

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL**



**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en  
pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo**

**PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE:  
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**AUTOR: Collave Carranza, Segundo Ernesto**

**ASESOR: Dr. Ríos Mauricio, Jesús**

**TRUJILLO – PERU**

**2019**

## RESUMEN

Las fracturas de radio distal son las más frecuentes en relación con las demás fracturas lo cual está asociada a osteoporosis en personas mayores de 60 años, por lo que se le considera un problema de salud pública actual. El propósito de nuestro estudio es demostrar si el consumo de fármacos tiazídicos es un factor protector para el fortalecimiento de la calidad ósea y por ende la disminución de la presentación de fracturas de radio distal en adultos mayores, ya que existe diversa literatura que avala esta asociación. **Tipo de investigación:** analítica, observacional, de casos y controles, retrospectivo. **Objetivo:** Determinar si el uso de diuréticos tiazídicos es factor protector de fractura de radio distal en pacientes adulto mayor del Hospital Belén de Trujillo **Localidad e Institución donde se desarrollará el Trabajo académico:** Hospital Belén de Trujillo – Trujillo – La Libertad. **Duración:** 6 meses desde el 01 de diciembre del 2019 hasta el 30 de mayo del 2020. **Financiación:** Recursos propios del autor. **Materiales y Métodos:** Nuestra población de estudio serán los pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo por fracturas de radio distal durante el periodo 2017 - 2019 que cumplan con los criterios de selección, mediante la captación de las historias clínicas de los pacientes de cada grupo de estudio, por muestreo aleatorio simple, según los resultados de los hallazgos de la radiografía de radio distal. Se recogerán los datos pertinentes correspondientes a los hallazgos registrados en la historia clínica para definir el consumo de fármacos tiazídicos en pacientes de mayores de 60 años; así mismo se recolectará información correspondiente a las variables intervinientes consideradas en la investigación; las cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos (Anexo 1). **Análisis de datos:** Serán procesados utilizando el paquete estadístico IBM V SPSS 23. En el análisis estadístico se hará uso de la prueba Chi Cuadrado (X<sup>2</sup>) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ). Se obtendrá el odds ratio (OR) que ofrece el uso de tiazídicos en relación al riesgo de fractura de radio distal. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

Palabras clave: Fracturas de radio distal, tiazidas, adulto mayor.

## ABSTRACT

Distal radius fractures are the most frequent in relation to other fractures, which is associated with osteoporosis in people over 60 years of age, which is why it is considered a current public health problem. The purpose of our study is to demonstrate whether the use of thiazide drugs is a protective factor for strengthening bone quality and therefore reducing the presentation of distal radius fractures in older adults, since there is diverse literature that supports this association. **Type of research:** analytical, observational, case-control, retrospective. **Objective:** To determine if the use of thiazide diuretics is a protective factor for distal radius fracture in elderly patients at Belen Hospital of Trujillo. **Location and Institution where the academic work will be carried out:** Belen Hospital of Trujillo - Trujillo - La Libertad. **Duration:** 6 months from December 1, 2019 to May 30, 2020. **Funding:** Author's own resources. **Materials and Methods:** Our study population will be adult patients over 60 years of age treated at the Belen Hospital of Trujillo Traumatology Service for distal radius fractures during the period 2017 - 2019 that meet the selection criteria, by capturing the medical records of the patients in each study group, by simple random sampling, according to the results of the findings of the distal radiograph. The pertinent data corresponding to the findings recorded in the clinical history will be collected to define the consumption of thiazide drugs in patients over 60 years of age; likewise, information corresponding to the intervening variables considered in the research will be collected; which will be incorporated into the data collection sheet (Annex 1). **Data analysis:** They will be processed using the IBM V SPSS 23 statistical package. In the statistical analysis, the Chi Square test ( $\chi^2$ ) will be used for qualitative variables; the associations will be considered significant if the possibility of making a mistake is less than 5% ( $p < 0.05$ ). The odds ratio (OR) offered by the use of thiazides in relation to the risk of distal radius fracture will be obtained. The 95% confidence interval of the corresponding statistician will be calculated.

Key words: Distal radius fractures, thiazides, elderly.

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### I. GENERALIDADES:

#### 1. Título:

Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo

#### 2. Personal Investigador:

a) **Autor:** Segundo Ernesto Collave Carranza

**Médico residente de Ortopedia y Traumatología**

**TELEFONO MOVIL: 999937766**

**CORREO ELECTRONICO: segundoernesto6@gmail.com**

b) **Asesor:** Dr. Jesús Ríos Mauricio

Profesor principal del Departamento Académico de Cirugía de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Trujillo.

