

Universidad Privada Antenor Orrego

Facultad de Medicina Humana

Escuela de Medicina Humana



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**“FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACIÓN DE
FISTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIÁLISIS”**

Área de investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor

Palacios Paredes, Ana del Carmen

Jurado Evaluador:

Presidente: Luis Fernando Sánchez Bardales

Secretario: Elvis Michael Rojas Torres

Vocal: Abel Salvador Arroyo Sanchez

Asesor

Guzmán Ventura Wilmer

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>

Trujillo – Perú

2021

Fecha de Sustentación 2021/06/24

DEDICATORIA

A mi madre, por ser la luz en mi vida, la razón
de mi esfuerzo y trabajo constante.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen Santísima, por permitirme estar aquí
cumpliendo la promesa de llevar salud a donde vaya y haberme
guiado durante toda mi carrera.

A mi abuela Ana María, por formarme y enseñarme que no
existe fuerza que me limite, ni razón para no lograr cada cosa que
me proponga.

Al Dr. Wilmer Guzmán Ventura, por ser mi maestro, asesor
y apoyo en esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo para fallo primario tras la creación de fístula arteriovenosa para hemodiálisis.

Material y método: Se realizó un estudio retrospectivo, analítico, de casos y controles en una población conformada por 104 pacientes con enfermedad renal crónica, a quienes se les creó una fístula arteriovenosa para hemodiálisis, dividida en dos grupos: 26 pacientes que presentaron fallo primario tras la creación de fístula arteriovenosa (casos) y 78 que no tuvieron dicho fallo (controles).

Resultados: Las variables que se asociaron significativamente al fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis fueron: hipotensión arterial (OR: 8.21, 95% CI: 4.61-41.52, $p < 0.000$), obesidad (OR: 6.91, CI 1.19-40.26, $p = 0.015$), hormona paratiroidea > 70 pg/ml (OR: 3.08, CI: 1.00-9.84, $p = 0.050$), fístula que previamente falló (OR: 66.0, CI: 7.94-548.75, $p < 0.000$; estas mismas variables tuvieron una asociación significativa en el análisis multivariado excepto hormona paratiroidea >70 pg/ml. Las variables que no se asociaron a fallo primario tras la creación de fístula arteriovenosa para hemodiálisis fueron: edad, sexo, presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, localización anatómica de la fístula arteriovenosa, estadio de la enfermedad renal crónica e hipoalbuminemia.

Conclusiones: Los factores de riesgo para que haya falla primario son hipotensión arterial, obesidad, hormona paratiroidea >70 pg/ml y fístula que previamente falló.

Palabras claves: Fístula arteriovenosa, fallo primario de FAV, FAV factores de riesgo

ABSTRACT

Objective: Determine the risk factors for primary failure after the creation of an arteriovenous fistula for hemodialysis.

Material and Method: A retrospective, analytical, case-control study was carried out in a population made up of 104 patients with chronic kidney disease who underwent an arteriovenous fistula for hemodialysis, divided into two groups: 26 patients who presented primary failure after the creation of the arteriovenous fistula (cases) and 78 who did not have such failure (controls).

Results: The variables that were significantly associated with primary failure after the creation of the arteriovenous fistula for hemodialysis were: arterial hypotension (OR: 8.21, 95% CI: 4.61-41.52, $p < 0.000$), obesity (OR: 6.91, CI 1.19-40.26, $p = 0.015$), parathyroid hormone > 70 pg / ml (OR: 3.08, CI: 1.00-9.84, $p = 0.050$), fistula that previously failed (OR: 66.0, CI: 7.94-548.75, $p < 0.000$); these same variables had a significant association in the multivariate analysis except parathyroid hormone > 70 pg / ml. Variables that were not associated with primary failure after the creation of an arteriovenous fistula for hemodialysis were: age, sex, presence of diabetes mellitus, arterial hypertension, location anatomy of arteriovenous fistula, stage of chronic kidney disease and hypoalbuminemia.

Conclusion: Risk factors for primary failure are hypotension, decreased diastolic blood pressure, obesity, parathyroid hormone > 70 pg / ml and fistula that previously failed.

Key words: Arteriovenous fistula, primary AVF failure, AVF risk factors

ÌNDICE

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCI ÓN.....	7
MATERIAL Y M ÉTODOS.....	11
RESULTADOS.....	19
DISCUSI ÓN.....	22
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGR ÁFICAS.....	26
ANEXOS.....	30

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC), definida como la disminución por más de 3 meses de la velocidad de filtración glomerular menor a 60 ml/min/1.73 m² o por evidencia de daño renal ya sea funcional o estructural (1), constituye un problema de salud pública (2), pues se encuentra relacionado con la alta tasa de mortalidad cardiovascular y el gasto económico que demanda su tratamiento (3), la sobrecarga funcional y emocional que llevarán los familiares, así como requerir seguimiento constante por parte del equipo médico a cargo.

De acuerdo a la encuesta hecha por NHANES realizado en EE. UU durante 1999 – 2004 existe un 10% de población > 20 años que tienen ERC (4), respecto al cual nuestro país tampoco se encuentra exento, puesto que según los datos recaudados por INEI en el año 2014 existen 19197 personas con ERC distribuidas en diferentes organizaciones prestadoras de servicios de salud, de ellos y según la encuesta sobre capacidad resolutive para la ERC hecha por la Dirección General de Epidemiología existen 11195 personas en tratamiento de hemodiálisis (5).

Uno de los tratamientos para la enfermedad renal crónica es la hemodiálisis (6,7), procedimiento extracorpóreo que suple algunas de las funciones del riñón, en el cual la sangre circula desde la rama arterial hacia el dializador, sometiéndose a técnicas de difusión y/o convección, para retornar a través de la rama venosa libre de toxinas y líquido acumulado interdialisis (8). Existen tres tipos de acceso vascular, el catéter venoso central (CVC), el injerto de politetrafluoroetileno expandido (PTFE), y la fístula arteriovenosa interna (FAV) (9), de los cuales la FAV es la más utilizada porque tiene un abordaje más seguro, buena permeabilidad, da un adecuado flujo y genera menos complicaciones (10,11).

