Investigación – Hospital del IESS Ceibos del año 2022.

3.6 Discusión de resultados

Con respecto al tiempo de reposo, se observó que el 94% de los pacientes atendidos por fractura de radio distal se les asignó un tiempo promedio de 0 a 7 días de descanso. No se pudo acceder a registros oficiales de otras instituciones hospitalarias ni se encontraron estudios comparativos, sin embargo, algunos textos recomiendan el uso de férula o yeso dependiendo de la gravedad de la fractura, con descanso hasta de 5 semanas.³⁴

En cuanto al tiempo de hospitalización, el 99% de pacientes atendidos por fractura de radio distal, tuvieron una estancia hospitalaria entre 0 días a 7 días; presentando el síndrome compartimental, y en este mismo grupo de pacientes se observaron otras patologías tales como parálisis en el nervio mediano y dolores en las articulaciones, siendo estos resultados similares a los del estudio de Velásquez A. que indicaron que de 204 pacientes participantes en su estudio, el 74% (150) tuvo un tiempo de hospitalización de 4,07 días, concluyendo que esta estadía tiene relación directa con el tiempo de consolidación lesional.³⁵

Referente a las tipologías generales de los pacientes con fractura de Colles que fueron atendidos en el hospital analizado durante el año 2019, los resultados conseguidos señalaron que el 50,1% de los pacientes fueron del género masculino; el 51,6% tenían entre 45 a 60 años de edad; siendo el componente de lesión más habitual la caída simple, es decir, caída por las escaleras.

Se encontró que el 97,9% de los pacientes presentaron fractura de epífisis inferior del radio, siendo la etiología más habitual las caídas (80.6%). Además se observó que el 33.3% de los pacientes atendidos presentaron complicaciones posquirúrgicas. Si comparamos estos resultados con el estudio de Culqui A²⁸, los datos obtenidos no coinciden, ya que la mayoría de los pacientes analizados en dicho estudio son del género masculino, esto es el 60.2% de hombres sobre 39.8% de mujeres. Además, dicho análisis indica que la mayor recurrencia de este tipo de fracturas se presentó en pacientes

pediátricos entre 2 y 13 años. En este grupo, la etiología más habitual también fue por caídas.

En el estudio realizado por Fernández N.²⁵ en Arequipa, Perú (2018); se hace referencia a la edad de los pacientes con fractura radio distal, encontrándose que el 33,3% de mujeres entre 51 a 60 años, presentan este tipo de fractura, evidenciándose que luego de los 60 años, que la masa ósea disminuye y este porcentaje se estabiliza. En los varones entre los 21 a 30 años de edad, un 29,8% presentan este tipo de fractura, por lo cual se analiza que posiblemente esto se deba a que es una etapa de la vida con mucha actividad tanto laboral como estudiantil.

Sin embargo, en Ecuador, el presente estudio concluyó que existía mayor incidencia en los pacientes de 45 a 60 años (70%) en el hospital analizado, y el rango menos afectado era el de 61 años y más, siendo coherente todos estos estudios con la literatura señalada que indica que las edades más afectadas están en el rango de los adultos mayores.

Fernández N.²⁵ (2018) hace referencia al sexo de los pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal, encontrando que el 73,7% pertenecen al género masculino, es decir la mayoría de su muestra, siendo estos resultados similares a los obtenidos en el presente estudio en el cual predominó que el sexo masculino (50,1%). Es probable que este predominio del sexo masculino se deba al ritmo de actividades laborales y personales, con mayores riesgos de caídas, o a la práctica de algún deporte, sin embargo, al asociarlo se obtuvo un $P = 0,524$, no siendo un valor significativo de asociación²⁹.

