



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACION

**Factores de riesgo asociados a trombosis de fistula arteriovenosa en
pacientes hemodiálisis Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen,**

Lima, 2019.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía de Tórax y Cardiovascular

AUTOR(ES)

Carrasco Iriarte, Victor Ignacio

(ORCID:0000-0002-9119-4204)

ASESOR(ES)

Ruiz Peñafiel, Jose Antonio

(ORCID:0000-0002-8359-1306)

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Carrasco Iriarte, Victor Ignacio

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 72919548

Datos de asesor

Ruiz Peñafiel, Jose Antonio

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 10789991

Datos del Comité de la Especialidad

***PRESIDENTE:** Palacios Leon, Jose Manuel*

***DNI:** 10763239*

***ORCID:** 000-0002-3215-4130*

***SECRETARIO:** Nieto Balarezo, Eduardo Robinson*

***DNI:** 08214113*

***ORCID:** 0000-0001-9824-1387*

***VOCAL:** Perez Valverde, Yemmy*

***DNI:** 41130017*

***ORCID:** 0000-0001-7942-2895*

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912016

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.3. Objetivos	3
1.4. Justificación	3
1.6. Limitaciones	4
1.7. Viabilidad	4
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Definiciones conceptuales	20
2.4. Hipótesis	21
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	23
3.1. Tipo de estudio.....	23
3.2. Diseño	23
3.3. Población y muestra	23
3.4. Operacionalización de variables	24
3.5. Técnicas e Instrumento de recolección de datos	28
3.6. Técnicas para el procesamiento de la información	29
3.7. Aspectos éticos	29
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	30
4.1. Recursos.....	30
4.2. Cronograma	30
4.3. Presupuesto	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS.....	39
1. Matriz de consistencia.....	39
2. Instrumento de Recolección de Datos.....	40

3. Solicitud de permiso institucional..... 42

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Descripción de la realidad problemática.

La trombosis de una fistula arteriovenosa (FAV), es la complicación más frecuente en pacientes en hemodiálisis (HD) portadores de este acceso vascular autólogo, convirtiéndose en relevancia ya que genera en la mayoría de los casos disfunción y la pérdida de dicho acceso condicionándolos a una segunda intervención quirúrgica para la creación de una nueva FAV, o el uso de otro tipo de accesos, como el uso de catéter venoso central de alto flujo, que son menos beneficiosos a largo plazo, generando mayores costos en salud por la alta incidencia de complicaciones que trae consigo el uso de accesos vasculares no autólogos.(1)

En la actualidad, se cuenta con escasos datos acerca de los factores de riesgo que favorecen la trombosis de FAV en la población de pacientes que son atendidos en nuestro ambiente hospitalario, a pesar de un seguimiento continuo de estos pacientes y del avance constante en el conocimiento de los mecanismos patológicos, diagnóstico y tratamiento de esta complicación tan frecuente.(1)

La FAV se convierte en el acceso vascular autologo idóneo por cumplir tres requisitos principales: permitir un acceso seguro y repetido del sistema vascular del paciente, proporcionar un flujo suficiente para administrar la dosis de HD y, presentar pocas complicaciones. La trombosis de este tipo de acceso constituye uno de los principales motivos de hospitalización de los pacientes en HD. Se califica, según el tiempo de presentación, en temprana, si se presenta dentro de los primeros 3 meses posterior a la creación del acceso; y tardía, si se presenta posterior a los 3 meses de la creación del acceso¹. Es de especial importancia saber definir en qué momento se ha presentado esta complicación, ya que de eso dependerá el tratamiento y pronóstico del paciente.(1)

Un estudio realizado en la población del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, en la ciudad de Bolívar-Venezuela, efectuado en el 2017, identificó como complicación más frecuente en pacientes portadores de FAV fue trombosis, en un 32% del total de su población de estudio; datos que se correlacionan con lo identificado por Galleguillos y Aguiló (2013), en un análisis prospectivo de 104 FAV, encontraron un 8.7% de trombosis.(2)

El principal factor de riesgo asociado a trombosis de FAV que se ha identificado a nivel mundial es la presencia de estenosis venosa, siendo responsable del 80-90% de las trombosis. Gran parte de las estenosis suelen ubicarse en el segmento proximal de las anastomosis arteriovenosas en las FAV. (1-3)

Otros factores de riesgo que se mencionan en la literatura mundial son la ausencia de buen thrill en el pos-operatorio inmediato, antecedente de cirugía de acceso vascular previa, antecedente de DM2, trastorno de factores de coagulación (hiperfibrinogenemia, trombocitosis, niveles elevados de factor VIII procoagulante), hipotensión, aumento de niveles de hemoglobina, aumento de los niveles de triglicéridos, colesterol y lipoproteínas(4-7)

Es por ello que se ha diseñado este estudio para identificar los factores que predisponen trombosis de FAV en los pacientes en HD, que son atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen y así ampliar nuestros conocimientos sobre nuestra realidad en esta población de pacientes.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes hemodiálisis atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – Lima entre enero 2019 y enero 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Identificar los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa autóloga en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar los datos sociodemográficos predominantes de los pacientes estudiados asociados a la patología en mención.
- Identificar los antecedentes patológicos de los pacientes en evaluación.
- Establecer los valores de los exámenes auxiliares asociados como factores de riesgo en los pacientes en hemodiálisis.
- Determinar las características quirúrgicas de las FAV (localización, tiempo de cirugía, tiempo de clampaje arterial y estenosis venosa) de los pacientes intervenidos en el Hospital en estudio.
- Identificar la ausencia de thrill en el pos-operatorio inmediato como factor de riesgo técnico asociado a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

1.4. Justificación

El presente estudio de investigación, “Factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa (FAV) en pacientes en hemodiálisis atendidos en el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – Lima”, es de relevancia porque todas las personas en hemodiálisis (HD) que son portadoras de una FAV tienen diversos factores que predisponen la aparición de trombosis en la misma, generando la pérdida de un acceso vascular necesario para realizar la HD lo que resulta perjudicial para el paciente, siendo este el acceso vascular de primera elección por presentar menos complicaciones a comparación de otros. Todo esto ha permitido alimentar la responsabilidad de mejorar la prevención, evolución y seguimiento de

esta grave complicación para establecer medidas de intervención precoz y esto a su vez refuerza la necesidad de realizar este estudio con el objetivo de generar una estrecha colaboración en la detectar de los factores de riesgo que favorecen la aparición de trombosis de FAV, porque estos aun no son identificados en nuestra realidad hospitalaria y si se lograra su identificación podríamos colaborar con el conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos implicados en la trombosis de FAV en este grupo de pacientes, y así mismo reducir a un futuro la incidencia de esta complicación tan importante en la población de pacientes sometidos a HD. Actualmente, a nivel nacional, los estudios son mínimos en relación al tema; los factores establecidos son es poblaciones diferentes a la nuestra, siendo de importancia implementar este tipo de estudio para caracterizar a nuestros pacientes. Desde la importancia económica, al no hacer un diagnóstico oportuno o prevención de la trombosis, implica un incremento en el gasto de la salud pública y del paciente. Este proyecto generaría una disminución en los gastos por estancia hospitalaria, reduciría el uso de recursos médicos tanto personal como material, disminuiría los gastos de re-intervención quirúrgica y de medicamentos, además, se debe considerar el número restringido de camas hospitalarias para la totalidad de pacientes a nivel nacional. Es de conocimiento público, que la red de EsSalud se maneja en base a los ingresos proporcionados por el trabajador, pero al haber pacientes con enfermedades crónicas que ya no generan un aporte, si no un déficit, lo que hace es reducir en demasía los recursos que se tienen para el resto de pacientes.

1.6. Limitaciones

Pacientes mayores de 15 años con Enfermedad Renal Crónica Terminal en Hemodiálisis atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara entre enero del 2019 – enero 2020.

