

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
CARDIOLOGÍA**

---

**Valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio  
en pacientes en hemodiálisis**

---

**Área de Investigación:**

Medicina Humana

**Autor:**

Sarmiento Figueroa, Roger Martín

**Asesor:**

León Burgos, Alfonso Luis

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6844-5071>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2024**

## Valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	10%
2	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.medwave.cl">www.medwave.cl</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

### **Declaración de originalidad**

Yo, León Burgos Alfonso Luis, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado “Valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis”, autor Sarmiento Figueroa Roger Martín, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 14%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 19 de agosto de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, “Valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis”, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 17 de setiembre de 2024



FIRMA DEL ASESOR

LEÓN BURGOS ALFONSO LUIS

DNI:40292645

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6844-5071>



FIRMA DEL AUTOR

SARMIENTO FIGUEROA ROGER MARTÍN

DNI: 40833551

## **I. DATOS GENERALIDADES**

### **1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:**

Valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.

### **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles.

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

**3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad:** Aplicada.

**3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:** Analítica.

### **4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO:**

Segunda Especialidad de Medicina Humana de la Facultad de Medicina Humana.

### **5. EQUIPO INVESTIGADOR:**

**5.1. Autor:** Sarmiento Figueroa, Roger Martín

**5.2. Asesor:** León Burgos, Alfonso Luis

### **6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO:**

Hospital Base Víctor Lazarte Echeagaray - Trujillo.

### **7. DURACIÓN:**

**7.1. Inicio:** 01 de marzo del 2024.

**7.2. Término:** 31 de agosto del 2024.

## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS:

**Introducción:** el diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) se ha acrecentado debido al envejecimiento poblacional y al aumento de diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA), siendo un problema sanitario global, con una alta ocurrencia de eventos cardiovasculares, los cuales, son la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes. Ante ello, la ecografía carotídea se ha constituido en una alternativa de apoyo en la predicción de la aparición de infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis. **Objetivo:** Determinar el valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis. **Hipótesis:** La ecografía carotídea presenta un valor predictivo alto para el diagnóstico infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis. **Material y Métodos:** Estudio transversal de pruebas diagnósticas recolectadas a través de revisión de historias clínicas (HC) de 740 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica y tratamiento establecido de hemodiálisis, con la exclusión de aquellos con tratamiento irregular y/o incumplimiento de hemodiálisis, tuberculosis, cáncer, inmunodeficiencias o inmunodepresión y con datos incompletos. En cuanto a su análisis se evaluarán sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se contará con la aprobación del comité de Investigación de las instituciones donde se desarrollará la investigación, garantizándose la confidencialidad y la inalterabilidad de los datos.

*Palabras Clave:* hemodiálisis, ecografía carotídea, valor predictivo, infarto agudo de miocardio.

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El cambio epidemiológico mundial de las últimas décadas ha marcado un incremento progresivo y sostenido de las enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de ellas, principalmente, la enfermedad renal crónica (ERC), la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA).<sup>1,2</sup> La

prevalencia de la ERC se ha acrecentado debido al envejecimiento poblacional y al aumento de DM e HTA, <sup>3,4</sup> constituyendo un problema sanitario global, <sup>1,5</sup> siendo alta la ocurrencia de eventos cardiovasculares, los cuales, son causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes <sup>6,7</sup>. Desde los primeros reportes de la asociación entre ERC y enfermedad cardiovascular (ECV), las investigaciones epidemiológicas han fortalecido la evidencia sobre esta relación. <sup>8-10</sup>

El riesgo de ECV aumenta ante el progreso de la insuficiencia renal, probablemente debido a la adición de factores de riesgo no convencionales atribuidos a ella, llegando a presentarse en etapas tempranas de la ERC, incluso previo al progreso de una función renal insuficiente. <sup>10</sup> El descenso de la velocidad de filtración glomerular estimada (VFGe) predice, en forma independiente, la morbilidad y mortalidad cardiovascular además de la mortalidad de cualquier causa. <sup>11-13</sup> Aun así, la disfunción de los riñones en grados leves, evidenciada por los niveles de albuminuria, incrementa los riesgos cardiovasculares, pues son el reflejo de la salud a nivel microvascular, incluido la función endotelial. <sup>10</sup>