Por otra parte, Ríos J.²⁶ desarrolló un estudio a pacientes adultos mayores con fracturas de radio distal que acudieron al servicio de traumatología del hospital Belén de la ciudad de Trujillo, en Perú. En dicha investigación, 17 pacientes recibieron tratamiento incruento y otros 17 recibieron tratamientos con placa bloqueada. En dicha muestra se encontró que la mayoría de los participantes son de sexo femenino y pertenecen a un grupo etario entre 60-80 años, y que padecen de este tipo de miembro afectado, predominantemente del lado izquierdo. Al aplicar la prueba T de student con

varianzas diferentes se obtiene un $P= 0,12$ que resulta significativo, al contrario de los resultados del presente estudio realizado en el IESS Los Ceibos que registró un $P= 0,524$ que no tiene mayor significancia para la población estudiada en este caso.

Por otra parte, se observa que, siendo la derecha, la mano dominante, es más bien la izquierda o colateral la que sufre fracturas, generalmente a causa de caídas, por lo cual la prueba binomial refleja un $P = 0,011$ que demuestra que es estadísticamente significativo y la razón por la cual hay predominancia del lado derecho es por una carencia del reflejo de autoprotección²⁶.

Con respecto a los pacientes ancianos, hay que tomar en cuenta las morbilidades asociadas, manejándolos moderadamente. No obstante, este tipo de fracturas requieren de una cirugía de reducción abierta y la colocación de una placa volar bloqueada con la que se aspira lograr una correcta congruencia articular. Este procedimiento tiene menos complicaciones que el método incruento, si se aplica la prueba z para comparar dos proporciones, se obtiene un $P = 0,029$, lo cual avala significancia estadística, en comparación con el presente trabajo, la morbilidad para las fracturas tanto de radio como de cúbito se registra una $z=0,0645$, algo comparativo con el estudio desarrollado por Ríos J²⁶.

Finalmente, en términos de complicaciones de las fracturas de muñeca según estudios y análisis realizados por González C²⁷ del departamento de cirugía de mano de la Clínica Campestre Colombia, en la comparación de resultados obtenidos de 50 pacientes, con 2 tipos de fracturas: extraarticulares e intraarticulares, se encontraron pacientes en edad promedio de 55,9 con una variación de $\pm 14,3$ años, lo cual se compara con el promedio de los estudios elaborados en el hospital del IESS Guayaquil en donde los promedios de edad se encontraban entre los 45 a 60 años de edad.

De acuerdo a variables demográficas, el estudio de Gonzalez C²⁷ determina que las fracturas extraarticulares son más frecuentes en las féminas, que representaron a un 78,9%, mientras que los varones, tan solo el 21,1% Por

otro lado, se aprecia que la afectación en las fracturas intraarticulares es homogénea en ambos géneros.

También se ha considerado como otra variable la presencia de fracturas de tipo estiloides ulnar. Es así como se observa que el lado derecho dominante, en las fracturas extraarticulares está representado en un 52.2% y el lado no dominante representado en un 47.4%²⁷. Los P de significancia van del 0,80 al 0,82, lo cual, si se compara con los resultados del presente estudio, se puede apreciar que este tipo de afectación llega al 0,0645, un poco distante en cuanto a valores ya que los resultados del estudio analizado se han desarrollado en personas o pacientes de mayor rango de edad que es donde hay más fragilidad en cuanto a la ruptura de mano²⁷.

Se puede indicar que los resultados alcanzados en esta investigación no son equivalentes a los estudios internacionales encontrados, pero las secuelas halladas si son reveladoras para el escenario local, ya que el tiempo extendido de retraso quirúrgico en el hospital analizado, se engrana con la escasa implementación del material, que resulta imperante para poder llevar a cabo la atención para este tipo de fracturas. La falta de recursos y el retraso de las cirugías genera gastos económicos innecesarios para la institución. Lo mismo sucede con la prolongada estancia hospitalaria, ya que los pacientes que finalmente han sido intervenidos quirúrgicamente deben de esperar su completa y óptima recuperación para poder tener el alta hospitalaria y médica, con la finalidad de incorporarse inmediatamente a sus actividades.

3.7 Comprobación de la hipótesis

3.7.1. Hipótesis General

Ho: No existen factores epidemiológicos asociados a complicaciones por tipo de fractura en pacientes atendidos de la epífisis de cubito y del radio en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019.