1.7. Viabilidad

La oficina de Capacitación, Investigación y Docencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara ha autorizado la ejecución de la presente investigación, además se cuenta con el apoyo de diversos especialistas de la especialidad y con recursos económicos para efectivizarla. Se permitirá el acceso a los archivos de historias clínicas de los pacientes en hemodiálisis atendidos en el centro hospitalario ya mencionado, además se accederá a la fuente de datos electrónica del hospital. Para finalizar, el presupuesto calculado para realizar la investigación es accesible a los recursos del investigador.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes de la investigación

En el 2017, Kinoshita et al., evaluaron la información de 91 pacientes con insuficiencia renal terminal, incluidos 8 pacientes con neoplasia de células plasmáticas (5 con mieloma múltiple y 3 con amiloidosis de cadenas ligeras amiloides). La trombosis temprana (es decir, dentro de los 30 días de la cirugía) ocurrió en el 50,0% y el 10,8% de los pacientes con y sin células plasmáticas neoplasia, respectivamente. El análisis multivariado reveló que, después de ajustar las características basales, la neoplasia de células plasmáticas era el único factor de riesgo significativo para la trombosis temprana de la FAV.(8)

En “Serum LDL Levels are a Major Prognostic Factor for Arteriovenous Fistula Thrombosis (AVFT) in Hemodialysis Patients”, Serati et al., estudiaron 18 pacientes con enfermedad renal terminal, en quienes analizaron los anticuerpos anticardiolipina (ACL), triglicéridos, colesterol, colesterol LDL, y colesterol HDL; así como los factores de edad, peso, presión arterial, diabetes, sitio de la FAV. La trombosis FAV ocurrió en 17 pacientes (documentado por eco-doppler). En el análisis de regresión se mostró que solo los valores de LDL fueron predictores para trombosis de FAV en los pacientes estudiados.(9)

En “Multiple preoperative and intraoperative factors predict early fistula thrombosis in the Hemodialysis Fistula Maturation Study”, evaluaron 602 participantes del estudio, donde 32 casos presentaron trombosis precoz. Se asocio con el sexo femenino, ubicación de la fístula (antebrazo frente a parte superior del brazo), arteria de alimentación (radial vs braquial) y diámetro arterial. También se encontró asociación del uso de protamina intraoperatorio, así como la disminución del grado de frémido intraoperatorio.(3)

Betul Tavit et al., evaluaron a 11 pacientes que habían presentado al menos dos episodios de trombosis de FAV; 8 pacientes tenían al menos un factor de riesgo

protrombótico. Dos pacientes tenían mutaciones de FV G1691A y dos tenían mutaciones de protrombina G20210A. Estas mutaciones son más frecuentes en pacientes con trombosis de fístula AV recurrente que en una población sana.(10)

En el estudio “Arteriovenous fistula thrombosis in patients on regular hemodialysis: a report of 171 patients”, los pacientes se encontraron en estudio por un periodo de 14 meses. El 56% de los pacientes tenían anticuerpos IgG-anticardiolipina ≥ 10 GPL, que se correlacionó significativamente con la duración de la diálisis. Durante el seguimiento, se produjeron 36 episodios de trombosis FAV en 31 pacientes. Teniendo en cuenta los anticuerpos anticardiolipina y otros factores de riesgo en un modelo de riesgo proporcional de Cox, solo el sitio de la y el uso de eritropoyetina pareció influir en la permeabilidad de la fístula. Según el sitio de la fístula, la supervivencia de las fístulas braquiocefálicas fue significativamente mejor que las radiocefálicas. Aunque la incidencia del anticuerpo anticardiolipina fue alta, en presencia de otros factores de riesgo de trombosis, no encontraron correlación entre los anticuerpos IgG-anticardiolipina y la trombosis de la fístula arteriovenosa. En cambio, el uso de eritropoyetina y el sitio de la fístula parecen tener un papel importante en la correlación entre los anticuerpos IgG-anticardiolipina y la trombosis de la fístula arteriovenosa.(11)

Korn et al., revisaron 291 FAV, donde la media para la edad fue de 54,7 años y el 66% correspondían a varones. Los factores asociados a la trombosis FAV fueron la cirugía de acceso previa y ausencia de un buen frémito intraoperatorio; además de el uso de protamina intraoperatorio. No se observó alguna asociación con el sexo, la diabetes, diálisis al momento de la cirugía, configuración de la fístula o el uso de heparina sistémica.(4)

Mallamaci et al., estudiaron una cohorte de 205 pacientes en hemodiálisis, de los cuales 78 presentaron 1 o más episodios de trombosis FAV. Este grupo de pacientes tenían un nivel de homocisteína total en plasma significativamente mayor en comparación con los pacientes sin este evento. El nivel de homocisteína total en plasma fue significativamente mayor en pacientes con el genotipo TT del gen

MTHFR que en aquellos con el genotipo CT o CC. Concluyendo, que se encuentra asociada la hiperhomocisteinemia a la trombosis de FAV.(12)

“The methylentetrahydrofolate reductase C677T point mutation is a risk factor for vascular access thrombosis in hemodialysis patients” es un estudio comprendido por 337 pacientes. Los resultados del análisis multivariado no mostraron influencia significativa de la edad, la duración de la terapia de HD, el sexo o la presencia de diabetes mellitus, infarto cerebral o infarto de miocardio. Solo la presencia del polimorfismo MTHFR C677T produjo una diferencia significativa. Los porcentajes de pacientes que experimentaron trombosis FAV fueron los siguientes: CC (12,6%), TC (20,3%) y TT (31,8%). Los porcentajes de episodios tendieron a ser mayores cuando el grado de mutación fue mayor y se observó una diferencia significativa entre los alelos CC y TT ($P < 0,01$). Conclusión: aunque la obstrucción de la FAV se ve afectada por numerosos factores, existe una fuerte relación entre la mutación MTHFR C677T y la trombosis de la FAV. Estos hallazgos sugieren que la mutación puntual MTHFR C677T podría servir como un indicador importante para identificar la susceptibilidad a la trombosis de la FAV.(13)

En “Association of serum lipid profile and arteriovenous fistula thrombosis in maintenance hemodialysis patients”, se revisaron las historias clínicas de 99 pacientes en hemodiálisis de mantenimiento por 3 años. Hallaron que aquellos pacientes con trombosis de FAV, tenían niveles significativamente más bajos de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad y albúmina y niveles séricos de PCR más elevados que los pacientes con FAV permeables. Por lo tanto, estos eventos trombóticos se asocian a los niveles séricos descritos en efecto a la desnutrición e inflamación presentada en los pacientes.(14)

Chang et al., compararon las actividades inflamatorias de 23 FAV estenóticas trombosadas y 13 no trombosadas. Observaron que en el grupo de trombosis FAV el contenido de macrófagos y linfocitos es significativamente mayor. La infiltración de macrófagos y la neovascularización estaban estrechamente correlacionadas espacialmente. Las expresiones de VCAM-1, IL-6 y TNF- α , pero no ICAM-1, fueron

significativamente mayores en el grupo de trombosis FAV. En la mayoría de las muestras de trombosis se observó expresión diferencial de MMP-9 por macrófagos cerca del lumen vascular, pero no por aquellos distantes del lumen. Demostrando que la trombosis se caracteriza por una inflamación marcada, adicionalmente la expresión preferencial de MMP-9 en el borde luminal puede causar la ruptura de la barrera endotelial anticoagulante y contribuir a la trombosis luminal de las FAV. (15)

Tsai et al., en su estudio “Anti-PF4/heparin antibodies are associated with arteriovenous fistula thrombosis in non diabetic hemodialysis patients”, evaluaron 111 pacientes de los cuales el 33,3% presentaron anticuerpos (Ac) anti-PF4/heparina, 34% tenían EAP, de estos el 36,8% presentó Ac anti-PF4/heparina positivos y de quienes no presentaron EAP fue el 31.5%. Del total de pacientes, el 46.8% tenían trombosis de la FAV, de estos el 44.2% eran positivos para los Ac. El OR para trombosis de FAV fue de 2,55 (IC 95%: 1,14-5,71) para los pacientes con los Ac positivos. El 28,8% de los pacientes tenían trombocitopenia, de los cuales el 34,4% eran positivos para Ac anti-PF4/heparina, y el 9% de la totalidad de pacientes tenían cardiopatía coronaria, donde el 20% presento positividad para los Ac. Concluyendo que estos Ac se relacionan con un mayor riesgo de trombosis de la FAV.(16)

