



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Imagenología

“PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

Licenciado en Imagenología

Modalidad: Proyecto de Investigación

Autoras:

Lesli Carolina Nieves Arévalo

CI: 0941117608

Correo electrónico: carolinan2119@gmail.com

Pamela Denisse Salazar Flores

CI: 0302692280

Correo electrónico: denissesalazar92@gmail.com

Director:

Lcdo. Pablo José Solano Brito

CI: 0105664064

Cuenca-Ecuador

15-noviembre-2021



RESUMEN

ANTECEDENTES: La fractura de Colles al ser un problema actual y común se encuentra en el sexto lugar de las urgencias traumatológicas en nuestro país; estudios reflejan que en la ciudad de Guayaquil, de un total de 100 pacientes el 60% pertenecían al sexo masculino, en la ciudad de Machala se obtuvo una relación de 4:1 de pacientes femeninos con pacientes masculinos y por último en la ciudad de Cuenca un 9,48% en una proporción de 2:1 concluye que el sexo masculino es el más afectado; por eso se considera pertinente su investigación mediante la aplicación de rayos X ya que esta supone una técnica de alto valor diagnóstico.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de fractura de Colles diagnosticada por medio de rayos x en pacientes de la clínica Latino de la ciudad de Cuenca, Enero 2019 - Enero 2020.

METODOLOGÍA: Se realizará un estudio descriptivo retrospectivo en base a los datos obtenidos en el historial médico de los pacientes que acudieron al departamento de imagenología de la Clínica Latino para realizarse un estudio de rayos X de muñeca en el período enunciado; la información será tabulada, analizada y representada por medio de tablas y gráficos de acuerdo con las variables en estudio, utilizando los programas stookbook y Microsoft Excel.

RESULTADOS: La presente investigación determinó que la prevalencia de fractura de Colles se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino con el 51,83%, siendo más común en pacientes de 21 – 30 años con el 27,33%, como mecanismo de lesión, la actividad física es la más habitual correspondiendo al 46,60%, siendo la fractura simple con desplazamiento la que más se presenta en nuestra muestra con el 25,65%.

PALABRAS CLAVE: Rayos X. Radio distal. Fractura de Colles. Prevalencia.



ABSTRACT

BACKGROUND: Colles fracture has been a current and common problem that is in the sixth place of trauma emergencies in our country. Studies show that in the city of Guayaquil, 60% of a total of 100 patients belonged to the male sex; in the city of Machala a 4:1 ratio of female to male patients was obtained, and finally in the city of Cuenca, 9.48% in a ratio of 2:1. It is concluded that the male sex is the most affected; that is why its investigation is considered relevant through the application of X-rays as this is a technique of high diagnostic value.

OBJECTIVE: Determine the prevalence of Colles fracture diagnosed by x-ray in patients of the Latino Clinic in the city of Cuenca, January 2019 - January 2020.

METHODOLOGY: A retrospective descriptive study will be carried out based on the data obtained in the medical history of the patients who attended the imaging department of the Latino Clinic for a wrist X-ray study in the stated period; the information will be tabulated, analyzed and represented through tables and graphs according to the variables under study using the stookbook and Microsoft Excel programs.

RESULTS: This study determined that the prevalence of Colles fracture occurs more frequently in the male sex with 51.83%, being more common in patients of 21 - 30 years old with 27.33%, as an injury mechanism, physical activity is the most common, corresponding to 46.60%, being the simple fracture with displacement the most present in our sample with 25.65%.

KEYWORDS: X-ray. Distal Radius. Colles fracture. Prevalence.



INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
AGRADECIMIENTO	11
DEDICATORIA	12
CAPITULO I	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
CAPITULO II	20
2.1 FUNDAMENTO TEORICO	20
2.1.1 ANATOMÍA DE MUÑECA.....	20
2.1.1.1 ANATOMÍA DE RADIO DISTAL.....	21
2.1.1.2 ANATOMÍA DE CÚBITO DISTAL	22
2.1.1.3 HUESOS DEL CARPO	22
2.1.1.4 ARTICULACIONES	26
2.1.1.5 MOVIMIENTOS DE LA MUÑECA.....	27
2.1.2 FRACTURA DE COLLES	29
2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS	32
2.1.3 CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA DE COLLES	33
2.1.4 TRATAMIENTO.....	35
2.1.4.1 TRATAMIENTO CONSERVADOR	35
2.1.4.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	36



2.1.4.3 TRATAMIENTO REHABILITADOR.....	37
2.1.5 COMPLICACIONES	38
2.1.6 TÉCNICA RADIOLÓGICA	40
2.1.6.1 PROYECCIÓN LATERAL DE MUÑECA.....	40
2.1.6.2 PROYECCIÓN AP/PA DE MUÑECA	42
2.1.7 MEDICIONES	44
2.1.7.1 PROYECCIÓN PA	44
2.1.7.2 PROYECCIÓN LATERAL.....	46
CAPÍTULO III.....	48
3.1 OBJETIVO GENERAL	48
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	48
CAPITULO IV.....	49
DISEÑO METODOLÓGICO.....	49
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	49
4.2 AREA DE ESTUDIO	49
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	49
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	49
4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	50
4.6 VARIABLES.....	50
4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	50
4.8 TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	50
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	51
CAPITULO V.....	52
5.1 RESULTADOS	52
CAPITULO VI.....	65



6.1 DISCUSIÓN.....	65
CAPITULO VII	67
7.1 CONCLUSIONES	67
7.2 RECOMENDACIONES	68
CAPITULO VIII	69
8.1 REFERENCIAS BIBLIGRÁFICAS	69
CAPÍTULO X	74
10.1 ANEXOS.....	74



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Lesli Carolina Nieves Arévalo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 15 de noviembre de 2021

Lesli Carolina Nieves Arévalo

C.I: 0941117608



Cláusula de Propiedad Intelectual

Lesli Carolina Nieves Arévalo autor/a del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 15 de noviembre de 2021

Lesli Carolina Nieves Arévalo

C.I: 094111760



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Pamela Denisse Salazar Flores en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 15 de noviembre de 2021

Pamela Denisse Salazar Flores

C.I: 0302692280



Cláusula de Propiedad Intelectual

Pamela Denisse Salazar Flores autor/a del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 15 de noviembre de 2021

Pamela Denisse Salazar Flores

C.I: 0302692280



AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra mayor gratitud a Dios, quien siempre nos ha bendecido, tanto en el ámbito profesional como en lo personal.

Agradecemos a nuestras familias por el apoyo incondicional y por alentarnos para no decaer durante esta larga travesía.

De manera especial agradecemos a la licenciada Magali Marcillo por guiarnos y aconsejarnos, sin su ayuda este proyecto no se llevaría a cabo, de igual manera a la Clínica Latino por abrirnos sus puertas para la realización de la presente investigación.

A nuestro director el licenciado Pablo Solano por compartirnos su conocimiento y paciencia durante todo este proceso.

Carolina Nieves Arévalo

Denisse Salazar Flores



DEDICATORIA

Me gustaría dedicar esta tesis a toda mi familia.

Para mi mamita Amada, mi mami Flor y mi papi Francisco, quienes me han enseñado a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni enflaquecer en el intento, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor.

Y de manera especial a mi madrina Ma. Eugenia Arévalo por creer siempre en mí, ser como una madre y apoyarme en todo momento.

Carolina Nieves Arévalo.



DEDICATORIA

A mis padres y hermano, por siempre estar conmigo en todo momento, por brindarme su amor y apoyo; muchos de mis logros se los debo a ustedes.

A mis abuelitos por brindarme sus buenos consejos que nunca olvidaré. Siempre estarán presentes para mí. Les dedico mi esfuerzo desde el fondo de mi corazón.

A mi amiga y compañera de tesis, Caro, quien fue de gran apoyo y complemento en este trabajo.

Finalmente podemos celebrar y decir lo logramos.

Denisse Salazar Flores.



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La población en general es muy susceptible a sufrir fracturas a lo largo de toda su vida, una fractura es considerada como tal, cuando se da un apremio superior sobre un hueso, el cual es incapaz de soportar dicha tensión y tiende a fracturarse. (1)

Una de las lesiones más usuales en la extremidad superior es la fractura de Colles, acreditada así por el “*Dr. Abraham Colles*” en 1814, como una ruptura transversal-metafisaria a 3 cm sobre la muñeca, acompañada de deslizamiento dorsal del extremo distal del radio. Existen diferentes causas de esta fractura, tales como: la caída desde su propia altura con apoyo de la muñeca extendida, accidentes automovilísticos e incluso durante la actividad física. (2)

En algunos casos la fractura de Colles es sumamente notoria, pero hay casos en los que no se pueden visualizar fácilmente, es por eso que en todos los pacientes que acuden a emergencia con clínica de la fractura mencionada se debe realizar una radiografía, convirtiendo a este método en el estudio idóneo para el diagnóstico de esta lesión ya que ofrece una mejor caracterización de las estructuras óseas, la técnica debe constar de una proyección lateral y anteroposterior de muñeca y debe incluir la región distal del antebrazo hasta la región proximal de los metacarpianos. Como parte del tratamiento se recomienda la inmovilización de la muñeca, pero en ocasiones más severas se puede llegar a una intervención quirúrgica que



dependerá tanto del tipo de fractura como la edad del paciente, todo esto con el objetivo de brindarle una recuperación óptima al mismo. (3)

La presente investigación mostrará un estudio detallado acerca la fractura de Colles mediante la utilización de rayos X en pacientes que acuden a la clínica Latino en el periodo comprendido desde el mes de enero 2019 hasta enero de 2020.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fractura de Colles se encuentra en el sexto lugar de las emergencias traumatológicas, en **“Estados Unidos 643.000 personas presentan este tipo de fractura al año”**, con un índice mayor en mujeres según como avanza la edad, mientras que en el hombre no varía. (3)

Dentro de un estudio realizado en Perú se determinó que la ruptura más frecuente del radio es la fractura de Colles afectando en mayor proporción a los adultos mayores particularmente al sexo femenino y su causa más común es por caídas.

(4)

Dentro de nuestro país se han realizado varias investigaciones con relación a la fractura del radio distal, por ejemplo, en la ciudad de Guayaquil **“de un total de 100 pacientes que acudieron al servicio de traumatología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, se concluyó que existe un predominio del sexo masculino con un 60%. La edad con mayor riesgo de fractura es de 30 años con un 50% y la causa más común de fracturas de radio distal es por caída de su propia altura con un 70%”**, siendo la más común la fractura de Colles. (5) Por lo contrario, en la ciudad de Machala, la fractura de Colles es la lesión más frecuente relacionada **“por la desmineralización ósea y afecta en mayor prevalencia a las personas del sexo femenino mayores de 60 años en una relación de 4:1 a pacientes masculinos”**. (6)

Un estudio realizado en el 2015 por la Universidad de Cuenca, en el Hospital Vicente Corral Moscoso se pudo evidenciar que la fractura del extremo distal del radio se



presenta en un **“9.48% y que el sexo masculino es el más afectado en una proporción de 2:1”**, siendo la causa más común la caída desde la propia

altura. (3)

Sin embargo, después de una revisión de varias fuentes bibliográficas se ha podido observar que no existen estudios similares dentro de nuestra carrera, por tal motivo se considera de gran importancia realizar esta investigación y aportar datos de gran interés, ya que los rayos X juegan un papel fundamental para el diagnóstico de la Fractura de Colles.