Ha: Existen factores epidemiológicos asociados a complicaciones por tipo de fractura en pacientes intervenidos de la epífisis de cubito y del radio en el

Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019.

3.7.2. Nivel de significancia

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula (H_0). La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ($\alpha=0,05$).

3.7.3. Estadístico de prueba

La prueba estadística para relacionar variables cualitativas en este estudio fue la distribución normal estándar.

3.7.4. Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS v23, resultando un p-valor $> 0,05$ en todos los casos, los cuales fueron superiores a la significancia planteada.

Tabla 5 Prueba distribución normal de asociación entre factores epidemiológicos

Factores epidemiológicos	Prueba Distribución Normal	GI	p-valor
Rango de Edad	0,967	2	0,83
Sexo	0,06	1	0,52
Tipo de fracturas	0,0645	3	0,52

Fuente: Ficha de recolección de datos. Elaboración propia

3.7.5. Toma de decisión

En la Tabla 5, debido a que el p-valor $> 0,05$ en todos los casos, no se rechaza la hipótesis nula (H_0). Es decir, con un máximo error del 5%, se puede afirmar que no existen factores epidemiológicos asociados en pacientes atendidos por fractura de radio distal, en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Los Ceibos, en el año 2019.

CAPÍTULO 4

Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

- Se concluye que, con respecto a la frecuencia de aparición por tipo de fracturas, las que se presentaron mayor cantidad de veces fueron las fracturas en la epífisis inferior de radio.
- Con respecto a la clasificación de Frykman, se revisaron las historias clínicas pertinentes a este trabajo y se verificó que luego de realizados los estudios de imagen, no se documenta dicha clasificación.
- En cuanto a los días de hospitalización, los cálculos no paramétricos del estudio indicaron que la mayoría de los pacientes tuvo un promedio de 0 a 7 días de hospitalización, mientras que el máximo de estancia hospitalaria fue de 14 días.
- En relación con los días de descanso médico y luego de haber dado el alta a la población muestral del estudio, se confirma que la mayoría tuvo reposo entre 0 y 7 días, con un mínimo de inmovilidad por fractura de 1 día. Por otra parte, se observa una minoría a la que se le otorgó descanso médico entre 8 y 15 días y en casos de fracturas graves y posoperatorios, entre de 24 y 31 días.

4.2 Recomendaciones

- Efectuar estudios equivalentes en instituciones del MSP y Junta de Beneficencia, para posteriormente evaluar la existencia de similitudes en la problemática del presente estudio.
- Resulta importante dejar evidencia de la clasificación de Frykman, ya que se trata de información útil para el profesional de la salud, que puede consultar y guiarse de estos datos al momento de optar por el tratamiento más adecuado.

- Una vez que los pacientes con fractura de Colles han sido atendidos por emergencia, y con el objetivo de optimizar el uso de las camas hospitalarias, se recomienda otorgarles un descanso médico en casa, indicándoles las instrucciones de cuidado necesarias. De este modo, se los puede citar posteriormente a que acudan al tratamiento con su médico y así contar con más camas disponibles.
- Ilustrar a los pacientes sobre las prevenciones y cuidados necesarios e indicarles las probables complicaciones postoperatorias de la intervención por fractura de Colles, principalmente motivarlos a que tomen con seriedad su descanso médico y así evitar retrasos en el mecanismo de osteosíntesis o recaídas de cualquier otro tipo.
- Ejecutar una conveniente historia clínica del paciente, analizando y considerando los potenciales factores de riesgo ya existentes, que puedan estar conectados con complicaciones postoperatorias.
- Promover mayor comunicación entre el médico traumatólogo y el equipo delegado en las intervenciones quirúrgicas, con el objetivo de optar por la más adecuada técnica quirúrgica según la codificación del paciente.