La fase preliminar a la creación de la fístula arteriovenosa es de suma relevancia, pues podría evitar y/o pronosticar que el acceso vascular presente fallo primario, el cual es definido según Beathard et al. como la fístula que falla durante los 3 primeros meses de uso (12,13).

Existen múltiples factores que pueden influir sobre la permeabilidad de la fístula, entre ellos se encuentran la edad avanzada y las comorbilidades del paciente, dado que la gran mayoría de ellos no solo tienen ERC, sino también hipertensión arterial y/o diabetes mellitus (14,15,16); debido a la naturaleza de estas patologías existe deterioro en los vasos sanguíneos periféricos pudiendo constituir una condición desfavorable para la patencia de la fístula (17).

Entre otros factores está la experiencia del cirujano cardiovascular, la zona donde se hará la FAV ya sea radiocefálica, braquiobasílica o braquiocefálica (18), de los cuales se ha encontrado que existe una mayor tasa de falla en el primero respectivamente (19), así mismo, si se realizó anticipadamente a la creación del acceso vascular una ecografía doppler para el conocimiento del diámetro de la vena, arteria y su velocidad picosistólica, si es fumador, obeso (20), niveles disminuidos de la presión arterial diastólica, alteraciones en albúmina, proteína C reactiva, creatinina y si tuvieron previamente una fístula que falló (21,22,23).

Por general los pacientes con ERC son ancianos con insuficiencia cardiaca sobreañadida, sin embargo, existe un porcentaje de ellos que presentan hipotensión arterial (<120/70mmHg), parámetro que intervendría sobre la disminución del flujo generado en la fístula arteriovenosa. Según el estudio hecho por Cheng Q. Zhao no incluye la hipertensión arterial como factor de riesgo pues describe que esta condición genera aumento del flujo de sangre y disminución en el tiempo de contacto los factores de coagulación, plaquetas y células endoteliales, descendiendo la probabilidad de formación de un trombo que pueda causar fallo de la fístula (24). Además, incluye como factor de riesgo los niveles elevados de la PTH, que actúa incrementando la calcificación vascular con lo cual hace difícil la anastomosis arteria – vena en la creación de la fístula (24, 25).

Ernández T. et al hicieron un estudio retrospectivo desde 1998 hasta 2002 de 148 fístulas creadas en 119 pacientes (92 se les hizo una solo fístula, 25 dos y a 2 tres fístulas) de las cuales fallaron 34, el sitio de colocación fue uno de los factores de riesgo predominantes, 59.5% presentó fallo primario en la fístula colocada en el antebrazo, el género femenino también tuvo significancia, así como la experiencia del cirujano y la diabetes mellitus (17).

Monroy-Cuadros M. et al hicieron un estudio retrospectivo desde enero del 2005 hasta junio del 2008 en 831 pacientes a quienes se les hizo la creación de una fístula, de los cuales 81 presentaron fallo primario, la edad >65 años y que hayan tenido una fístula que previamente falló fueron los factores predominantes en este estudio, otros factores significativos fueron que tenga historia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo y fistulas en antebrazo (22).

Tanaka A. et al hicieron un estudio retrospectivo desde mayo del 2010 hasta julio del 2016, de 913 fístulas que fueron creadas en 804 pacientes fallaron 53, la hipoalbuminemia fue el factor de riesgo predominante, otros factores significativos fueron la disminución del nivel de la proteína C reactiva, de la presión arterial diastólica, y de la creatinina (23).

Acosta Villalba A hizo un estudio en 51 pacientes que presentaban falla de la fístula autóloga, en los cuales evaluó si los factores de riesgo que ella proponía influyeron en la fístula no esté funcionando, encontrando que edades entre 18-50 años, diabetes mellitus, hipotensión arterial, obesidad, dislipidemia, localización, técnica de canulación, si son factores de riesgo significativos (26).

Teniendo en cuenta la mayor prevalencia de pacientes con ERC que requieren hemodiálisis y el escaso conocimiento de los determinantes que puedan constituir un eventual fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa es que se hace la investigación, con el propósito de identificar si los factores propuestos constituyeron un riesgo para dicho fallo y de esta manera poder intervenir con antelación sobre los factores modificables para evitar dicha complicación.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis?

1.2 OBJETIVOS

- **GENERALES**

- Determinar los factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.

- **ESPECIFICOS**

- Identificar si la edad, sexo, hipotensión, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad son factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.
- Identificar si la localización anatómica, estadio de IRC son factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.
- Identificar si la hipoalbuminemia, los niveles alterados de PTH, son factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.
- Identificar si haber tenido una fístula que previamente falló es factor de riesgo para fallo primario de una nueva creación de fístula arteriovenosa para hemodiálisis

1.3HIPOTESIS

- **HIPÓTESIS ALTERNA (HA):**

- Existen factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.

