

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



***CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES  
HOSPITALIZADOS POR FRACTURA DE RADIO DISTAL EN EL HOSPITAL III  
YANAHUARA- ESSALUD DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA COVID 19  
EN EL PERIODO MARZO 2020 A MARZO 2021***

Tesis presentada por el Bachiller:  
**MARGARETH MABEEL ARCAYA FERNANDEZ**  
Para optar el Título Profesional de:  
**MÉDICA CIRUJANA**

ASESOR:  
**MG. KARELIA SILVA VELASCO**  
Médica Cirujana,  
Especialidad: Ortopedia y Traumatología

**AREQUIPA – PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo a mi madre que con su amor y dedicación ha logrado mi realización como persona, ha forjado mi carácter, ha permanecido conmigo alentándome y dándome coraje para continuar y conseguir mis objetivos, porque nunca dejó de creer en mí.*

*A mi padre que me alentó siempre a continuar, a seguir adelante, a superarme cada día más, por brindarme su apoyo en todo momento.*

*A mi hermana que estuvo conmigo en todo el proceso, brindándome esa mano amiga ante las dificultades, por comprenderme y apoyarme siempre.*

*A mi abuelito Avelino que siempre confió en mí desde el principio y estuvo alentándome a no rendirme y consiguiera mis sueños, que desde allá en el cielo cuida de mí.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a mi hermana Samantha por el apoyo incondicional desde el primer momento en que elegí la carrera de medicina, en no permitir que me rinda y el de alcanzar mis objetivos.*

*Agradezco a mi asesora por la paciencia, su valioso tiempo, por sus enseñanzas, por brindarme el apoyo y guía en la realización del trabajo.*

*A los profesores de mi querida Facultad de Medicina por las enseñanzas brindadas, por prepararme para ser un mejor médico para la comunidad.*

*A mis amigas Antonella y Ruby que siempre estuvieron ahí, en especial este último año difícil para todos.*

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
CAPÍTULO I	
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
CAPÍTULO II	
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>18</b>
CAPÍTULO III	
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>21</b>
CAPÍTULO IV	
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>26</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>33</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>40</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal, para la recolección de información se revisaron las historias clínicas electrónicas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizaron estadísticas descriptivas.

**Resultados:** Se evaluaron 105 historias clínicas electrónicas, predominaron los mayores de 60 años (41%), de sexo femenino (61%), de procedencia urbana (95.2%), y económicamente activos (70.5%). El 95.12% de pacientes presentaron dolor, causado por traumatismo de baja energía (75.2%), afectando la extremidad superior izquierda (59%), presentando fractura de Tipo 23A (45.7%), fracturas asociadas el 13.3%, y complicadas el 15.2%. La atención al paciente fue menor de 24 horas (81.9%), el tiempo de espera para la cirugía fue menor de 7 días (66.7%) y el tiempo de hospitalización fue en el rango de 4 - 7 días (44.8%). Los pacientes no presentaron sintomatología Covid, pero para la hospitalización, se les realizaron pruebas Covid, siendo positivos el 16.2%, a ellos también se les realizaron exámenes como radiografía y TEM.

**Conclusiones:** De los resultados obtenidos, la lateralidad afectada, el sexo y la edad no concuerdan con los antecedentes bibliográficos, estas diferencias pueden deberse al contexto actual de emergencia sanitaria, cuarentena, el teletrabajo y la disminución marcada de la realización de ejercicio físico y deporte.

**Palabras claves:** *fractura de radio distal, COVID 19, clínica, epidemiología.*

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the clinical and epidemiological characteristics of patients hospitalized for distal radius fracture at Hospital III Yanahuara- ESSALUD during the Covid 19 health emergency in the period March 2020 to March 2021.

**Material and methods:** An observational, retrospective and cross-sectional study was carried out, for the collection of information the electronic medical records that met the inclusion and exclusion criteria were reviewed. Descriptive statistics were used.

**Results:** 105 electronic medical records were evaluated, with a predominance of patients over 60 years of age (41%), female (61%), urban (95.2%), and economically active (70.5%). The 95.12% presented pain, caused by low energy trauma (75.2%), affecting the left upper extremity (59%), presenting Type 23A fracture (45.7%), associated fractures in 13.3%, and complications were 15.2%. Patient care was less than 24 hours (81.9%), waiting time for surgery was less than 7 days (66.7%) and hospitalization time was in the range of 4 - 7 days (44.8%). Patients did not present Covid symptomatology, but for hospitalization, Covid tests were performed, being positive 16.2%, they also underwent tests such as radiography and TEM.

**Conclusions:** From the results obtained, the affected laterality, sex and age do not agree with the bibliographic background, these differences may be due to the current context of health emergency, quarantine, telework and the marked decrease in the performance of physical exercise and sport.

**Key words:** distal radius fracture, COVID 19, clinical, epidemiology.

## INTRODUCCIÓN

La fractura de radio distal es un problema de salud pública, ya que es bastante frecuente en los servicios de emergencia y tiene el primer lugar en las fracturas de la extremidad superior, como consecuencia de apoyar la mano como mecanismo de defensa en caídas. Además, este tipo de fractura resulta ser un predictor de la aparición de otras fracturas osteoporóticas (1,2).

Actualmente la pandemia causada por COVID-19 es un desafío para los sistemas de salud nacionales durante la última década, esto ha provocado la reestructuración de la atención médica tanto del área clínica como en el área quirúrgica, teniendo que tomar medidas como cancelación de la atención en el servicio de consulta externa, suspensión de cirugías programadas, cierre de áreas de quirófanos, de áreas de recuperación, entre otras, si bien la mayoría de los recursos médicos se asignan para el tratamiento de pacientes con COVID-19, las fracturas deben resolverse en este contexto (3,4).

Fernández en el 2018, encontró una prevalencia de fracturas de radio distal en el Hospital III Goyeneche de 109 casos, de los cuales evaluaron 57 historias clínicas, siendo el rango de edades predominante de 21 a 30 años, de sexo masculino y procedentes de la zona urbana. El mecanismo frecuente fue el indirecto, el lado derecho del antebrazo fue el más afectado, cuyo síntoma principal fue el dolor, seguido de impotencia funcional. El tiempo transcurrido desde la fractura hasta la atención fue de menos de 2 horas y el tiempo de hospitalización fue entre 4 a 7 días (1).

Brocca en el año 2017 (Trujillo), encontró que el grupo etario más frecuente fue de 18 a 27 años, con un 42.86%, predominando en el sexo masculino y procedentes de la zona urbana, el miembro más afectado fue el derecho, por mecanismo de alta energía, como caída de altura. El tipo de fractura más frecuente fue A2, requiriendo tratamiento quirúrgico, finalmente entre la complicación más frecuente se encontró la lesión neurológica (5).

Barreto en el año 2019 (Huancayo), encontró que el grupo etario más frecuente fue de 0 – 10 años, de sexo masculino, principalmente procedentes de zonas rurales,

el mecanismo que predominó fue la caída de mayor altura y el tipo más frecuente fue Tipo A, no encontró diferencia en la dominancia y el tratamiento más utilizado fue la reducción incruenta (6).

Rossal en el año 2020 (Guatemala), determinó que la mayor frecuencia de fractura de radio se presentó en el rango de edad 23-32 años, en el sexo masculino y de zona urbana con un 65%, pero la causa principal fue accidente de motocicleta, comprometiendo el miembro superior derecho y como tratamiento para la resolución fue el quirúrgico. El tipo de fractura más frecuente era tipo I de la clasificación de Fernández (7).

Núñez et al. en el trabajo presentado en el Congreso Chileno de Ortopedia y Traumatología en 2020, encontraron que la fractura de radio distal es una lesión muy frecuente (17.5%). No observaron alteración en el número de casos producto al COVID 19, respecto al tipo predominante de fractura, estas fueron articulares (Clasificación AO Tipo C), lo que explicaría correlación del número total de cirugías entre ambos períodos analizados. Evidenciaron que el tiempo de espera para la resolución quirúrgica y el tiempo promedio de la cirugía fueron mayores con respecto a lo reportado antes de pandemia, esto además con el cambio en la edad promedio del paciente, podrían predisponer a presentar secuelas funcionales (3).

La información clínica y epidemiológica de la fractura de radio distal permite identificar la incidencia y prevalencia, además de factores etiopatogénicos más frecuentes. En el presente trabajo se evaluaron los factores descriptivos que permitieron analizar sus condiciones, con el propósito de identificar grupos poblacionales de riesgo para tomar medidas preventivas y disminuir su incidencia, por ello es de suma relevancia describir y caracterizar a pacientes con dicha lesión y así realizar una evaluación epidemiológica que podría incidir en la disminución de su frecuencia (2).