De Marchi et al., diseñaron un estudio para explorar el impacto de los niveles séricos de diversos factores de riesgo de trombosis e hiperplasia fibrointimal en la estenosis progresiva y la trombosis subsiguiente de la fístula de hemodiálisis en 30 pacientes en hemodiálisis no diabéticos con FAV primaria. Se utilizaron la presión de diálisis venosa, la recirculación de urea, la ecografía Doppler color y la angiografía para controlar la permeabilidad del acceso vascular. 11 pacientes desarrollaron una estenosis progresiva en el circuito venoso, que se complicó con trombosis en tres pacientes. En comparación con los pacientes sin disfunción de la fístula, estos pacientes tenían niveles séricos más altos de proteína quimioatrayente de monocitos-1 e interleucina-6, dos citocinas que regulan la proliferación de las células del músculo liso vascular, que es el mecanismo clave en la patogénesis de la estenosis de la fístula. Además, tenían hiperinsulinemia, hiperlipidemia y aumento

de los niveles plasmáticos de dos factores de riesgo de trombosis derivados de la hemostasia: el inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 y el factor VII. Proteína quimioatrayente de monocitos 1, interleucina 6, inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1, factor VII, triglicéridos y las proporciones de colesterol/colesterol HDL, apolipoproteína (apo) AI / apo C-III, apo AI/apo B y glucosa/insulina fueron predictores independientes de disfunción de la fístula. Este estudio demuestra la influencia de las citocinas, el factor de riesgo vascular derivado de la hemostasia, la hiperinsulnemia y las anomalías de los lípidos y apolipoproteínas en la supervivencia de la fístula primaria. (17)

2.2. Bases teóricas

Las fístulas arteriovenosas (AV) se optan como primera opción en comparación a los injertos AV. No obstante, debe considerarse que los pacientes con una anatomía subóptima conducen a tasas de maduración reducidas y prolongación del uso del catéter en diálisis. (18)

Con el tiempo, las FAV pueden presentar un aumento en el flujo sanguíneo y venoso, lo que puede causar una sobrecarga cardiaca (ICC de alto gasto) en pacientes susceptibles. Además, hay un aumento inicial abrupto del diámetro y el flujo de la arteria al momento de la creación de la FAV, consecutivamente con un aumento gradual, el cual puede verse comprometido en vasos calcificados. (19)

El objetivo de crear este tipo de accesos es tener una estructura vascular con un suficiente flujo sanguíneo que pueda canularse repetidamente para obtener una diálisis adecuada, con características como que sea accesible al paciente en una posición sentada cómoda, debe estar a 5-6 mm de la superficie de la piel, se necesita disponer de un segmento relativamente recto de 8 a 10 cm para la canulación y el flujo sanguíneo debe ser al menos de 500 a 700 cc/min para respaldar la diálisis.(20)

Hay una secuencia de eventos que pueden ocurrir al momento de la creación de la FAV llamados “obstáculos de fístula”, donde se incluyen la derivación a cirugía,

evaluación, programación, maduración y posibilidad de un procedimiento de rescate para lograr su uso, con su consecuente periodo de esperar hasta que se encuentre óptimo. El tiempo mínimo para la maduración es de un mes, pero lo ideal es de 6 a 12, debido a lo mencionado anteriormente, en especial aquellos pacientes con vasos pequeños.(21)

La denominación del tipo de FAV es según la arteria y vena designadas, las cuales pueden ser radial-cefálica, basílica del antebrazo, braquiocefálica, braquio-basílica, y de extremidad inferior (arteria femoral superficial y vena safena o femoral/poplítea en muslo). La FAV radial-cefálica tiene un flujo sanguíneo más bajo que las fístulas AV más proximales. Su uso como primer acceso conserva los vasos más proximales del brazo para intentos de acceso posteriores. Es un medio cómodo de diálisis, requiere una superficialización menos frecuente y puede dilatar las venas más proximales para facilitar la creación de la fístula en el futuro.(22)

La FAV basílica del antebrazo puede necesitar la movilización y transposición del segmento distal de la vena basílica para anastomosarlo con la arteria radial o cubital. Del 50 al 70% pueden requerir la permeabilidad primaria y secundaria al año para la FAV, y su maduración son tan bajas como el 60%; sin embargo, las tasas de complicaciones de isquemia e infección son mínimas. (23, 24)

La FAV braquiocefálica es fácil de canular por su ubicación lateral y relativamente superficial, además de tener una gran longitud de vena recta. En aquellos pacientes con obesidad o con la vena cefálica a más de 5 – 6 mm de la piel, puede que requieran superficialización para canularla. (24)

La FAV braquio-basílica (transposición de la vena basílica) requiere una operación más extensa para su creación. La vena basílica se encuentra en la superficie interna del antebrazo en el surco bicipital mediano. Continúa proximalmente al tercio medio del surco, en cuyo punto perfora la fascia braquial para correr en un plano más profundo. Por tanto, la vena debe elevarse y transponerse para que pueda utilizarse como acceso para hemodiálisis. La vena basílica se disecciona para liberarla de su

lecho ligando y dividiendo todas las afluentes hasta el punto en que se une a la vena braquial para formar la vena axilar en la parte superior del brazo. (25, 26)

Luego, la vena basilica se traslada a una ubicación más superficial para moverla desde su posición medial a una ubicación más lateral que sea accesible para la diálisis. Esta FAV se puede crear como un procedimiento de una etapa o en dos etapas; en una etapa, la anastomosis braquio-basilica y la superficialización de la vena basilica se realizan en la misma operación. En dos etapas, se crea la anastomosis braquio-basilica en la primera operación y se deja madurar la fístula durante 4 – 6 semanas. Luego se realiza una segunda operación para superficializar la fístula braquio-basilica. Existen indicios de que el abordaje en dos etapas tiene más éxito en pacientes con venas basilicas más pequeñas.(25, 26)

La FAV braquio-basilica se asocia a más morbilidad relacionada con su creación. Sin embargo, debido a que la vena basilica tiene una posición más profunda y, por lo tanto, es menos accesible para la punción venosa en circunstancias normales, tiende a estar mejor preservada y menos involucrada con cambios posflebíticos en comparación con la vena cefalica.(27)

La vena basilica es más corta que la cefalica, especialmente si su confluencia con la vena braquial es baja en la parte superior del brazo. En esta circunstancia, la vena braquial también se puede movilizar y transponer. Las longitudes de canulación más cortas son comunes en los brazos obesos, por lo que se debe tener cuidado de movilizar una vena más larga (en el antebrazo) o reseca la grasa y el músculo de la parte superior del brazo para asegurar una longitud adecuada del segmento de canulación.(27)

El síndrome de hipoperfusión distal tiende a ser más común en las fístulas basadas en la arteria braquial. Esto puede estar relacionado en parte con el mayor tamaño de las venas o porque la arteria braquial en la fosa antecubital es el único suministro para la mano, mientras que la arteria cubital está intacta con un acceso basado en la arteria radial. Además, el acceso a la vena basilica tiende a usarse principalmente en pacientes que han tenido múltiples procedimientos de acceso fallidos

anteriormente. Estos pacientes, como grupo, tienden a tener una mayor incidencia de enfermedad arterial arterioesclerótica, lo que los hace más susceptibles a la hipoperfusión. (28)

En cuanto a las complicaciones de la colocación de la FAV, pueden encontrarse problemas locales como el sangrado, ésta es poco frecuente, pero los pacientes dependientes de hemodiálisis pueden tener una supuración generalizada debido a una disfunción plaquetaria, que puede ser corregido con desmopresina. Si se presenta un sangrado quirúrgico deben repararse con suturas, y en caso de sangrados menores pueden tratarse con agentes hemostáticos como productor de trombrina o celulosa. (29)

Puede presentarse una elevación crónica de la presión venosa de la extremidad debido a una estenosis de la vena central o a una insuficiencia valvular venosa, denotando una decoloración de la piel, disfunción del acceso y potencialmente, cambios isquémicos de la piel. Previo a la FAV, se puede realizar una venografía observando una dilatación de las venas de la pared torácica; principalmente, se sugiere en antecedentes de uso crónico de catéter tunelizado ipsolateral, colocación previa de puerto, colocación de marcapasos o antecedente de trasplante cardíaco. (29)

No se describe una etiología clara para la formación de aneurismas de las FAV; sin embargo, pueden presentarse debido al aumento de la presión venosa por estenosis venosa central, punción repetida en el mismo sitio e inmunosupresión. En el caso de los pseudoaneurismas, pueden ser resultado de canulaciones repetidas en la misma zona de acceso. (30)

La infección en pacientes hemodializados se da principalmente por el acceso vascular, donde el *s. aureus* y el *s. epidermidis* son los más predominantes. No obstante, la incidencia de esta complicación es baja. Los riesgos para su presentación son la presencia de pseudoaneurismas, hematomas, prurito severo y rascado sobre sitios de las agujas, uso de FAV como vía de acceso a abuso de

drogas, manipulación del acceso durante procedimientos quirúrgicos secundarios. (31)