#### 3. Tipo de Investigación:

a) **De acuerdo a la orientación o finalidad:** Aplicada

b) **De acuerdo a la línea de contrastación:** Observacional

#### 4. Área o Línea de investigación:

Enfermedades crónicas no transmisibles

#### 5. Justificación del Proyecto

La presente investigación brinda la oportunidad de conocer si el uso de hidroclorotiazida está asociado a disminución en el riesgo de este tipo de fracturas; tiene relevancia social debido a que existe un gran porcentaje de pacientes que padecen fractura de radio distal en nuestra ciudad y se sospecha que estos pacientes tuvieron exposición a este fármaco. Tiene implicaciones prácticas, ya que, ayudará a identificar nuevos beneficios en el uso de este grupo farmacológico y se prescriba con estricta indicación y por el menor lapso de tiempo posible, en caso se confirme su asociación. Así se evitará el uso innecesario y controlará su prescripción, llevando así a disminuir la incidencia de fractura de radio distal. Además, tiene utilidad

teórica porque permitiría corroborar la asociación y contribuiría a futuros estudios a más detalle; y eso beneficiará a la población en general a los alumnos en su formación académica y al profesional médico.

**6. Institución en donde se desarrollará el Proyecto:**

Hospital Belén de Trujillo

**7. Departamento al que pertenece el Proyecto**

Departamento de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo

**8. Unidad Académica:**

Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Trujillo

**9. Duración Total del Proyecto: 6 meses**

Fecha de Inicio: 1 de diciembre 2019.

Fecha de Término: 30 de mayo del 2020.

**10. Cronograma de ejecución del proyecto.**

	Actividades	Personas responsables	Tiempo					
			DIC 2019 - MAY 2020					
			1m	2m	3m	4m	5m	6m
1	Planificación y elaboración del proyecto.	INVESTIGADOR R ASESOR	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR R		X				
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR R - ASESOR			X	X		
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADOR RESTATÍSTICO					X	
5	Elaboración del Informe Final	INVESTIGADOR R						X
<b>DURACIÓN DEL PROYECTO</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES</b>								

**11. Presupuesto.**

<b>Naturaleza del Gasto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Bienes</b>				<b>Nuevos Soles</b>
1.4.4.002	Papel Bond A4	01 millar	0.01	100.00
1.4.4.002	Lapiceros	5	2.00	10.00
1.4.4.002	Resaltadores	03	10.00	30.00
1.4.4.002	Correctores	03	7.00	21.00
1.4.4.002	CD	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Archivadores	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Perforador	1	4.00	4.00
1.4.4.002	Grapas	1 paquete	5.00	5.00
<b>Servicios</b>				
1.5.6.030	INTERNET	100	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.00
1.5.6.014	Empastados	10	12	120.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1230.00</b>

Resumen de Presupuesto.

Presupuesto de bienes: s/. 230

Presupuesto de servicios: s/. 1000

Total de presupuesto: s/. 1230

## **12. Financiamiento.**

Personal

### **Resumen Ejecutivo Del Proyecto**

Se llevará a cabo un estudio con la finalidad de determinar si el uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo; por medio de un estudio cuyo diseño será analítico, observacional, de casos y controles, retrospectivo; la población estará comprendida por pacientes atendidos en el servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo que cumplan con los criterios de selección; en el análisis estadístico se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ); por ser un diseño de casos y controles retrospectivo; se obtendrá el odds ratio (OR) que ofrece uso de diuréticos tiazídicos respecto al riesgo de desarrollar fractura de radio distal. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.



## II. PLAN DE INVESTIGACION

### 1. Introducción:

Las fracturas de radio distal (DRF) son una de las más comunes tipos de fracturas. Solo en los Estados Unidos la incidencia se estima en 16,2 fracturas por 10 000 pobladores, que asciende a más de 650 000 fracturas por año. Generan enormes costos socioeconómicos asociados con discapacidad, cese o reducción de la productividad laboral, y deterioro funcional<sup>1</sup>.

En la Unión Europea el costo anual de las fracturas por fragilidad se estima en aproximadamente 37 mil millones de euros, con un aumento previsto del 25% en los años desde 2010 hasta 2025. La mayoría de las fracturas de radio distal ocurren en la población adulta, con osteoporosis subyacente<sup>2</sup>.