El objetivo del trabajo fue determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara-ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021.

## **PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021?

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características clínicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021
- Determinar las características epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1. Definición:

Una fractura es la pérdida de continuidad en la estructura ósea, producido por un trauma y que conlleva a la alteración del tejido blando y los tejidos neurovasculares circundantes. La fractura de radio distal es toda fractura cuyo trazo se localice a una distancia menos de tres centímetros de la articulación radio-carpiana (1,6).

### 2. Anatomía:

El antebrazo se encuentra conformado por 2 huesos largos: cubito y radio, estos se encuentran unidos en sus extremidades debido a sus articulaciones y en el centro están separados por el espacio interóseo, en donde se encuentra la membrana interósea que cumple varias funciones como la estabilidad de la articulación distal radio-cubital (8).

Radio: Es el hueso lateral del antebrazo, par, largo, no simétrico, tiene dos extremidades o epífisis: proximal y distal y un cuerpo o diáfisis. Es más voluminoso en su extremo distal que proximal (9) .

Cúbito: Es el hueso medial del antebrazo, par, largo, presenta un cuerpo y dos extremidades superior e inferior (9).

Fibrocartílago triangular: Se articula con el piramidal, la parte media del semilunar y la cabeza del cubito. Este fibrocartílago es el encargado de amortiguar y transmitir las fuerzas y las presiones que se ejercen sobre los elementos óseos (9)

### 3. Epidemiología

Las fracturas del radio distal representan el 16% de las lesiones agudas del aparato locomotor que se tratan en los centros de urgencias y el 75% de las fracturas del miembro superior. Presenta una distribución bimodal, en adultos jóvenes por traumatismos de alta energía como caídas, o accidentes, con fracturas conminutas y lesiones asociadas de las partes blandas y otro grupo de personas de edad avanzada, con preferencia por las mujeres posmenopáusicas (mayores de 49 años) como resultado de caídas de baja energía (10,11).

Las fracturas de radio distal tienen alta incidencia en huesos osteoporóticos y en pacientes con edades avanzadas, no parece estar asociada a un incremento de mortalidad como otras fracturas, por ejemplo, cadera (11,12)

Las tasas de incidencia de fractura de radio distal varían según la raza; son mayores en caucásicos que en afroamericanos o en africanos, al igual que lo que ocurre con otros tipos de fracturas osteoporóticas. Lo que induce a sospechar la presencia de un componente genético asociado a la presentación de la fractura de radio distal (1).

#### **4. Mecanismo de Lesión**

Principalmente el mecanismo es la fuerza de compresión transmitida desde un objeto fijo al esqueleto del antebrazo a través de la muñeca (1).

Frykman demostró que la fractura se produce cuando la parte inferior de la muñeca tiene una extensión dorsal en alguno de 40 a 90°, por lo tanto, el tipo de fractura viene determinado por el grado de abducción radial o cubital de la muñeca, así como el estado de pronación o supinación. En cambio, cuando el grado de extensión era menor de 40° se producían fracturas del codo o antebrazo proximal (13).

Existen 2 tipos:

**A. Traumatismos de alta energía:** ocurre típicamente en adultos jóvenes, por un causante externo (8). El agotamiento de una fuerza importante, necesaria para crear la fractura produce lesiones óseas y cartilaginosas importantes y en ocasiones también lesiones ligamentosas intercarpianas (13). Este tipo de fractura es por mecanismo indirecto, en la cual se produce a cierta distancia del lugar de traumatismo, por concentración de fuerzas en dicho punto (1). Según Fernández, se pueden distinguir 5 patrones de fractura dependiendo del mecanismo de lesión:

- Mecanismo tipo bisagra: Produce fracturas extra articulares metafisarias. Incluye las fracturas de Colles y Smith (6).
- Mecanismo tipo cizallamiento: Produce fracturas-luxaciones con trazo intraarticular. Incluye las fracturas de Barton, Barton inversa y de la estiloides radial (fractura del chófer) (6).

- Mecanismo tipo compresión: Se producen fracturas intraarticulares complejas debido al colapso subcondral y metafisario (6).
- Mecanismo tipo avulsión: Son el resultado de la avulsión de los ligamentos radio carpiano (6).
- Mecanismo combinado: Suelen deberse a traumatismos de alta energía. La posición de la mano y la muñeca ya sea en flexión o extensión en el momento de la lesión, determinará la zona de la muñeca afectada por la máxima compresión, así como las modificaciones de las fuerzas ligamentosas, lo que marcará el tipo de desplazamiento, el trazo articular y el patrón de fractura. (6).

**B. Traumatismos de baja energía:** tiene su etiología en la disminución de la densidad mineral ósea, la cual puede producir la reducción de la resistencia ósea debido al aumento de porosidad cortical y de las perforaciones trabeculares (1). Estas se pueden producir por caídas de la propia altura, accidentes deportivos prevenibles (8).

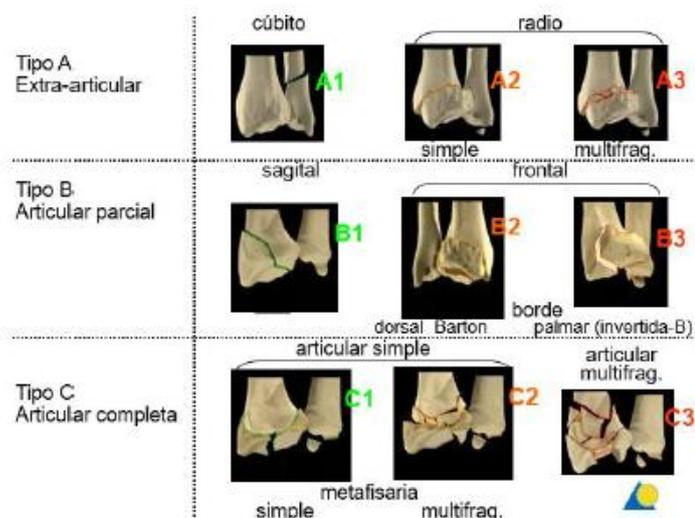
## 5. Clasificación

Clasificación según AO: Los tres tipos básicos se subdividen en grupos y subgrupos hasta completar 27 subtipos posibles de fracturas. Es de gran utilidad cuando se quieren realizar publicaciones científicas (1,6).

Tipo A, fractura extra-articular pura: no se afectan las superficies articulares del radio (14).

Tipo B, fractura intraarticular parcial: hay una continuidad parcial entre la epífisis y la parte de metáfisis no fracturada (14).

Tipo C, fractura total intra-articular: afecta a toda la muñeca. A menudo la línea de fractura tiene forma de Y o forma de T con conminuta (14).



Clasificación AO. Asociación para la Osteosíntesis (1)

## 6. Diagnóstico

**Signos y síntomas:** Los pacientes presentan dolor, inflamación, impotencia funcional, deformidad y parestesias. En el examen clínico debe incluir una evaluación neurológica de las funciones motoras y sensoriales del nervio radial, mediano y cubital y una evaluación vascular (6). Se valora los músculos el extensor del pulgar y de los dedos que son inervados por el nervio interóseo posterior. Se observa el llenado capilar y la sensibilidad, también se evalúa la movilidad de los dedos, se debe tener en cuenta el desarrollo del síndrome compartimentar. Se observa el edema y los cambios de coloración del miembro afecto (8)

**Técnicas de imagen:** ayudan en cuanto al diagnóstico y dar un mejor tratamiento. Las proyecciones solicitadas son: anteroposterior, lateral, incidencias laterales con cierta elevación de 15°. Igualmente se recomienda radiografías completas de antebrazo para descarte de fracturas a nivel proximal (6).

En las fracturas tipo A (extra articulares) debemos medir el acortamiento y la angulación de la glena en sus inclinaciones radio-cubital y posteroanterior. En las del tipo B y C (intraarticulares) tenemos que observar la dirección de los trazos, su número, el tamaño de sus fragmentos y en su aplazamiento para determinar el método de tratamiento (1).

La TAC se utiliza con mayor frecuencia en fracturas intraarticulares desplazadas y fracturas conminutas nos permite la identificación de fragmentos intraarticulares

que en las radiografías no sería posible observar, además nos permite encontrar lesiones óseas asociadas del carpo y estructuras de la mano (1,8).