- **HIPÓTESIS NULA (H0):**

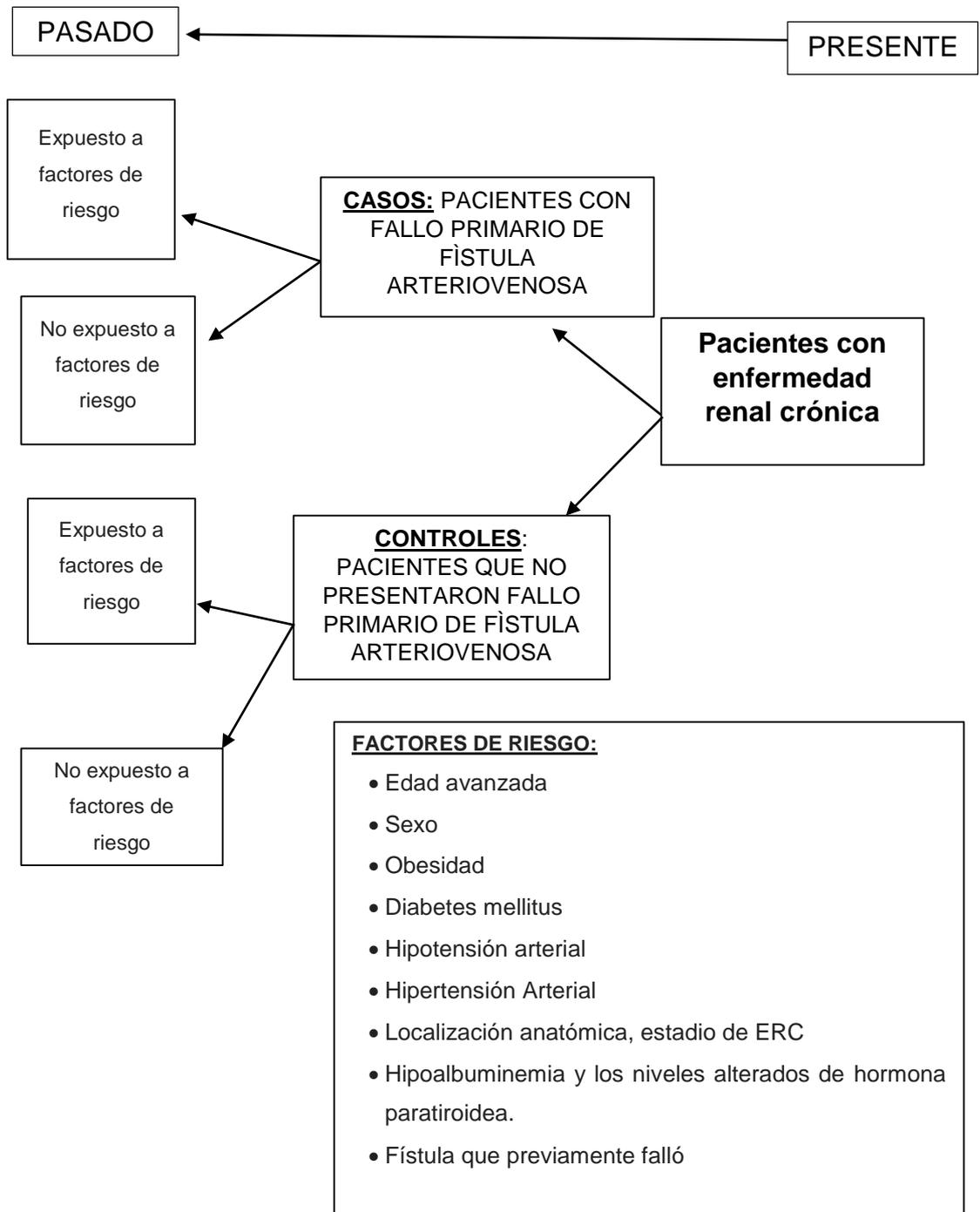
- No existen factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.

II. MATERIAL Y METODO

2.1 Tipo de estudio: Analítico - Observacional

2.2 Diseño del estudio: Casos y Controles

2.3 Esquema:



2.4 Población, muestra y muestreo:

2.4.1 Población: Pacientes con ERC a quienes se les creó una fístula arteriovenosa atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2012 a 2018.

2.4.2 Criterios de inclusión para los casos:

- Pacientes en hemodiálisis que presentaron falla primaria de la fístula arteriovenosa.
- Mayor de 15 años.
- Sin restricciones de sexo y raza.
- En hemodiálisis entre enero del 2012 a diciembre del 2018.
- Pacientes cuyas historias clínicas contengan todos los factores a investigar.

2.4.3 Criterios de exclusión para los casos:

- Pacientes en hemodiálisis que tuvieron como primer acceso catéter venoso central, fístula protésica.
- Pacientes en diálisis peritoneal.

2.4.4 Criterios de inclusión para los controles:

- Pacientes en hemodiálisis que nunca presentaron falla primaria de la fístula arteriovenosa.
- Mayor de 15 años.
- Sin restricciones de sexo y raza.
- En hemodiálisis entre enero del 2012 a diciembre del 2018.
- Pacientes cuyas historias clínicas contengan todos los factores a investigar.

2.4.5 Criterios de exclusión para los controles:

- Pacientes en hemodiálisis que tuvieron como primer acceso catéter venoso central, fístula protésica.
- Pacientes en diálisis peritoneal.

2.5 Muestra y muestreo:

Unidad de análisis: Pacientes con ERC a quienes se les creó una fístula arteriovenosa y atendidos en HVLE durante el período a estudiar que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Unidad de muestreo: Es cada historia clínica de los pacientes con ERC atendidos en HVLE durante el período a estudiar que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

Tamaño de la muestra

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- P_i es la proporción esperada en la población i , $i=1, 2$,
- ϕ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$.

P_1 = Proporción de casos expuestos o prevalencia de la exposición en los casos

P_2 = Proporción de controles expuestos o prevalencia de la exposición en los controles

ϕ = número de controles por caso

Datos:

Proporción de casos expuestos:	82,400%
Proporción de controles expuestos:	52,600%
Odds ratio a detectar:	4,219
Número de controles por caso:	3
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	26	78	104

$z_{1-\alpha/2} = 1.96$ = Coeficiente de confiabilidad asociado a un nivel de confianza del 95 %

$z_{1-\beta} = 1.2816$ = Coeficiente de confiabilidad asociado a una potencia de prueba de 95 %

El valor de la proporción de casos expuestos fue tomado de T. Hernandez et al, donde la variable colocación de la fistula distal es de 82.4%, y el valor de los controles expuestos es de 52.6% (21).