¿Cuál es la prevalencia de Fractura de Colles diagnosticada por medio de rayos X en pacientes de la Clínica Latino de la Ciudad de Cuenca, Enero 2019 - Enero 2020?



1.3 JUSTIFICACIÓN

A lo largo de nuestras prácticas integradas hemos observado un alto índice de pacientes que acuden al departamento de imagenología con diagnóstico de fractura de Colles, los mismo que presentan sintomatología muy variada que va desde un leve dolor hasta la deformidad del antebrazo.

Existe la posibilidad de que, si la lesión no influye en las actividades diarias del paciente, como puede ser el caso de una lesión leve, la muñeca podría ser inmovilizada hasta su revisión médica y recuperación, previa autorización del doctor tratante. Si la lesión es muy dolorosa y se muestra deformación entre otros signos, el doctor tomará otras medidas de tratamiento. (7)

Es ahí cuando se acudirá al departamento de imagenología para la valoración de la extremidad por medio de rayos X, técnica considerada como uno de los mejores métodos de imagen por su alta especificidad y sensibilidad ya que nos muestra las características radiográficas típicas de algún tipo de fractura o desplazamiento.

Con lo expuesto anteriormente se justifica la necesidad de realizar un estudio descriptivo en donde se valore la prevalencia de la fractura de Colles y que los resultados obtenidos aporten conocimientos científicos con datos estadísticos reales sobre la fractura en estudio por su alto índice en la población, que podrá ser utilizada para futuras investigaciones dentro del campo imagenológico.



Los resultados obtenidos serán entregados a la Clínica Latino, para que el personal de esta casa de salud pueda conocer la prevalencia de este tipo de fractura que se ha vuelto común hoy en día, además que se encuentra en el área N.º 18 clasificada como Lesiones no intencionales ni por transporte según las prioridades de líneas de investigación del MSP (Ministerio de Salud Pública) período 2013-2017.

CAPITULO II

2.1 FUNDAMENTO TEORICO

2.1.1 ANATOMÍA DE MUÑECA

La muñeca es una de las articulaciones más complicadas del cuerpo humano se encuentra en la región distal de la extremidad superior, entre el antebrazo y la mano.

Se compone por la porción distal del radio, porción distal del cúbito, huesos del carpo y las bases de los huesos metacarpianos de la mano. (8)

Constituyendo el carpo encontramos ocho huesos pequeños dispuestos en dos hileras, una proximal y una distal. La disposición de los cuatro primeros huesos de lateral a medial, se encuentran, “**escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme**”.

En la fila distal se encuentran el “**trapezio, trapezoide, hueso grande y ganchoso**”. (9)

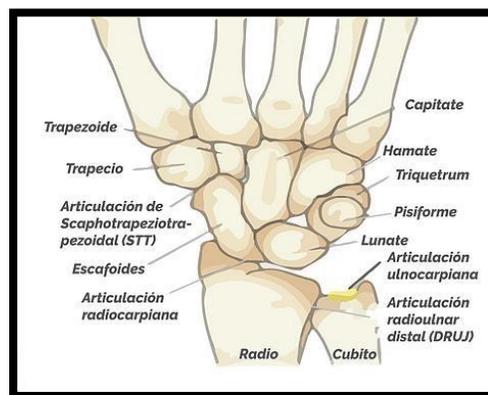


Ilustración 1. Complejo articular de la muñeca con sus huesos y articulaciones.

Fuente: <https://www.clinicamanohombro.com/dolor-de-muneca-de-cara-cubital>

2.1.1.1 ANATOMÍA DE RADIO DISTAL

El radio se encuentra en la parte lateral del antebrazo, presenta una porción proximal, medial y distal, esta última es mucho más voluminosa, irregular y tiene forma cuboidal y es de mayor importancia para nuestra investigación ya que esta es aquella que interviene en la articulación de muñeca. (10)

El radio distal presenta dos superficies articulares cóncavas, la cavidad sigmoidea que se articula con la cabeza del cúbito y su parte inferior, esta última se divide en dos gracias a una cresta ósea para poder articularse respectivamente con el escafoides y semilunar. (11)

Distalmente se encuentra la apófisis estiloides radial donde se inserta el ligamento lateral radial. El radio distal presenta también una cara dorsal que es convexa y en donde existen varios surcos para la inserción de tendones. (11)



Ilustración 2. Radio en visión ventral y dorsal.

Fuente: https://ayudahispano-3000.blogspot.com/2015/02/anatomia-humana_48.html?m=0

2.1.1.2 ANATOMÍA DE CÚBITO DISTAL

El cúbito se encuentra paralelo al radio y a diferencia de este, es medial al antebrazo, presenta la cabeza y un borde puntiagudo denominado apófisis estiloides, este hueso se articula con la cavidad sigmoidea del radio gracias a la cabeza cubital que es redondeada; en la apófisis estiloides cubital se inserta el ligamento lateral cubital o también conocido como fibrocartílago triangular. (11)

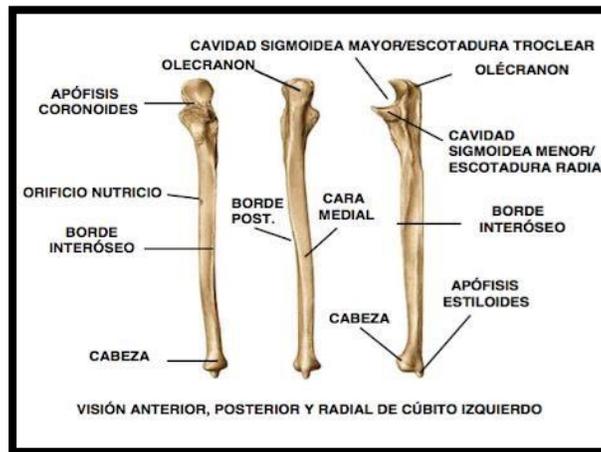


Ilustración 3. Cúbito en visión ventral y dorsal.

Fuente: <http://www.radiologia-salud.es/anatomia-radiologica/anatomia-radiologica-del-brazo/>

2.1.1.3 HUESOS DEL CARPO

Se ubican en dos hileras, la primera de lateral a medial conformada por el escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme; en la segunda hilera encontramos al trapecio, trapezoide, hueso grande y ganchoso.

- **Escafoides o navicular:** denominado así por la forma de barca, posee un tubérculo en su parte anterior y lateral donde se inserta el ligamento externo. se articula con el radio, semilunar, grande, trapecio y trapezoide. (10)

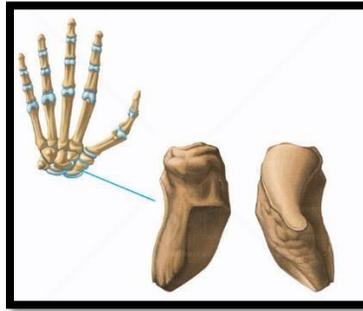


Ilustración 4. Hueso escafoides.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/sistema-musculoesqueletico/esqueleto/huesos/huesos-de-la-extremidad-superior/huesos-de-la-mano/huesos-del-carpo/hueso-escafoides/>

- **Semilunar:** posee una gran concavidad, de ahí su nombre; se articula con el radio, escafoides, piramidal, grande y ganchoso, en este hueso se insertan ligamentos como el escafolunar, lunopiramidal e interóseos. (10)

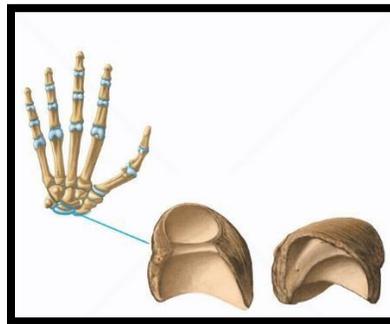


Ilustración 5. Hueso semilunar.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/sistema-musculoesqueletico/esqueleto/huesos/huesos-de-la-extremidad-superior/huesos-de-la-mano/huesos-del-carpo/hueso-semilunar/>

- **Piramidal:** tiene la forma de pirámide, en él se inserta el ligamento triangular radiocubital, se articula con el pisiforme, semilunar y ganchoso. (10)

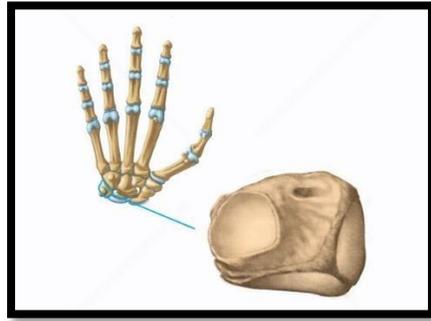


Ilustración 6. Hueso piramidal

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-piramidal>

- **Pisiforme:** tiene la forma de un fréjol, se encuentra en la región anterior del piramidal y en él se inserta el ligamento transverso del carpo y el abductor digiti minimi. (10)

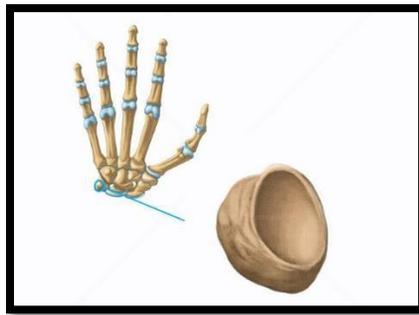


Ilustración 7. Hueso pisiforme.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-pisiforme>

- **Trapezio:** hueso pequeño, de forma irregular, presenta un surco profundo en la superficie anterior y una prolongación, el tubérculo que sirve de inserción del abductor corto, se articula con el escafoides, trapezoide y el primer metacarpiano. (10)

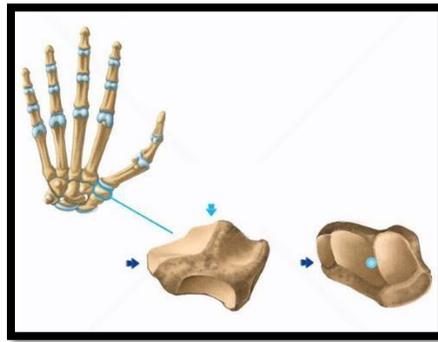


Ilustración 8. Hueso trapecio.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-trapecio>

- **Trapezoide:** es un hueso pequeño y el más profundo del carpo, se articula con el trapecio, escafoides, hueso grande y el segundo metacarpiano. (10)

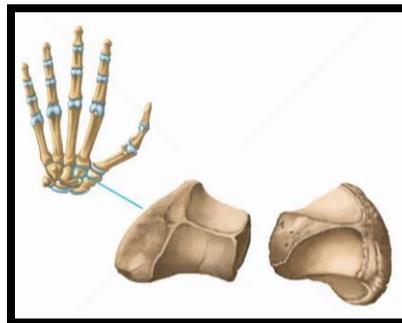


Ilustración 9. Hueso trapezoide.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-trapezoide>

- **Hueso grande:** tiene la forma de un fantasma por su superficie redondeada con base aplanada, se encuentra en el centro y por ser el hueso más grande del carpo, su tamaño permite distribuir las fuerzas de la muñeca. Se articula con el semilunar y con la base del tercer metacarpiano. (10)

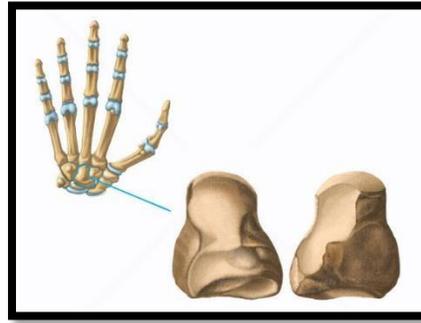


Ilustración 10 Hueso grande.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-grande-del-carpo>

- **Hueso ganchoso:** presente una prolongación voluminosa en la superficie anterior llamada apófisis unciforme, se articula con el semilunar, piramidal, hueso grande, con el cuarto y quinto metacarpiano. (10)

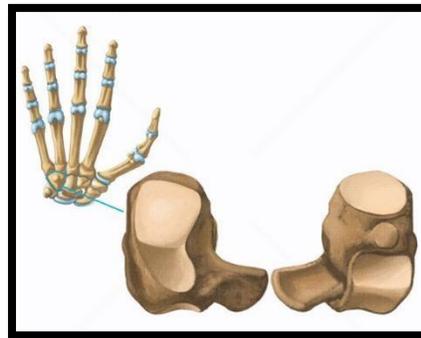


Ilustración 11 Hueso ganchoso.