La RM permitirá evaluar las lesiones ligamentarias del carpo, así como evaluar aquellas lesiones que presentan una gran conminución en la muñeca y el carpo (6).

La artroscopia es utilizada pocas veces, para complementar el diagnóstico de lesiones articulares y ligamentarias que no son evidentes en estudios de imagen (6).

## 7. Tratamiento

El objetivo primordial del tratamiento de la fractura de radio distal será conseguir la reducción anatómica de la articulación y la mantener los ejes metafiso-epifisarios distales dentro de los límites aceptables (6).

Se debe tener en cuenta los criterios radiológicos de la inestabilidad para la decisión del tratamiento, ya que fracturas inestables tienen mayor tendencia al desplazamiento secundario (14).

Tabla de criterios de Fractura de radio distal (14)

Criterios de estabilidad	Criterios de inestabilidad
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desviación dorsal o palmar <math>&lt;5^{\circ}</math></li><li>• Pérdida de altura radial <math>&lt; 2\text{mm}</math></li><li>• No es conminuta o la conminución es mínima</li><li>• Escalón articular <math>&lt;1\text{mm}</math> (no desplazada)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desviación dorsal o palmar <math>&gt;20^{\circ}</math></li><li>• Pérdida de altura radial <math>&gt; 2\text{mm}</math></li><li>• Existe conminución del foco de fractura</li><li>• Escalón articular de 2 o más mm</li><li>• Se asocia a fractura de la epífisis distal del cubito</li><li>• Defecto óseo entre fragmentos posterior a reducción</li><li>• Paciente <math>&gt;60</math> años</li></ul>

### A. Tratamiento conservador

Por medio de anestesia intrafocal se realiza reducción cerrada, que previamente será guiada por radiografía simple, posteriormente se aplicará un yeso semicerrado

que es braquiopalmar para evitar la formación de un síndrome compartimental, para la reducción se debe realizar tracción, flexión palmar y desviación de la fractura, tras la reducción se realiza radiografía de control, si mantiene una buena reducción hay que hacer controles radiológicos periódicos para valorar el posible desplazamiento (8).

A la 1 o 2ª semana ya se puede cerrar el yeso o la férula, pero siempre manteniendo una tracción. Si en cualquier momento se observa un desplazamiento de los fragmentos deberíamos cambiar de actitud terapéutica (6,13).

Los criterios aceptables de reducción de las fracturas del extremo distal del radio son:

- Inclinação de la glena radial +11° (lateral)
- Ángulo de inclinación radial 22° (AP)
- Índice radiocubital distal menor de 2 mm (comparando con contralateral)
- Escalón articular inferior a 2 mm (6)

## **B. Tratamiento quirúrgico**

Es utilizado en el momento en que la reducción cerrada o es efectiva o no se puede llevar a cabo por la fractura inestable que presenta, por lo que se utiliza instrumentos dependiendo del tipo de fractura. Se puede utilizar clavos Kirschner, tornillos con miniabordaje, fijación externa, reducción abierta más aplicación de placa volar o dorsal.

- Reducción cerrada más fijación percutánea: Se trata de una técnica en la que se realiza alineación ósea y se aplica clavos Kirschner para estabilizar la fractura, además de inmovilizar con yeso. Este tipo de método se utiliza ya que presenta menos complicaciones post-quirúrgicas (8,15).
- Reducción cerrada más fijación externa: En este tipo de tratamiento se realiza alineación ósea más la aplicación de un fijador externo que se coloca en la diáfisis radial y en el segundo metacarpiano, es un método quirúrgico que es más práctico utilizado en las cirugías, además de ser un tratamiento más accesible en costos para los pacientes (8).
- Reducción abierta más fijación interna: Se trata de realizar una alineación ósea en campo abierto y se utiliza placas o tornillos para mantener la

fijación y estabilidad de la reducción, este tipo de tratamiento es utilizado cuando el paciente presenta fractura inestable o conminuta (8).

- Placa volar: Se realiza la reducción de la fractura y se aplica por medio de un abordaje en el que se identifica el nervio medio, se accede por el musculo pronador cuadrado y se aplica en la parte lateral en la cara volar del radio (8,16).

## **8. Complicaciones**

La fractura de radio distal presenta un 30% de complicaciones, muchas de ellas son pasajeras y de escasa repercusión en el resultado final, mientras que otras son permanentes, necesitando en la mayoría de dichos casos una resolución quirúrgica (1).

### **Complicaciones agudas:**

- Edema excesivo
- Síndrome del túnel del carpo
- Infección
- Reducción inadecuada
- Hematoma

### **Complicaciones subagudas y tardías**

- Rigidez de los dedos
- Sinovitis
- Ruptura tendinosa
- Pérdida de reducción
- Inestabilidad radio-cubital distal
- Falta de consolidación
- Consolidación viciosa
- Síndrome doloroso complejo regional
- Pseudoartrosis radial (8,17)

**8.1. Lesiones asociadas:** Las lesiones asociadas son frecuentes en las fracturas distales del radio. Se ha comprobado que hasta un 50% de las mismas presentan algún tipo de lesión ligamentosa, especialmente del ligamento escafofoulnar, estas lesiones son de indicación quirúrgica (1)

## **9. Evaluación radiológica**

La valoración radiológica de una fractura de radio distal incluye el estudio de proyecciones antero-posteriores, laterales y oblicuas, siendo esta última, útil para mostrar la extensión y dirección del desplazamiento inicial. Es necesario repetir la radiografía para identificar deformidades residuales o el grado de conminución (18).

Existen diferentes criterios, por ejemplo, en la evaluación radiológica de Gartland y Werley utiliza el ángulo de inclinación radial, volar y longitud radial, para evaluar el resultado final, en cambio Lipton, los divide en 2 grupos (19):

- Extraarticulares: mide el ángulo radial, la inclinación radial, la altura o acortamiento radial y la alteración de la articulación radio-cubital distal.
- Intraarticulares: escalón articular y vacío articular (18).

## CAPÍTULO II

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### 1. ÁMBITO Y PERIODO

##### 1.1. LUGAR Y TIEMPO:

El presente estudio se realizó en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD localizado en provincia de Arequipa, durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo de marzo 2020 a marzo 2021

##### 1.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Se revisaron 346 historias clínicas electrónicas de pacientes que presentaron fractura de radio distal durante el año de revisión, se excluyeron 83 historias clínicas electrónicas que presentaban datos incompletos, 58 pertenecían a pacientes de edad pediátrica y 100 pertenecían a pacientes tratados en emergencia los cuales no fueron hospitalizados debido al tratamiento conservador recibido, por lo tanto, nuestra población final de estudio estuvo conformada por 105 historias clínicas electrónicas de personas hospitalizadas en el Servicio de Especialidades Quirúrgicas, durante la emergencia sanitaria Covid 19 en los meses de marzo 2020 a marzo 2021.

#### CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

- **Criterios de inclusión:**

Pacientes hospitalizados con el diagnóstico de fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD

- **Criterios de exclusión:**

Pacientes con datos e historias clínicas electrónicas incompletas.

Pacientes con fracturas patológicas (en relación a tumores e infecciones).

Pacientes neonatos y pediátricos.

### **1.3. UNIDAD DE ESTUDIO**

Se analizó el contenido de las historias clínicas electrónicas de los pacientes con el diagnóstico de fractura de radio distal hospitalizados en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria en el período de marzo 2020 a marzo 2021.

## **2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

### **2.1. TIPO DE ESTUDIO**

Según Altman el estudio fue de tipo observacional, retrospectivo y transversal.

### **2.2. MUESTREO**

La muestra fue no probabilística de tipo por conveniencia. Se utilizó todas las historias clínicas electrónicas que cumplieron con los criterios de elegibilidad.

### **2.3. RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE DATOS**

Se gestionó con el director del Hospital III Yanahuara- ESSALUD, la autorización para realizar el trabajo de investigación y para la revisión de historias clínicas electrónicas de los pacientes hospitalizados por fractura de radio distal.

Se copiló los datos, utilizando una ficha de recolección de datos (Anexo 1), dividida en características epidemiológicas y clínicas, en la cual se consignó: edad, sexo, procedencia, actividad laboral, causas de la lesión, lado de afectación, tiempo transcurrido de la fractura hasta la atención hospitalaria, signos y síntomas, fracturas asociadas, tipo de fractura, complicaciones, tratamiento, tiempo de hospitalización, tiempo de espera para resolución, presencia de COVID, tipo de pruebas realizada y presencia de síntomas Covid.