2.6 Definición Operacional de Variables:

Edad avanzada: ≥ 65 años, se tomará el dato consignado en la historia clínica previo a la creación de la FAV (27).

Fallo primario de la fístula arteriovenosa: Fístula que falla durante los 3 primeros meses de uso (12).

Hipotensión arterial: $< 90/60$ mmHg (28), se tomará como dato para el estudio el último registro previo a la creación de la FAV.

Hipertensión arterial: $\geq 130/100$ mm Hg (29), se tomará como dato para el estudio el último registro previo a la creación de la FAV.

Diabetes mellitus: Se tomará como dato si presenta o no dicha patología según registro de historia clínica previo a la creación de la FAV.

Obesidad: IMC $>30 \text{ Kg/m}^2$ (30), se tomará como dato el último valor consignado en la historia clínica previo a la creación de la FAV.

Localización anatómica: Variable que se encontrará descrita dentro de la historia clínica pudiendo ser uno de los siguientes lugares anatómicos:
(31)

- Radiocefálica en muñeca derecha / izquierda.
- Humerocefálica derecha / izquierda.
- Humeroperforante derecha / izquierda.
- Humerobasílica derecha / izquierda.

Estadio de ERC: Se tomará como dato el estadio en el que se encuentra el paciente previo a hacerse la FAV según registro de historia clínica.

Hipoalbuminemia: Menor 3.5 g/dL (32). Se tomará como dato para el estudio el último registro previo a la creación de la FAV..

Niveles de hormona paratiroidea: Menor 10 pg/MI, normal 10-70 pg/mL, mayor 70 pg/mL (33). Se tomará como dato para el estudio el último registro previo a la creación de la FAV

Fístula que previamente falló: Fístula previa a la actual, que falló durante los tres primeros meses de uso.

Categorización de variables:

Variable	Tipo	Escala	Registro
Dependiente: Fallo Primario	Cualitativa	No hay funcionalidad de la fístula	Si (1) / No (2)
Independiente: Edad avanzada	Cuantitativa	≥65 años	Si (1) / No (2)
Sexo	Cualitativa	Carácter sexual	Masculino (M) Femenino(F)
Hipotensión arterial	Cuantitativa	Hipotensión arterial < 90/60 mmHg	Si (1) / No (2)
Hipertensión arterial	Cuantitativa	Hipertensión arterial ≥ 130/100 mmHg	Si (1) / -No (2)
Diabetes mellitus	Cualitativa	Con diagnóstico de DM	Si DM (1) / No DM(2)
Localización anatómica	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocefálica en muñeca derecha / izquierda. • Humerocefálica derecha / izquierda. • Humeroperforante derecha / izquierda. • Humerobasilica derecha / izquierda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocefálica en muñeca • Humerocefálica • Humeroperforante • Humerobasilica
Estadio de ERC	Cualitativa	Estadio 4 Estadio 5	Estadio 4 (1) Estadio 5 (2)
Obesidad	Cualitativa	IMC >30 Kg/m ²	Si (1) / No (2)
Hipoalbuminemia	Cuantitativa	Menor 3.5 gramos por decilitro(g/dL)	Si (1) / No (2)
Alteración de niveles de PTH	Cuantitativa	Menor 10 / Mayor de 70 (pg/mL)	Menor 10 pg/mL Normal 10-70 pg/mL Mayor 70 pg/mL
Fistula previamente que falló	Cualitativa	Fístula previa a la actual que falló durante los 3 meses de uso	Si (1) / No (2)

2.7 Procedimientos y Técnicas:

En la investigación ingresaron los pacientes con ERC atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray a quienes se les creó una fístula arteriovenosa durante el período 2012-2018, que hayan cumplido los criterios de inclusión y exclusión ya planteados con anterioridad y fueron seleccionados al azar hasta completar el tamaño de muestra en ambos grupos de estudio.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes ya mencionados, y en un formato (Anexo 1) se registraron los datos que fueron de provecho para el estudio; luego de haber recolectado la información necesaria, se hizo una base de datos, para finalmente realizar un análisis de todo lo obtenido.

2.8 Plan de análisis de datos:

El registro de los datos se hizo en la hoja de recolección de datos, siendo procesados con el programa SPSS V 23.

Estadística descriptiva:

Los resultados se presentaron usando media y desviaciones estándar para las variables cuantitativas y para las variables cualitativas se empleó frecuencias y porcentajes (Tablas cruzadas). Gráficos de barras comparativos.

Estadística analítica:

Para los resultados se aplicó el análisis bivariado con la medida de riesgo del Odds Ratio con su respectivo intervalo de confianza del 95%. El análisis multivariado se realizó mediante la regresión logística múltiple con Odds Ratios ajustados con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

2.9 Aspectos éticos:

El estudio cuenta con la autorización del Comité de Investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Para el desarrollo del estudio se mantuvo reservada la identidad

del paciente, no se alteraron los resultados se siguieron los principios dados por la Declaración de Helsinki II (XI, XII, XIV, XXII y XXIII) (34), así como la Ley General de la Salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) (35).

III. Resultados

Se estudiaron 104 pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la unidad de hemodiálisis del hospital Víctor Lazarte Echeagaray en los años 2012 – 2018. Hubieron 26 pacientes con fallo primario de la FAV (casos) y 78 que no lo presentaron (controles).

En la tabla 1 observamos que las siguientes variables estuvieron asociadas significativamente con fallo primario tras la creación de la fistula arteriovenosa para hemodiálisis: hipotensión arterial con OR: 13.83, 95% CI: 4.61 - 41.52, $p < 0.000$, obesidad con OR: 6.91, CI 1.19 - 40.26, $p=0.015$, niveles de hormona paratiroidea mayor de 70 pg/ml con OR: 3.08, CI: 1.00 - 9.84, $p= 0.050$ y tener como antecedente que una fístula que previamente falló con OR: 66.0, CI: 7.94 - 548.75, $p < 0.000$.