Puede producirse una neuropatía por disfunción del nervio mediano en pacientes con diálisis a largo plazo por depósito de amiloide local, también por compresión del nervio mediano (por extravasación de sangre o líquido) o por lesión isquémica por efecto de hipoperfusión distal. (32)

Las complicaciones isquémicas de la FAV ocurren por diversos factores que incluyen la disminución del flujo sanguíneo a la extremidad distal por aumento del flujo en la FAV. Se denomina “*dialysis access steal syndrome (DASS)*” a este fenómeno de hipoperfusión, representado con características clínicas de isquemia de miembro superior (frialdad, dolor en mano, disminución sensorial/motora) y puede ocurrir en FAV de alto o bajo volumen. Una variante rara de DASS es la neuropatía monomélica isquémica representado por dolor severo en la mano por una isquemia a predominio nervioso.(22)

Asimismo, puede ocurrir “*coronary steal*” es cual es la hipoperfusión de la arteria mamaria interna derivada de la arteria coronaria que puede causar isquemia miocárdica. Por lo que se recomienda utilizar una extremidad superior contralateral al injerto mamario interno, o en su defecto documenta angiográficamente la ausencia de inversión de flujo en la mamaria interna durante la diástole antes de usarla. (33)

Una de las complicaciones más frecuentes de en las FAV son las estenóticas y trombóticas. La tasa de trombosis, clínicamente catalogada como la ausencia de flujo detectable, es hasta de 1/6 parte de las FAV, se describen estudios donde la tasa fue de 0,14 pacientes/año.(34)

Las lesiones venosas provocan un aumento de la resistencia al flujo sanguíneo y las lesiones arteriales provocan una disminución del flujo sanguíneo, resultando en una disminución progresiva del flujo sanguíneo y, finalmente, en trombosis. La trombosis de la FAV puede variar considerablemente en su apariencia clínica, tanto

que estos casos casi deben considerarse individualmente al planificar un enfoque de tratamiento. (35)

Es variable la cantidad de trombos que puede haber presentes, inclusive pueden no encontrarse, se da el caso en donde la estenosis producida en la FAV progresa al punto de disminuir notablemente el flujo sanguíneo hasta no ser detectable. En su contraparte, en las FAV aneurismáticas puede encontrarse un volumen considerable de trombo, principalmente en aquellas asociadas a una lesión venosa central. (36)

Hay diferencias entre las trombosis de las FAV con las asociadas al injerto AV, debido a que las fístulas al estar revestidas con endotelio nativo, son intrínsecamente menos trombogénicas que un material sintético, produciendo la trombosis por una progresiva lesión estenótica. Resultando en una complicación más grave, pero que toma más tiempo producirse, y la obstrucción total del canal es inusual. (36, 37)

Al aumentar la resistencia al flujo de salida de una lesión venosa, una FAV generalmente desarrollará un flujo colateral, que permite un flujo continuo de sangre incluso cuando la lesión en el cuerpo principal se ha vuelto totalmente obstructiva. El trombo que se desarrolla dentro de una FAV es levemente inflamatorio, reacciona con la pared, se adhiere y organiza, pudiendo complicar los esfuerzos dirigidos al tratamiento. Por ende, es necesario realizar una trombectomía precoz. (36, 37)

La tríada de Virchow de lesión endotelial, estasis e hipercoagulabilidad se puede aplicar a la trombosis de la FAV. Un componente importante es la tensión de cizallamiento anormal de la pared del vaso que conduce a una disfunción endotelial. La hiperplasia neointima conduce a una composición alterada del endotelio con abundancia de componentes de la matriz extracelular en la superficie luminal. Las toxinas de la uremia también provocan disfunción endotelial. La lesión endotelial también es causada por pinchazos con agujas de diálisis. Finalmente, en los injertos AV, no hay endotelio; hay un aumento concomitante de 4 veces en la trombosis en comparación con las FAV. La lesión endotelial por un catéter venoso central previo

o un marcapasos/desfibrilador transvenoso conduce a la estenosis de la vena central.(38)

La estasis puede ocurrir debido a estenosis dentro de la entrada, el conducto o la salida. El flujo deficiente puede deberse a un gasto cardíaco bajo, hipotensión/hipovolemia sistémica o estenosis dentro de la arteria de alimentación. Para las FAV, en una fístula braquiocefálica disfuncional de la parte superior del brazo, el arco cefálico se estenosa hasta en un 77% de los casos. En las fístulas radiocefálicas, el sitio de la estenosis es el segmento yuxtaanastomótico en aproximadamente el 60% de los casos. (39)

Estas estenosis se producen a través de una interacción compleja de factores moleculares y hemodinámicos y se han estudiado más a fondo en la anastomosis de injerto a vena. Las citocinas como el factor 1 α inducible por hipoxia (HIF 1 α), el factor de crecimiento endotelial vascular A (VEGF-A), las metaloproteinasas de matriz (MMP) y el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) se producen cuando el endotelio encuentra un flujo turbulento, anormal tensión de cizallamiento de la pared, hipoxia y traumatismo de los vasos. Estas citocinas inducen la migración de fibroblastos y músculos lisos desde la adventicia y la media a la íntima. Allí proliferan provocando estenosis. (40)

La hormona eritropoyetina (EPO), que a menudo se administra a pacientes en diálisis, induce la proliferación de células progenitoras endoteliales, lo que conduce a la estenosis. La compresión prolongada y / o excesiva después de la extracción de la aguja también puede causar estasis y trombosis.(41)

Hasta hace poco, la hipercoagulabilidad se ha subestimado en su papel en la trombosis FAV. Si bien la uremia se asocia con una función plaquetaria alterada, los pacientes en diálisis se encuentran en un estado protrombótico general. (42)

La ERT es un estado inflamatorio crónico que puede mostrarse objetivamente por niveles elevados de proteína C reactiva (PCR). Se ha demostrado que la PCR elevada es un factor de riesgo de trombosis del acceso. Otros factores de riesgo

protrombóticos adquiridos observados en estos pacientes incluyen hiperhomocisteinemia, albúmina sérica baja y niveles elevados de lipoproteínas.(43)

A medida que la sangre circula a través de la máquina de diálisis, se expone a una membrana artificial, que activa la cascada de coagulación y las plaquetas. Si bien estos efectos se compensan con la heparinización del circuito de acceso, permanece un estado protrombótico general. Las trombofilias hereditarias también juegan un papel en la trombosis de acceso. Un estudio informó que el 55% de los pacientes con trombosis de acceso tenían al menos una condición trombofílica. Dos de las trombofilias hereditarias más frecuentes son el factor V de Leiden y la protrombina G20210A. En pacientes con trombosis de acceso recurrente, especialmente sin estenosis identificable, la trombofilia debe considerarse como una causa potencial. (44)

Para la creación de la FAV, muchos factores influyen en la elección del tipo y la ubicación y deben tenerse en cuenta durante la selección del paciente y la creación quirúrgica. Aunque algunos de estos factores afectan los resultados, una vez que se ha colocado el acceso, generalmente no se pueden modificar.(22)

Se describen factores de riesgo para la presentación de trombosis como las lesiones estenóticas preexistentes, lesión por canulación/canulación más frecuente (es decir, hemodiálisis diaria), infiltración / formación de hematomas, trombosis de un pseudoaneurisma, estenosis recurrente y colocación previa de un stent.(22, 45)

El riesgo de una complicación o fracaso de la FAV puede relacionarse con factores hemodinámicos (tamaño de la vena, de la arteria de alimentación y flujo sanguíneo), factores demográficos (edad, sexo, raza/etnia del paciente) o clínicos (presencia de enfermedad cardíaca, enfermedad arterial periférica, hipertensión pulmonar, diabetes mellitus, obesidad) relacionados con el paciente u otros problemas técnicos (formación y experiencia del cirujano, creación de fístulas, cuidado y uso). Entre estos, los factores hemodinámicos son los más importantes. (22)

Los pacientes con un tamaño o calidad de vasos inadecuados pueden no ser candidatos para una FAV, en estos casos, usar un injerto AV puede ser la mejor

opción. El injerto AV proporcionará un acceso de diálisis utilizable, y las venas de la parte superior del brazo pueden desarrollarse con el tiempo, de modo que puede ser posible una FAV secundaria, si el injerto AV se ve afectado. (46)

La edad es un factor cada vez más importante al planificar un acceso vascular ya que el adulto mayor representa el grupo de más rápido crecimiento de pacientes con enfermedad renal terminal (ERT). (47)