### **2.4. PROCESAMIENTO DE DATOS**

El procesamiento de datos se realizó con el programa de Excel de Office 2019 de Microsoft.

## **2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis de los resultados se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistic 22.0., cada variable fue evaluada mediante estadística descriptiva con frecuencias absolutas y relativas.

## **2.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Se solicitó la autorización del director del Hospital III Yanahuara-ESSALUD, del jefe de Oficina de capacitación Investigación y Docencia y del presidente del Comité Institucional de Ética en investigación para la revisión de historias clínicas electrónicas. No se solicitó consentimiento informado, por no tratarse de un estudio experimental. La información e identificación de los pacientes permaneció en completo anonimato, no presentó ningún riesgo y no tuvo ningún beneficio económico.

### CAPÍTULO III

### RESULTADOS

**TABLA N° 1**

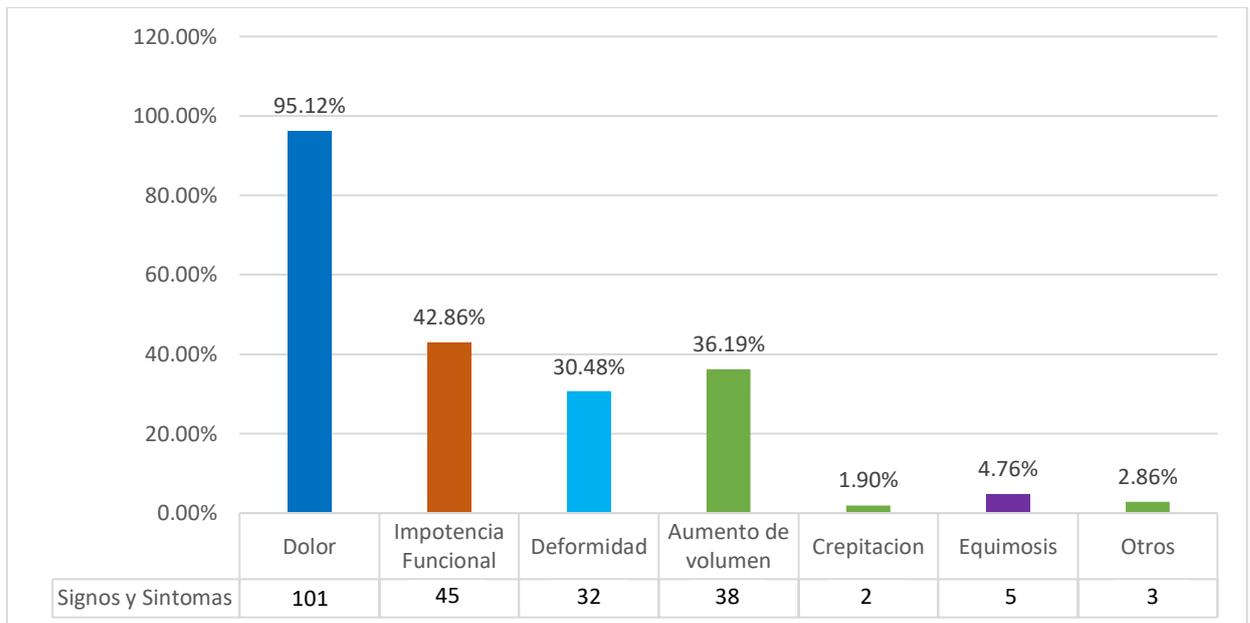
Características epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

<b>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad</b>	18-29 años	6 5.7 %
	30-44 años	14 13.3 %
	45-59 años	42 40.0 %
	>60 años	43 41.0 %
<b>Sexo</b>	Femenino	64 61 %
	Masculino	41 39 %
<b>Procedencia</b>	Urbano	100 95.2 %
	Rural	5 4.8 %
<b>Actividad laboral</b>	Población económicamente activa	74 70.5 %
	Ama de casa	6 5.7 %
	Actividad doméstica	22 21.0 %
	Otra	3 2.9 %
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia

### GRÁFICO 1

Síntomas y signos de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021



Fuente: Elaboración propia

**TABLA N° 2**

Características clínicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

<b>CARACTERÍSTICAS CLINICAS</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Causas de lesión</b>	Baja Energía	79	75.2 %
	Alta Energía	26	24.8 %
<b>Lateralidad afectada</b>	Derecho	37	35.2 %
	Izquierdo	62	59.0 %
	Bilateral	6	5.7 %
<b>Fractura asociada</b>	Si	14	13.3 %
	No	91	86.7 %
<b>Tipo de fractura</b>	23A	48	45.7 %
	23B	35	33.3 %
	23C	22	21.0 %
<b>Complicaciones</b>	Consolidación inadecuada	4	3.8 %
	Lesión neurológica	7	6.7 %
	Infección	1	1.0 %
	Otras	4	3.8 %
	Ninguna	89	84.8 %
<b>TOTAL</b>		<b>105</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia

**TABLA N° 3**

Características clínicas respecto al tiempo de espera, de resolución y de hospitalización de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

<b>CARACTERISTICAS CLINICAS</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
<b>Tiempo de espera hasta la atención</b>	< 24 horas	86	81.9	%
	24 – 48 horas	9	8.6	%
	>48 horas	10	9.5	%
<b>Tiempo de espera para resolución</b>	<24 horas	3	2.9	%
	<7 días	70	66.7	%
	8-14 días	19	18.1	%
	>15 días	13	12.4	%
<b>Tiempo de hospitalización</b>	< 4 días	18	17.1	%
	4-7 días	47	44.8	%
	8-14 días	24	22.9	%
	>15 días	16	15.2	%
<b>TOTAL</b>		<b>105</b>	<b>100</b>	<b>%</b>

Fuente: Elaboración propia

**TABLA N° 4**

Características clínicas en relación al COVID-19 de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Resultado de prueba COVID-19	Positivo	17	16.2 %
	Negativo	88	83.8 %
Prueba COVID-19	Prueba Rápida	93	88.6 %
	Prueba Antigénica	4	3.8 %
	Prueba Molecular	8	7.6 %
Sintomatología COVID-19	Si	0	0 %
	No	105	100 %
<b>TOTAL</b>		<b>105</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN

La población de estudio estuvo conformada por 105 historias clínicas electrónicas pertenecientes a los pacientes hospitalizados en el servicio de Especialidades Quirúrgicas durante el periodo de estudio marzo 2020 a marzo 2021. En la Tabla N°1, se puede observar que la población mayor a 60 años (41%) eran los pacientes que con mayor frecuencia acudían al hospital por presentar este tipo de fractura y los adultos entre las edades de 45 a 59 años ocupaban el segundo lugar (40.0%), notando así, entre ambas rangos de edades una ligera diferencia porcentual, por la tanto las personas mayores de 45 años presentaban con más frecuencia fractura de radio distal, similar resultado encontró Culqui (13) en Iquitos, el 18.3 % de pacientes tenían edades entre 62 a 97 años, esto se puede explicar debido al proceso de envejecimiento, todos los sistemas orgánicos durante la transición a la vejez presentan un declive fisiológico, esto también se presenta en el tejido óseo, las articulaciones y los huesos sufren cambios a medida que aumenta la edad, la densidad ósea disminuye, de igual manera existe una reducción de la resistencia ósea debido al aumento de la porosidad cortical y de las perforaciones trabeculares, además se pierde colágeno y minerales, el hueso esponjoso presente en la epífisis del radio, está sometido a cargas durante toda la vida, esto es un factor de riesgo para este tipo de lesiones (11,20,21). Además, también se debe tener en cuenta que existen condiciones de salud como osteoporosis que causan la pérdida de fuerza y otras enfermedades que producen alteraciones en el equilibrio, lo que aumentarían el riesgo de presentar fractura de radio distal en este rango de edad. Por el contrario resultados distintos fueron encontrados por Fernandez (1), las edades en el rango de 21 a 30 años fueron las de mayor frecuencia, esto puede deberse a la actividad que realizan, en este estudio la mayor parte de la población eran estudiantes, los cuales al realizar actividades deportivas, de ejercicio físico, deportes extremos eran proclives a presentar este tipo fracturas, estando actualmente en pandemia, estas actividades quedaron restringidas, disminuyendo su incidencia en esta edad. Sin embargo, Rotella (10), indica que existe una distribución bimodal, la fractura de radio distal se presenta en adultos

jóvenes por traumatismo de alta energía y en adultos de edad avanzada de preferencia mujeres posmenopáusicas por la disminución de la resistencia ósea en este rango de edad. En conclusión, podemos decir que la fractura de radio distal se puede encontrar tanto en adultos jóvenes y adultos mayores, pero dependerá de otras características que se asocien en cada rango de edad.