Tabla 1. Factores de riesgo para fallo primario tras la creación de FAV para hemodiálisis.

Factores		Fallo primario de fístula arteriovenosa		p	OR (IC 95%)
		Si = 26	No = 78		
Hipotensión arterial	Si	15 (58)	7 (9)	0.000	13,83 (4,61-41,52)
	No	11 (42)	71 (91)		
Obesidad	Si	4 (15)	2 (3)	0.015	6,91 (1,19-40,26)
	No	22 (85)	76 (97)		
PTH	> 70	22 (85)	50 (64)	0.050	3,08 (1,00-9,84)
	10 - 70	4 (15)	28 (36)		
Fístula que previamente falló	Si	12 (46)	1 (1)	0.000	66,0 (7,94-548,75)
	No	14 (54)	77 (99)		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Víctor Lazarte de Echeagaray.

En la tabla 2, podemos observar que dentro de las variables que no se asocian con el fallo primario de la fístula arteriovenosa está la edad avanzada teniendo $p= 0.734$, el sexo con $p= 0.421$, patologías previas como la diabetes mellitus e hipertensión arterial no son significativos para el estudio pues tenían $p= 0.568$ y $p=0.723$ respectivamente, la localización anatómica no se consideró por tener

p= 0.307, el estadio en el que se encuentra el paciente previo al fallo de la fístula tuvo p= 0.155 y la hipoalbuminemia no fue significativa por tener p= 0.320.

Tabla 2. Factores que no asociados a fallo primario tras la creación de una FAV para hemodiálisis.

Factores	Fallo primario de fístula arteriovenosa		p	OR (IC 95%)	
	Si = 26	No = 78			
Edad avanzada	Si	12 (46)	39 (50)	0.734	0,86 (0,35-2,09)
	No	14 (54)	39 (50)		
Sexo	Masculino	17 (65)	44 (56)	0.421	1,46 (0,58-3,67)
	Femenino	9 (35)	34 (44)		
HTA	Si	16 (62)	51 (65)	0.723	0,85 (0,34-2,12)
	No		27 (35)		
DM	Si	16 (62)	43 (55)	0.568	1,30 (0,53-3,23)
	No		35 (45)		
Localización anatómica	Humerobasílica	10 (38)	34 (44)	0.307	
	Humerocefálica	14 (54)	32 (41)		
	Humeroperforante	0 (0)	12 (15)		
	Radiocefálica en muñeca derecha	2 (8)	0 (0)		
Estadio ERC	5	22 (85)	55 (71)	0.155	2,3 (0,71-7,42)
	4	4 (15)	23 (29)		
Hipoalbuminemia	Si	5 (19)	9 (12)	0.320	1,83 (0,55-6,04)
	No	21 (81)	69 (88)		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray

En la tabla 3, Las variables hipotensión arterial, obesidad y fístula que falló que previamente falló al ser sometidas al análisis multivariado tienen $p < 0.05$, sin embargo, la PTH tiene $p: 0.800$, haciendo que pierda fuerza frente a los otros factores de riesgo ya mencionados, por lo tanto, no sería significativo.

Tabla 3. Análisis multivariado de los factores de riesgo para fallo primario de la FAV para hemodiálisis.

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Hipotensión	3.373	0.778	18.769	1	0.000	29.151	6.339	134.052
Obesidad	3.144	1.149	7.491	1	0.006	23.196	2.441	220.401
Hormona paratiroidea	0.212	0.835	0.064	1	0.800	1.236	0.240	6.356
Fístula que previamente falló	4.543	1.254	13.137	1	0.000	94.019	8.058	1097.053
Constante	-3.281	0.814	16.253	1	0.000	0.038		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

*Regresión logística múltiple

En la Tabla 4, en conjunto, la hipotensión arterial, obesidad y fístula que previamente falló, son altamente significativas y predictoras de mayor riesgo para fallo primario de FAV en pacientes que se van a hemodializar

Tabla 4. Análisis multivariado final de los factores de riesgo para fallo primario de la FAV para hemodiálisis.

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Hipotensión	3.407	0.770	19.585	1	0.000	30.160	6.671	136.345
Obesidad	3.163	1.148	7.590	1	0.006	23.640	2.491	224.312
Fístula que previamente falló	4.613	1.229	14.085	1	0.000	100.775	9.060	1120.989
Constante	-3.144	0.590	28.386	1	0.000	0.043		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

*Regresión logística múltiple

IV. DISCUSIÓN

En esta investigación de 26 pacientes con fallo primario de FAV y 78 controles, encontramos que son factores de riesgo la hipotensión arterial, obesidad, niveles elevados de PTH y fístula que previamente falló.

Monroy et al (22) encontraron que pacientes con edades superiores a 65 años tenían mayor riesgo a que la fístula pierda su permeabilidad y requerirían una mayor vigilancia; por el contrario, en nuestro estudio no hallamos esta variable significativa, lo cual se reafirma con Hernández T. et al (17), quien tampoco encontró predominio de la edad avanzada sobre el fallo primario.

Con respecto al sexo, las referencias señalan al género femenino como significativo para que una fístula deje de funcionar durante los 3 primeros meses de uso por tener un menor diámetro vascular comparado con un varón (17,31) y que el sexo masculino tiene mejor grado de supervivencia de la FAV (26); sin embargo, nosotros no encontramos asociación entre sexo y fallo primario, con un OR de 0.421, el cual es no significativo, estos resultados pueden deberse al tamaño de nuestra muestra estudiada.