Las enfermedades coronarias, la miocardiopatía por HTA, la insuficiencia cardíaca y los accidentes vasculares se presentan con una mayor frecuencia en los pacientes con ERC comparación al resto de la población general, siendo la alteración cardíaca más frecuente en los pacientes sometidos a hemodiálisis, la hipertrofia ventricular izquierda. <sup>14,15</sup> La muerte prematura de etiología cardiovascular en pacientes en estado avanzado de ERC es alta, con un incremento significativo de hasta 10 veces en hemodializados. <sup>15,16</sup> La ECV inicia precozmente en la ERC, de tal forma que al empezar un tratamiento sustitutivo renal, más del 50 % de los pacientes ya presentan lesiones cardiovasculares relevantes, estableciendo el pronóstico en cada uno de ellos. <sup>17,18</sup>

La aterosclerosis consiste en la formación de ateromas sobre la túnica íntima de las arterias de calibre mediano y grande, siendo el resultado de

un proceso inflamatorio. Frecuentemente se localizan en arterias coronarias, las arterias carótidas y/o en arterias periféricas, conllevando a una disminución del flujo sanguíneo por su efecto obstructivo.<sup>19,20</sup> Los pacientes en hemodiálisis presentan tendencia a la aterosclerosis con mayor frecuencia, iniciándose en etapas precoces de la ERC, incluso en jóvenes, siendo de crecimiento rápido.<sup>21-23</sup> La estructura miocárdica puede albergar una isquemia segmentaria, como consecuencia de enfermedad coronaria y alteraciones en la remodelación cardíaca, lo cual puede conllevar a resultados clínicos como: insuficiencia cardíaca congestiva, angina, arritmia cardíaca, infarto agudo de miocardio y muerte súbita.<sup>19,24</sup>

El pronóstico de los pacientes en diálisis empeora ante el desarrollo de un IAM, siendo las tasas de supervivencia al año menores del 50%.<sup>19,25</sup> Es necesario recalcar que las lesiones isquémicas puede aparecer sin presencia de alteraciones significativamente en las arterias coronarias, debido a la afección de vasos sanguíneos pequeños.<sup>25</sup> Aún no se ha establecido un consenso para la exploración diagnóstica de rutina de la cardiopatía isquémica (CI), debido a ello suelen llevarse a cabo en anginas o infartos, también en aquellos pacientes con DM pendientes de trasplante renal, recomendando su evaluación periódica en pacientes en diálisis. Ante una sospecha de IMA la prueba de elección es la ecocardiografía de estrés con dobutamina<sup>26,27</sup> y para confirmar la patología será necesario una coronariografía<sup>19,28</sup>.

**Problema:**

¿Cuál es el valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis?

**3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:**

Los pacientes hemodializados presentan importantes cambios en la arquitectura de las paredes arteriales, dentro de ellas, el incremento del grosor de la íntima – media en arterias como la carótida y la femoral;<sup>29</sup> reportes científicos de corte epidemiológico, como los de O’Learly DH et

al <sup>30</sup> han hecho evidente que los aumentos en el GIM de la arteria carótida, medidos de forma no invasiva por ecografía, se asocian directamente a un mayor riesgo de IAM y accidente cerebrovascular (ACV) en adultos mayores sin antecedentes de ECV.

Pérez LM et al determinó que el uso de ecocardiografía de estrés utilizando dobutamina es útil para el diagnóstico de cardiopatía isquémica en pacientes con bloqueo completo de la rama izquierda y sospecha clínica de isquemia de miocardio, con valores altos de sensibilidad, especificidad, precisión, valor predictivo positivo. <sup>27</sup>

Los cambios en la estructura de las paredes arteriales sirven como marcador pronóstico de mortalidad en la población sin problemas de uremia, y también en pacientes con hemodiálisis. <sup>31-33</sup> Nambi V et al demostraron que agregar el grosor de la placa de la íntima media carotídea a los factores de riesgo clásicos mejor el pronóstico del riesgo de enfermedad coronaria. <sup>34</sup>

Batallés SM et al <sup>35</sup> encontraron que los valores anormales del espesor miointimal carotídeo (EMIC) se asocian a mayor probabilidad de presentar accidentes isquémicos transitorios (AIT), determinando que, el estudio de las paredes carotídeas con ecografía predice la enfermedad pre – clínica cerebrovascular.