A una edad avanzada se pierde la función renal a un ritmo más lento de lo que es típico en los pacientes más jóvenes y progresan menos a la ERT que requiere diálisis. Sin embargo, la edad avanzada es un factor de riesgo de disminución de la esperanza de vida en diálisis. (48)

En lugar de ser un factor de riesgo en sí mismo, la edad avanzada actúa en gran medida como un sustituto de una incidencia cada vez mayor de comorbilidad que viene con la edad, en particular para la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. En general, la edad como variable aislada no debería afectar en gran medida las decisiones de acceso, salvo las consideraciones relacionadas con la longevidad esperada relacionada con la edad del paciente individual. Por ejemplo, puede existir la preocupación de que un paciente mayor muera en el intervalo de tiempo entre la creación de la FAV y el inicio de la diálisis.(49)

Existe una falta general de concordancia en la literatura sobre el efecto de la edad sobre el desarrollo y la permeabilidad de la FAV. Hay estudios que muestran que la edad tiene un efecto negativo general, que la permeabilidad primaria es más pobre pero la permeabilidad acumulada es igual y que no hay diferencias relacionadas con la edad en el éxito de la FAV. Las razones de la inconsistencia son múltiples. Un problema importante es que la mayoría de los estudios han agrupado a todos los pacientes más allá de cierta edad en la misma categoría de "pacientes mayores". (49)

Además, todos los pacientes pasan por un proceso de selección, y debido a la creciente carga de comorbilidad con la edad, el proceso de selección es probablemente más riguroso para el paciente mayor. También existen diferencias

significativas entre los cirujanos individuales y los programas quirúrgicos que pueden marcar la diferencia. Desafortunadamente, no hay ensayos aleatorios que proporcionen una respuesta más definitiva. Sin embargo, el hecho de que haya estudios que demuestren que la edad no es un factor negativo indica lo que se puede lograr con el mapeo vascular y la evaluación individual de los factores de riesgo del paciente. Cabe señalar que en algunos estudios en los que la edad mayor de 65 años se asoció con un mayor riesgo de insuficiencia primaria, no se realizó de forma rutinaria el mapeo vascular previo al procedimiento. (50)

Al igual que con la edad avanzada, el sexo también presenta varias características únicas relacionadas con la diálisis y el acceso vascular. Los hombres tienen un nivel más alto de función renal en comparación con las mujeres con el mismo nivel de creatinina sérica como resultado de una mayor masa muscular y generación de creatinina. Es importante reconocer esto porque las derivaciones para acceso vascular a un nivel fijo de creatinina sérica derivarían sistemáticamente a mujeres con enfermedad más avanzada. (51)

Sin embargo, aunque existen algunos datos contradictorios, varios estudios han demostrado que la tasa de deterioro renal es más lenta en las mujeres en comparación con los hombres, y las mujeres tienen una mejor supervivencia renal y una menor mortalidad general en comparación con los hombres. Aunque hay informes en sentido contrario, la mayoría de las investigaciones han encontrado diferencias significativas en los resultados de la creación de una fístula AV cuando se comparan hombres y mujeres. (52)

Un factor como la raza/etnia del paciente ejerce un efecto sobre la incidencia de enfermedad renal crónica, tasas de hospitalización, la tasa de mortalidad en diálisis y el éxito de una FAV. Se ha observado mayor tasa de falla en pacientes de raza negra, seguido de raza blanca, origen asiático y por último de origen hispano. Adicionalmente, se debe considerar que hay una mayor incidencia de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión en pacientes de raza negra, con comparación con los de raza blanca, e hispanos; pudiendo afectar negativamente en la creación de la FAV. (53)

La enfermedad cardiovascular (ECV) es una comorbilidad importante entre los pacientes con ERC. En 2016, el 68,8% de los pacientes >66 años con ERC tenían alguna forma de ECV. La prevalencia de insuficiencia cardíaca fue del 28,2% y la fibrilación auricular estuvo presente en el 25,3% (casi la mitad de los pacientes con insuficiencia cardíaca también tenían fibrilación auricular). Además, la ECV presenta un riesgo de mortalidad, siendo de 10 a 20 veces mayor que en la población general. (54)

El corazón es una parte fundamental del circuito de acceso de diálisis, que proporciona la fuerza impulsora para el flujo sanguíneo necesario para satisfacer las demandas del acceso de diálisis. La creación de una FAV produce un estado hiperdinámico que aumenta la carga de trabajo cardíaca (estado de carga de volumen) y ejerce efectos significativos sobre el rendimiento sistólico y diastólico cardíaco. Muchos de los primeros cambios cardíacos son fisiológicos y adaptativos; sin embargo, existen aquellos que son desadaptativos y perjudiciales para la función cardíaca y pueden provocar un aumento de la tensión cardíaca y una mala perfusión subendocárdica. (55)

Para lograr una fístula AV funcional, el flujo sanguíneo basal de la arteria de alimentación debe aumentar de 10 a 20 veces, aumentando su diámetro, para poder administrar el volumen necesario para la fístula, además de irrigar los tejidos distales. Este proceso se ve interferido al presentarse una enfermedad arterial periférica, asociándose hasta en un 24% mayor riesgo de complicaciones y fallo de la fístula. (56)

2.3. Definiciones conceptuales

- Fístula arteriovenosa: conexión quirúrgica entre una arteria y una vena, en la cual la sangre fluye directamente desde una arteria hacia la vena omitiendo algunos capilares.
- Enfermedad renal crónica: pérdida gradual de la función renal, que impide filtrar los desechos y líquidos en exceso en la sangre.

- Estenosis arterial: estrechamiento de la arteria resultante de aterosclerosis y otros factores propios de la anatomía vascular.
- Aneurisma: dilatación anormal de las paredes de una arteria o vena.
- Trombosis: formación de un coágulo en el interior de un vaso sanguíneo.
- Hemodiálisis: mecanismo para eliminar las toxinas, sales y líquidos del torrente sanguíneo cuando el riñón no puede realizarlo naturalmente.
- Hipercoagulabilidad: anomalía en el sistema de la coagulación que produce un estado de propensión a trombosis.
- Flujo sanguíneo: cantidad de sangre eyectada a través de los vasos y capilares.
- Obesidad: estado patológico que se caracteriza por un exceso o acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.
- Neuropatía: problemas a nivel del sistema nervioso que puede producir dolor, adormecimiento, hinchazón o debilidad muscular.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen son factores bioquímicos, personales y técnicos.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La edad, sexo e IMC son factores asociados a la presentación de trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis.
- Los antecedentes patológicos (consumo de cigarros, hipotensión arterial, hipertensión arterial, enfermedad cardíaca, enfermedad arterial periférica, trombofilias, uso de EPO, uso de CVC, diabetes mellitus) están asociados a la trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis.

- Los resultados alterados de PCR, hemoglobina, ácido úrico, colesterol LDL, triglicéridos, albúmina, fibrinógeno y plaquetas, se asocian al riesgo de presentación de trombosis de fístula arteriovenosa en los pacientes en hemodiálisis.
- Las características quirúrgicas de las FAV (localización, tiempo de cirugía, tiempo de clamplaje arterial y estenosis venosa) son factores de riesgo asociados a la trombosis de fístula arteriovenosa en los pacientes en hemodiálisis.
- Identificar la ausencia de thrill en el pos-operatorio inmediato es un factor de riesgo técnico asociado a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, de alcance analítico, con proyección retrospectiva, de corte transversal, con control de variable observacional.

3.2. Diseño

El presente estudio es enfoque cuantitativo, porque se expresará numéricamente y se hará uso de estadística; de alcance analítico, porque se establecerá relación entre las variables; con proyección retrospectiva, porque se han tomado datos del pasado, pero se han analizado en el presente; de corte transversal; porque se medirá las variables en un solo momento; de estadística inferencial ya que se utilizará la prueba de chi – cuadrado y OR, y observacional porque solo se han visto las variables, mas no se han modificado.

3.3. Población y muestra

Pacientes portadores de FAV en hemodiálisis (HD) con/sin trombosis de FAV, atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) que cumplan los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes en hemodiálisis con una fistula arteriovenosa atendidos en el servicio de cirugía cardiovascular.
- Pacientes que hayan presentado o no trombosis de la fistula arteriovenosa.
- Pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con la totalidad de información requerida para la investigación.
- Pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCT) portadores de FAV que no hayan iniciado hemodialisis.
- Pacientes que presenten antecedente de padecer coagulopatías y/o enfermedades que generen alteraciones de la coagulación.