Diferentes estudios han tratado de determinar si la hipertensión arterial es o no una constante de relevancia para que una fístula no logre su maduración, Monroy – Cuadro M. et al halló que si existe correlación entre ellos (22), no obstante, existen más investigaciones que avalan a la hipotensión arterial como factor de riesgo, por presentar una disminución de flujo sanguíneo hacia la FAV y mayor peligro de trombosis en la zona del acceso arteriovenoso (21,24,26, 31), lo que se corrobora con los resultados obtenidos en nuestra investigación ya que encontramos a la hipotensión arterial como significativa por tener un OR 13.83 ($p < 0.05$) y descartamos a la HTA por no ser de significancia.

La diabetes mellitus resultó no relevante, pues ambos grupos, con fallo o sin él, tuvieron esta patología pudiendo deberse a que la principal causa de ERC a nivel mundial es la nefropatía diabética por lo tanto la mayoría de pacientes a hemodializar ya tienen esta enfermedad como base (36); lo opuesto a nuestros resultados se aprecia en los antecedentes bibliográficos pues la multiplicidad de

ellos refiere que la DM es un riesgo por influir sobre la situación sistémica del árbol vascular de los hemodializados (21, 22,26, 31)

La obesidad tuvo un OR de 0.015 siendo significativo para nuestra investigación, los pacientes con esta patología presentan un retraso en el proceso de cicatrización, así como daño vascular y riesgo de infección local pudiendo causar un eventual fallo primario de la FAV (37), estos resultados se avalan con los estudios hechos por Acosta Villalba A, quien también encontró la mencionada asociación (26).

La elección del sitio colocación de la FAV, es de suma importancia, pues de esta dependerá en gran parte su supervivencia, Ibeas J. et al, señala que la fístula que mayor porcentaje ha presentado fallo es la radiocefálica con 10 – 30 %, llegando hasta 50% en pacientes diabéticos (31); en nuestros resultados este parámetro no es de significancia debido a que se encuentra alterado por presentar muchas frecuencias bajas, sin embargo podemos observar que en nuestra realidad la FAV radiocefálica es muy poco usada, siendo la de ubicación humerocefálica y humerobasílica las de mayor empleo.

Dentro de la variedad de causales que pueden contribuir sobre el fracaso primario de una FAV se encuentra la hipoalbuminemia, tal como refiere Tanaka A. et al, esta condición se debería a que niveles bajos de albúmina conllevan a un menor volumen vascular en la zona aledaña a la fístula (23); no obstante, nosotros no encontramos valores significativos para tal asociación.

Según Cheng Q. Zhao, los niveles incrementados de la PTH, son un factor de riesgo para que una fístula madure, pues esta hormona incrementa la calcificación vascular, haciendo difícil que se consolide la anastomosis arteria – vena (24), ratificamos este hallazgo pues en nuestros resultados esta variable es de significancia al tener un OR 0.050.

En cuanto a una fístula que fallo previamente encontramos que esta variable tiene una alta predisposición a que vuelva a fallar, así como se describe en la bibliografía citada anteriormente, pues una FAV que no funcionó durante los tres primeros meses tras la cirugía en un gran predictor de disfunción posterior (22,31).

Finalmente, hemos encontrado que si se presentan estas tres variables: hipotensión arterial, obesidad y FAV que no funcionó anteriormente asociadas en conjunto, el paciente tendría una alta tasa de fallo primario nuevamente, y todas las complicaciones que sobrevienen con este suceso.

Limitaciones:

Las limitaciones que se presentaron durante el desarrollo de la tesis fueron: la falta de datos disponibles, debido a que en algunas historias clínicas hubo datos omitidos, pudiendo ser estos importantes para nuestro estudio, así mismo, otra limitación fue el tamaño de muestra, ya que la bibliografía utilizada como referencia para dicho cálculo tuvo una muestra pequeña haciendo que las pruebas estadísticas no identifiquen relaciones tan significativas como se esperaban encontrar y el intervalo de confianza presente una mayor magnitud. Nuestro estudio es de tipo observacional dentro de un momento en específico, por lo tanto, no nos permite saber cómo se dio el fallo primario, si hubo factores relacionados que no hemos incluido, o que pudieron ser la causa determinante del daño.

V. CONCLUSIONES

- 1) Los factores de riesgo para fallo primario tras la creación de la fistula arteriovenosa para hemodiálisis fueron hipotensión arterial, obesidad, niveles elevados de PTH y fístula que falló previamente.
- 2) Los factores que no estuvieron asociados a fallo primario tras la creación de la fistula arteriovenosa para hemodiálisis fueron edad, sexo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, localización anatómica, estadio de ERC e hipoalbuminemia.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda controlar periódicamente la presión arterial de los pacientes con ERC que serán hemodializados y en los pacientes que son hipertensos ajustar dosis para prevenir la hipotensión arterial y favorecer a la maduración del acceso vascular.

Se sugiere monitorizar de manera continua a los pacientes que tienen creada la fístula arteriovenosa, por ejemplo, al pasar por control en consultorio externo observar si hay signos de inflamación, hemorragia o infección local, con ayuda de la ecografía doppler ver si la fístula se encuentra en condiciones óptimas de maduración, si hay un trombo endoluminal que pueda afectar la sobrevida de esta, la supervivencia de FAV es trabajo multidisciplinario, con el personal de enfermería y laboratorio se les puede asesorar en la preferencia del uso de las venas del dorso de la mano para tomas de muestra de sangre, inyectables y transfusiones de tal manera que el lecho vascular del brazo se preserve mejor, de esta manera se disminuirá el número de casos de FAV con fallo primario y por consiguiente evitar crear una nuevamente.

Dentro del seguimiento a los pacientes, se debe supervisar los niveles de la hormona paratiroidea y si esta se encontrase ≥ 70 pg/ml actuar oportunamente iniciando con restricción en la dieta de fósforo, así como uso de calciomiméticos para disminuir el hiperparatiroidismo secundario y así evitar repercusión en la sobrevida de la fístula arteriovenosa.