Sánchez – Álvarez JE et al, determinaron que algunos factores como son, el GIM y las placas en las arterias carotídeas guardan relación el riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta la edad de paciente, la presencia de enfermedades no transmisibles en pacientes urémicos, dando como resultando su valor para predecir la EC y la mortalidad en los pacientes urémicos a largo plazo. <sup>16</sup>

#### **4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

El paciente con ERC resulta de la confluencia de diversas entidades patológicas con una base fisiopatológica que conlleva como resultante al



desarrollo de ECV incrementando su morbi – mortalidad, representando una preocupante sanitaria, en la que la aplicabilidad de métodos diagnósticos que permitan la predicción de entidades coronarias y mortalidad son requeridos. Se reconoce que la ecografía carotídea presenta potenciales aplicaciones en el campo de la arteriosclerosis, y que pesar de ello en la práctica clínica no forma parte del diagnóstico de enfermedad arterial por la variabilidad de los parámetros derivados. Ante esta oportunidad de mejora, el estudio que se presenta se ha diseñado con la finalidad de determinar el valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio para pacientes en hemodiálisis.

## **5. OBJETIVOS:**

### **Objetivo General:**

Determinar el valor predictivo de la ecografía carotídea en infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.

### **Objetivos Específicos:**

- Determinar las características sociodemográficas de la población: edad, sexo y grado de instrucción.
- identificar las medidas somatométrica de la población en estudio: peso, talla e índice de masa corporal.
- Determinar información clínica de la población según sus comorbilidades
- Determinar las características laboratoriales de la población en estudio según hemoglobina, úrea, creatinina, colesterol total y triglicéridos.
- Determinar la sensibilidad de la ecografía carotídea para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.
- Determinar la especificidad de la ecografía carotídea para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.
- Hallar el valor predictivo positivo de la ecografía carotídea para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.
- Hallar el valor predictivo negativo de la ecografía carotídea para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.

## 6. MARCO TEÓRICO:

El **infarto agudo de miocardio (IMA)**: es un tipo de síndrome coronario agudo que consiste en la necrosis de tejido miocárdico producido por la disminución o ausencia de irrigación en las arterias coronarias, ya sea en un contexto de obstrucción de las arterias coronarias epicárdicas o por el desbalance entre el aporte y la demanda de oxígeno. El diagnóstico se realiza por síntomas de dolor precordial opresivo, cambios electrocardiográficos (como elevación o depresión del segmento ST, ondas Q patológicas, inversión de la onda T, nueva aparición de bloqueo de rama o arritmias malignas), trastornos de la motilidad regional del ventrículo izquierdo evidenciados en algún estudio de imagen, visualización de la obstrucción coronaria durante la angiocoronariografía o la demostración de un trombo coronario en un estudio post mortem; alguna de estas características mencionadas asociadas a la elevación de enzimas cardiacas ya sea troponina T o I o en su defecto CPK-MB, confirman el diagnóstico de IMA<sup>39</sup>.

La **enfermedad renal crónica terminal**: la enfermedad renal crónica se define por el uso de marcadores de daño renal, como la proteinuria (albuminuria > 30 mg por gramo de creatinina) y la tasa de filtración glomerular > 60 ml/min, junto con anomalías renales funcionales y/o estructurales por más de tres meses. Cuando TFG es menor a 15 ml/min se dice que la enfermedad se encuentra en etapa terminal<sup>40</sup>.