Selección de la Muestra

Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisan **73** casos y **153** controles para detectar una odds ratio (OR) mínima de 3.1. Se asume que la tasa de expuestos en el grupo control será del 0.68. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 15%. Se ha usado la aproximación de POISSON.

Estos valores se han obtenido mediante la calculadora electrónica Grandària Mostrat GRANMO versión 7.12, a la cual se puede acceder por medio del siguiente link:

<https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>

3.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala De Medición	Tipo Variable De Relación y Naturaleza	Categoría O Unidad
Edad	número de años del paciente	número de años del paciente al momento de la creación de la FAV	Razón	independiente cuantitativa	0 = < 65 años 1 = > 65 años

Sexo	Condición orgánica, biológica de cada individuo.	Condición diferencial de hombre y mujer.	Nominal dicotómica	independiente cualitativa	0 = hombre 1= mujer
IMC	Es el valor que se calcula con base en el peso y la talla de la persona para definir en que categoría se encuentra.	Valor al momento de la evaluación al paciente	Ordinal	independiente cuantitativa	0= <16 1= 16 - <17 2=17 - <18.5 3=18.5 - <25 4= 25 - <30 5=30 - <35 6=35 - <40 7= ≥40
Consumo de cigarro	hábito de consumo de cigarro por una persona de manera cotidiana	consumo de cigarros de manera habitual (al menos uno al día) desde el diagnóstico de etc.	nominal dicotómica	independiente cualitativa	0=si consume cigarros de manera habitual (al menos uno al día) desde el diagnóstico de etc.
Hipotensión arterial	cifra de presión arterial menor al límite inferior normal (pa 100/60)	presencia de hipotensión arterial en cada paciente	nominal dicotómica	independiente cualitativa	0=si presenta hipotension arterial
Hipertensión arterial	presión arterial sistólica ≥ 130/80 mm hg	presencia de hipertensión arterial en cada paciente antes de la creación de fav	nominal dicotómica	independiente cualitativa	0=si presenta hipertension arterial
Enfermedad cardiaca	Problema biológico del sistema cardiaco	Antecedente de patología cardiaca	Nominal politómica	independiente cualitativa	0= ICC 1= Cardiomiopatías 2= cardiopatía valvular 3= ninguno
Enfermedad arterial periférica	Problema circulatorio que afecta a las arterias	Antecedente de enfermedad arterial periférica	Nominal dicotómica	independiente cualitativa	0= Si 1= No
Trombofilias	Patologías que se caracteriza por formar trombos	Antecedente de enfermedad trombofilica	Nominal politómica	independiente cualitativa	0=Factor V Leiden 1=Protrombina G20210A 2= Otro 3= ninguno
Uso de EPO	Medicamento para prevenir o tratar la anemia.	Tratamiento actual empleado en el paciente	Nominal dicotómico	independiente cualitativa	0 = Si 1 = No

Uso de CVC	colocación de cateter venoso central (cvc) como acceso vascular para hemodiálisis en el paciente con ERC terminal	porto en al menos una ocasión un cvc como acceso vascular para hemodiálisis	nominal dicotómica	dependiente cualitativa	0 = si porto en al menos una ocasión un cvc
Diabetes Mellitus 2	Trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglicemia en el contexto de resistencia a la insulina y falta relativa de la misma.	Presencia de Diabetes Mellitus 2 en cada paciente	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = Padece De DM2 desde antes del diagnóstico de Trombosis de FAV 1 = No Padece de DM2
Frecuencia de hemodialisis	Tratamiento para filtrar las toxinas que no se pueden eliminar en pacientes renales.	Frecuencia con la que acude a hemodiálisis el paciente	Razón	Independiente Cuantitativa	0 = número
PCR	Proteína plasmática circulante que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación.	Valor tomado al momento de la evaluación al paciente	Razón	variable dependiente, cuantitativa continua.	0 = valor
Nivel de Hemoglobina	Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo	Nivel de Hemoglobina (nivel más reciente) de cada paciente.	Razón	Variable Dependiente, Cuantitativa Continua.	0 = Hb ≤ 10 mg/dl 1 = Hb > 10 mg/dl
Nivel de ácido úrico	compuesto orgánico formado por carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno que se forma cuando el metabolismo desintegra las purinas, unas sustancias que se encuentran en algunos alimentos.	nivel de ácido úrico sérico (nivel más reciente) de cada paciente.	Razón	variable dependiente, cuantitativa continua.	0=ácido úrico sérico ≤ 7 mg/dl

Nivel de Colesterol LDL	Lipoproteína de baja densidad, que cumple la función de transporte sanguíneo de la mayor parte de colesterol.	Nivel de Colesterol LDL sérico de cada Paciente (nivel más reciente).	Razón	Variable Dependiente, Cuantitativa Continúa.	0 = \leq 100 mg/dl 1 = $>$ 100 mg/dl
Nivel de Triglicéridos	Tipo de lípidos o grasas formadas por glicerol y ácidos grasos, constituyen la principal forma de almacenamiento de energía del organismo.	Nivel de Triglicéridos sérico de cada Paciente (nivel más reciente).	Razón	Variable Dependiente, Cuantitativa Continúa.	0 = \leq 200 mg/dl 1 = $>$ 200 mg/dl
nivel de albumina	la albúmina es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre, y una de las más abundantes en el ser humano.	nivel de albumina serica (nivel más reciente) de cada paciente.	razón	variable dependiente, cuantitativa continúa.	0 = $<$ 3.5 mg/dl
nivel de fibrinógeno	sustancia albuminoidea soluble, existente en la sangre y otros fluidos animales, que, por la acción de un fermento, se descomponen y dan origen a la fibrina.	nivel de fibrinógeno sérico (nivel más reciente) de cada paciente.	razón	variable dependiente, cuantitativa continúa.	0 = $>$ 400 mg/dl
Recuento de plaquetas	Pequeños fragmentos citoplasmáticos, irregulares, carentes de núcleo, derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos, con papel fundamental en la hemostasia.	Nivel de recuento de plaquetas de cada paciente (nivel más reciente)	Razón	Variable Dependiente, Cuantitativa Continúa.	0 = \leq 400 000 cel/mm ³ 1 = $>$ 400 000 cel/mm ³
localización de fav	ubicación anatómica donde se escoge crear una fav	ubicación anatómica de la fav de cada paciente	Nominal Politémica	Independiente Cualitativa	0 = descripción de localización
tiempo de cirugía	duración en minutos de la creación de una fav	duración en minutos de la creación de fav en cada paciente	ordinal	dependiente cuantitativa	0 = \leq 90 min

tiempo de clampaje arterial	duración del clampado del vaso arterial al que se le anastomosa la vena diana para la creación de una fav	duración del clampado arterial en cada paciente al momento de la creación de la fav	ordinal	dependiente cuantitativa	0 = ≤ 20 min
Estenosis Venosa de Fav	Disminución de la luz del vaso venoso en un punto o tramo, que dificulta el flujo de sangre	Presencia de Estenosis Venosa Significativa ($\geq 50\%$) en FAV de cada paciente	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = Si presenta Estenosis Venosa Significativa ($\geq 50\%$) en FAV 1 = Presenta Estenosis Venosa No Significativa ($< 50\%$) en FAV 2 = No presenta Estenosis Venosa en FAV
Thrill en pos-operatorio inmediate	El thrill es una vibración palpable en una FAV debido al paso de sangre de un régimen laminar a uno turbulento	Percepción de thrill en una FAV en el pos-operatorio inmediato	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = Ausencia de buen thrill en el pos-operatorio inmediato 1 = Presencia de buen thrill en el pos-operatorio inmediato

3.5. Técnicas e Instrumento de recolección de datos

Para recolectar la información de las historias clínicas, se utilizará una ficha de recolección de la información (Anexo 2). Para obtener los datos de la calidad de thrill de una FAV, se revisará los informes operatorios de cada paciente en donde se tiene especificado.

Para obtener los datos de hemoglobina, nivel de colesterol LDL y nivel de triglicéridos de cada paciente se accederá al sistema de base de datos electrónico del hospital y se registrará el valor más reciente en la ficha de recolección de datos.

3.6. Técnicas para el procesamiento de la información

Para determinar los factores de riesgo de trombosis de FAV, se utilizará el análisis unidimensional mediante la prueba chi cuadrado o la prueba exacta de fisher. Luego se complementará este análisis utilizando la regresión logística para determinar los factores de riesgo con sus respectivos odds ratio (or).