Fuente: <http://www.centralx.es/p/imagen/hueso-ganchoso>

2.1.1.4 ARTICULACIONES

La muñeca realmente es un complejo articular ya que se encuentra constituida por varias articulaciones entre sus elementos constituyentes, además está rodeada por ligamentos y tapizada por superficies sinoviales que protegen del desgaste a las superficies cartilaginosas por su amplia capacidad de realizar movimientos.

(10)

- Articulación radiocarpiana: se encuentra conformada de lateral a medial por el radio y un disco articular el mismo que se ubica entre el carpo y el cúbito.
- Articulación interna de la cámara distal: conformada por los huesos del carpo, en la vista superior los huesos escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme, en la vista inferior, hueso grande y ganchoso.
- Articulación mediocarpiana
- Articulación pisipiramidal
- Articulaciones intermetacarpianas. (10) (11)

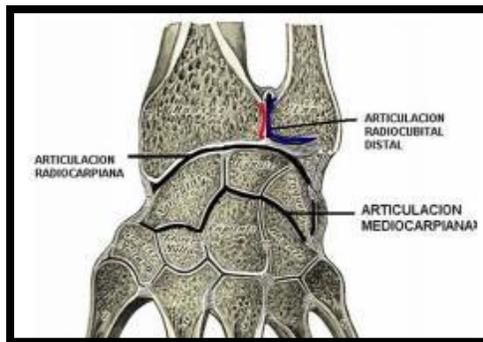


Ilustración 12 Articulaciones de la muñeca.

Fuente:

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/4563/PFC%20Memoria%20y%20Anexos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2.1.1.5 MOVIMIENTOS DE LA MUÑECA

- **Flexión de la muñeca:** la muñeca puede realizar movimientos entre los 80° y 90° a partir de la posición recta o neutra. Intervienen los músculos palmar mayor y cubital posterior. (17)

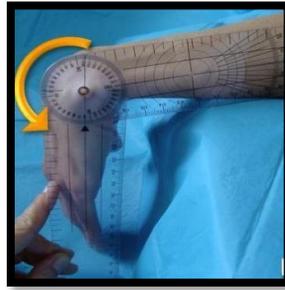


Ilustración 13 Movimiento de flexión de muñeca.

Fuente: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/752/768>

- **Extensión de la muñeca:** permite realizar un arco con la mano extendida alrededor de 70° , intervienen músculo como primer radial externo y cubital posterior. (17)

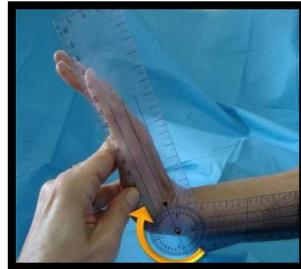


Ilustración 14 Movimiento de extensión de muñeca.

Fuente: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/752/768>

- **Aducción:** llamado también inclinación cubital donde la mano hace un movimiento hacia fuera hacia el cubito de 60° , intervienen los músculos cubitales anteriores y posteriores. (17)

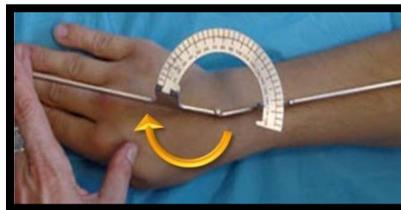


Ilustración 15 Movimiento de abducción de muñeca.

Fuente: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/752/768>

- **Abducción:** movimiento interno, 25° dirigido al radio, interviene el músculo palmar mayor y supinador largo. (17)

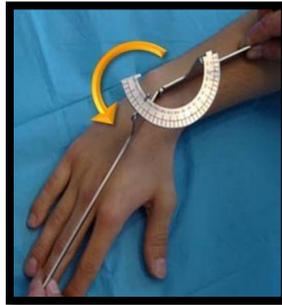


Ilustración 16 Movimiento de abducción de muñeca.

Fuente: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/752/768>

2.1.2 FRACTURA DE COLLES

El radio es el hueso de la extremidad superior con mayor facilidad a la hora de lesionarse (18), y una de las cizuras más comunes es la fractura de Colles, la misma que es considerada como una fisura del radio distal de modo transversalmetafisaria a 3 cm sobre la muñeca, acompañada de deslizamiento dorsal del extremo distal del radio. Sus causas típicas son las caídas sobre la mano en extensión, accidentes automovilísticos, lesión durante actividad física. (2)

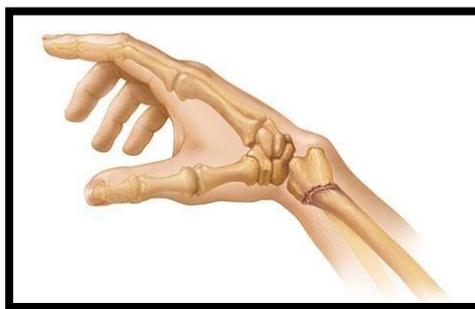


Ilustración 17 Fractura de Colles.

Fuente: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/broken-wrist/multimedia/collesfracture/img-20006712>

La fractura de Colles en ocasiones puede estar asociada a la fractura del estiloides cubital, puede presentarse en personas jóvenes o adultos mayores, en este caso suele ser común por la debilidad de la cortical del hueso y en los jóvenes su causa más común es por la actividad física. (19)

Los pacientes acuden a urgencias con un cuadro clínico de dolor agudo en la región distal del antebrazo a consecuencia de haber apoyado la mano en el momento de una caída, podrá experimentar inflamación en la zona de muñeca y mano, protuberancia, sensibilidad, equimosis y en caso de fractura existe la posibilidad de observar la deformidad en horquilla, a causa de su deslizamiento dorsal. (2)

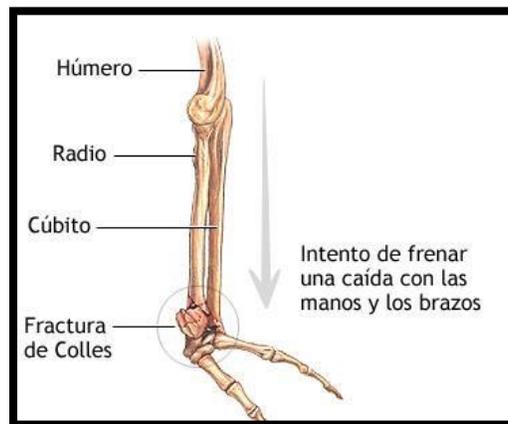


Ilustración 18 Fractura de Colles.

Fuentes: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9205.ht

La fractura de Colles se puede presentar de diversas formas:

- a) “**Fractura impactada**: a causa de la impactación de la epífisis en la diástasis provocando un acortamiento”. (2)

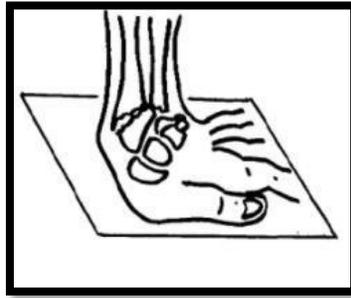


Ilustración 19. Fractura impactada.

Fuente: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>

- b) **“Fractura con desviación dorsal del fragmento: a causa de un traumatismo y da como consecuencia una desviación del fragmento en dirección dorsal.”** (2)

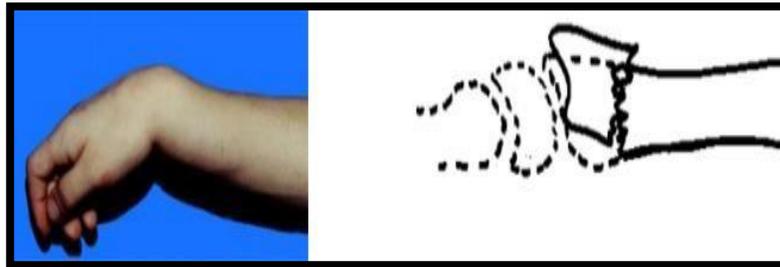


Ilustración 20 Fractura con desviación radial del fragmento.

Fuente: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>

- c) **“Fractura con desviación radial del fragmento: el fragmento se dirige en dirección radial.”** (2)

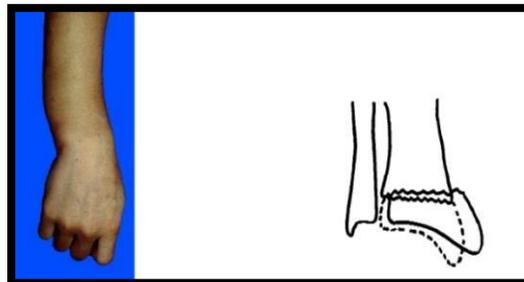


Ilustración 21 Fractura con desviación radial del fragmento.