**Hemodiálisis**: es una forma de terapia de reemplazo renal en la que se filtran los metabolitos de la sangre utilizando una máquina de hemodiálisis. Otra forma de diálisis es la peritoneal en la que a través de un catéter se filtra la sangre. El inicio de la hemodiálisis se debe considerar cuando haya un impacto de la uremia en la vida diaria, según las medidas bioquímicas (hiperkalemia refractaria), sobrecarga de fluidos incontrolable o una TFG de 5 – 7 mL/Kg/1.73 m<sup>2</sup> en ausencia de síntomas<sup>41</sup>.

**Sensibilidad**: probabilidad de que un individuo enfermo resulte positivo a una prueba diagnóstica. Se calcula utilizando el cociente entre los verdaderos positivos sobre el total de individuos enfermos<sup>42</sup>.

**Especificidad:** probabilidad de que un individuo sano resulte negativo a una prueba diagnóstica. Se calcula utilizando el cociente entre los verdaderos negativos sobre el total de individuos sanos<sup>42</sup>.

**Valor predictivo positivo:** determina la probabilidad de que una prueba diagnóstica identifique correctamente a un individuo enfermo cuando este haya resultado positivo. Se calcula utilizando el cociente entre los verdaderos positivos sobre el total de pacientes con resultado positivo<sup>42</sup>.

**Valor predictivo negativo:** determina la probabilidad de que una prueba diagnóstica identifique correctamente a un individuo sano cuando este haya resultado negativo. Se calcula utilizando el cociente entre los verdaderos negativos sobre el total de pacientes con resultado negativo<sup>42</sup>.

**Ecografía carotídea:** técnica de ultrasonido que evalúa a través de escala de grises y de técnicas Doppler los segmentos extracraneales de la arteria carótida. Se puede diferenciar las placas ateroscleróticas e identificar el grado de obstrucción, sus porciones calcificadas y no calcificadas, así como el índice intima-media; todo esto con la finalidad de estratificar el riesgo cardiovascular<sup>43</sup>.

**Grosor intima-media (GIM):** es un parámetro de carga aterosclerótica y es descrito como factor de riesgo para infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Se mide en imagen 2D longitudinal tomando el grosor total de las capas íntima y media de la arteria carótida<sup>43</sup>.

## 7. HIPÓTESIS:

### **Hipótesis Alternativa (Ha):**

La ecografía carotídea presenta un alto valor predictivo para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.

### **Hipótesis Nula (Ho):**

La ecografía carotídea no presenta valor predictivo para infarto agudo de miocardio en pacientes en hemodiálisis.

## **8. MATERIAL Y METODOLOGIA:**

### **a. Diseño de Estudio:**

El estudio presentará un diseño retrospectivo, transversal, de pruebas diagnósticas.

### **b. Población, Muestra y Muestreo:**

#### **Población:**

Estará conformada por pacientes mayores de edad, con diagnóstico de enfermedad renal crónica y que se encuentren en tratamiento regular con hemodiálisis, atendidos por el servicio de Nefrología, del Hospital Base Víctor Lazarte Echeagaray y del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, durante el periodo 2015 – 2019.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes de ambos que cumplieron la mayoría de edad.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis.
- Pacientes que estén en tratamiento periódico con hemodiálisis  $\geq$  3 meses a más.
- Pacientes que cuenten con evaluación de ecografía carotídea de los hospitales donde se atienden.
- Pacientes con evaluación laboratorial de: hemoglobina, úrea, creatinina, colesterol total y triglicéridos.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes en tratamiento irregular y/o incumplimiento de hemodiálisis.
- Pacientes con historia clínica incompleta para el desarrollo de la investigación.
- Pacientes procedentes de otra región o de alguna nación extranjera.
- Paciente con tuberculosis pulmonar.
- Pacientes oncológicos.

- Pacientes que presenten infección por virus de la inmunodeficiencia humana con o sin tratamiento.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedades autoinmunes
- Pacientes con tratamiento prolongado de corticoterapia.

**Muestra:** Cada uno de los pacientes con 18 años de edad en adelante, con diagnóstico de enfermedad renal crónica y tratamiento establecido de hemodiálisis atendidos en las instituciones anteriormente mencionadas durante el periodo 2015 – 2019 que cumplan los criterios de selección.