Referencias

1. Summers K, Fowles SM. Colles' Fracture. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553071/>
2. Recursos docentes del departamento de Ortopedia y Traumatología Escuela de Medicina – Pontificia Universidad Católica de Chile. D T | Fractura de la muñeca [Internet]. Traumatología y Ortopedia – Pontificia Universidad Católica de Chile. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.docencia traumatologia.uc.cl/fractura-de-la-muneca/>
3. Lira F, Francisco G, Lira L. Aspectos epidemiológicos y mecanismos de lesión de las fracturas de muñeca [Internet]. Medigraphic. 2011. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot1111c.pdf>
4. Desai P. Colles fracture [Internet]. Radiopaedia. 7 de mayo de 2022 [citado 10 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://radiopaedia.org/articles/colles-fracture?lang=us>
5. Petron J. Distal radius fractures in adults [Internet]. UpToDate 2021 [citado 14 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/distal-radius-fractures-in-adults?search=colles%20fracture&source=search_result&selectedTitle=1~11&usage_type=default&display_rank=1
6. Romero R. DI. Mecanismo de lesión y descripción del manejo de las fracturas radio distal, en pacientes atendidos en el área de traumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo, enero a diciembre del año 2015 [Internet]. Cuenca; 2016 [citado 13 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26152>
7. Medina G, Rodríguez B, Martínez M. El complejo articular de la muñeca: aspectos anatófisiológicos y biomecánicos, características, clasificación y tratamiento de la fractura distal del radio. Medisur [Internet]. agosto 2016 [citado 19 de abril de 2022]; 14(4): 430-446. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000400011&lng=es.
8. Ruiz M, Soria M, Carcavilla V, Borobia B, Vargas C, Pérez M. Plan de cuidados de enfermería de una fractura de colles en una paciente con osteoporosis. [Internet]. Revista Sanitaria de Investigación. 2021 [citado 21 de abril de 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/plan-de-cuidados-de-enfermeria-de-una-fractura-de-colles-en-una-paciente-con-osteoporosis/>
9. Torres C. Las fracturas de radio distal tipos y complicaciones en pacientes mayores de 20 años atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo enero – diciembre 2015. Repositorio Universidad de Guayaquil. 2016 [Internet]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33642>
10. Rosen H. UpToDate [Internet]. www.uptodate.com. 2022 [cited 2022 May 14]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-evaluation-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?search=colles%20fracture&source=search_result&selectedTitle=4~11&usage_type=default&display_rank=4
11. Moreno L, Bermúdez I, Fernández R, Reyes E. Consideraciones en fracturas por fragilidad de radio distal en adultos mayores. Caso clínico y

- opinión de expertos. Medigraphic [Internet]. 2019 [citado 21 de abril de 2022]; 15(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2019/ot192g.pdf>
12. Vasković J. Mano y muñeca (anatomía) [Internet]. Kenhub. 2022 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/mano-y-muneca>
 13. Nelson D. Distal Radius Fractures: Practice Essentials, Anatomy, Pathophysiology [Internet] Medscape. 2021 [citado 14 de abril de 2022]; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1245884-overview#a11>
 14. Fracturas distales del radio (muñeca quebrada) (Distal Radius Fractures (Broken Wrist)) [Internet] OrthoInfo – AAOS. 2014. [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.orthoinfo.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-del-radio-muneca-quebrada-distal-radius-fractures/>
 15. Colles Fracture: Symptoms, Causes & Treatment [Internet]. Cleveland Clinic. [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21860-colles-fracture>
 16. Fractura de Colles [Internet]. Revista Electrónica de Portales Medicos.com. 2019 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>
 17. Pathak N. The Basics of a Broken Wrist [Internet]. WebMD. 2020 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/colles-fracture>
 18. Torres G. La fractura de Colles [Internet]. Fisiolution. 2021 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://fisiolution.com/fractura-de-colles/>
 19. Téllez C, Vargas J, Cavanilles J. CAPÍTULO 110 - Fractura de la extremidad distal del radio. :4.
 20. Lira F. Clasificación y métodos diagnósticos de las fracturas de muñeca. 2011;7(1):7.
 21. Fractura de muñeca - Diagnóstico y tratamiento [Internet]. Mayo Clinic. 2021 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/broken-wrist/diagnosis-treatment/drc-20353175>
 22. Stone S. Colles Fracture [Internet]. Physiopedia. 2020 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.physio-pedia.com/Colles_Fracture
 23. Colles Fracture: Treatment & Recovery Time [Internet]. Hand and Wrist Institute. 2010 [citado 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://handandwristinstitute.com/colles-fracture/>
 24. Aliuskevicius M, Østgaard S, Vestergaard P, Rasmussen S. The Influence of Ibuprofen on the Healing of Nonsurgically Treated Colles' Fractures. Orthopedics. abril de 2021;44(2):105-10.
 25. Fernández N. Características de las fracturas de radio distal en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche Arequipa en los años 2011-2016. [Internet]. Universidad Nacional San Agustín Arequipa. 2018 [citado 2 de mayo de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5534>