Las observaciones a largo plazo indican que la incidencia aumenta, lo que se atribuye al envejecimiento continuo de la población, la creciente esperanza de vida y una epidemia de osteoporosis. El riesgo de por vida de fractura osteoporótica en 60 años es aproximadamente 39.7-53.2% entre las mujeres y 13.1- 20,7% en hombres, o, teniendo en cuenta el radio distal fracturas, 13.3-20.8% en mujeres y 2.5-4.6% en hombres<sup>3</sup>.

Las fracturas de radio distal tienen muchas posibles secuelas desfavorables a corto y largo plazo sobre la salud de un individuo que conducen a un deterioro de las funciones generales y funcionales. Está bien establecido que las fracturas de radio distal son buenas como predictoras de osteoporosis y otro, a menudo más grave, riesgo de fractura por fragilidad<sup>4</sup>. La mortalidad prematura después de las fracturas por fragilidad, como las fracturas de cadera y vertebrales, también están bien documentado y no es discutible; sin embargo, los resultados relativos a la mortalidad después de las fracturas del radio distal son fragmentaria y conflictiva. Además, la utilidad de las clasificaciones comunes de fracturas de radio distal, utilizadas en la práctica diaria, en la predicción de la mortalidad no se explora<sup>5</sup>.

La fractura de radio distal es una lesión común. La importancia de la reducción anatómica ha sido demostrada por estudios clínicos y por la evaluación de laboratorio de la fuerza y estudios de estrés<sup>6</sup>. En fracturas con desplazamiento articular mayor de 2 mm, acortamiento radial mayor que 5 mm, angulación dorsal mayor de 20 grados, se han informado resultados subóptimos en estudios publicados previamente. Pérdida permanente del ángulo de Palmar y el acortamiento radial del radio distal está asociada con dolor persistente en la muñeca<sup>7</sup>.

La fractura de radio distal generalmente resulta de baja trauma energético en el anciano con baja demanda funcional. A medida que la población envejece y el nivel de actividad de la población mayor también aumenta, la presencia de osteoporosis coloca a esta población en un riesgo mucho mayor para las fracturas de radio distal. Existen muchas modalidades de tratamiento de la fractura de radio distal que incluyen reducción cerrada y fundición, reducción cerrada y fijación percutánea por diferentes métodos, como fijación intrafocal de Kapandji, fijación estiloide trans radial, fijación a través del tubérculo de Lister o trans cubrimiento cubital. También reducción cerrada y fijación externa, reducción abierta y fijación interna por diferentes abordajes como abordaje dorsal, volar enfoque<sup>8,9</sup>.

En la fractura de radio distal cuando se requiere una inmovilización prolongada, a menudo se pierde la reducción en el tratamiento temprano. En muchos pacientes la restauración incompleta de la longitud radial o la pérdida secundaria de reducción resultan en las complicaciones de la fractura de radio distal. Malunion, que es una complicación conocida de Colles ' la fractura produce dolor, inestabilidad media del carpo y artritis postraumática<sup>10</sup>.

Algunos medicamentos que influyen en el metabolismo del calcio, también se sugiere que la homeostasis del cuerpo afecta el riesgo de fractura osteoporótica. Diuréticos tiazídicos, uno de las categorías de medicamentos más comúnmente recetados para pacientes con hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares, se ha sugerido que afectan favorablemente la densidad mineral ósea a través de su eficacia para reducir la excreción urinaria de calcio. De hecho, los primeros estudios observacionales han demostrado que los usuarios de diuréticos tiazídicos están asociados con una mayor densidad mineral ósea en comparación con los no usuarios<sup>11</sup>.

Además, estos hallazgos fueron confirmado por los resultados de ensayos controlados aleatorios (ECA) que mostraron que los diuréticos tiazídicos están asociados con densidad mineral ósea mejor conservada en comparación con placebo en personas con alto riesgo de osteoporosis, como participantes mayores de 65 años y mujeres posmenopáusicas . Aunque los hallazgos de estos estudios fueron inconsistentes, metaanálisis previos al incluir estos estudios en general indicó que el uso de diuréticos tiazídicos está asociado con aproximadamente 20% de riesgo reducido de fracturas, principalmente debido a estudios con resultados primarios de fracturas de radio distal<sup>12</sup>.

Cabe señalar también que a pesar de los posibles beneficios de diuréticos tiazídicos en la excreción urinaria de calcio, el uso de diuréticos tiazídicos también puede estar relacionado con factores que pueden exponer a los participantes a un mayor riesgo de fractura osteoporótica. Por ejemplo, el uso a largo plazo de diuréticos tiazídicos puede inducir hiponatremia, que recientemente ha sido reconocido como un factor de riesgo potencial para fractura osteoporótica. Es posible que hiponatremia, hipotensión ortostática y caídas como resultado del uso de los diuréticos tiazídicos pueden compensar sus influencias favorables sobre el calcio homeostasis y densidad mineral ósea<sup>13</sup>.