Respecto al género, se encontró que las mujeres presentaban una mayor frecuencia (61%) de fractura de radio distal, esto se debe a que las mujeres a partir de los 45 años inician un periodo de climaterio, caracterizado por la menopausia, esta condición produce la carencia estrogénica la cual induce alteraciones en la remodelación ósea, por aumento de la actividad osteoclástica, lo que desencadenaría la pérdida ósea (22), en algunas evidencias antropológicas nos sugieren que el efecto de las gestaciones múltiples y periodos de lactancia prolongada tendrían efecto en la pérdida de la masa ósea de la madre, lo que podría repercutir en etapas posteriores de la vida al presentar osteoporosis y por ende fracturas con mayor frecuencia (23). Los datos encontrados concuerdan con los trabajos de Pineda (24) y Urzua (25), ellos encontraron una frecuencia 66.7 % y 68% respectivamente, en contraste con los descrito por Fernández (1), donde la mayor frecuencia fue el género masculino (73.7%), esta diferencia puede deberse al tipo de población del estudio, conformada principalmente por jóvenes entre 21 a 30 años, los cuales realizaban actividades con mayor riesgo de caídas; Culqui (13) también encuentra mayor prevalencia en varones con un 60,2%, pero esta cifra asociada a la edad fue más frecuente en niños de 2-13 años, entonces podemos inferir de ambos estudios que la población joven de sexo masculino presentan un aumento de frecuencia de fractura de radio distal.

Se encontró que la procedencia de la población era urbana (95.2%), probablemente esto se debe a la ubicación del Hospital III Yanahuara, la cual es una zona de acceso a la comunidad de la zona central de Arequipa, además se debe considerar que EsSalud presta servicios de salud en unidades de salud localizadas principalmente en zonas urbanas (26). Actualmente debido a la pandemia, la inmovilización social obligatoria y el confinamiento en los hogares, han obligado que personas que presentaban fracturas en lugares rurales, no puedan movilizarse y acudir a este hospital, el tratamiento recibido quizá fue en

los centros de atención primaria y solo casos estrictamente quirúrgicos acudieron al hospital, es por ello, la cifra tan baja de pacientes reportados de zonas rurales, además indicar que en estos casos el tiempo de enfermedad indicado era mayor de 24 horas, debido al tiempo de demora en el transporte y derivación del paciente. Culqui (13) y Fernandez (1) encontraron porcentajes similares (84.2% y 89.2% respectivamente), ambos estudios realizados en hospitales ubicados en zonas urbanas y de fácil acceso, sin embargo, Barreto (6) encontró una frecuencia mayor en zona rural (66.2%), esto puede deberse a que el lugar donde se realizó el trabajo fue en la ciudad de Huancayo en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, lugar de referencia de la macro región centro, hospital principal de referencias, por lo tanto se encontraron un aumento de pacientes que fueron referidos de zonas rurales.

Los pacientes hospitalizados pertenecían a la población económicamente activa (70.5%), el segundo grupo fueron las personas que realizaban actividad doméstica (21%) principalmente ancianos que dejaron de trabajar denominados por EsSalud como jubilados, encontramos estos valores debido a que esta entidad cubre el 30% de la población en el Perú, donde se incluye a trabajadores del sector formal, los jubilados y sus familias (26,27). Cabe resaltar que la población económicamente activa realiza diferentes tipos de actividades, algunas de las cuales puedan estar en relación con las fracturas, como el trabajar en zonas de construcción, mecánicos o jóvenes que utilizan como transporte la bicicleta que puede producir accidentes que conlleven a una fractura. En un segundo grupo se encontró adultos mayores que realizaban labores domésticas, ellos permanecían en sus hogares, los cuales al parecer no eran seguros debido a que presentaron fracturas en un 21 %, quizá se pueda deber a la presencia de gradas, desniveles u otro condicionante a fracturas. Similar resultado encontró Ñique (28), la mayor cantidad de pacientes eran desempleados y mecánicos, pero en segundo lugar tenían de ocupación ama de casa (28.22%), que correspondía a adultos mayores que realizaban trabajos en casa.

En cuanto a las características clínicas, en el Gráfico N° 1 se puede observar los síntomas presentados por los pacientes hospitalizados, siendo el dolor (95.12%) un síntoma muy característico, indicado frecuentemente al ingreso del paciente, otros síntomas que mostraron similares porcentajes tenemos a la impotencia

funcional (42.86%), aumento de volumen (36.19% y deformidad (30.48%), estos síntomas concuerdan con la bibliografía y los antecedentes bibliográficos como el presentado por Fernandez (1), en su estudio encontró que el 100% de la población presento dolor, el 93% impotencia funcional y el 80.7% deformidad, Culqui (13) encontró que la totalidad de los pacientes estudiados también presentaron dolor, este es un síntoma frecuentemente referido en las fracturas producido por la fase inflamatoria, en el que se liberan agentes químicos y células inmunitarias para eliminar tejido dañado (29).

En la Tabla N°2, se encontró que la causa principal de fractura de radio distal era de baja energía (75.2%), este tipo de mecanismo de lesión es producido por caídas desde la posición de bipedestación o menos, y está asociada a fracturas osteoporóticas, el mecanismo más frecuente es por caída sobre la mano extendida en un ángulo entre 40 – 90°, esta fractura ha sido denominada de diferentes maneras, citada como fractura de Colles o de Pouteau, en nuestra población la mayor parte fueron mujeres de edades mayores a 60 años, es por ello que al producirse una caída desde su misma altura en huesos con pobre trabeculación ósea debido a osteoporosis genera una fractura por una fuerza moderada (6). Similares resultados fueron encontrados por Gonzales (30) y Fernandez (1), siendo la principal causa la caída de su propia altura o del plano de sustentación. Sin embargo, Brocca (5) encontró que el mecanismo de producción de alta energía fue el de mayor frecuencia (30.95%), esto puede deberse al que su población estuvo predominantemente conformada por jóvenes de 18-27 años y de sexo masculino (31,32). En cuanto al lado de afectación, nuestro estudio encontró que el miembro superior izquierdo fue el más comprometido con un 59 %, se ha encontrado en diferentes estudios que la determinación mineral ósea del lado dominante difiere de la del lado no dominante, siendo mayor en el antebrazo dominante, por lo tanto si se produce una caída del lado no dominante en edades mayores a 60 años, donde la densidad ósea esta disminuida, se produciría con más frecuencia una fractura (33). Similares datos encuentra Cucalon (34) con un 52% de fracturas en lado izquierdo, y Wilches (8) encuentra un 58,4%, sin embargo datos contrarios fueron encontrados por Brocca (5) y Rossal (7), siendo las fracturas del lado derecho las más frecuentes con un 52% y 86% respectivamente, además Fernandez (1)

menciona que esto se debe a la dominancia, como mecanismo de defensa en el momento de la caída, la mano expuesta en primer lugar es la de dominante, pero esta variable no es estudiada en dichos trabajos. Se encontró que el 86.7% de pacientes hospitalizados no presento fracturas asociadas, del resto entre las fracturas encontradas tenemos a las cubitales, las de cadera, producidas principalmente por caídas de gran altura, la fractura de radio distal es considerada de interés por ser predictora de otras fracturas osteoporóticas, existen estudios que demuestran que pacientes con fractura de radio distal presentaron una disminución de la densidad ósea de la columna vertebral, el odds ratio era de 2.5 y el riesgo variaba según la edad, también se encontró que es predictor de fractura de cadera, pero esta asociación solo se observa en los mayores de 70 años (11), Fernandez (1) encontró similares resultados con un 71.9%, y Brocca (5) menciona que una de las principales fracturas asociada fue la de cubito (16.67%). Según el tipo de fractura, se encontró que el 45.7% presentó de tipo 23A, esto se debe a que la mayor parte de fracturas fueron producidas por mecanismo de baja energía por lo tanto no presentaron trazo articular o conminución, cabe resaltar que todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente esto debido a que dentro de las indicaciones quirúrgicas no solo esta dado por el tipo de fracturas y su reducción, también se debe tener en cuenta al paciente, su edad, las comorbilidades, y la actividad manual y demanda funcional, también debemos tener en cuenta que siendo nuestra población principalmente mayor de 60 años, independientemente del tipo de fractura, presentan inestabilidad de fractura y mayor número de consolidación en mala posición, por lo tanto el tratamiento más adecuado sería el quirúrgico (35). Similar resultado encuentra Brocca (5) con un 46,51% para fracturas A2, el estudio realizado por Barreto muestra el tipo A un 72,1% siendo este tipo de fractura muy frecuente en los estudios. Respecto a las complicaciones, el 84.8% no presento complicaciones, esto puede deberse a que al recopilar la información nos ceñimos a los datos encontrados en las historias clínicas electrónicas, y en muchas ocasiones estos datos no están del todo completos y además no se hace seguimiento del paciente a largo plazo, sin embargo, entre las complicaciones presentadas, la de mayor frecuencia fue la lesión neurológica (6.7%), entre estas se encontró que la más frecuente era lesión del nervio mediano, los pacientes reportaron presencia de hormigueo en los dedos,

entumecimiento y debilidad de la mano, para lo cual necesitaron rehabilitación física, en el trabajo realizado por Wilches (8) de igual manera no presentaron complicaciones con un total de 66.3%, Brocca (5) encuentra que las complicaciones más frecuentes fueron lesión neurológica con un 7,14% y lesión vascular con 4.76%.