26. Ríos J. Evaluación funcional de la fractura de radio distal con reducción incruenta y placa bloqueada en adultos mayores de Trujillo. [Internet]. Revista Ciencia y Tecnología. 2017 [citado 19 de abril de 2022] ;13(3):9–15. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1868>
27. González C, Suárez D, Vanegas D, Restrepo C, Herrera AM. Fracturas inestables de radio distal intra y extraarticulares: análisis comparativo de resultados a mediano plazo del tratamiento quirúrgico con placas volares. [Internet]. Revista colombiana de ortopedia y traumatología. 2020 [citado 16 de abril de 2022]; 1:45–52. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1117578>
28. Culqui A. Características de las fracturas radio distal en pacientes atendidos en el Hospital Iquitos en los años 2012-2014. [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 2015 [citado 2 de abril de 2022]; disponible en: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3697>
29. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en educación médica [Internet]. 1 de diciembre 2013 [citado 12 de abril de 2022];2(8):217–24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000400007&script=sci_abstract
30. Fernández N. “Características de las fracturas de radio distal en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche Arequipa en los años 2011-2016.” Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Internet]. 2018 [citado 18 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5534>
31. Casal D. Fracturas de Colles [Internet]. Disponible en: https://sogacot.org/Documentos/Novillo__Fracturas_de_Colles.pdf
32. Rufete S. FRACTURAS DE COLLES Y SMITH. Causas y Tratamiento - [Internet]. www.cuidate-murcia.com. 2019 [citado 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cuidate-murcia.com/fracturas-de-colles-y-smith-causas-y-tratamiento/>
33. Fortune J, Paulos J, Carlos L, Palma. [Internet]. Ortopedia y Traumatología Facultad de Medicina Escuela de Medicina Ortopedia y Traumatología Concepto de Ortopedia y Traumatología 2005. Disponible en: <http://dspace.atalca.cl/bitstream/1950/10295/1/Manual%20de%20Ortopedia%20y%20Traumatologia%20PUC.pdf>
34. Mount Sinai Hospital. Colles’s wrist fracture – aftercare Information [Internet]. Mount Sinai Health System. [cited 2022 Apr 5]. Disponible en: <https://www.mountsinai.org/health-library/selfcare-instructions/colles-wrist-fracture-aftercare>
35. Guerrero M. [Internet]. Universidad Ricardo Palma Facultad de Medicina Humana 2018 [citado 10 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1219/181%20AVELA%20SQUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

Anexo 1

Formulario de recolección de datos: Distribución Normal: Pacientes sometidos a fracturas de Colles atendidos en el Departamento de Traumatología por fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio.

Criterios	Edad	Edad	Días promedios de hospitalización	Días promedios de hospitalización
	Fractura de la epífisis inferior del radio	Fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio	Fractura de la epífisis inferior del radio	Fractura de la epífisis inferior del cúbito y del radio
	46	77	1	2
	46	50	1	1
	46	45	1	1
	47	50	1	2
	47	52	1	2
	47	52	1	2
	47	52	12	2
	47	52	1	2
	47	78	1	4
	47	78	1	4
	48		1	
	49		1	
	53		1	
	54		1	
	54		1	
	54		1	
	54		1	
	54		1	
	56		1	
	56		1	
	56		1	
	57		1	
	57		1	
	58		1	
	58		1	
	58		1	
	60		1	
	60		1	
	60		1	
	60		1	