**Antecedentes:**

Jun W, et al (Norteamérica, 2019); evaluaron en un metanálisis actualizado de estudios de cohortes para determinar la asociación entre el uso de tiazidas y el riesgo de fractura; identificaron estudios relevantes mediante la búsqueda sistemática de PubMed y Embase; se incluyeron 17 estudios de cohortes con 3,537,504 participantes. Los resultados agrupados mostraron que el uso de diuréticos tiazídicos se asoció con un riesgo significativamente menor de fractura en pacientes con estado agudo, incluyendo accidente cerebrovascular de nueva aparición o lesión de la médula espinal (RR: 0.70, IC 95%: 0.57 a 0.86,  $p < 0.001$ )<sup>14</sup>.

Taipale H, et al (Reino Unido, 2019); investigaron la asociación entre el uso de tiazidas y el riesgo de fracturas de baja energía (LEF) y fractura de radio distal entre los habitantes de la comunidad con enfermedad de Alzheimer (EA). El uso actual de tiazidas se observó en el 10,5% de los casos de LEF y el 12,5% de los controles. El uso actual de tiazidas se asoció con una disminución del riesgo de LEF (OR ajustado [aOR] 0.83, IC 95% 0.77–0.88). En términos de la duración del uso, no se observó asociación con el uso a corto plazo (<1 año o 1-3 años), mientras que el uso más prolongado (> 3 años) se asoció con un riesgo reducido de LEF (aOR 0.77, 95% CI 0,71-0,83) y fractura de radio distal (aOR 0,68; IC del 95%: 0,60-0,78)<sup>15</sup>.

Bokrantz T, et al (Croacia, 2017); investigaron si el tratamiento con tiazidas reduce el riesgo de fracturas osteoporóticas en pacientes hipertensos en atención primaria de salud; en un estudio de cohorte retrospectivo incluye 57 822 individuos, de 45 años o más, diagnosticados con hipertensión; el uso actual de tiazidas se asoció con un riesgo significativamente menor de fracturas osteoporóticas [cociente de riesgos 0,89; Intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,81 a 0,98] y aumentó con períodos de tratamiento más largos (cociente de riesgos 0,87; IC del 95%: 0,78 a 0,97 después de 2 años). Sin embargo, la interrupción de las tiazidas aumentó el riesgo de fracturas osteoporóticas (cociente de riesgos 1,18; IC del 95%: 1,04 a 1,33), pero se atenuó con una mayor duración después del período de tratamiento<sup>16</sup>.

De Vecchis R, et al (Italia, 2017); aclararon si el uso regular de diuréticos tiazídicos como agentes terapéuticos antihipertensivos se asocia con un riesgo significativamente mayor de fracturas osteoporóticas en pacientes de 65 años o más, estudio retrospectivo de dos centros, realizamos un seguimiento de una cohorte de pacientes femeninas con (n = 80) y sin (n = 158) hiponatremia inducida por tiazidas; en un total de 48 fracturas osteoporóticas durante una mediana de seguimiento de 57,5 meses. Mediante el análisis de regresión univariante, se encontró una asociación entre la hiponatremia inducida por tiazidas y el aumento del riesgo de fracturas vertebrales (odds ratio (OR): 7.6; intervalo de confianza (IC) del 95%: 3.755 - 15.39; P <0.0001). Sin embargo, el análisis de regresión multivariante mostró que la edad (OR: 1.823; IC 95%: 1.211 - 2.743) y el índice de masa corporal (OR: 0.156; IC 95%: 0.038 - 0.645) fueron los únicos predictores independientes de fracturas osteoporóticas<sup>17</sup>.

### **1.1 Enunciado del problema:**

¿Es el uso de diuréticos tiazídicos factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo?

### **1.2 Hipótesis**

#### **Hipótesis alterna (Ha):**

El uso de diuréticos tiazídicos es factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo.

#### **Hipótesis nula (Ho):**

El uso de diuréticos tiazídicos no es factor protector de fractura de radio distal en adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivos generales:**

Determinar si el uso de diuréticos tiazídicos es factor protector de fractura de radio distal en pacientes adulto mayor del Hospital Belén de Trujillo

### **1.3.2 Objetivos específicos:**

Determinar la frecuencia de uso de diuréticos tiazídicos en pacientes con fractura de radio distal

Determinar la frecuencia de uso de diuréticos tiazídicos en pacientes sin fractura de radio distal.