En la tabla N°3, se observa que la mayoría recibió una atención menor de 24 horas (81.9%), esto significa que acudieron al hospital poco tiempo después de presentada la fractura, esto quizá se deba a la localización del Hospital y que la procedencia de los pacientes era en su mayoría urbana, datos similares encontró Fernandez (54.4%) y Culqui (69%) (1,13), estos estudios de igual manera se realizaron en áreas urbanas. En cuanto al tiempo de espera para resolución de fracturas, el mayor porcentaje de fracturas fueron resueltas en menos de 7 días (66.7%); las fracturas cuando no reciben tratamiento en los primeros 15 días, tienden a la formación de callo, lo que puede generar una consolidación inadecuada y posteriores complicaciones, en el presente trabajo se encontró que los pacientes que fueron atendidos posterior a 7 días, fue por diagnóstico de covid 19, los pacientes fueron reducidos y tratados posteriormente por cirugía al culminar el aislamiento. En el estudio realizado por Nuñez et al. (3) encontraron que el tiempo de resolución fue en promedio 12,5 días para tratamiento quirúrgicos, ellos indican que este tiempo era mayor al reportado anteriormente, en el presente estudio se encontró que no había diferencias con el tiempo reportado antes de pandemia, si bien la pandemia cerró varias salas quirúrgicas, los pacientes fueron tratados rápidamente para evitar estancias hospitalarias muy largas, sin embargo, no se encontró referencias en otros estudios respecto a esta variable. Los datos encontrados respecto al tiempo de hospitalización, el 44.8% permaneció en el hospital menos de 4 días, teniendo relación con lo mencionado anteriormente respecto al tiempo en que demora la resolución de los casos quirúrgicos, en parte por la evaluación que se realiza al paciente ya sea cardiológicamente como anestesiológicamente, así como exámenes preoperatorios, esta cifra es muy importante porque nos indica que los pacientes estaban constantemente circulando en el área de especialidades quirúrgicas, esto para evitar por situación actual un aumento de contagios, similares

resultados presentó Culqui (84.9%), pero Fernandez (1) encontró que los pacientes permanecieron entre 4 a 7 días (46.8%).

En la Tabla N° 4, se evidencia que la mayoría de los pacientes dieron negativo (83.8%) a la prueba diagnóstica covid19, y el 16.2% dieron positivo, la prueba rápida fue la más utilizada; los pacientes positivos fueron aislados en casa y posteriormente tratados cuando hayan cumplido el aislamiento correspondiente, es importante resaltar que los pacientes fueron asintomáticos en un 100%. Además, se les tomaron exámenes radiológicos o TEM, para evaluación de severidad covid 19 y compromiso pulmonar para brindar el mejor tratamiento, todos los pacientes fueron monitoreados telefónicamente.

Todos los pacientes hospitalizados fueron tratados quirúrgicamente, pero al revisar las historias una cantidad similar de pacientes fueron tratados con yeso braquiopalmar en emergencia, según la literatura las indicaciones del tratamiento no quirúrgico de las fracturas del radio distal, debe estar circunscrito a las fracturas estables, con desplazamiento mínimo y sin afectación articular (31).

## CONCLUSIONES

- Entre las características clínicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021, el síntoma con mayor frecuencia fue el dolor (95.12%), seguido de impotencia funcional (46.83%), siendo la extremidad superior izquierda (59%) las más comprometida, cuyo tipo más frecuente fue 23A (45.79%) según la clasificación AO, la causa de lesión fue por traumatismo de baja energía (75.2%) y la mayor parte no presentó fracturas asociadas (86.7%). El tiempo de espera hasta la atención en el hospital fue menor a 24 horas (81.9%), en cambio el tiempo de espera hasta la resolución quirúrgica fue de menor a 7 días (66.7%), por lo tanto el tiempo de hospitalización con mayor frecuencia fue entre 4-7 días (44.8%), es importante resaltar que la mayor parte de población no presentaron complicaciones (84.8%); de las complicaciones presentadas el mayor porcentaje fueron lesiones neurológicas (6.7%), de los pacientes estudiados el 83.8% dio negativo a la prueba diagnóstica Covid19, la prueba rápida fue la más utilizada con 88.6% y ningún paciente presentó sintomatología.
- Entre las características epidemiológicas de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021, se encontró que las fracturas de radio distal se presentaron con mayor frecuencia en mayores de 60 años (41%), pacientes de sexo femenino (61%), procedentes de zonas urbanas (95.2%), cuya población era económicamente activa (70.5%).
- Como hallazgo se ha encontrado una relación entre las variables sexo y edad (Anexo 2), en la cual los adultos mayores eran preferentemente de sexo femenino y los jóvenes eran de sexo masculino, se obtuvo un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . En la asociación de edad y causa de la lesión (Anexo 3) se evidenció que ciertos mecanismos de lesión eran frecuentes en determinadas edades, adultos mayores presentaban fracturas de radio distal por caídas de baja energía y jóvenes presentaban fractura solo en traumas de alta energía. Al asociar causa de lesión y fracturas asociadas (Anexo 4)

se encontró que en los casos donde se presentaron fracturas de cubito, cadera y rotula, dependía de cuál fue el mecanismo de lesión, principalmente se presentó en los pacientes que sufrieron caídas de gran altura. Ambas asociaciones eran estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ), las cuales deberían ser analizadas para estudios posteriores.

## RECOMENDACIONES

1. Los datos encontrados deberían servir como base para la realización de estrategias preventivas, que reduzcan la prevalencia e incidencia de fractura de radio distal.
2. Es necesario realizar estudios comparando la incidencia antes de la emergencia sanitaria COVID 19, para determinar cuál fue el impacto de la pandemia en el tratamiento y el tiempo para la resolución de este tipo de fractura muy frecuente en nuestro medio.
3. El hospital III Yanahuara, es un hospital perteneciente a EsSalud, sería recomendable realizar una comparación con un hospital del MINSA en el mismo rango de tiempo, debido a que la población de zonas rurales, acuden con mayor frecuencia a estos hospitales.
4. Se deben dar charlas a las personas encargadas de adultos mayores, para evitar que estos presenten fracturas, que por el mecanismo de acción es evitable.
5. Se sugiere realizar estudios prospectivos que estudien la problemática, para identificar las medidas y estrategias para corregir el aumento de este tipo de fracturas.
6. Se sugiere mejorar la descripción de las historias clínicas, se recomienda describir los mecanismos de lesión, las características de la fractura utilizando algún sistema de clasificación, y en casos de fracturas resueltas realizar la valoración radiográfica.
7. Se sugiere realizar un estudio en edad pediátrica, debido a que los mecanismos de lesión difieren de los adultos.
8. Realizar charlas en la población para la mejora de hábitos alimenticios y enfatizar en mujeres el riesgo de presentar fractura de radio distal por la desmineralización de los huesos en la etapa postmenopáusica.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Fernandez N. Características de las fracturas de radio distal en pacientes hospitalizados en el hospital III Goyeneche- Arequipa en los años 2011-2016. Tesis para optar el título profesional. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Medicina; 2018.
- 2 Díez M, Macías S, Ramírez E, Chávez D, Ballesteros F, Soria M, et al. Características epidemiológicas de pacientes adultos atendidos por fracturas en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Investigación en Discapacidad. 2013 Mayo-Agosto; 2(2).
- 3 Nuñez M, López I, Peña E, Castellón A, Hughes F. Fracturas del Extremo Distal del Radio en adultos con indicación quirúrgica durante pandemia COVID-19, Hospital Clínico IST Viña del Mar. Colombia: Congreso Chileno de Ortopedia y Traumatología; 2020.
- 4 Guthemberg A, Molina T, Chasi L. Fractura de radio distal en paciente con determinación de inmunoglobulina G positivo para Covid 19. Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2020 Diciembre; 9(3).
- 5 Brocca W. Características clínico epidemiológicas de fractura de radio distal en pacientes atendidos en el hospital regional docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015. Tesis de Bachiller. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Medicina; 2017.
- 6 Barreto J. Caracterización clínico epidemiológica de fractura de radio distal en el Hospital Daniel Alcides Carrión-Huancayo 2017-2018. Tesis para título de segunda especialidad. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes, Escuela de Posgrado; 2019.
- 7 Rossal J. Caracterización clínica, epidemiológica y radiológica de pacientes con fracturas de extremo distal de radio. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI. 2020 Junio; 4(2).
- 8 Wilches M. Prevalencia, características clínicas y epidemiológicas de las fracturas de radio distal en paciente atendido en el área de traumatología del Hospital General Macas, enero 2017-Septiembre 2019. Tesis para optar Título profesional. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar; 2019.
- 9 Paredes R, Silva K. Qué agradable y fácil es anatomía clínica miembro superior, miembro inferior. In Qué agradable y fácil es anatomía clínica miembro superior, miembro inferior. Arequipa: 1ra Edición; 2014. p. 30-34.
- 1 Rotella J, Martínez F, Moreno J. Fracturas del extremo distal del radio: 0 resultados funcionales y radiográficos de 2 técnicas diferentes. Revista Latinoamericana de Cirugía Ortopédica. 2016 Octubre-Diciembre; 1(4).