Fuente: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>

2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS

En el ámbito radiológico la fractura de colles se observa como una discontinuidad transversal que se localiza a 3cm de la articulación radiocarpiana, el radio se dirige hacia la parte posterior llamándose **“dorso del tenedor o signo del tenedor”**, la misma que es de fácil visualización en las radiografías de muñeca. (4)



Ilustración 22 Radiografía de muñeca izquierda con fractura de Colles.
Fuente: <https://radiopaedia.org/articles/colles-fracture>

Existen criterios que sirven para una correcta y eficaz valoración a la hora de interpretar una placa de muñeca:

- a) **Acortamiento radial:** hace referencia al **“desplazamiento proximal de la epífisis distal del radio en el eje longitudinal”** y si es mayor a 3 mm se define como grave. (12)
- b) **Angulación:** se establece por la inclinación del pedazo **“de mayor tamaño en relación a la cara articular del radio y en cualquier plano del espacio”**, cuando es mayor de 10 grados se define como grave. (12)

- c) **Hundimiento:** es el “*desplazamiento proximal de la superficie articular radial con relación a su eje longitudinal*”, se establece como grave cuando es mayor de 3mm. (12)
- d) **Fragmentación:** hace referencia al número de componentes óseos, se define como grave cuando hay dos o más elementos y que tengan una distancia mayor de 3mm entre ellos. (12)

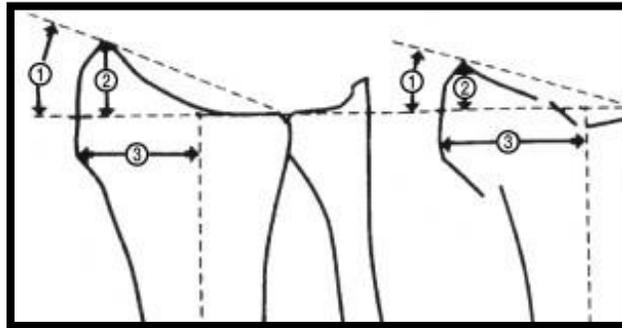


Ilustración 23 . Parámetros radiológicos extraarticulares más importantes en proyección. 1.- Inclínación radial 2.- angulación radial, 3.- acortamiento radial.

Fuente: [http://www.cirugia-](http://www.cirugia-osteoartricular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1855_141.pdf)

[osteoartricular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1855_141.pdf](http://www.cirugia-osteoartricular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1855_141.pdf)

2.1.3 CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA DE COLLES

La fractura de Colles se clasifica en fracturas sin desplazamiento y con desplazamiento.

- a) **Fracturas sin desplazar o extraarticular:** No presentan alteración en signos radiológicos, hace referencia a fracturas estables y son de tratamiento conservador. (12)

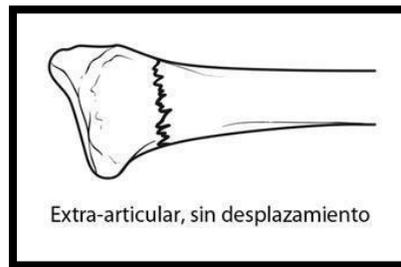


Ilustración 24. Fractura extraarticular, sin desplazamiento

Fuente: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-del-radio-munecaquebrada-distal-radius-fractures/>

- b) **Fracturas desplazadas:** Presentan alteración de los signos radiológicos y se subdivide en tres grupos.
- **“Fracturas con poco desplazamiento: Uno o algunos parámetros alterados, pero se asemeja a la normalidad radiológicamente.**

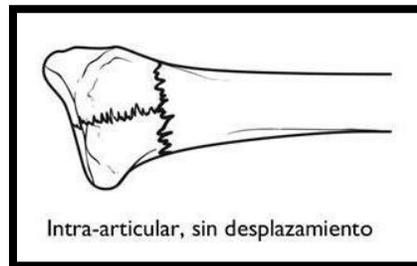


Ilustración 25. Fractura Intraarticular, sin desplazamiento.

Fuente: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-del-radio-munecaquebrada-distal-radius-fractures/>

- **Fracturas simples con desplazamiento o extraarticulares: Muestra una sola línea con alteración severa e inestable.**

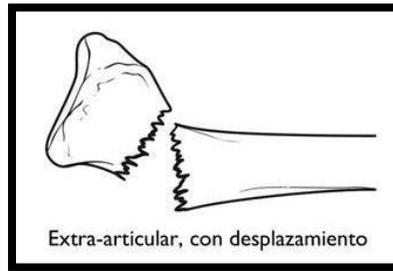


Ilustración 26. Fractura extraarticular, con desplazamiento.

Fuente: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-del-radio-munecaquebrada-distal-radius-fractures/>

- **Fracturas complejas con desplazamiento o intraarticulares: Muestrados o más trazos de fractura, considerándose grave".** (12)

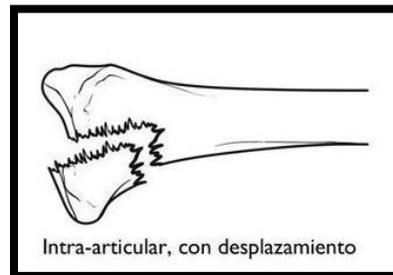


Ilustración 27. Fractura Intraarticular, con desplazamiento.

Fuente: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-del-radio-munecaquebrada-distal-radius-fractures/>

2.1.4 TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en reponer la forma, longitud y alineamiento del hueso, en ocasiones suele ser difícil devolver el aspecto normal estéticamente del antebrazo, aunque sí se consigue la funcionalidad normal del mismo. (2)

2.1.4.1 TRATAMIENTO CONSERVADOR

El tratamiento conservador es considerado cuando las fracturas discurren como estables, intra o extraarticulares, no desplazadas, (20) este tratamiento va a depender del tipo de fractura que tiene el paciente, por ejemplo, existen dos casos:

1. Si el hueso fracturado se encuentra sin desplazamiento, se puede aplicar el yeso por el tiempo que el médico lo establezca, con el fin de que el hueso se consolide. (21)
2. En caso de que el hueso no esté alineado, el médico puede realizar una reducción que consiste en aplicar fuerza de forma manual con el objetivo de colocar al hueso en posición original, sin la necesidad de cortar la piel, a esto se denomina reducción cerrada, posteriormente se recurre al yeso para inmovilizar al hueso. (2) (21)

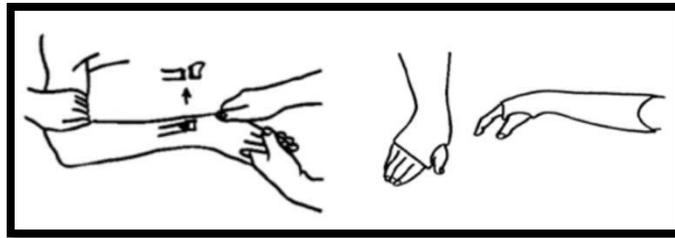


Ilustración 28. Tratamiento conservador de fractura.

Fuente: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>

En algunos casos se debe discurrir el manejo anestésico para la manipulación, ya que muchos pacientes, en el caso especial de los infantes no toleran el dolor y se debe vigilar la reducción a los 3,7 y 12 días. En caso de no observar mejoría se debe manipular la lesión o incluso considerar el tratamiento quirúrgico.

2.1.4.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Los juicios para considerar el tratamiento quirúrgico son: **“que el paciente presente un ángulo dorsal mayor a 20 grados, inestabilidad, conminución de más del 50% de la cortical dorsal, fracturas asociadas en el cubito, intraarticulares, presencia de desplazamiento o acortamiento de radio mayor de 4 mm,**

fracturas del complejo radiocarpiano, conminución metafisaria de trazo simple o complejo, entre otros”. (20)

Se lleva a cabo en el quirófano con ayuda de material de osteosíntesis e involucra hacer una incisión para acceder a los huesos, esto se realiza cuando una fractura de uno o varios fragmentos acompañado de desplazamiento. (2)



Ilustración 29. Tratamiento quirúrgico de fractura de Colles.

Fuente: https://app.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v20n1/pdf/02_04.pdf

2.1.4.3 TRATAMIENTO REHABILITADOR

Sirve para recuperar la funcionalidad de la muñeca, ejemplos de este tipo de tratamiento son los “baños de contraste, ejercicios activos libres y resistidos, electroterapia analgésica.” (2)



Ilustración 30. Tratamiento rehabilitador posterior a fractura de Colles.

Fuente: <http://cirugiamanovalencia.com/rehabilitacion-mano-y-miembro-superior/>

2.1.5 COMPLICACIONES

Entre las complicaciones que puede sufrir una persona con este tipo de fractura son:

- **“Mala unión de fragmentos (*Deformidad de tenedor*):** Es la complicación con mayor frecuencia, el hueso fracturado se consolida en una mala posición y en muchos casos evita la buena función de la articulación.

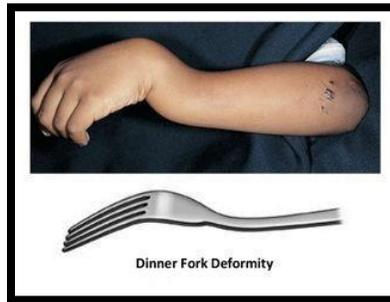


Ilustración 31. Deformidad de tenedor.

Fuente: <https://www.orto-manomicro.com/post/fracturas-radio-distal>

- **Parálisis del nervio mediano y síndrome del túnel carpiano postraumático.**

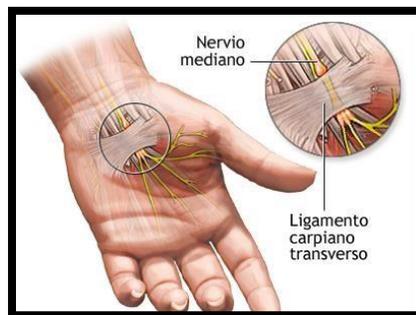


Ilustración 32. Síndrome del túnel carpiano.

Fuente: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>

- **Lesiones tendinosas:** el tendón de mayor complicación es el extensor pollicis longus.



Ilustración 33. Tendón extensor pollicis longus o EPL.

Fuente: <https://lesionesdemano.com/degenerativas/rotura-tendon-extensor-pulgar/>

- **Artrosis postraumática:** se relaciona de forma directa con el tipo de lesión y el tratamiento (reducción cerrada), cuando el escalón articular es superior a 2mm se considera patológico.



Ilustración 34. Artrosis de muñeca.

Fuente: <https://www.icatma.es/portfolio-item/artrosis-de-muneca-y-mano/>

- **Inestabilidad carpiana y consolidación viciosa”** (11) (21)



*Ilustración 35. Limitación funcional por consolidación viciosa secundaria a fx de radio.
Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/un176e.pdf>*

2.1.6 TÉCNICA RADIOLÓGICA

El hueso dentro de la imagenología es considerado como una estructura densa, que en imágenes de rayos x se visualiza de color blanco con continuidad en su estructura, (13) en cambio, si existe la presencia de fractura, se visualiza una pérdida de continuidad donde la cortical se encuentra de forma irregular. La radiografía, es un tipo de estudio que se realiza con una mínima dosis de radiación (14) y tiene como objetivo la visualización de diferentes estructuras y lesiones del cuerpo. En la fractura de Colles la radiografía de muñeca es válida para su diagnóstico, esta debe constar de una proyección anteroposterior o posteroanterior y lateral de muñeca. (15)

2.1.6.1 PROYECCIÓN LATERAL DE MUÑECA

- Indicaciones clínicas: Fracturas, luxaciones del radio o cúbito distal, artrosis, artritis y osteomielitis.
- Distancia foco película: 100 cm.
- Tamaño del chasis: 18x24 cm en sentido vertical.