La obesidad un factor de riesgo modificable, por lo que se aconseja que los pacientes con esta patología reciban asistencia y seguimiento del servicio de nutrición para que lleven una alimentación saludable de acuerdo a sus requerimientos nutricionales, así mismo, la exploración clínica de rutina resulta ineficaz e insuficiente en ellos, por lo tanto, se puede complementar el estudio con la ecografía doppler, teniendo un mejor panorama sobre la estructura y calidad del flujo vascular.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) Gutiérrez - Rufin M, Polanco - Lòpez C. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Revista Finlay. 2018; 8(1): [aprox. 7 p.].
- 2) Herrera Añazco Percy, Pacheco Mendoza Josmel, Taype Rondan Alvaro, La enfermedad renal crónica en el Perú: Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. Act. Méd. Peruana 2016 abril; 33(2): 130-137
- 3) Klarenbach S, Tonelli M, Chui B, Manns B. Economic evaluation of dialysis therapies. Nature reviews Nephrology, 2014; 10(11): 644 – 652
- 4) Shahiman VB, Hedgeman E, Gillespie BW and col. Estimating Prevalence of CKD Stages 3 – 5. Am J Kidney Dis, 2013 June; 61(6): 930-938
- 5) MINISTERIO DE SALUD DEL PERÙ, Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Lima; 2016.
- 6) NEW KDIGO CKD Clinical Practice Guideline published. Nature reviews Nephrology, 2013; 9 (3): 126.
- 7) Espinosa – Cuevas M., Enfermedad renal. Gaceta médica de México, 2016; 152 Suppl 1:90-6.
- 8) Fernández Lucas M, Teruel Briones J. Técnicas de Hemodiálisis, Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid (España), 2017.
- 9) Jiménez Almonacid P., Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis, Nefrología al Día, 2015.
- 10) Sánchez González Juan Carlos, Factores de riesgo asociados a la disfunción de una fistula arteriovenosa en pacientes con enfermedad renal crónica, Enfermería Nefrológica, 2013 junio; 16 (2): 104-114.

- 11) Ravani P., Palmer S., Oliver M., Quinn R., MacRae J., Tai D., et al, Associations between Hemodialysis Access Type and Clinical Outcomes: A Systematic Review Journal of the American Society of Nephrology, 2013; 24(3): 465 – 473.
- 12) Beathard GA., Arnold P., Jackson J., Litchfield T., Aggressive Treatment of Early Fistula. Kidney int 2003; 64(4): 1487-94.
- 13) Hujibregts H., Bots M., Moll F., Blankestijn P., Hospital specific aspects predominantly determine primary failure of hemodialysis arteriovenous fistulas, Journal of Vascular Surgery, 2007;45(5):962-967.
- 14) Aitken E., Jackson A., Kong C., Coats P., Kingsmore D., Renal function uraemia and early arteriovenous fistula failure. BMC Nephrology, 2014; 15(1).
- 15) Garcia Iglesias A., Miriunis C., Pellicia F., Morris I., Romach I., Guia de buenas prácticas mèdicas de enfermeria para el manejo de la fistula arteriovenosa. EDTNA ERCA Journal, 2014;(1):1-180.
- 16) Yan Y., Ye D., Yang L., Ye W., Zhan D., Zhang L. et al, A meta – analysis of the association between diabetic patients and AVF failure in dialysis, Renal failure, 2018; 40(1): 379 – 383.
- 17) Hernandez T., Saudan P., Berney T., Merminod T., Bednarkiewicz M., Martin P., Risk Factors for Early of Native Arteriovenous Fistulas, Nephron Clinical Practice, 2005; 101(1): c39-c44.
- 18) MacRae J., Dipchand C., Oliver M., Moist L., Lok C., Clark E. et al, Arteriovenous Access Failure Stenosis and Thrombosis, Canadian Journal of Kidney Health and Disease, 2016(3); 3:205435811666912.
- 19) Hemachandar D., Analysis of Vascular Access in Haemodialysis Patients – Single Center Experience, Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2015.
- 20) Sari F., Taskapan H., Sigirici A., Akpınar B., Evaluation of Risk Factors for Arteriovenous Fistula Failure in Patients Undergoing Hemodialysis, Erciyes Tip Dergisi/Erciyes Medical Journal, 2016; 38(1):12-19.
- 21) Delgado Ramírez A., Ruiz García E., Latorre López L., Crespo Montero R., Factores que influyen en la supervivencia de la fístula arteriovenosa interna y su relación con la técnica de punción, Enfermería nefrológica, 2016 sep; 19(3):215-230.

- 22) Monroy-Cuadros M., Yilmaz S., Salazar – Banuelos A., Doig C, Risk Factors Associated with Patency Loss of Hemodialysis Vascular Access within 6 months, *Clinical Journal of the American Society Nephrology*, 2010;5(10): 1787-1792.
- 23) Tanaka A., Inaguma D., Watanabe Y., Ito E., Kamegai N., Shimogushi H. et al, Factors Associated with Early Failure of Vascular Access in Acute-Phase Patients, *Renal Replacement Therapy*, 2016; 2 (1).
- 24) Cheng Q., Zhao Y., The Reasons for the Failure of the Primary Arteriovenous Fistula Surgery in Patients with End-Stage Renal Disease, *The Journal of Vascular Access*, 2015;16(10-Suppl): S74 – S77.
- 25) Hong Ding D., Analysis of Arteriovenous Fistula Failure in Hemodialysis Patients, *Biomedical Research*, 2016;27(2):396-400.
- 26) Acosta Villalba M., Factores de riesgo asociados a disfunción fístula arteriovenosa autóloga en pacientes ambulatorios en hemodiálisis, *Clínica Ventanilla*, Lima 2017.
- 27) Antón Jiménez M., and Abellán Van Kan G., *Tratado de Geriátría para Residentes*, Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, Madrid 2007.
- 28) Low blood pressure (Hypotension) – Symptoms and causes, Mayo Clinic, 2019.
- 29) Chobanian A., Bakris G., Black H., Cushman W., Green L., Izzo J. et al, Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure hypertension, 2003; 42(6):1206 – 1252.
- 30) Perea- Martínez A., López-Navarrete Ge., Padrón-Martínez M., Lara-Campos Ag., Santamaría -Arza C., Ynga-Durand Ma. Et al, Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta Pediatría*, México 2014; 35:316-337.
- 31) Ibeas J., Roca- Tey R., Vallespín J., Moreno T., Moñux G., Martí-Monrós A. et al, Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis, *Nefrología*, 2017;37:1-191.
- 32) García- Salcedo J., Batarse-Bandak J., Serrano-Gallardo L., Rivera-Guillén M., Albúmina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados, *Bioquímica* 2003, VOL 28(1):8-12.