- 1 García F. Aspectos epidemiológicos y mecanismos de lesión de las fracturas  
1 de muñeca. Medigraphic Ortho-tips. 2011 Enero-Marzo; 7(1).
- .
- 1 Ruíz M. Actualización en el manejo de las fracturas de radio distal. Ocronos.  
2 2020 Julio; 3(4).
- .
- 1 Culqui A. Características de las fracturas radio distal en pacientes atendidos  
3 en el Hospital Iquitos en los años 2012-2014. Tesis para optar el título  
. profesional. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Facultad  
de Medicina Humana; 2015.
- 1 Zapata I, M. F, Gerónimo A, Sánchez L, Gonzáles C, Susarte I. Fracturas del  
4 radio distal. Seram; 2018.
- .
- 1 Pancorbo E, Martín J, Delgado A, Hernández J. Tratamiento de las fracturas  
5 del extremo distal del radio. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología.  
. 2005 Julio-Diciembre; 19(2).
- 1 Lipton H, Wollstein R. Operative Treatment of Intraarticular Distal Radial  
6 Fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1996 Junio; 327.
- .
- 1 Gonzzáles E. Complicaciones de fracturas de radio distal. Medigraphic Ortho-  
7 tips. 2011 Enero-Marzo; 7(1).
- .
- 1 Serrano J. Fracturas distales de radio. Clasificación. Tratamiento  
8 conservador. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. 2008 Octubre-  
. Diciembre; 46(236).
- 1 Ramírez R, N. D, Matus J. Evaluación clínico-radiológica de fracturas distales  
9 de radio tratadas con técnica percutánea. Acta Ortopédica Mexicana. 2010  
. Mayo-Junio; 24(3).
- 2 Villa A. Manual MSD- versión para público general. [Online].; 2019 [cited 2021  
0 Junio 02. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/biolog%C3%ADa-del-sistema-musculoesquel%C3%A9tico/efectos-del-envejecimiento-en-el-sistema-musculoesquel%C3%A9tico>.
- 2 Gomez J. Características Epidemiológicas en Fracturas Cerradas en  
1 extremidades en Paciente Adultos atendidos en el Hospital Regional de  
. Loreto de enero a diciembre del 2015. Iquitos: Universidad Nacional de la  
Amazonia Peruana, Facultad de Medicina; 2015.

- 2 Ramírez R. Comparación de los resultados funcionales en pacientes  
2 femeninas posmenopáusicas con diagnósticos de fractura de radio distal  
. Fernández I tratadas con osteodesis mas yeso vs placa bloqueada en el  
servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital San Francisco de Quito,  
periodo enero del 2019 hasta diciembre del 2019. Quito: Universidad Central  
del Ecuador , Facultad de Ciencias Médicas; 2021.
- 2 Vidal L, Vidal M, Cabrera S, Ortega E, Santiváñez V, Polo J, et al. Metabolismo  
3 mineral óseo durante la gestación y efectos sobre la masa ósea de la madre.  
. Anales de la Facultad de Medicina. 2008 Septiembre; 69(3).
- 2 Pineda J. Efectividad del tratamiento con placa volar bloqueada para fracturas  
4 distales de radio, experiencia en el Hospital General de Querétaro (periodo  
. enero 2008- diciembre 2012). Tesis. Queretaro: Universidad Autonoma de  
Queretaro, Facultad de Medicina; 2014.
- 2 Urzúa L. Fractura desplazada del extremo distal del radio tratadas mediante  
5 manipulación cerrada y fijación percutánea y/o con manipulación cerrada y  
. ligamentotaxis según el método de Green. Tesis. Universidad de San Carlos  
de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
- 2 Alcalde J, Lazo O, Nigenda G. Sistema de salud de Perú. Salud Pública de  
6 México. 2011 Enero; 53(2).
- .
- 2 Global Health workforce alliance. [Online].; 2021 [cited 2021 Junio 03.  
7 Available from:  
. <https://www.who.int/workforcealliance/countries/per/es/#:~:text=El%20Per%C3%BA%20cuenta%20con%20un,y%20el%20sector%20privado%2C%20que>  
e.
- 2 Ñique P. Características clínicas y epidemiológicas de adultos hospitalizados  
8 por fracturas en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis. Trujillo:  
. Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Medicina; 2019.
- 2 Campagne D. Manual MSD. [Online].; 2021 [cited 2021 Junio 03. Available  
9 from: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas/introducci%C3%B3n-a-las-fracturas>.
- 3 González A, Guamán E. Incidencia, manejo y evolución de las fracturas de  
0 radio distal con fisis cerradas en el servicio de ortopedia y traumatología del  
. Hospital Isidro Ayora en el periodo comprendido de enero del 2009 a  
diciembre del 2010. Tesis para especialista. Loja: Universidad Nacional de  
Loja, Area de Salud Humana; 2011.
- 3 Padilla F, Zamudio J. Indicaciones y alternativas no quirúrgicas en el  
1 tratamiento de las fracturas metafisiarias distales del radio. Medigraphic  
. Ortho-tips. 2011 Enero-Marzo; 7(1).

3 Lozano J. Prevención, tratamiento y pronóstico de las fracturas por alta  
2 energía en la muñeca de pacientes jóvenes. Medigraphic Ortho-tips. 2013  
. Enero-Marzo; 9(1).

3 SiicSalud. [Online].; 2021 [cited 2021 Junio 03. Available from:  
3 <https://www.siicsalud.com/des/insiiccompleto.php/66839>.

.

3 Cucalon G, Salvador C. Evaluación funcional de fracturas radio distales en  
4 adultos tratados con placa y tornillo entre enero del 2015 y octubre del 2016  
. en unidad hospitalaria privada. Tesis. Samborondon: Universidad de  
Especialidades, Facultad de Ciencias Medicas; 2017.

3 Delgado P, Martínez D, Cervera J. Distal radius fractures:Survey of  
5 management and treatment preferences. Revista Iberoamericana de Cirugía  
. de la Mano. 2015 Mayo; 43(1).