Comparar la frecuencia de uso de diuréticos tiazídicos entre pacientes con o sin fractura de radio distal.

Comparar las características obstétricas entre pacientes con o sin fractura de radio distal.

Comparar las variables intervinientes entre pacientes con o sin fractura de radio distal.

## **2. Material y métodos:**

### **2.1 Diseño de Estudio**

#### **Tipo de estudio:**

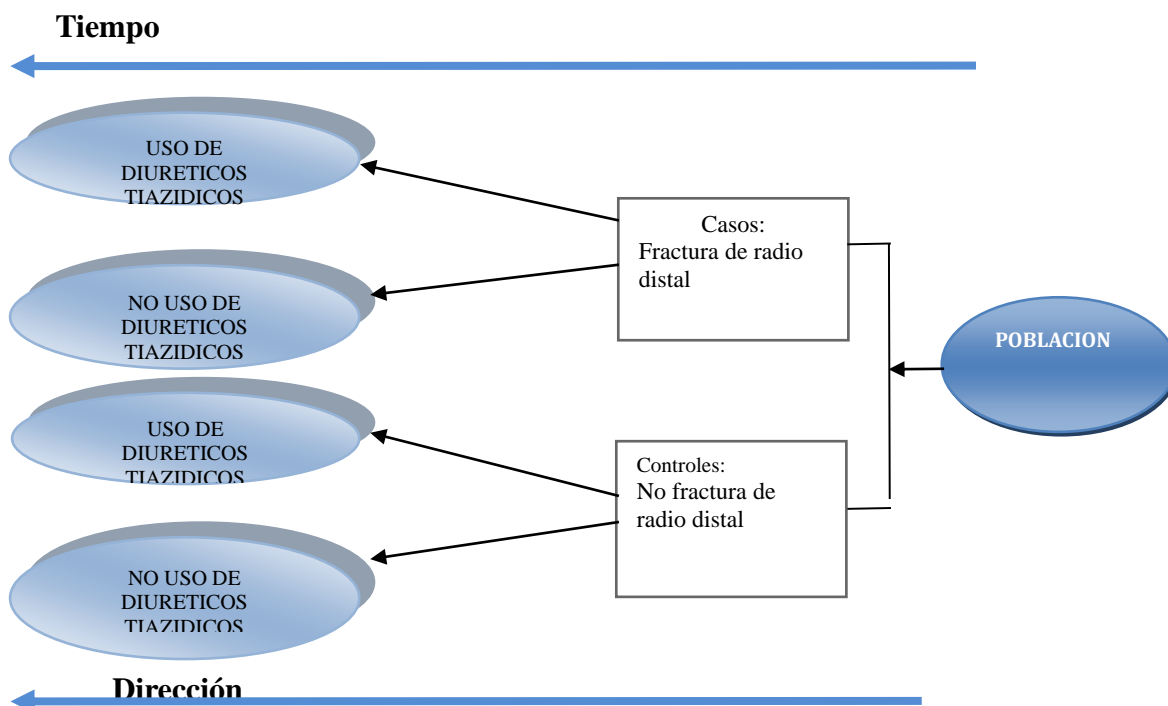
El estudio será analítico, observacional, de casos y controles, retrospectivo.

**Diseño Específico:**

		G1	O <sub>1</sub>
P	NR		
		G2	O <sub>1</sub>

- P: Población
- NR: No randomización
- G1: Fractura de radio distal
- G2: No fractura de radio distal
- O<sub>1</sub>: Uso de diuréticos tiazídicos

**ESQUEMA DEL DISEÑO**



**2.2 Población, muestra y muestreo**

**Población diana o Universo:**

Pacientes atendidos en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2019.

### **Poblaciones de Estudio:**

Pacientes atendidos en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2019 que cumplan con los siguientes criterios de selección:

### **Criterios de selección:**

#### ▪ **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

##### ✚ Grupo de Casos

- Pacientes con fractura de radio distal
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 60 años
- Pacientes con historias clínicas completas

##### ✚ Grupo de Controles

- Pacientes sin fractura de radio distal
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 60 años
- Pacientes con historias clínicas completas

#### ▪ **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes que tengan menopausia.
- Pacientes posmenopáusicas
- Pacientes expuestos a corticoterapia
- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes con antecedente de tabaquismo
- Pacientes con postración crónica.