- Sin parrilla o Bucky.
- kV: 60-65.
- mAs: 5.
- Posición del paciente: Paciente sentado al extremo de la mesa de exploración, con el codo flexionado 90°, y el antebrazo y el brazo reposando sobre la mesa.
- Posición de la región anatómica: La mano y muñeca sobre el RI en posición lateral, con los dedos extendidos.
- Rayo central: Perpendicular al RI y dirigirse hacia la región media del carpo.
- Criterios de evaluación: Se debe visualizar desde la región distal del antebrazo, huesos del carpo hasta la zona media de los metacarpianos. Las estructuras mencionadas se observan en una posición lateral. (15)



*Ilustración 36. Posición lateral de muñeca.
Fuente: Proyecciones radiológicas con correlación anatómica*



*Ilustración 37. Estructuras anatómicas mostradas en rx lateral de muñeca.
Fuente: Proyecciones radiológicas con correlación anatómica.*

2.1.6.2 PROYECCIÓN AP/PA DE MUÑECA

- Indicaciones clínicas: Fracturas o luxaciones del radio o cúbito distal (apófisis estiloides), fracturas de los huesos del carpo y procesos patológicos.
- Distancia foco película: 100 cm.
- Tamaño del chasis: 18x24 cm en sentido vertical.
- Sin parrilla o Bucky.
- kV: 60-65.
- mAs: 5.
- Posición del paciente: Paciente sentado al extremo de la mesa de exploración, con el codo flexionado 90°, y el antebrazo y el brazo reposando sobre la mesa.
- Posición de la región anatómica: La mano y muñeca en posición prono y arquear ligeramente para que la muñeca se encuentre en contacto por la mesa de exploración (posición posteroanterior). La siguiente posición será

con la mano en Ap, ligeramente arqueada para poner en contacto la muñeca y huesos del carpo con el RI, esta posición es efectiva para colocar los espacios intercarpianos más paralelos a los rayos X (posición anteroposterior).

- Criterios de evaluación: Se debe visualizar desde la región distal del antebrazo, huesos del carpo hasta la zona media de los metacarpianos. Las estructuras mencionadas se observan en una posición lateral.
- Rayo central: El rayo debe ser perpendicular al RI y dirigirse hacia la región media del carpo.
- Criterios de evaluación: Se debe visualizar desde la región distal del antebrazo, huesos del carpo hasta la zona media de los metacarpianos. El eje longitudinal del antebrazo, muñeca y mano debe estar alineado con el RI.” (15)



*Ilustración 38. Posición PA-AP de muñeca.
Fuente: Proyecciones radiológicas con correlación anatómica.*



Ilustración 39. Estructuras anatómicas mostradas en rx PA de muñeca. Fuente: *Proyecciones radiológicas con correlación anatómica.*

2.1.7 MEDICIONES

Como ya se ha descrito anteriormente para la valoración de muñeca se realizan dos proyecciones de rutina: posteroanterior y lateral, en cada una de estas se pueden realizar mediciones importantes para conocer la anatomía y funcionalidad normal de la articulación.

2.1.7.1 PROYECCIÓN PA

a) **“Altura o longitud radial:** Distancia entre el borde cubital de la superficie articular del radio distal y la punta de la estiloides radial, siguiendo el eje longitudinal del radio, mide de 9 a 12mm y puede disminuir después de una fractura.



Ilustración 40. Altura radial. B: Estiloides radial X: Superficie articular del radio.
Fuente: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692006000100009

b) **Varianza cubital.** Distancia vertical entre dos líneas tangenciales perpendiculares al eje largo del radio, una que pasa a nivel de la cavidad sigmoidea y otra a nivel del margen cortical lateral del cúbito distal.

- **Neutra:** Las superficies articulares del radio y del cúbito se encuentran al mismo nivel.
- **Variante negativa:** Superficie articular cubital se proyecta 5mm proximal o distal a la articulación radio semilunar.
- **Variante cubital positiva:** Acortamiento de la altura radial, que pueden estar presentes en fracturas del extremo distal del antebrazo.



Ilustración 41. Varianza cubital. X: Superficie articular del radio (cavidad sigmoidea) D: Margen cortical del cúbito distal.

Fuente: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692006000100009

c) Ángulo (desviación) radial o inclinación cubital de la superficie

articular radial: Angulación de la superficie articular del radio en relación con su eje longitudinal. Está formado por dos líneas, una perpendicular al eje largo del radio a la altura de la articulación radio semilunar y otra que une la punta de la apófisis estiloides radial y el borde inferior de la cavidad sigmoidea del radio.

Mide de 13° a 30° y también se puede ver alterado en fracturas.” (11)



Ilustración 42. Ángulo radial. Y: Línea longitudinal del radio X: Línea perpendicular A: Extremo distal de la apófisis estiloides del radio y borde cubital del radio distal.

Fuente: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692006000100009

2.1.7.2 PROYECCIÓN LATERAL

a) “Ángulo dorsal o inclinación volar de la superficie articular del radio o enfrentamiento volar: Ángulo que se forma por la intersección de dos líneas, una perpendicular al eje longitudinal del radio a la altura de la estiloides radial, y otra que une los puntos más distales de los bordes dorsal y volar de la superficie articular del radio. Mide de 10° a 15° . La pérdida de una inclinación volar normal se puede asociar con fracturas del EDR.” (11)

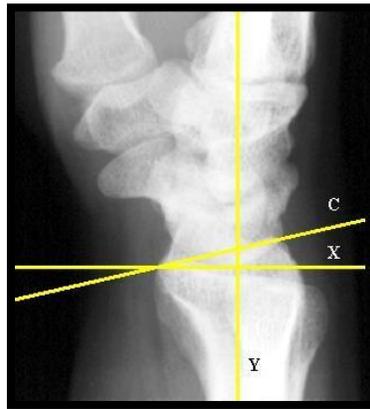


Ilustración 43. Inclinación volar X: Línea perpendicular al eje del radio C: Línea que pasa por los puntos distales de los bordes dorsal y volar.

Fuente: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692006000100009



CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de la fractura de Colles diagnosticada por medio de rayos X en pacientes de la Clínica Latino de la Ciudad de Cuenca, Enero 2019 - Enero 2020.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Categorizar a la población que presenta una fractura de Colles de acuerdo a la edad, sexo y ocupación.
- Identificar el mecanismo de lesión más frecuente que causa la fractura de Colles.
- Establecer el tipo de fractura de Colles más frecuente de acuerdo a su clasificación.



CAPITULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es un estudio descriptivo, retrospectivo, los datos se recolectarán de las historias clínicas de los pacientes mediante un formulario (Anexo 2), con previa autorización del Departamento de Imagenología de la Clínica Latino en el período enero 2019 - enero 2020.

4.2 AREA DE ESTUDIO

El área de estudio para esta investigación será el Departamento de Imagenología de la Clínica Latino de la ciudad de Cuenca.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo está conformado por todas las historias clínicas de los pacientes que acudieron al departamento de Imagenología de la Clínica Latino de la ciudad de Cuenca a realizarse un estudio de rayos X de muñeca en el periodo Enero 2019 - Enero 2020.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Se incluirán todas las historias clínicas de los pacientes que acudieron al departamento de Imagenología de la Clínica Latino.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de Colles



4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluirán las historias clínicas de los pacientes que no cumplan con todas las características de la investigación como edad, sexo y mecanismo de lesión.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico radiológico diferente a fractura de Colles.
- Historias clínicas de pacientes que no presenten informe radiológico.

4.6 VARIABLES

Las variables que se consideraron para esta investigación fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Ocupación.
- Mecanismo de lesión.
- Clasificación de fractura.

4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la presente investigación se utilizó el método observacional, donde se revisaron 261 historias clínicas de pacientes incluidos en el estudio, posterior se ingresó la información en el formulario. (Anexo 1)

4.8 TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La información recolectada fue ingresada al programa de Microsoft Excel, en el cual se realizó el proceso de tabulación de los datos obtenidos en la investigación con su respectivo análisis estadístico, los mismos que sirvieron para determinar la “PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO



DE RAYOS X EN PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO 2020”.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Para efectuar este proyecto de investigación se llevó a cabo los siguientes mandatos:

1. Aprobación del tema por el comité de ética de la Facultad de Ciencias Médicas.
2. Aprobación del tema por el consejo directivo y autorización para proceder a efectuar la investigación.
3. Autorización aceptada por el departamento de docencia de la Clínica Latino para acceder a las historias clínicas de las pacientes y recolectar la información.
4. En el transcurso de la investigación se conservó la confidencialidad de la muestra, puesto que en los formularios de recolección de datos no constan los nombres de los pacientes que se utilizaron en la investigación.



CAPITULO V

5.1 RESULTADOS

Según la información obtenida durante la investigación se obtuvo una base de datos con un universo de 261 correspondientes a las historias clínicas de los pacientes que acudieron al departamento de Imagenología de la clínica Latino, durante el periodo Enero 2019-Enero 2020.

Los resultados y análisis se presentan a continuación:

TABLA N°1

Distribución de 261 historias clínicas de pacientes que se realizaron radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según la presencia de fractura de Colles.**

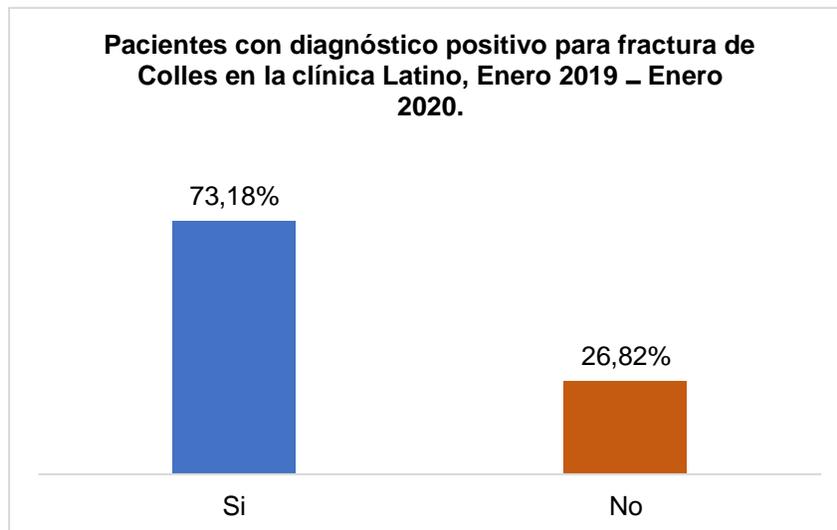
Presencia de fractura de Colles	Frecuencia	Porcentaje
Si	191	73,18%
No	70	26,82%
Total	261	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos Elaborado por:
Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

De las 261 historias clínicas analizadas a pacientes que se han realizado radiografía de muñeca, observamos que el diagnóstico es confirmado en el 73,18% de los casos en relación al 26,82% que no presenta.

La distribución se indica en el gráfico N°1:

Gráfico N°1

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar Flores.

En las siguientes tablas se analizarán a los 191 pacientes con diagnóstico de fractura de Colles como el nuevo 100%.