Se usará el paquete estadístico SPSS – 21.0 para procesar los datos a ser consignados.

3.7. Aspectos éticos

Se cuenta con la autorización respectiva del HNGAI para la realización de esta investigación, sin perjudicar de alguna manera a la población a estudiar. La identidad de los pacientes que conformaron la muestra se mantendrá anónima, tanto las historias clínicas como el acceso a la base de datos electrónica del HNGAI serán efectuada únicamente por el autor de la investigación y los datos que se recogerán se usarán con fines totalmente académicos, sin perjudicar a terceros.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1. Recursos

4.1.1. Recursos Humanos

Médico Investigador

Asesor de Investigación

4.1.2. Recursos Económicos

Materiales de oficina y escritorio

Sistema Informático

Recursos Institucionales

4.2. Cronograma

N°	Actividades	Personas Responsables	Mes																											
			Marzo 2018				Abril 2018				Mayo 2018				Junio 2018				Julio 2018				Agosto 2018							
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°				
1	Planificación y Elaboración del Proyecto	Investigador Asesor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
2	Presentación y Aprobación del Proyecto	Víctor Carrasco													X	X	X													
3	Recolección de Datos	Investigador Asesor																	X	X	X									
4	Procesamiento y Análisis de Datos	Investigador Asesor																			X	X								
5	Elaboración del Informe Final	Investigador																					X	X						
Duración del Proyecto (horas)			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Periodo de Actividades Programadas por Semana																														

4.3. Presupuesto

1. Insumos para la investigación

INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/.)	FINANCIADO
PAPEL BOND A ₄	MILLAR	2	20.00	PROPIO
LAPICEROS	UNIDAD	6	6.00	PROPIO
CD	UNIDAD	5	10.00	PROPIO
SUBTOTAL			36.00	

2.

2. Servicios

SERVICIOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S./)	FINANCIADO
ASESORÍA ESTADÍSTICA	HORAS	15	300.00	PROPIO
TRANSPORTE Y VIÁTICOS	DÍAS		500.00	PROPIO
INTERNET	HORAS	15	15.00	PROPIO
ENCUADERNACIÓN	EJEMPLAR	3	100.00	PROPIO
FOTOCOPIADO	PAGINAS	300	30.00	PROPIO
IMPRESIÓN	PAGINAS	400	40.00	PROPIO
PROCESAMIENTO AUTOMÁTICO DE DATOS	HORAS	6	100.00	PROPIO
SUBTOTAL			1070.00	

Insumos:	S/. 36.00
Servicios:	S/. 1070.00
Total	S/. 1106.00

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vázquez ORS. Fístulas arterio-venosas trombosadas para hemodiálisis y su tratamiento. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*. 2017;18(2):192-201.
2. Lupe J. Características clínicas y epidemiológicas de fistulas arteriovenosas, de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5, ciudad Bolívar-Venezuela. *Revista SCientífica*. 2017;15(2):10-3.
3. Farber A, Imrey PB, Huber TS, Kaufman JM, Kraiss LW, Larive B, et al. Multiple preoperative and intraoperative factors predict early fistula thrombosis in the Hemodialysis Fistula Maturation Study. *Journal of vascular surgery*. 2016;63(1):163-70. e6.
4. Korn A, Alipour H, Zane J, Shahverdiani A, Ryan TJ, Kaji A, et al. Factors associated with early thrombosis after arteriovenous fistula creation. *Annals of vascular surgery*. 2018;49:281-4.
5. Smits JH, van der Linden J, Blankestijn PJ, Rabelink TJ. Coagulation and haemodialysis access thrombosis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2000;15(11):1755-60.
6. MacRae JM, 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;3:2054358116669126.
7. Buele B, Vásquez X. Complicaciones y supervivencia de la fistula arteriovenosa autóloga en pacientes en hemodiálisis del Centro de Diálisis Cornelio Samaniego de la Ciudad de Loja [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2018.
8. Kinoshita Y, Ishikawa A, Hara K, Sugihara T, Ishibashi Y, Homma Y. Plasma cell neoplasm as a risk factor for early thrombosis of arteriovenous fistula. *Hemodialysis International*. 2018;22(2):176-9.
9. Serati A, Roozbeh J, Sagheb M. Serum LDL levels are a major prognostic factor for arteriovenous fistula thrombosis (AVFT) in hemodialysis patients. *The journal of vascular access*. 2007;8(2):109-14.

10. Tavit B, Bakkaloglu A, Gurgey A. Prothrombotic risk factors in patients with recurrent thrombosis of the arteriovenous fistula. Wiley Online Library; 2006.
11. Rouzbeh J, Serati A-R, Malek HS. Arteriovenous fistula thrombosis in patients on regular hemodialysis: a report of 171 patients. 2006.
12. Mallamaci F, Bonanno G, Seminara G, Rapisarda F, Fatuzzo P, Candela V, et al. Hyperhomocysteinemia and arteriovenous fistula thrombosis in hemodialysis patients. American journal of kidney diseases. 2005;45(4):702-7.
13. Fukasawa M, Matsushita K, Kamiyama M, Mikami Y, Araki I, Yamagata Z, et al. The methylenetetrahydrofolate reductase C677T point mutation is a risk factor for vascular access thrombosis in hemodialysis patients. American journal of kidney diseases. 2003;41(3):637-42.
14. Kirkpantur A, Arici M, Altun B, Yilmaz MI, Cil B, Aki T, et al. Association of serum lipid profile and arteriovenous fistula thrombosis in maintenance hemodialysis patients. Blood purification. 2008;26(4):322-32.
15. Chang C-J, Ko Y-S, Ko P-J, Hsu L-A, Chen C-F, Yang C-W, et al. Thrombosed arteriovenous fistula for hemodialysis access is characterized by a marked inflammatory activity. Kidney international. 2005;68(3):1312-9.
16. Tsai Y-F, Chen C-A, Kuo C, Lin K-C. Anti-PF4/heparin antibodies are associated with arteriovenous fistula thrombosis in non-diabetic hemodialysis patients. Clinical and experimental nephrology. 2012;16(2):300-5.
17. De Marchi S, Falletti E, Giacomello R, Stel G, Cecchin E, Sepiacci G, et al. Risk factors for vascular disease and arteriovenous fistula dysfunction in hemodialysis patients. Journal of the American Society of Nephrology. 1996;7(8):1169-77.
18. Patel ST, Hughes J, Mills Sr JL. Failure of arteriovenous fistula maturation: an unintended consequence of exceeding dialysis outcome quality Initiative guidelines for hemodialysis access. Journal of vascular surgery. 2003;38(3):439-45.
19. Robbin ML, Chamberlain NE, Lockhart ME, Gallichio MH, Young CJ, Deierhoi MH, et al. Hemodialysis arteriovenous fistula maturity: US evaluation. Radiology. 2002;225(1):59-64.

20. Beathard GA, Lok CE, Glickman MH, Al-Jaishi AA, Bednarski D, Cull DL, et al. Definitions and end points for interventional studies for arteriovenous dialysis access. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2018;13(3):501-12.
21. Asif A, Cherla G, Merrill D, Cipleu CD, Briones P, Pennell P. Conversion of tunneled hemodialysis catheter–consented patients to arteriovenous fistula. *Kidney international*. 2005;67(6):2399-406.
22. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*. 2020;75(4):S1-S164.
23. Weaver ML, Holscher CM, Sorber R, Arnold MW, Lum YW, Reifsnyder T. Comparison of forearm versus upper arm basilic transposition arteriovenous fistulas demonstrates equivalent satisfactory patency. *Journal of vascular surgery*. 2019;70(4):1247-52.
24. Schwein A, Georg Y, Lejay A, Roussin M, Gaertner S, Bazin-Kara D, et al. Promising results of the forearm basilic fistula reveal a worthwhile option between radial cephalic and brachial fistula. *Annals of vascular surgery*. 2016;32:5-8.
25. Cooper J, Power AH, DeRose G, Forbes TL, Dubois L. Similar failure and patency rates when comparing one-and two-stage basilic vein transposition. *Journal of vascular surgery*. 2015;61(3):809-16.
26. Syed FA, Smolock CJ, Duran C, Anaya-Ayala JE, Naoum JJ, Hyunh TT, et al. Comparison of outcomes of one-stage basilic vein transpositions and two-stage basilic vein transpositions. *Annals of vascular surgery*. 2012;26(6):852-7.
27. Keuter XH, De Smet AA, Kessels AG, van der Sande FM, Rob JTJ, Tordoir JH. A randomized multicenter study of the outcome of brachial-basilic arteriovenous fistula and prosthetic brachial-antecubital forearm loop as vascular access for hemodialysis. *Journal of vascular surgery*. 2008;47(2):395-401.
28. Korn A, Alipour H, Zane J, Gray K, Ryan T, Kaji A, et al. Predictors of steal in hemodialysis access. *The American Surgeon*. 2017;83(10):1099-102.
29. Al-Jaishi AA, Liu AR, Lok CE, Zhang JC, Moist LM. Complications of the arteriovenous fistula: a systematic review. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2017;28(6):1839-50.