- 33) Prieto Valtueña J., Yuste Ara J., La clínica y el laboratorio 21st edición, El Sevier Masson, Madrid – España 2010.
- 34) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial. 24 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1965, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1981 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 2011.
- 35) Ley General de Salud, N°26842, Concordancias: D.S. N° 007-98-SA. Perú, 20 julio 2012.
- 36) Torres Zamudio Cesar, Insuficiencia Renal Crónica, Rev. Med. Hered., 2003; 14(1):1-4.
- 37) Lozano F, Carnicero-Martínez J, Fraile P, Lerma-Márquez J. Acceso vascular para hemodiálisis en el obeso. Salamanca: ANGIOLOGIA; 2005, 57 (Supl 2): S211-7].

VIII. ANEXOS

ANEXO Nº1

FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACIÓN DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIÁLISIS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CASOS: ()

CONTROLES: ()

- I. EDAD AVANZADA: (SI) (NO)
- II. SEXO: (M) (F)
- III. HIPOTENSIÓN ARTERIAL (SI) (NO)
- IV. HTA: (SI) (NO)
- V. DIABETES MELLITUS: (SI) (NO)
- VI. LOCALIZACIÓN:
 - Radiocefálica en muñeca derecha () -Radiocefálica en muñeca izquierda ()
 - Radiocefálica en antebrazo derecho () -Radiocefálica en antebrazo izquierdo ()
 - Tabaquera anatómica derecha () -Tabaquera anatómica izquierda ()
 - Transposición radiobasílica derecha ()
 - Transposición radiobasílica izquierda ()
 - Humerocefálica derecha () -Humerocefálica izquierda ()
 - Humerobasílica derecha () -Humerobasílica izquierda ()
 - Humerohumeral derecha () -Humerohumeral izquierda ()
 - Arteria radial proximal derecha () -Arteria radial proximal izquierda ()
- VII. ESTADIO IRC: E4 () E5 ()
- VIII. OBESIDAD: (SI) (NO)
- IX. HIPOALBUMINEMIA: (SI) (NO)
- X. PTH
 - Menor 10 pg/mL () Normal 10-70 pg/mL () Mayor 70 pg/mL ()
- XI. FISTULA QUE PREVIAMENTE FALLÓ (SI) (NO)



UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Comité de Bioética

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°016-2021-UPAO

TRUJILLO, 18 DE ENERO DE 2021

VISTO, el oficio de fecha 16 de enero del 2021 presentado por el alumno PALACIOS PAREDES, ANA DEL CARMEN, quien solicita autorización para realización de investigación, y

CONSIDERANDO:

Que por oficio, el alumno PALACIOS PAREDES, ANA DEL CARMEN, solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N° 3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el alumno, el Comité Considera que el mencionado proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de Investigación:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACIÓN DE LA FISTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIÁLISIS

SEGUNDO: dar cuenta al Vice Rectorado de Investigación.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



*Dr. José Guillermo González Cabeza
Presidente del Comité de Bioética
UPAO*

**RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
OFICINA DE CAPACITACION DOCENCIA E INVESTIGACION
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA**

PI N° 109 CIYE- OCDIYD-RALL-ESSALUD-2019

CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD, ha aprobado el artículo titulado:



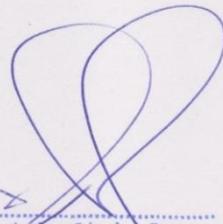
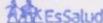
"FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACION DE LA FISTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIALISIS"

PALACIOS PAREDES ANA DEL CARMEN

Al publicarse el artículo deberá alcanzar un ejemplar en físico, según Directiva N° 04-IETSI-ESSALUD-2016, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL y ser remitido a la Biblioteca de la RALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD

Trujillo, 29 de octubre 2019


Dr. Daniel Bucerril Kcomt
JEFE OCID - RALL



Dr. Andres Sánchez Reyna
Presidente
Comité de Investigación
Red Asistencial La Libertad




Trujillo, 08 de mayo del 2019

RESOLUCION Nº 0877-2019-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **PALACIOS PAREDES ANA DEL CARMEN** alumno (a) de la Escuela Profesional de Medicina Humana, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado "**FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACION DE LA FISTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIALISIS**", para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **PALACIOS PAREDES ANA DEL CARMEN** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio Nº 0877-2019-CI-FMEHU-UPAO;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del **Proyecto de Tesis**;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.-** **AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado "**FACTORES DE RIESGO PARA FALLO PRIMARIO TRAS LA CREACION DE LA FISTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIALISIS**", presentado por el (la) alumno (a) **PALACIOS PAREDES ANA DEL CARMEN** en el registro de Proyectos con el Nº 3142 por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.-** **REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha 08.05.19 manteniendo la vigencia de registro hasta el 08.05.21.
- Tercero.-** **NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) **GUZMAN VENTURA WILMER**
- Cuarto.-** **DERIVAR** al Señor Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.-** **PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