**Tamaño de la muestra:**

Se utiliza la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra:<sup>36</sup>

$$n = \frac{4 \cdot Z\alpha^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Dónde:

- $Z\alpha$ : grado de confianza al 95 % (1,96).
- p: proporción de pacientes detectadas como enfermas (IAM) por ecografía carotídea (86 %, Pérez LM et al <sup>27</sup>).
- q: 1 – p (14 %).
- E: error tolerado estimado (5 %).
- n: tamaño de la muestra.

Luego de los cálculos respectivos se obtiene:  $n = 740,045824$ , es decir 740 pacientes con ERC en hemodiálisis.

**Unidad de Análisis:** Se realizará revisión de historias clínicas de manera sistemática de los pacientes con ERC y en tratamiento con hemodiálisis atendidos por el Servicio de Nefrología por las instituciones mencionadas previamente durante el periodo 2015 – 2019 que cumplan los criterios de selección.

**Muestreo:** En el presente trabajo se realizará muestreo aleatorio simple.

**c. Definición operacional de Variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Índice</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala de Medición</b>
Valor predictivo de la ecografía carotídea	Valor de predicción de la ecografía de la arteria carótida común, derecha e izquierda. <sup>16,30</sup>	Valor predictivo de la ecografía de la arteria carótida común, punto de corte el aumento del GIM con valores que estén por encima de 0,9 mm. <sup>16</sup>	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo	Dependiente Cuantitativa	De razón
Infarto agudo de miocardio	Dolor torácico agudo con curva de marcadores de daño miocárdico o alteraciones electrocardiográficas agudas. <sup>16</sup>	Diagnóstico establecido de IAM mediante marcadores bioquímicos y electrocardiograma (ECG). <sup>16</sup>	Si / No	Independiente Cualitativa	Nominal

#### **d. Procedimientos y Técnicas:**

##### **Técnicas:**

Se realizará el análisis documental, para lo cual se procederá a la revisión sistemática de historias clínicas.

##### **Procedimientos:**

1. El Comité de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego evaluará el proyecto de investigación y posterior a ello brindará su aprobación.
2. Luego de ser aprobado, se solicitará el permiso del Gerente Regional de la Red Asistencial La Libertad de EsSalud.
3. Contando con las autorizaciones correspondientes se revisará la obtención de datos de historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de selección.
4. La información obtenida de la revisión de historias clínicas será recolectada en Anexo I (Ficha de recolección de datos).
5. Posterior a ello se realizará el análisis estadístico para realizar la discusión y conclusiones del proyecto.

#### **e. Plan de Análisis de Datos:**

todos los datos obtenidos de la ficha de recolección de datos serán registrados en una hoja del programa SPSS 27.0 para el procesamiento correspondiente.

##### **- Estadística Descriptiva:**

Para la evaluación de los datos obtenidos se empleará el análisis de frecuencias, los resultados serán presentados en cuadros de doble entrada, con cifras absolutas y porcentuales. Además, serán utilizadas medidas de tendencia central, como el promedio, y medidas de dispersión, como la desviación estándar.

##### **- Estadígrafo del Estudio:**

Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

#### f. Aspectos Éticos:

El presente Proyecto de Tesis se desarrollará previa autorización de la Universidad Privada Antenor Orrego y de la Red Asistencial La Libertad de EsSalud, cumpliendo las consideraciones éticas emanadas de la Declaración de Helsinki y la normativa del Colegio Médico del Perú.<sup>37,38</sup> por el diseño de nuestro estudio no requerirá de consentimiento informado dado que su desarrollo solo implicará la revisión de historias clínicas e informes de ecografía carotídea. Se protegerán los derechos e intereses de los pacientes, no se cambiará ni se distorsionará el contenido de las historias clínicas, además, el anonimato de los pacientes se mantendrá en todo el proyecto.