TABLA N°2

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según el sexo.**

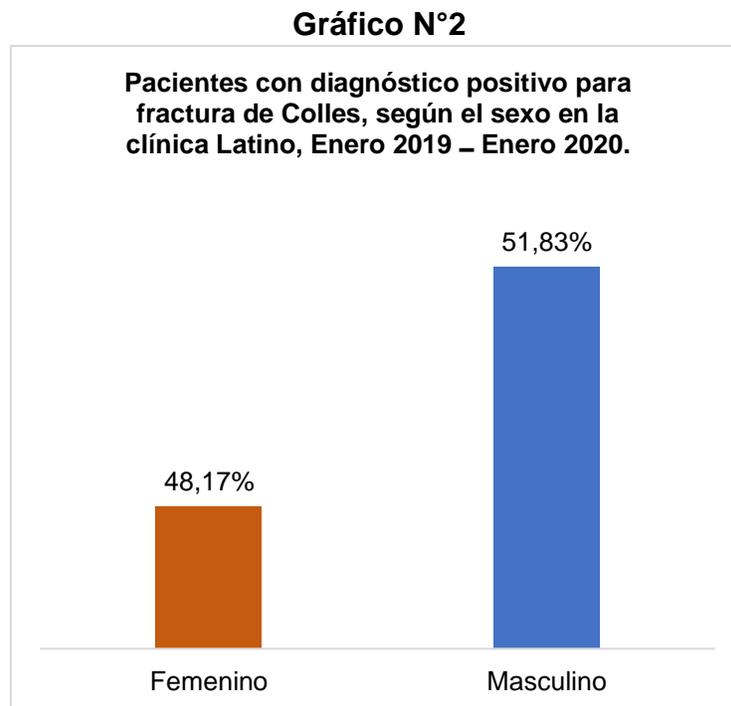
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	92	48,17%
Masculino	99	51,83%
Total	191	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

La tabla N°2 nos muestra que la fractura de Colles predomina en el sexo masculino con 99 casos, correspondientes al 51,83% frente al 48,17% que corresponde al sexo femenino.

La distribución se indica en el gráfico N°2:



Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

TABLA N°3

Distribución de 191 pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según grupos de edad.**



Edad	Frecuencia	Porcentaje
≤ 9 años	17	8,89%
10-20 años	52	27,23%
21-30 años	24	12,57%
31-40 años	22	11,52%
41-50 años	22	11,52%
51-60 años	25	13,09%
≥ 61 años	29	15,18%
Total	191	100%

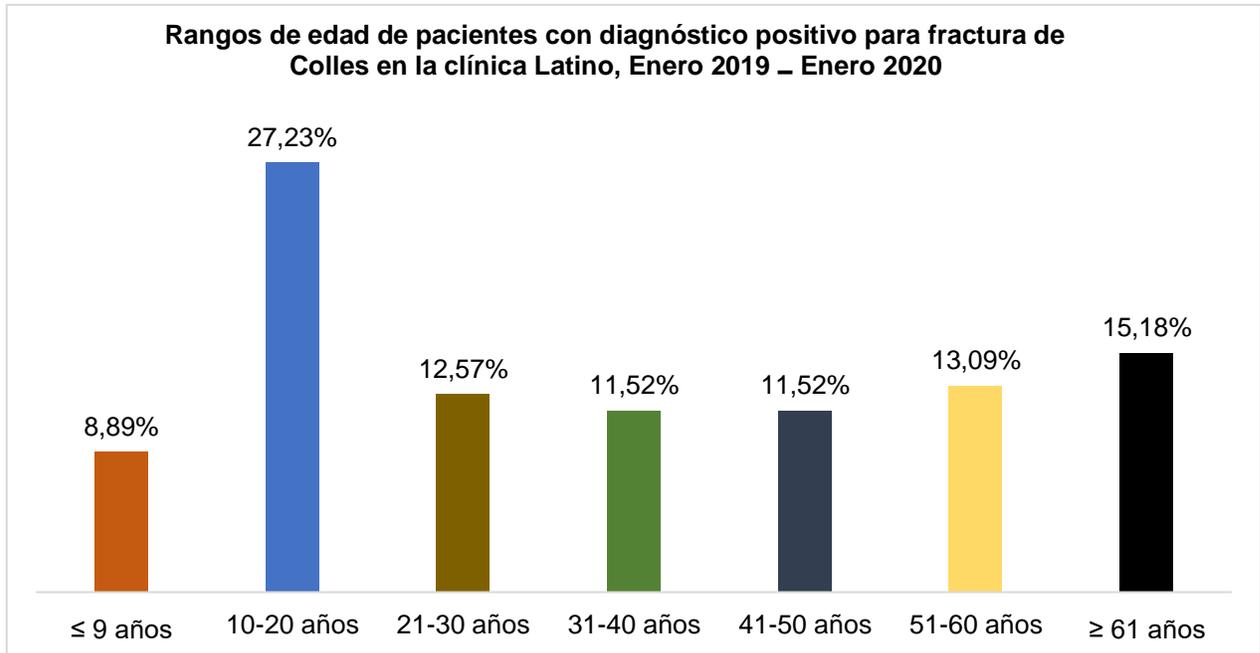
Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

El 27,23% de los pacientes con diagnóstico de fractura de Colles se encuentran en el rango de 10-20 años de edad, seguido por el grupo de pacientes con un rango de pacientes ≥ 61 años que corresponden al 15,18%, luego se encuentran los pacientes de 51-60 años con un porcentaje equivalente al 13,09%, a continuación se ubican los pacientes de 21-30 años con un porcentaje de 12,57%, después los rangos de edad que van desde 31-40 años y de 41-50 años presentando el mismo porcentaje de 11,52%; finalmente se observa que el rango de edad donde la fractura de Colles es menos frecuente es ≤ 9 años que representa el 8,89%.

La distribución se indica en el gráfico N°3:

Gráfico N°3



Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

TABLA N°4

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según la ocupación.**

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Jubilado	22	11,53%
Campesino	15	7,85%
Albañil	10	5,24%
Ama de casa	22	11,53%
Estudiante	74	38,74%
Courier	48	25,11%
Total	191	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos

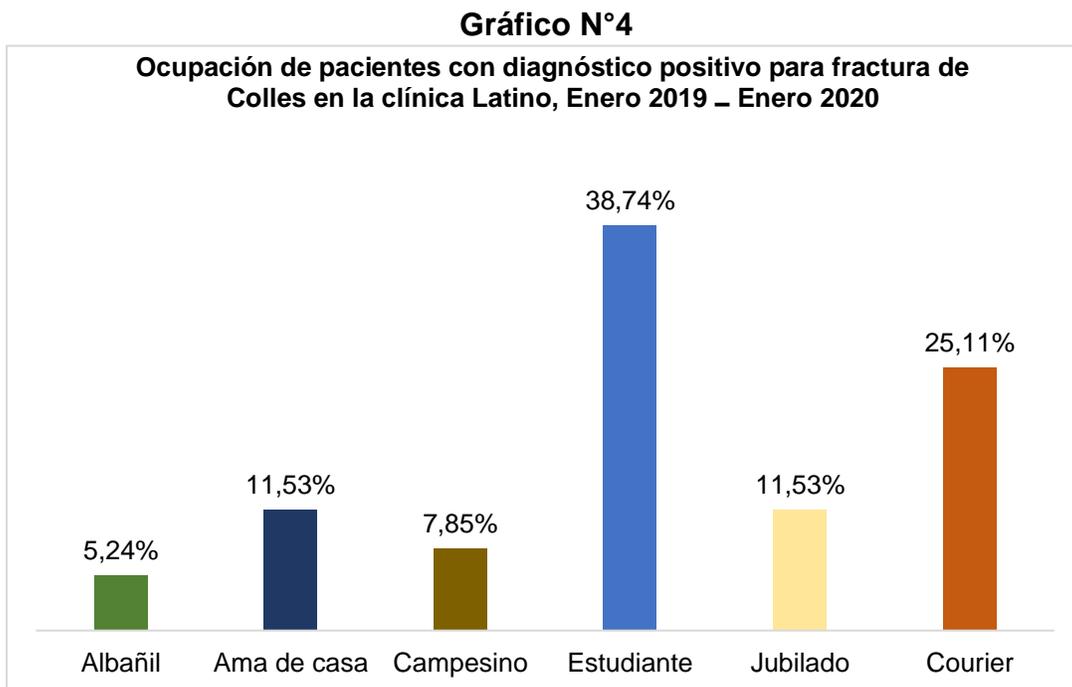
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.



ANÁLISIS

La ocupación que presenta mayor frecuencia de fractura de Colles es la de estudiante con un 38,74%, seguido por el grupo de pacientes con ocupación de courier con un porcentaje de 25,11%, a continuación se ubican los pacientes con ocupación de ama de casa y jubilado que presentan el mismo porcentaje de 11,53%; después se observa la ocupación de campesino representa un porcentaje de 7,85%; por último se encuentra la ocupación de albañil que corresponde el 5,24% de los casos.

La distribución se indica en el gráfico N°4



Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

**TABLA N°5**

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según el mecanismo de lesión.**

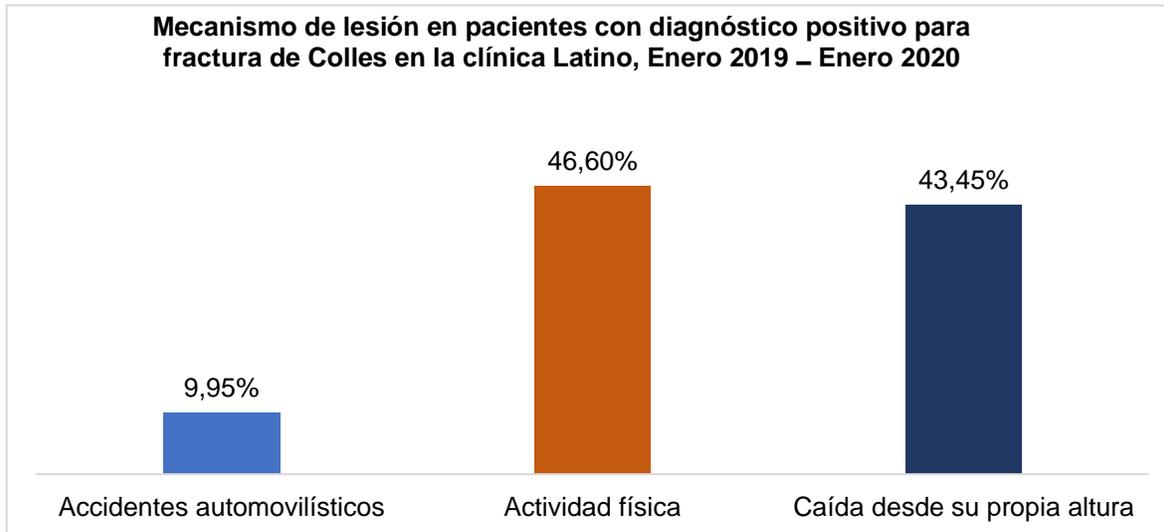
Mecanismo de lesión	Frecuencia	Porcentaje
Accidentes automovilísticos	19	9,95%
Actividad física	89	46,60%
Caída desde su propia altura	83	43,45%
Total	191	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

Luego de los informes radiológicos de los pacientes diagnosticados con fractura de Colles, se evidencia que el mecanismo de lesión predominante es la actividad física con el 46,60%, la caída desde su propia altura se muestra en 83 casos que representa el 43,45%, mientras que los accidentes automovilísticos representan el 9,95%.