### **3. Muestra:**

#### **3,1 Unidad de Análisis**

Estará constituido por cada paciente atendido en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2019 y que cumpla con los siguientes criterios de selección.



### 3.2 Unidad de Muestreo

Estará constituido por la historia clínica de cada paciente atendido en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2019 y que cumpla con los siguientes criterios de selección.

### 3.3 Tipo de muestreo:

- Aleatorio simple.

#### 3.3.1.1 Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizaría la fórmula estadística para estudios de casos y controles<sup>18</sup>.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso

$n$  = Número de casos

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.15$ (Ref. 17)

$P_2 = 0.37$  (Ref. 17)

$R: 2$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 64$$

CASOS : (Paciente con fractura de radio distal) = 64 pacientes

CONTROLES : (Pacientes sin fractura de radio distal) = 128 pacientes.

## 3.4 Definición operacional de Variable

<b>VARIABLE RESULTADO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>
<b>Fractura de colles</b>	Cualitativa	Nominal	Radiografía de articulación radiocubital inferior	Si – No
<b>EXPOSICIÓN:</b>				
<b>Uso de diuréticos tiazídicos</b>	Cualitativa	Nominal	Anamnesis	Si – No
<b>COVARIABLE</b>				
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Femenino – Masculino
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>Obesidad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>Hipercolesterolemia</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>Artrosis</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No

**Fractura de radio distal:** Hallazgos radiológicos compatibles con solución de continuidad en extremo distal de radio y cubito<sup>21</sup>.

**Uso de diuréticos tiazídicos:** Corresponde al consumo de hidroclorotiazida como fármaco antihipertensivo por lo menos durante un periodo de un mes; consignados en la anamnesis de las historias clínicas de los pacientes<sup>21</sup>.

### **3.5 Procedimientos y técnicas**

Ingresaran al estudio los pacientes atendidos en el Servicio de Traumatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2019 y que cumplan con los siguientes criterios de selección; se solicitara la autorización en el departamento académico correspondiente desde donde se obtendrán los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes de cada grupo de estudio, por muestreo aleatorio simple, según los resultados de los hallazgos de la radiografía de articulación radiocubital distal.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los hallazgos registrados en la historia clínica para definir la presencia o ausencia de uso de diuréticos tiazídicos; así mismo se recolectara información correspondiente a las variables intervinientes consideradas en la investigación; las cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).

### **3.6 Plan de análisis de datos:**

#### **Procesamiento y análisis de la información:**

El registro de datos que serán consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando el paquete estadístico IBM V SPSS 23

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas.

### **Estadística Analítica:**

En el análisis estadístico se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ). Se realizará el análisis multivariado incluyendo a las variables intervinientes por medio de la técnica de regresión logística; se también se hará el uso de la prueba de T de Student para variables cuantitativas.

### **Estadígrafo de estudio:**

Por ser un diseño de casos y controles; se obtendrá el odds ratio (OR) que ofrece el uso de diuréticos tiazidicos en relación al riesgo de fractura de radio distal. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

## **4 Aspectos éticos:**

La presente investigación contara con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Nacional de Trujillo. Debido a que es un estudio de casos y controles en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23) <sup>19</sup>; la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) <sup>20</sup> y las pautas de ética elaboradas por CIOMS (Pautas: 1, 3, 4, 6, 8, 9 y 15).

### **Referencias Bibliográficas**

- 1.-Karl J. The Epidemiology of Upper Extremity Fractures in the United States, 2009, Journal of Orthopedic Trauma, 2015; 29(8):242–244
- 2.-Hopkins B. Estimating the excess costs for patients with incident fractures, prevalent fractures, and nonfracture osteoporosis, Osteoporosis International, 2014; 24(2):581–593.
- 3.-Shehovych A. Adult distal radius fractures classification systems: “essential clinical knowledge or abstract memory testing?” The Annals of The Royal College of Surgeons of England, 2016; 98 (8):25–53.
- 4.- Herzberg G. Patient–accident– fracture (PAF) classification of acute distal radius fractures in adults, European Journal of Orthopedic Surgery & Traumatology, vol. 2018; 28(2):1459–1463.
- 5.-MacIntyre N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis,” Journal of Hand Therapy 2016; 29(2):136–145.
- 6.-Shauver M. Mortality after distal radial fractures in the Medicare population, Journal of Hand Surgery 2015; 40(8):805–811.
- 7.-Masood K. Radiological and clinical outcome of distal radial fractures managed by variable angle 2.4 mm titanium volar plate." Orthop Muscular Syst 2016; 5.(2): 2161-2170.
- 8.-Modi N. A comparative study of closed reduction and plaster cast application versus Kirschner wire fixation in Colles fracture. J Res Med Dental Sci. 2015; 3.