#### 9. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

N°	Tiempo Etapas	2024					
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
1	Preparación del proyecto	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	X					
3	Revisión sistemática de bibliográfica		X				
4	validación de instrumentos			X			
5	Trabajo de campo y recolección de datos				X		
6	Procesamiento estadístico de datos					X	
7	Interpretación y análisis de datos					X	
8	Realizar informe						X
9	Presentación y aprobación del informe						X
10	Sustentación						X



## 10. PRESUPUESTO DETALLADO:

### - Insumos para la Investigación:

Partida	Insumos	Unidad	Cantidad	Costo (S/)
1.4.4.002	Papel Bond A4	Millar	2	50,00
	Lapiceros	Unidad	4	08,00
	USB	Unidad	1	30,00
	Tinta para impresora HP Epson L4260	Frasco	1	110,00
Subtotal				198,00

### - Servicios:

Partida	Insumos	Unidad	Cantidad	Costo (S/)
1.5.6.023	Asesor estadístico	horas	10	1200,00
1.5.3.003	Movilidad	día	60	600,00
1.5.6.030	Internet y comunicación	horas	150	200,00
1.5.6.004	Fotocopias	páginas	300	30,00
1.5.6.014	empastado	ejemplar	5	210,00
Subtotal				2240,00

Insumos	S/ 198,00
Servicios	S/ 2240,00
Costo Total de la Investigación	S/ 2438,00

## 11. BIBLIOGRAFÍA:

1. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global prevalence of chronic kidney disease – a systematic review and meta – analysis. PLoS ONE 2016; 11(7): e0158765. doi:10.1371/journal.pone.0158765
2. Flores JC. Enfermedad renal crónica: epidemiología y factores de riesgo. Rev Med Clin Condes 2010; 21(4): 502 – 7.
3. Herrera – Añazco P, Pacheco – Mendoza J, Taype – Rondan A. La enfermedad renal crónica en el Perú. Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. Acta Med Peru 2016; 33(2): 130 – 7.
4. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2016.
5. Delanaye P, Glassock RJ, De Broe ME. Epidemiology of chronic kidney disease: think (at least) twice! Clinical Kidney Journal 2017; 10(3): 370 – 4.
6. Subiza AK, Odriozola M, Ríos P, Lamadrid V, Mazzuchi N, Gadola L, et al. Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica. Rev Urug Cardiol 2016; 31(2): 206 – 18.
7. López JM, Jofré R, Cases A. Factores de riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica. Nefrología 2002; 22(Supl. 1): 59 – 67.
8. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. Am J Kidney Dis 1998; 32(Suppl. 3): 112 – 9.
9. Parfrey PS, Foley RN. The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic renal failure. J Am Soc Nephrol 1999; 10: 1606 – 15.
10. Orozco R. Enfermedad cardiovascular (ECV) en la enfermedad renal crónica (ERC). Rev Med Clin Condes 2015; 26(2): 142 – 55.
11. Salvador – González B, Gil – Terrón N, Cerain – Herrero MJ, Subirana I, Güell – Miró R, Rodríguez – Latre LM, et al. Tasa de filtrado glomerular estimada, eventos cardiovasculares y mortalidad por grupos de edad en individuos de 60 o más años del sur de Europa. Rev Esp Cardiol 2018; 71(6): 450 – 7.