84	1
84	1
84	1
84	1
87	1
48	1
48	1
48	1
48	1
48	1
48	1
50	1
50	1
50	1
50	1
60	1
61	1
61	1
66	1
66	1
66	1
66	1
72	1
89	1
45	1
46	1
48	1
48	1
48	1
48	1
48	1
49	1
49	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	1

66	1
66	1
66	1
66	1
66	1
66	1
66	1
66	1
71	1
71	1
75	1
75	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
77	1
78	1
78	1
79	1
79	1
79	1
79	1
79	1
79	1
79	1
79	1
79	1
86	1
47	1
47	4
47	1
47	1
47	1
47	1
49	1
50	1
50	1
50	1
50	1
50	2
50	1

65	1
65	1
65	1
65	1
66	1
66	1
68	1
68	3
68	1
68	1
68	3
68	1
68	5
68	1
68	1
68	1
68	1
68	1
68	1
68	1
69	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
70	1
75	1
75	1
75	5
75	1
75	1
75	1
75	5
75	4
75	1
75	1
75	1
75	1
76	1
76	1
78	1
79	1
80	1
80	1
80	1
80	1
80	1

80	1
80	1
80	1
80	1
80	1
80	1
80	1
80	1
80	1
81	1
81	1
81	1
86	1
86	1
86	4
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
86	1
94	1
94	1
94	1

Suma	29714	586	567	22
Promedio	126	107	2	4
Media armónica	61	56	1	2
Media geométrica	62	57	1	2
Mínimo	45	45	1	1
Máximo	94	78	14	4
Moda	60	52	1	2
Desviación estándar	11,36	13,33	1,08	1,03
Varianza	128,96	177,6	1,18	1,07

Anexo 2

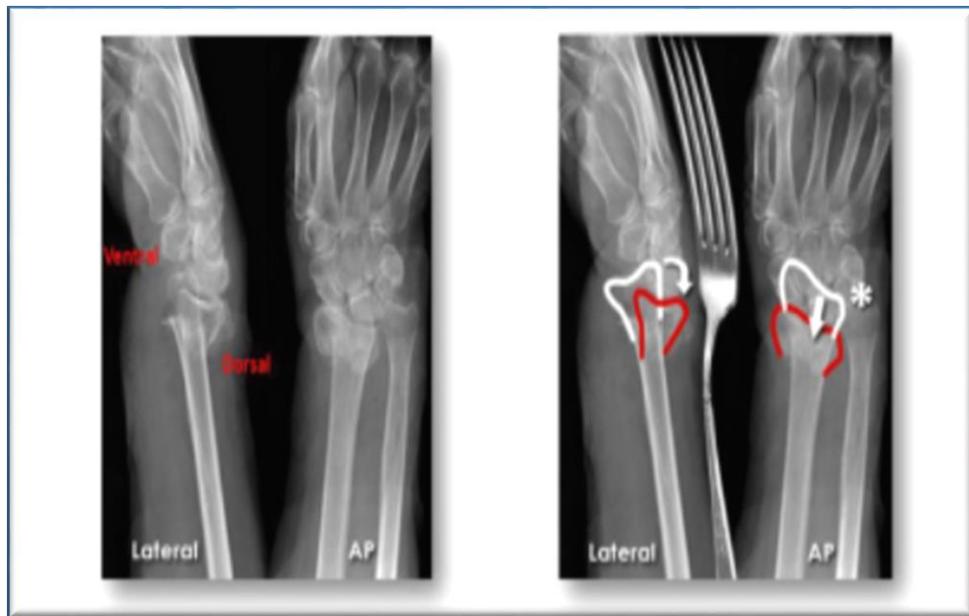
Operacionalización de las Variables

Nombre de la variable	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa discreta	• Mayor o igual a 45 años
Sexo	Características para catalogar a ser vivo según su biología reproductiva	Categórica nominal dicotómica	• Femenino • Masculino
Clasificación de Frykman	Clasificación de la fractura de Colles según el compromiso intraarticular	Categórica nominal politómica	• Tipo I: fractura metafisaria transversal • Tipo II: tipo + fractura de estiloides cubital • Tipo III: involucra la articulación radio carpiana • Tipo IV: tipo III + fractura estiloides cubital