La distribución se indica en el gráfico N°5:

Gráfico N°5

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

TABLA N°6

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según clasificación de la fractura.**

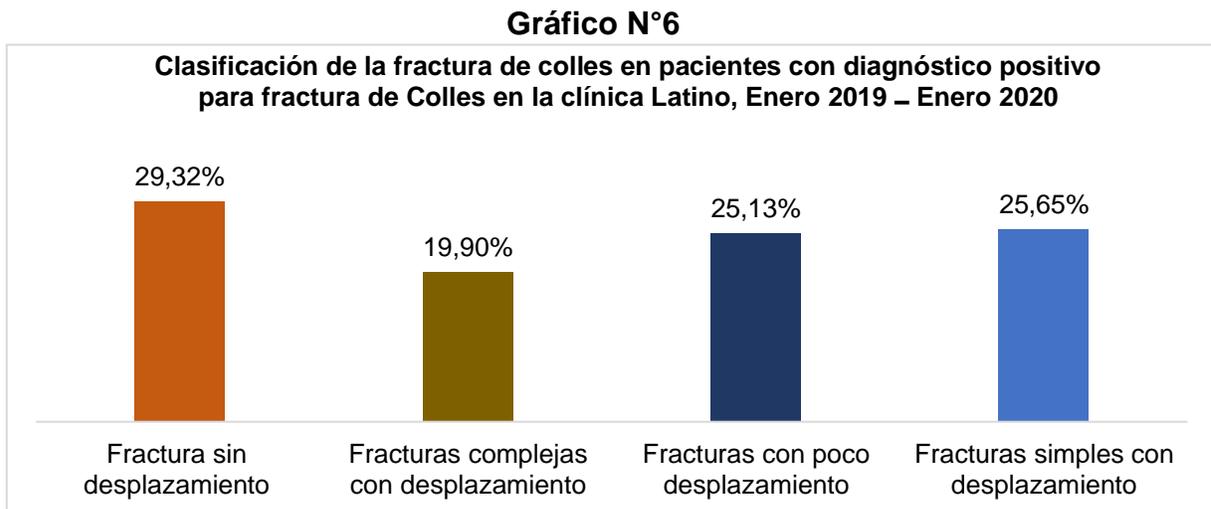
Clasificación de la fractura de Colles	Frecuencia	Porcentaje
Fractura sin desplazamiento	56	29,31%
Fracturas con poco desplazamiento	48	25,14%
Fracturas simples con desplazamiento	49	25,66%
Fracturas complejas con desplazamiento	38	19,89%
Total	191	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de pacientes diagnosticados con fractura de Colles pertenecen a la clasificación sin desplazamiento con el 29,31% de todos los casos confirmados, a continuación, se ubican los pacientes que presentaron fractura simple con desplazamiento quienes corresponden al 25,66%, luego se encuentran los pacientes con fractura con poco desplazamiento representando el 25,14% y por último los pacientes que fueron diagnosticados con fracturas complejas con desplazamiento en un 19.89%.

La distribución se indica en el gráfico N°6:



Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

TABLA N°7

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según el mecanismo de lesión y sexo.**



Mecanismo de lesión	Sexo		
	Femenino	Masculino	TOTAL
Accidentes automovilísticos	4	15	19
Porcentaje	2,09%	7,85%	9,95%
Actividad física	42	47	89
Porcentaje	21,99%	24,61%	46,60%
Caída desde su propia altura	46	37	83
Porcentaje	24,08%	19,37%	43,45%
Total	92	99	191
Total porcentaje	48,17%	51,83%	100%

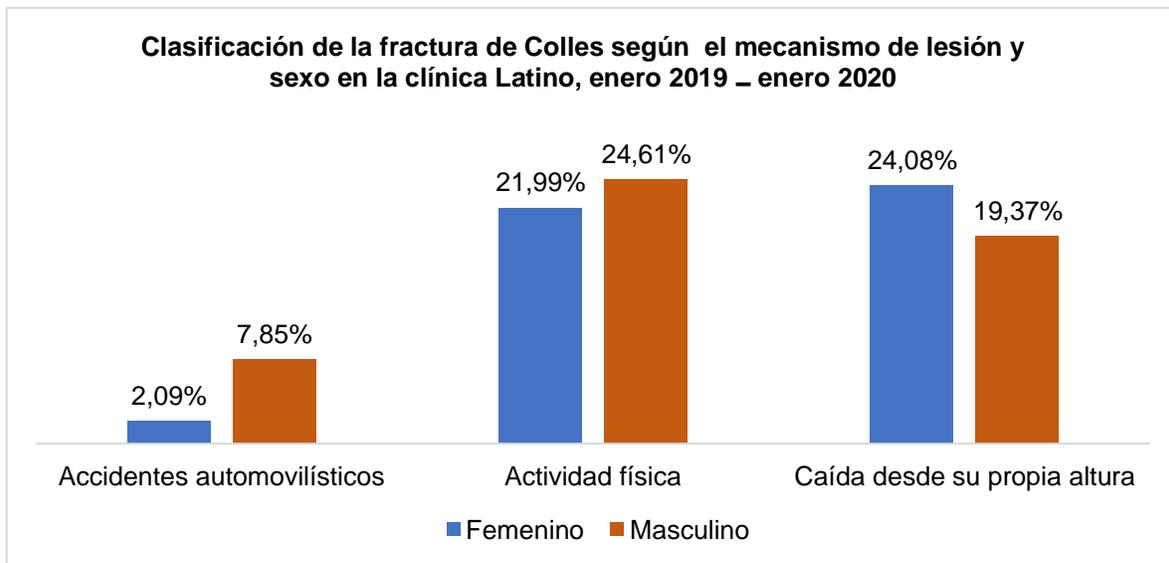
Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de pacientes a los que se les diagnosticó fractura de Colles por actividad física representan el 46,60% de todos los casos confirmados, correspondiente al sexo masculino, el que se evidencia en mayor proporción con un 24,61%, a continuación, se ubican los pacientes que presentaron lesión por actividad física quienes corresponden al 43,45%, en donde prevalece el sexo femenino con el 24,08% y por último se encuentran los pacientes con lesión por accidente automovilístico representando el 9,95% siendo el sexo masculino el que predomina con el 7,85%.

La distribución se indica en el gráfico N°7:

Gráfico N°7



Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

TABLA N°8

Distribución de 191 historias clínicas de pacientes con diagnóstico positivo para fractura de Colles, en los cuales se realizó una radiografía de muñeca en la clínica Latino, Enero 2019 – Enero 2020, **según clasificación de fractura y mecanismo de lesión.**

Etiquetas de fila	Accidentes automovilísticos	Actividad física	Caída desde su propia altura	Total general
Fractura sin desplazamiento	11	25	20	56
Porcentaje	5,76%	13,09%	10,47%	29,32%
Fracturas con poco desplazamiento	3	22	23	48
Porcentaje	1,57%	11,52%	12,04%	25,13%
Fracturas simples con desplazamiento	2	24	23	49
Porcentaje	1,05%	12,57%	12,04%	25,66%



Fracturas complejas con desplazamiento	3	18	17	38
Porcentaje	1,57%	9,42%	8,90%	19,89%
Total general	19	89	83	191
Porcentaje Total	9,95%	46,60%	43,45%	100%

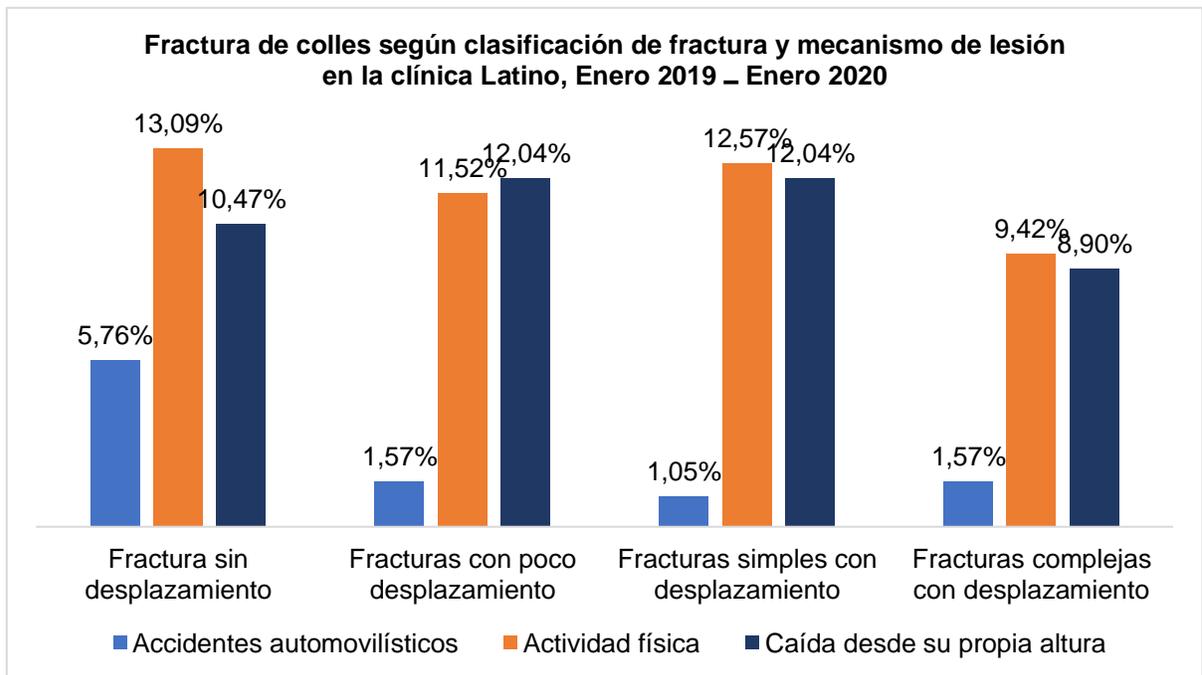
Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de pacientes con fractura de Colles pertenecen a la clasificación sin desplazamiento con el 29,32% de todos los casos confirmados, debido en mayor porcentaje a la actividad física con el 13,09%, luego se ubican los pacientes con fracturas simples con desplazamiento correspondientes al 25,66%, que al igual que el dato anterior prevalece en mecanismo por actividad física con el 12,57%, muy seguido se encuentran los pacientes con fracturas con poco desplazamiento con el 25,13%, en donde lidera el mecanismo de lesión con caída desde su propia altura con el 12,04% y por último se encuentran los pacientes con fracturas complejas con desplazamiento correspondientes al 19,89%, donde el mecanismo de actividad física nuevamente prevalece con el 9,42%.

La distribución se indica en el gráfico N°8:

Gráfico N°8



Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Lesli Nieves A. Denisse Salazar F.



CAPITULO VI

6.1 DISCUSIÓN

La fractura de Colles es un tipo de lesión del radio distal muy frecuente en los servicios de salud, que puede presentarse en cualquier etapa de la vida, la misma que está relacionada con la edad, sexo, ocupación, mecanismo de lesión y su clasificación para posterior tratamiento.