12. Verdejo H, Díaz F, Castro P, Rossel V, Concepción R, Sepúlveda L. Estimación indirecta de la función renal y mortalidad por insuficiencia cardíaca: buscando el mejor predictor. *Rev Chil Cardiol* 2014; 33(3): 189 – 97.
13. Navarro – Manchón J, Martínez – Dolz L, Almenar L, Moro JA, Zorio E, Raso R, et al. Valor pronóstico de la tasa de filtración glomerular al año del trasplante cardíaco. *Rev Esp Cardiol* 2010; 63(5): 564 – 70.
14. Ortiz A, Covic A, Fliser D, Fouque D, Goldsmith D, Kanbay M, Mallamaci F, Massy ZA, Rossignol P, Vanholder R, Wiecek A, Zoccali C, London GM; Board of the EURECA – m Working Group of ERA – EDTA. Epidemiology, contributors to, and clinical trials of mortality risk in chronic kidney failure. *Lancet*. 2014; 383(9931): 1831 – 43.
15. Kunstmann S, Vukusich A, Michea L, Varela C, Allende I, Bravo S, et al. Evolución del compromiso cardiovascular de pacientes insuficientes renales, en hemodiálisis, sin bloqueo del eje renina – angiotensina. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 351 – 60.
16. Sánchez – Álvarez JE, Delgado – Mallén P, González – Rinne A, Hernández – Marrero D, Lorenzo-Sellares V. La ecografía carotídea es útil para predecir enfermedad coronaria y mortalidad en pacientes en hemodiálisis. *Nefrología (Madr.)* 2010; 30(4): 427 – 34.
17. Roldán I, Salvador I, Cabadés C, Díez JL, Ferrando J, Monteagudo M, et al. Pronóstico a largo plazo de la enfermedad renal crónica en el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST tratado con estrategia invasiva. *Nefrología* 2017; 37(3): 276 – 84.
18. Cedeño S, Goicochea M, Torres E, Verdalles U, Pérez A, Verde E, et al. Predicción del riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2017; 37(3): 293 – 300.
19. López JM, Vega A. Alteraciones cardiovasculares en la enfermedad renal crónica. *Nefrología al Día*. Barcelona: Elsevier; 2018. [Accesado el 8 de enero del 2019]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-cardiovasculares-enfermedad-renal-cronica-179>
20. Pérez MM, Herrera N, Pérez E. Síndrome de malnutrición, inflamación y aterosclerosis en la insuficiencia renal crónica terminal. *Rev. Arch Med Camagüey* 2017; 21(3): 409 – 21.

21. Pascual V, Serrano A, Pedro – Botet J, Ascaso J, Barrios V, Millán J, et al. Enfermedad renal crónica y dislipidemia. *Clin Investig Arterioscler* 2017; 29(1): 22 – 35.
22. Dorado E, Mouesca MV, Khoury M, Barreiro D, Lafós N, Rausch S. Relación entre gravedad de arteriosclerosis y progresión de enfermedad renal en pacientes nefrectomizados. *Medicina (Buenos Aires)* 2017; 77: 95 – 9.
23. D' Marco L, García I, Vega C. Ácido úrico, aterosclerosis y calcificaciones vasculares en enfermedad renal crónica. *Invest Clin* 2012; 53(1): 52 – 9.
24. Charytan DM, Wallentin L, Lagerqvist B, Spacek R, De Winter RJ, Stern NM, et al. Early angiography in patients with chronic kidney disease: a collaborative systematic review. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 1032 – 43.
25. Santos Y, Ramos E, Trujillo R, Gutiérrez H, Martínez YN, Ramírez LC. Complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Acta Médica del Centro* 2016; 10(2): 23 – 30.
26. De la Torre MM, San Román JA, Bermejo J, Garcimartín I, Paniagua J, Sanz O, et al. Valor pronóstico de la ecocardiografía con dobutamina después de un infarto agudo de miocardio no complicado. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 237 – 44.
27. Pérez LM, Prohías JA, Gutiérrez AR, García RA. Ecocardiografía de estrés con dobutamina en pacientes con bloqueo completo de rama izquierda. *Rev Cuban Cardiol Cir Cardio* 2012; 18(2): 106 – 12.
28. Maldonado R, Madariaga A, López C, Nazzari C, Prieto JC. Caracterización clínica de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio sin lesiones coronarias significativas. Estudio GEMI 2011 – 2013. *Rev Chil Cardiol* 2014; 33: 165 – 72.
29. Kawagishi T, Nishizawa Y, Konishi T, Kawasaki K, Emoto M, Shoji T, et al. High – resolution B – mode ultrasonography in evaluation of atherosclerosis in uremia. *Kidney Int* 1995; 48: 820 – 6.
30. O'Leary DH, Polak JF, Kronmal RA, Manolio TA, Burke GL, Wolfson SK (for the Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group). Carotid – artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial

- infarction and stroke in older adults. Cardiovascular Health Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1999; 304:14.
31. Ebrahim S, Papacosta O, Whincup P, et al. Carotid plaque, intimamedia thickness, cardiovascular risk factors, and prevalent cardiovascular disease in men and women: the British Regional Heart Study. *Stroke* 1999; 30: 841 – 50.
  32. Kato A, Takita T, Muruyama Y, Kumagai H, Hishida A. Impact of carotid atherosclerosis on long – term mortality in chronic hemodialysis patients. *Kidney Int* 2003; 64: 1472 – 9.
  33. Zócalo Y, Bia. Ultrasonografía carotídea para detección de placas de ateroma y medición del espesor íntima – media; índice tobillo – brazo: evaluación no invasiva en la práctica clínica. Importancia clínica y análisis de las bases metodológicas para su evaluación. *Rev Urug Cardiol* 2016; 31: 47 – 60.
  34. Nambi V, Chambless L, Folsom AR, HE M, Hu Y, Mosley T, et al. Carotid intima – media thickness and presence or absence of plaque improves prediction of coronary heart disease risk. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55:1600 – 7.
  35. Batallés SM, Heredia MN, Rosa LD, Capomasi M, Villavicencio R, Pezzotto SM. Medición del espesor miointimal carotídeo como predictor de riesgo de accidente isquémico transitorio. *RAR* 2011; 75(3): 187 – 92.
  36. Velasco VM, Martínez VA, Roiz J, Huazano F, Nieves A. Muestreo y tamaño de muestra. Una guía práctica para personal de salud que realiza investigación. México: e – libro.net; 2003.
  37. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Helsinki: Asociación Médica Mundial; 2013.
  38. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. Lima: Colegio Médico del Perú; 2007.
  39. Correction to: 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal Acute Cardiovascular Care*. febrero 2024. doi:10.1093/ehjacc/zuad156

40. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2024;105(4):S117-S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018
41. Arslan Z, Khurram MA, Sinha MD. Renal replacement therapy and conservative management: NICE guideline (NG 107) October 2018. *Archives Of Disease In Childhood Education And Practice Edition/Archives Of Disease In Childhood Education And Practice Edition*. 2020;105(6):352-354. doi:10.1136/archdischild-2019-316892
42. Pérez I, Taito-Vicenti IY, González-Xuriguera CG, Carvajal C, Franco JVA, Loézar C. How to interpret diagnostic tests. *Medwave* 2021;21(7):e8432
43. Murray CSG, Nahar T, Kalashyan H, Becher H, Nanda NC. Ultrasound assessment of carotid arteries: Current concepts, methodologies, diagnostic criteria, and technological advancements. *Echocardiography*. 2018;35(12):2079-2091. doi:10.1111/echo.14197

## 12. ANEXOS:

### Anexo 1: Instrumento de Recolección de Datos

<b>Edad</b>	años		<b>Nivel de Instrucción</b>			
<b>Sexo</b>			Iletrado		Secundaria	
Masculino	Femenino		Primaria		Superior	

<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>Índice de Masa Corporal</b>
Kg	m	Kg / m <sup>2</sup>

<b>Hemoglobina</b>	<b>Úrea Sérica</b>	<b>Creatinina Sérica</b>	<b>Colesterol Total</b>	<b>Triglicéridos</b>
g / dL	mg / dL	mg / dL	mg / dL	mg / dL

<b>Comorbilidades</b>											
<b>DM</b>		<b>HTA</b>		<b>Dislipidemia</b>		<b>Obesidad</b>		<b>Desnutrición</b>		<b>Anemia</b>	
Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

<b>Ecografía Carotídea (GIM):</b>		> 9 mm
mm		≤ 9 mm

<b>Infarto Agudo de Miocardio</b>		Si
		No

<b>Mortalidad</b>		Si
		No

<b>Enfermedad Renal Crónica</b>		
Al Inicio de Hemodiálisis	Estadio	Tiempo de Enfermedad
Al Momento del IAM (si así corresponde)	Estadio	Tiempo de Enfermedad