			<ul style="list-style-type: none"> • Tipo V: fractura transversa involucra la articulación radio cubital distal • Tipo VI: tipo V + fractura estiloides cubital • Tipo VII: fractura conminuta con afectación de las articulaciones radiocarpiana y radiocubital • Tipo VIII: tipo VII + fractura de estiloides cubital
			<ul style="list-style-type: none"> • Izquierda
Días de hospitalización	Según historia clínica	Cuantitativa discreta	• 0-18 días
Días de reposo medico	Según historia clínica	Cuantitativa discreta	• 0-30 días
Etnia	Características físicas distintivas para describir a un grupo de personas que comparten particularidades o rasgos genéticos similares	Categórica nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • blanco • mestizo • negro • afroamericano • asiático

Anexo 3

Figura 2: Fractura de Colles, se distingue por la deformidad en dorso en tenedor.



Fuente: Rufete Ferrández S. (2019)³²

Anexo 4

Figura 3: Radiografía de la muñeca. Fractura del extremo distal del radio.



Fuente: Fortune J, Paulos J, Liendo C. (2005)³³

Nota: Muestra las típicas desviaciones de epífisis distal del radio, propias de una fractura de Colles. La epífisis está impactada en la metáfisis, desviada hacia dorsal (dorso de tenedor) y radializada (deformación "en bayoneta")



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Valdano Bassanini Gino Andrés**, con C.C: # 0923036511 autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de fracturas de colles en pacientes iguales o mayores a 45 años tratados en el servicio de traumatología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **17 de mayo de 2022**

Nombre: **VALDANO BASSANINI GINO ANDRES**

C.C: **0923036511**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de fracturas de colles en pacientes iguales o mayores a 45 años tratados en el servicio de traumatología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019.		
AUTOR(ES)	Valdano Bassanini Gino Andrés		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Espinoza Godoy Alessandri Rafael		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	17 de mayo de 2022	No. de Páginas:	44
ÁREAS TEMÁTICAS:	Traumatología, Urgencia Traumatológica, Ortopedia.		
PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS:	Fractura de Colles, fractura transversal, extremo distal de la muñeca, caída, traumatismo, osteoporosis, postmenopausia, descalcificación ósea.		

Introducción: La fractura de Colles es un tipo de fractura transversal en el extremo distal del hueso radial alrededor de 2.5-3 cm de la muñeca, ocasionada por traumatismo de alto impacto en la zona previamente descrita. Es frecuente en adultos mayores con antecedentes de osteoporosis, mujeres en periodo postmenopáusico y en general en pacientes con descalcificación ósea. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de la fractura de Colles en pacientes iguales o mayores a 45 años atendidos tratados en servicio de traumatología en el Hospital del Norte de Guayaquil IESS Ceibos desde el 1ero de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019. **Metodología:** Estudio observacional, retrospectivo y transversal, realizado en pacientes con diagnóstico de fractura de Colles que fueron sometidos a tratamiento traumatológico en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos, conformado por una población de 1.585 pacientes y una muestra de 481 pacientes. **Resultados:** El estudio realizado en el Hospital General IESS Ceibos, ubicado en el norte de Guayaquil reflejó una muestra de 481 personas con incidencia en este estudio, con diagnóstico de fractura de Colles. **Discusión:** Se realizaron comparaciones con estudios internacionales y se puede indicar que los resultados alcanzados en esta investigación no son equivalentes a los resultados encontrados en dichos estudios, pero las secuelas halladas si son reveladoras para el escenario local. **Conclusiones:** Se observaron en estos pacientes, factores clínicos y quirúrgicos relacionados con complicaciones postquirúrgicas, los médicos traumatólogos de dicho hospital deben considerar estos factores.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 995794625	E-mail: ginovaldanob@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. Ayón Genkuong, Andrés Mauricio	
	Teléfono: +593997572784	
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (EN BASE A DATOS):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (TESIS EN LA WEB):	