Los datos obtenidos en la investigación han determinado que 261 pacientes con sospecha de fractura, acudieron al departamento de Imagenología de la clínica Latino de la ciudad de Cuenca, durante el período enero 2019 – enero 2020.

En un estudio publicado por la Universidad Inca Garcilaso De La Vega en Lima – Perú (4) y en Estados Unidos (3), concluyen que el sexo femenino de avanzada edad es más propenso a sufrir fractura de Colles, mientras que en un estudio del año 2015 realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, se concluye que el sexo masculino es el más afectado, en una proporción 2:1 (3).

Lo mismo ocurre en otra investigación del año 2015 en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, concluyendo que de igual forma el sexo masculino presenta un predominio del 60% con relación a las mujeres (5). El sexo que presenta mayor prevalencia en esta investigación es el masculino con el 51,83%, de los casos analizados.

De igual manera se evidenció que la prevalencia de la fractura de Colles fue más notoria en pacientes con un rango de edad de 10-20 años (27,23%), dato que se contradice con la investigación realizada en la ciudad de Machala, en donde afecta con mayor frecuencia a la población mayor a 60 años (6), y en el Hospital Teodoro



Carbo con un 50% en la edad de 30 años (5), pero concuerda con la investigación realizada en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2015 con un 29,8% (3).

En cuanto a la ocupación en el mismo estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso, se encuentra que los estudiantes presentan el 47,1% con respecto a otras ocupaciones (3), concordando con esta investigación con un 38,74%.

Según los datos recolectados, el mecanismo de lesión en nuestra muestra concluye que es más predominante la actividad física con un 46,60% (89 casos), dato que se contradice con la 48% con caídas de altura mayor al plano de sustentación en la investigación realizada en el Hospital Vicente Corral Moscoso. En relación a la clasificación de la fractura de Colles el 29,31% de los casos representa a fracturas sin desplazamiento, dato que no se encuentra en las investigaciones nombradas anteriormente.

Con esto podemos decir que tanto nivel internacional como en las provincias de Guayaquil, Machala y Cuenca es muy frecuente tratar este tipo de fractura, pero dependiendo de la región existe variación en cuanto a las estadísticas con relación a los datos demográficos y mecanismo de lesión.



CAPITULO VII

7.1 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos al terminar la investigación permitieron elaborar las siguientes conclusiones:

- De los 261 pacientes quienes se realizaron la radiografía de muñeca, el 73,18% (191 casos) presentan fractura de Colles.
- La patología fue presentada con mayor frecuencia en el sexo masculino con 99 casos (51,83%) frente al sexo femenino con 92 casos (48,17%).
- En cuanto a las edades de los pacientes diagnosticados con fractura de Colles el rango que evidencia la mayor cantidad de casos se encuentra entre los 10 – 20 años (27,23%), seguido de pacientes ≥ 61 años con el 15,18%.
- Según los datos recolectados se concluyó que la ocupación con mayor frecuencia es de los estudiantes con un 38,74%.
- El mecanismo de lesión que presenta mayor frecuencia es la actividad física con el 46,60%, seguido por la caída desde su propia altura con un 43,45%.
- De acuerdo con la clasificación de la fractura de Colles se encontró que las fracturas sin desplazamiento se presentan con mayor proporción en la población estudiada con un 29,31%.
- En cuanto a la relación de los rangos de edad, en el que predomina el grupo de 10-20 años con la clasificación de la fractura de Colles, se muestra que la fractura sin desplazamiento presenta un porcentaje de 12,05% de los casos frente a los otros rangos de edad.



7.2 RECOMENDACIONES

Con base al estudio realizado podemos recomendar lo siguiente:

- Realizar futuras investigaciones en otros establecimientos de salud encaminadas a obtener nuevos datos estadísticos en base a los resultados obtenidos y ver su evolución en el tiempo.
- Los adultos mayores deben tener chequeos continuos en donde valoren la densidad ósea, esto es importante para determinar el riesgo a sufrir fisuras o fracturas ante las caídas, siendo también necesario chequeos neurológicos y cardiacos, por temas de desmayo que pueden provocar caídas causantes de fracturas.
- Tanto hombres como mujeres, especialmente adultos en edad productiva, deben estar conscientes de que sus diferentes ocupaciones pueden provocar algún tipo de fractura limitando así sus actividades diarias.



CAPITULO VIII

8.1 REFERENCIAS BIBLIGRÁFICAS

1. Benjamin C. Fractura: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. MedlinePlus. [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000001.htm>
2. Rodríguez Álvarez L, López Sánchez E, Barroso Santamaría E. Fractura de Colles. En: Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet]. 2017 [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.revistaportalesmedicos.com/revista-medica/fractura-de-colles/>
3. Romero D. 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-Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26152/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
4. Moran K. Tratamiento fisioterapéutico en fracturas de muñeca [Internet]. [Lima-Peú]: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1965/TRAB.SU.F.PROF.%20MORAN%20BAZAN%2C%20Karina%20Milagros.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
5. 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 – Diciembre2015 [Internet]. [Guayaquil-



- Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2015. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33642/1/CD%201267%20TORRES%20TRELLES%20CINTHYA%20MARIUXI.pdf>
6. Valencia J. En las fracturas del antebrazo colles, Smith y Barton. Cual afecta más a la tercera edad y describa dicha fractura. [Internet]. [MachalaEcuador]: Universidad Técnica de Machala; 2015. Disponible en:
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3416/8/CD000051-TRABAJO%20COMPLETO-pdf>
7. Campagne D. Fracturas de la muñeca - Traumatismos y envenenamientos - Manual MSD versión para público general [Internet]. 2019 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/esec/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas/fracturas-de-la-mu%C3%B1eca>
8. Medina Gonzalez C, Benet Rodríguez M, Marco Martínez F. El complejo articular de la muñeca: aspectos anatófisiológicos y biomecánicos, características, clasificación y tratamiento de la fractura distal del radio. En: MediSur [Internet]. 2002, Centro Provincial de Ciencias Médicas Provincia de Cienfuegos; 2016 [citado 1 de febrero de 2021]. p. 430-46. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2016000400011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Ryan S, Eustace, S, McNicholas M. Anatomía para el diagnóstico radiológico. En: Anatomía para el diagnóstico radiológico. 1.ª ed. Madrid-



- España: Marban; 2008. P. 250-2
10. Ramirez DR, Moreno CER, Bayona MÁN, Torres SLTL, Rueda MÁG. La mano. Aspectos anatómicos I. Generalidades, osteología y artrología. En: Morfolia [Internet]. 2020 [citado 1 de febrero de 2021]. p. 11-30. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfolia/article/view/88606/75304>
 11. Zapata V, Fernández M, Gerónimo A, Sánchez L, González C, Susarte I. Fracturas del radio distal: Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 1 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/1825>
 12. Abad J M, García de Lucas F, Delgado P J, Fuentes A. Clasificación de las fracturas de la extremidad distal del radio dentro del medio laboral. En 2007. p. 17-21. Disponible en: <http://www.cirugiademanohm.com/assets/clasificacion-fx-edr-copia.pdf>
 13. Amador Gil A, Rico Gala S. Radiología de las fracturas: algo más que un trazo. En: Radiología [Internet]. Elsevier; 2013 [citado 1 de febrero de 2021]. p. 215-24. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119articulo-radiologia-fracturas-algo-mas-que-S0033833812002834>
 14. Radiology (ACR) RS of NA (RSNA) and AC of. Rayos X óseo (radiografía) [Internet]. RadiologyInfo.org. [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=bonerad>
 15. Bontrager KL, Lampignano J. Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. 8.ª ed. Barcelona-España: Elsevier; 2014. 154-156 p.
 16. Acurio D. Reglamento de información confidencial en Sistema Nacional de Salud [Internet]. 2015. [citado 5 de julio de 2021]; Disponible en: [71](#)



<http://instituciones.msp.gob.ec/cz6/images/lotaip/Enero2015/Acuerdo%20Ministerial%205216.pdf>

17. Sánchez, E. Articulación de la muñeca [Internet]. 2018. [citado 5 de julio de 2021]; Disponible en : <https://mejorconsalud.as.com/articulacion-la-muneca/>
18. Gallardo R. El radio es el hueso que más se rompe, señales y tratamientos [Internet]. EFE: Salud. 2017 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.efesalud.com/radio-hueso-mas-se-rompe/>
19. AMS. Fractura de Colles: Signos y Tratamiento Fisioterapéutico [Internet]. AMS Fisioterapia. 2019 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://amscentromedico.com/2019/01/14/aspectos-generales-de-lasfracturas-de-colles/fracturas-de-colles/>
20. Rosiles J, Vázquez L, Pérez CastroJA. Limitación funcional por consolidación viciosa secundaria a fractura articular de radio distal. Análisis crítico de casos clínicos [Internet]. SCIELO. 2017 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000600030
21. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Fracturas distales del radio [Internet]. OrthoInfo. 2018 [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/fracturas-distales-delradio>



radio-muneca-quebrada-distal-radius-fractures/radio-muneca-quebrada-
distal-radius-fractures/

22. Téllez CB, Vargas JGB, Cavanilles-Walker JM. Capítulo 110 - Fractura de la
extremidad distal del radio [Internet]. UNITIA. 2017. Disponible en:
https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%20110.pdf



CAPÍTULO X

10.1 ANEXOS

Anexo 1. FORMULARIO

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTA DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE IMAGENOLOGÍA

“PREVALENCIA DE FRACTURA DE COLLES DIAGNOSTICADA POR MEDIO DE RAYOS X EN
PACIENTES DE LA CLÍNICA LATINO DE LA CIUDAD DE CUENCA, ENERO 2019 – ENERO
2020”

Formulario N°-----

Historia clínica: -----

Sexo: Masculino

Femenino:

• Edad:

≤ 9 años

10-20 años

31-40 años

41-50 años

51-60 años

≥ 61 años

• Ocupación:

Jubilado

Ama de casa

Campeño

Estudiante

Albañil

Otros: -----

• Mecanismo de lesión:

Caída desde su propia altura

Accidentes automovilísticos

Actividad física

• Clasificación de la fractura de
Colles:

Fractura sin desplazamiento

Fractura con poco desplazamiento

Fractura simple con desplazamiento

Fractura compleja con desplazamiento

**ANEXO 2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Temporal	Historia clínica	≤ 9 años 10 - 20 años 21 - 30 años 31 - 40 años 41 - 50 años 51 - 60 años ≥ 61 años
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas de una persona	Fenotipo	Historia clínica	1= Femenino 2= Masculino
Ocupación	Tarea o función que se desempeña en el trabajo	Temporal	Historia clínica	1=Jubilado 2= Campesino 3= Albañil 4= Ama de casa 5=Estudiante 6=Otros



Mecanismo de la lesión	Mecanismos traumáticos que pueden provocar una fractura	Temporal	Historia clínica	1= Caída desde su propia altura 2=Accidentes automovilísticos 3=Actividad física
Clasificación de fractura de Colles	Se fundamenta en fracturas sin desplazamiento y con desplazamiento.	Temporal	Informe radiológico	1= Fractura sin desplazar. 2= Fractura con poco desplazamiento. 3= Fractura simple con desplazamiento. 4= Fractura compleja con desplazamiento. 5= Sin fractura