- 9.-Gong J. A new external fixation method in Colles' fracture associated with the distal radioulnar joint dislocation in elderly patients." *Int J Clin Exp Med* 2016; 9.(2): 2579-2584.
- 10.-Panthi S. Radiological and Functional Outcome of Displaced Colles' Fracture Managed with Closed Reduction and Percutaneous Pinning: A Prospective Study." *Cureus* 2017; 9.1.
- 11.-Cheng L. Effectiveness of thiazides on serum and urinary calcium levels and bone mineral density in patients with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Drog Des. Devel Ther* 2018; 12: 3929–3935.
- 12.-Hargrove J. Initiation of antihypertensive monotherapy and incident fractures among Medicare beneficiaries. *Inj. Epidemiol.* 2017; 4, 27:017-0125.
- 13.-Paik J. Diuretic Use and Risk of Vertebral Fracture in Women. *Am. J. Med.* 2016; 129, 1299–1306.
- 14.-Jun W. Thiazide Diuretics and the Incidence of Osteoporotic Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies.*Front Pharmacol* 2019; 2(4):12-16.
- 15.-Taipale H. Long-term thiazide use and risk of low-energy fractures among persons with Alzheimer's disease—nested case-control study. *Osteoporosis International* 2019: 1-9.
- 16.-Bokrantz T. Thiazide diuretics and the risk of osteoporotic fractures in hypertensive patients. Results from the Swedish Primary Care Cardiovascular Database. *Journal of hypertension* 2017; 35 (1):188-197.
- 17.-De Vecchis R. Thiazides and osteoporotic spinal fractures: a suspected linkage investigated by means of a two-center, case-control study." *Journal of clinical medicine research* 2017; 9.11: 943.

18.-Aguilar-Barojas, S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco 2005; 11(1-2): 333-338.

19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

20.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

**ANEXOS**

**ANEXO N° 01**

Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo

**PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha..... N°.....

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_
- 1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años: \_\_\_\_\_
- 1.3. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
- 1.4. Obesidad: Si ( ) No ( )
- 1.5. Diabetes mellitus tipo q: Si ( ) No ( )
- 1.6. Hipercolesterolemia: Si ( ) No ( )
- 1.7. Artrosis: Si ( ) No ( )
- 1.8 Otro tratamiento antihipertensivo: \_\_\_\_\_

**II: VARIABLE RESULTADO:**

Fractura de radio distal: Si ( ) No ( )

**III: VARIABLE EXPOSICION:**

Uso de diuréticos tiazidicos: Si ( ) No ( )

Tiempo de uso: \_\_\_\_\_





UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824  
FACULTAD DE MEDICINA  
Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957  
*Unidad de Investigación*

Doc. N° P.I.E – MED. 022-2020

## CONSTANCIA

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina-UNT, ha **APROBADO** el Proyecto de Investigación titulado:

**"USO DE DIURÉTICOS TIAZÍDICOS COMO FACTOR PROTECTOR DE FRACTURA DE RADIO DISTAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO".**

Presentado por el Médico Residente de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**SEGUNDO ERNESTO  
COLLAVE CARRANZA**

El proyecto puede seguir con el trámite establecido.



Trujillo, 07 de Febrero de 2020

**Dr. JULIO HILARIO VARGAS**  
Director  
Unidad de Investigación  
Facultad de Medicina UNT

Jr. Salaverry 545 - Trujillo - Teléfono: 044-232111 (Anexo 100)  
e-mail: cpi\_medica1@hotmail.com cpi-med@hotmail.com



# Universidad Nacional de Trujillo

Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824

## FACULTAD DE MEDICINA

Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957



Trujillo, 29 de mayo de 2020

### RESOLUCIÓN N° 014-2020-UNT-FAC.MED/D.

Vista la solicitud presentada por el señor (Srta.) M.C. **COLLAVE CARRANZA SEGUNDO ERNESTO**, alumno (a) del Programa de Segunda Especialidad, solicitando nombramiento de jurado para el dictamen y recepción del Proyecto de Investigación **Titulado "Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo"**

#### **CONSIDERANDO:**

QUE, **ART.34º REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN** dice que el Presidente del Jurado convocará a sesión de instalación del jurado hasta tres días después del nombramiento

QUE, el Jurado dispondrá de quince días calendarios para emitir su dictamen a partir de la fecha de la recepción de su nombramiento (**ART.32º REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**)

Dado cuenta en la fecha con el ejemplar del Proyecto de Investigación estando a lo estipulado en el Reglamento Nacional del Residentado Médico, aprobado con Decreto Supremo N° 007-2017-SA y el Reglamento de Trabajos de Investigación de la Facultad de Medicina que se acompaña para **OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.**

El Decanato en uso de las atribuciones conferidas, en virtud al Art. 70°, inc 70.3 de la Ley Universitaria 30220 y al Art. 40°, inc. o) del Estatuto Universitario vigente.