ANEXOS  
**ANEXO 1: INSTRUMENTO**  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Historia Clínica N° \_\_\_\_\_

Fecha: / /

**I. CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS**

1. Edad:
2. Sexo:                      Femenino    ( )                      Masculino    ( )
3. Procedencia:            Rural            ( )                      Urbano            ( )
4. Actividad Laboral: Profesional ( )                      Estudiante ( )                      Obrero ( )  
   Ama de casa ( )                      Deportista ( )                      Otros ( )

**II. CARACTERISTICAS CLINICAS**

1. Causas de la lesión:
  - a) Alta energía: ( )
    - Accidente de tránsito ( )                      • Caída de gran altura ( )
    - Accidente de trabajo ( )                      • Asaltos ( )
    - Accidente deportivo ( )                      • Otras ( )
    - Agresión física ( )
  - b) Baja energía ( )
    - Caída misma altura ( )
2. Lado de afectación:
  - a. Derecho ( )                      c. Bilateral ( )
  - b. Izquierdo ( )
3. Tiempo transcurrido de la fractura hasta la atención hospitalaria.
  - a. <24 horas ( )                      c. >48 horas ( )
  - b. 24-48 horas ( )
4. Signos y Síntomas
  - a. Dolor ( )                      e. Crepitación ( )
  - b. Impotencia Funcional ( )                      f. Equimosis ( )
  - c. Deformidad ( )                      g. Otros ( )
  - d. Aumento de volumen ( )
5. Fracturas asociadas
  - a. Si ( )
  - b. No ( )

6. Tipo de fractura: Clasificación AO

AO:2-3	1	2	3
A			
B			
C			

7. Tiempo de hospitalización: \_\_\_\_\_

8. Tiempo de espera para resolución : \_\_\_\_\_

9. Tratamiento

a. Ortopédico

b. Quirúrgico

10. Complicaciones:

a. Lesión neurológica  e. Ruptura de tendón

b. Lesión vascular  f. Consolidación inadecuada

c. Infección  g. Otras

d. Síndrome compartimental  h. Ninguna

11. COVID-19:

a. Positivo

b. Negativo

12. Prueba Covid:

a. Prueba Rápida

b. Prueba antigénica

c. Prueba molecular

13. Sintomatología COVID

a. Si

b. No

## ANEXO 2

**TABLA N° 5**

Distribución por edad según sexo de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

VARIABLES	Sexo		Total	X <sup>2</sup> (p)	
	Femenino	Masculino			
	N° %	N° %	N° %		
Edad	18-29 años	1 16.7	5 83.3	6 100	9.182 (0.027)
	30 – 44 años	7 50.0	7 50.0	14 100	
	45 – 59 años	24 57.1	18 42.9	42 100	
	>60 años	32 74.4	11 25.6	43 100	
TOTAL		64	41	105	
		61.0	39	100	

Fuente: Elaboración propia

p<0.05

### ANEXO 3

**TABLA N° 6**

Asociación entre edad y causa de lesión de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

VARIABLES	Causa de lesión		Total	X <sup>2</sup> (p)	
	Baja energía	Alta energía			
	N° %	N° %	N° %		
Edad	18-29 años	2 33.3	4 66.7	6 100	9.932 (0.019)
	30 – 44 años	8 57.1	6 42.9	14 100	
	45 – 59 años	35 83.3	7 16.7	42 100	
	>60 años	34 79.1	9 20.9	43 100	
TOTAL	79 75.2	26 24.8	105 100		

Fuente: Elaboración propia

p<0.05

## ANEXO 4

### TABLA N° 7

Asociación entre causa de lesión y fractura asociada de pacientes hospitalizados por fractura de radio distal en el Hospital III Yanahuara- ESSALUD durante la emergencia sanitaria Covid 19 en el periodo marzo 2020 a marzo 2021

<b>VARIABLES</b>		<b>Fractura Asociada</b>		<b>Total</b>	<b>X<sup>2</sup> (p)</b>
		SI	NO		
		N°	N°	N°	
		%	%	%	
<b>Causa de lesión</b>	Baja energía	7	72	79	5.523 (0.019)
	Alta energía	7	19	26	
TOTAL		14	91	105	
		13.3	86.7	100	

Fuente: Elaboración propia

p<0.05

## ANEXO 5



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

**NOTA N° 025 - CIEI-UCID-GRAAR-ESSALUD-2021**

Arequipa, 14 de mayo 2021

**NIT:1161-2021-47**

**Dr.**

**CLAUDIO COAYLA CANO**

Jefe Oficina de Capacitación Investigación y Docencia

Red Asistencial Arequipa - EsSalud

Presente.-

**ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Es grato dirigirme a usted, con un saludo cordial y en atención al asunto comunicarle que el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Red Asistencial Arequipa, ha evaluado el siguiente Proyecto de Investigación:

**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS POR FRACTURA DE RADIO DISTAL EN EL HOSPITAL III YANAHUARA-ESSALUD DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA COVID 19 EN EL PERIODO MARZO 2020 A MARZO 2021"**

Presentado por **MARGARETH MABEEL ARCAYA FERNANDEZ, Facultad de Medicina, Universidad de San Agustín, como investigador principal.** Cualquier cambio en el proyecto, debe ser comunicado al CIEI antes de ser aplicado. El proyecto mencionado, califica para evaluación expedita, por cumplir los requisitos según el Manual de Procedimientos del CIEI.

Por lo expuesto, se decide la aprobación, teniendo una validez de un año a partir de la fecha.

Sin otro particular, quedo de usted.

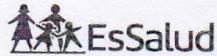
Atentamente,

.....  
**Dr. Ramiro Rosado Santander**

Pdte. Comité Institucional de Ética en Investigación

Red Asistencial Arequipa - ESSALUD

## ANEXO 6



"Año del Bicentenario del Perú": 200 años de independencia"

**CARTA N°28-UCID-GRAAR-ESSALUD-2021**

**NIT: 1161-2021-47**

Arequipa, 17 mayo 2021

Señorita  
**MARGARETH MABEEL ARCAJA FERNANDEZ**  
Facultad de Medicina  
Universidad de San Agustín  
**Investigador principal**  
Presente.-

**ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Reciba mi saludo cordial y en atención al asunto, comunicarle que de acuerdo a la Directiva N° 03- IETSI-ESSALUD-2019, Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud – EsSalud, el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Arequipa - EsSalud, ha evaluado y aprobado el Proyecto de Investigación:

**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS POR FRACTURA DE RADIO DISTAL EN EL HOSPITAL III YANAHUARA-ESSALUD DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA COVID 19 EN EL PERIODO MARZO 2020 A MARZO 2021"**

**Por lo expuesto, se autoriza el inicio del estudio, teniendo una vigencia de 12 meses a partir de la fecha.**

El autor se compromete a respetar la confidencialidad de la información, a presentar un informe final de su trabajo a la Oficina de Capacitación Investigación y Docencia; asimismo, deberá dejar una copia de la tesis aprobada, para la biblioteca del HNCASE.

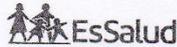
Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Claudio Héctor Coayla Cano  
Jefe Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia  
GERENCIA RED ASISTENCIAL AREQUIPA

CCC/mvm  
C.C. Archivo

# ANEXO 7



"Año del Bicentenario del Perú": 200 años de independencia"

**NOTA Nº 27 -UCID-GRAAR-ESSALUD-2021**

**NIT: 1161-2021-47**

Arequipa, 14 de mayo 2021

Dr.  
**YILBERT ZEBALLOS PACHECO**  
Director del Hospital III Yanahuara  
Red Asistencial Arequipa – EsSalud  
Presente.-

**ASUNTO : APROBACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

Es grato dirigirme a usted saludándolo cordialmente y en atención al asunto, manifestarle que el Proyecto de Investigación denominado EsSalud, ha evaluado y aprobado el Proyecto de Investigación, "**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS POR FRACTURA DE RADIO DISTAL EN EL HOSPITAL III YANAHUARA-ESSALUD DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA COVID 19 EN EL PERIODO MARZO 2020 A MARZO 2021**", presentado por **MARGARETH MABEEL ARCAYA FERNANDEZ**, estudiante de la Facultad de Medicina, Universidad de San Agustín. Ha sido revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Arequipa – EsSalud, para su ejecución.

El autor se compromete, a presentar sus resultados en el servicio o departamento donde realizó el estudio de investigación y a respetar la confidencialidad de la información.

En tal sentido, solicitamos tenga a bien, brindarle el apoyo y las facilidades que se requiera.

Agradeciendo la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente,

  
Dr. Claudio Héctor Coaguila Castro  
Jefe Unidad de Cooperación, Investigación y Docencia  
GERENCIA RED ASISTENCIAL AREQUIPA  
EsSalud

PROVEIDO Nº 111 ..... GRUPO UCID-GRAAR-ESSALUD  
Pase a: Walter Zeballos  
C. Aguero  
Para: Declaración

Arequipa, 20 de Mayo del 2021

  
Dr. Jean Rocha Zambrano  
Jefe de la Dirección de Atención Registros Médicos,  
Investigación y Control de Calidad  
HOSPITAL III YANAHUARA  
EsSalud

CCC/mvm  
C.C. Archivo