#### **RESUELVE:**

Designar al Jurado, el que estará conformado por:

Dr. <b>ARTURO GARCIA PEREZ</b>	<b>PRESIDENTE</b>
Dr. <b>EDWIN GARCIA GUTIERREZ</b>	<b>MIEMBRO</b>
Dr. <b>ROBERTO ESPINOZA LLERENA</b>	<b>MIEMBRO</b>

Facultándosele señalar día y hora de acuerdo al **Nuevo Reglamento de Trabajos de Investigación de la Facultad de Medicina**, aprobado por **Resolución de Consejo Universitario N° 689-2019/UNT**, de fecha **21 de noviembre de 2019**.

Regístrese, comuníquese y cúmplase



Pilar yepes

---

JR. SALAVERRY N° 545 TELF. 044-232391 FAX. 044-232131 E-MAIL: [decanatomedicina@gmail.com](mailto:decanatomedicina@gmail.com)  
TRUJILLO - PERU

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
UNT

RECTORADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
DECLARACIÓN JURADA

Los **AUTORES** suscritos en el presente documento **DECLARAMOS BAJO JURAMENTO** que somos los responsables legales de la calidad y originalidad del contenido del Proyecto de Investigación Científica, así como del Informe de la Investigación

Científica realizada.

**TITULO:**

**Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo**

<u>PROYECTO DE INVESTIGACION CIENTÍFICA</u>	<u>INFORME FINAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA</u>
PROY. DE TRAB. INVESTIGACIÓN (PREGRADO) ( )	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO) ( )
PROYECTO DE TESIS PREGRADO ( )	TESIS DE PREGRADO ( )
PROYECTO DE TESIS MAESTRÍA ( )	TESIS DE MAESTRÍA ( )
PROYECTO DE TESIS DOCTORADO ( )	TESIS DE DOCTORADO ( )
	TRABAJO DE INVESTIGACION (SEGUNDA ESPECIALIZACION) (X)

**Equipo Investigador Integrado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
SEGUNDO ERNESTO COLLAVE CARRANZA	MEDICINA	MEDICINA	MEDICO RESIDENTE	131900618	Autor
JESUS RIOS MAURICIO	MEDICINA	MEDICINA	PROFESOR ASOCIADO	2889	Asesor

Trujillo, 09 de Agosto del 2021

FIRMA

45208684

DNI

FIRMA

17847527

DNI



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

**UNT****RECTORADO**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN EN REPOSITORIO DIGITAL RENATI-SUNEDU**

Trujillo, 09 de Agosto del 2021

Los **AUTORES** suscritos del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA**TITULADO:**
**Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de radio distal  
en pacientes adultos mayores del Hospital Belén de Trujillo**

AUTORIZAMOS SU PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL, REPOSITORIO RENATI- SUNEDU,

ALICIA - CONCYTEC CON EL SIGUIENTE TIPO DE ACCESO:

A. Acceso Abierto: B. Acceso Restringido 

(Datos del Autor y resumen del trabajo)

C. No autorizo su Publicación:

Si eligió la opción restringido o NO autoriza su publicación sírvase justificar.

**ESTUDIANTE DE PRE GRADO:**TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN: TESIS: **ESTUDIANTE DE POSTGRADO:**TESIS DE MAESTRÍA TESIS DE  
DOCTORADO: **DOCENTES:**INFORME DE INVESTIGACIÓN: OTROS: 

El equipo investigador integrado por:

**MEDICO RESIDENTE DE LA SEGUNDA ESPECIALIZACION****TRABAJO DE INVESTIGACION: X**

APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
COLLAVE CARRANZA SEGUNDO ERNESTO	MEDICINA	MEDICINA	MEDICO RESIDENTE	131900618	Autor
RÍOS MAURICIO JESÙS	MEDICINA	MEDICINA	PROFESOR PRINCIPAL A TIEMPO COMPLETO	2889	Asesor

FIRMA

45208684

DNI

FIRMA

17847527

DNI