30. Woo K, Cook PR, Garg J, Hye RJ, Canty TG. Midterm results of a novel technique to salvage autogenous dialysis access in aneurysmal arteriovenous fistulas. *Journal of vascular surgery*. 2010;51(4):921-5. e1.
31. Bylsma L, Gage S, Reichert H, Dahl S, Lawson J. Arteriovenous fistulae for haemodialysis: a systematic review and meta-analysis of efficacy and safety outcomes. *European journal of vascular and endovascular surgery*. 2017;54(4):513-22.
32. Thermann F, Kornhuber M. Ischemic monomelic neuropathy: a rare but important complication after hemodialysis access placement-a review. *The journal of vascular access*. 2011;12(2):113-9.
33. Feldman L, Tkacheva I, Efrati S, Rabin I, Beberashvili I, Gorelik O, et al. Effect of arteriovenous hemodialysis shunt location on cardiac events in patients having coronary artery bypass graft using an internal thoracic artery. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*. 2014;18(5):450-4.
34. Turmel-Rodrigues L, Mouton A, Birmelé B, Billaux L, Ammar N, Grézard O, et al. Salvage of immature forearm fistulas for haemodialysis by interventional radiology. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2001;16(12):2365-71.
35. Huijbregts HJ, Bots ML, Wittens CH, Schrama YC, Moll FL, Blankestijn PJ. Hemodialysis arteriovenous fistula patency revisited: results of a prospective, multicenter initiative. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2008;3(3):714-9.
36. Haage P, Vorwerk D, Wildberger JE, Piroth W, Schürmann K, Günther RW. Percutaneous treatment of thrombosed primary arteriovenous hemodialysis access fistulae. *Kidney international*. 2000;57(3):1169-75.
37. Ahmad I. Salvage of arteriovenous fistula by angioplasty of collateral veins establishing a new channel. *The journal of vascular access*. 2007;8(2):123-5.
38. Young EW, Dykstra DM, Goodkin DA, Mapes DL, Wolfe RA, Held PJ. Hemodialysis vascular access preferences and outcomes in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney international*. 2002;61(6):2266-71.

39. Hammes M, Funaki B, Coe FL. Cephalic arch stenosis in patients with fistula access for hemodialysis: relationship to diabetes and thrombosis. *Hemodialysis International*. 2008;12(1):85-9.
40. Misra S, Fu AA, Rajan DK, Juncos LA, McKusick MA, Bjarnason H, et al. Expression of hypoxia inducible factor-1 α , macrophage migration inhibition factor, matrix metalloproteinase-2 and-9, and their inhibitors in hemodialysis grafts and arteriovenous fistulas. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2008;19(2):252-9.
41. Reddy MK, Vasir JK, Hegde GV, Joshi SS, Labhasetwar V. Erythropoietin induces excessive neointima formation: a study in a rat carotid artery model of vascular injury. *Journal of cardiovascular pharmacology and therapeutics*. 2007;12(3):237-47.
42. Weigert AL, Schafer AI. Uremic bleeding: pathogenesis and therapy. *The American journal of the medical sciences*. 1998;316(2):94-104.
43. Montagnana M, Meschi T, Borghi L, Lippi G, editors. *Thrombosis and occlusion of vascular access in hemodialyzed patients*. Seminars in thrombosis and hemostasis; 2011: © Thieme Medical Publishers.
44. Ataç B, Yakupoglu Ü, Özbek N, Özdemir F, Bilgin N, editors. *Role of genetic mutations in vascular access thrombosis among hemodialysis patients waiting for renal transplantation: 25 years in renal transplantation*. Transplantation proceedings; 2002.
45. Mudoni A, Cornacchiari M, Gallieni M, Guastoni C, McGrogan D, Logias F, et al. Aneurysms and pseudoaneurysms in dialysis access. *Clinical kidney journal*. 2015;8(4):363-7.
46. Salman L, Alex M, Unger SW, Contreras G, Lenz O, Asif A. Secondary autogenous arteriovenous fistulas in the “fistula first” era: results of a longterm prospective study. *Journal of the American College of Surgeons*. 2009;209(1):100-5.
47. Vachharajani TJ, Moossavi S, Jordan JR, Vachharajani V, Freedman BI, Burkart JM. Re-evaluating the fistula first initiative in octogenarians on hemodialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2011;6(7):1663-7.

48. Kurella M, Covinsky KE, Collins AJ, Chertow GM. Octogenarians and nonagenarians starting dialysis in the United States. *Annals of internal medicine*. 2007;146(3):177-83.
49. Lee T, Thamer M, Zhang Y, Zhang Q, Allon M. Outcomes of elderly patients after predialysis vascular access creation. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2015;26(12):3133-40.
50. Jennings WC, Landis L, Taubman KE, Parker DE. Creating functional autogenous vascular access in older patients. *Journal of vascular surgery*. 2011;53(3):713-9.
51. Silbiger S, Neugarten J. Gender and human chronic renal disease. *Gender medicine*. 2008;5:S3-S10.
52. Obialo CI, Tagoe AT, Martin PC, Asche-Crowe PE. Adequacy and survival of autogenous arteriovenous fistula in African American hemodialysis patients. *Asaio Journal*. 2003;49:435-9.
53. Ricks J, Molnar MZ, Kovesdy CP, Kopple JD, Norris KC, Mehrotra R, et al. Racial and ethnic differences in the association of body mass index and survival in maintenance hemodialysis patients. *American journal of kidney diseases*. 2011;58(4):574-82.
54. de Jager DJ, Grootendorst DC, Jager KJ, van Dijk PC, Tomas LM, Ansell D, et al. Cardiovascular and noncardiovascular mortality among patients starting dialysis. *Jama*. 2009;302(16):1782-9.
55. Husain-Syed F, McCullough PA, Birk H-W, Renker M, Brocca A, Seeger W, et al. Cardio-pulmonary-renal interactions: a multidisciplinary approach. *Journal of the American College of Cardiology*. 2015;65(22):2433-48.
56. Dixon B. Why don't fistulas mature? *Kidney international*. 2006;70(8):1413-22.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES según tipo	Dimensiones	Población y Muestra	Metodología
<p>Problema General: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes hemodiálisis atendidos en el hospital nacional guillermo almenara irigoyen – lima- enero 2017-enero 2018?</p>	<p>Objetivo General: Identificar los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa autóloga en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar los datos sociodemográficos predominantes de los pacientes estudiados asociados a la patología en mención. Identificar los antecedentes patológicos de los pacientes en evaluación. Establecer los valores de los exámenes auxiliares asociados como factores de riesgo en los pacientes en hemodiálisis. Determinar las características quirúrgicas de las FAV (localización, tiempo de cirugía, tiempo de clamplaje arterial y estenosis venosa) de los pacientes intervenidos en el Hospital en estudio. Identificar la ausencia de thrill en el pos-operatorio inmediato como factor de riesgo técnico asociado a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. 	<p>Los factores de riesgo asociados a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen son factores bioquímicos, personales y técnicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Información general Antecedentes personales Exámenes Auxiliares Fístula arteriovenosa 	<ol style="list-style-type: none"> Número de HC, edad, sexo, IMC. Consumo de cigarro, e hipotensión hipertensión arterial, enfermedad cardiaca, enfermedad arterial periférica, trombofilias, uso de EPO, uso de CVC, diabetes mellitus 2. PCR, hemoglobina, ác. Úrico, colesterol LDL, triglicéridos, albúmina, fibrinógeno, plaquetas. Localización de FAV, tiempo de cirugía, tiempo de clamplaje arterial, estenosis venosa de FAV, thrill en postoperatorio inmediato, frecuencia de hemodiálisis. 	<p>Población: Pacientes portadores de FAV en hemodiálisis (HD) con/sin trombosis de FAV, atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI).</p> <p>Muestra: Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisan 73 casos y 153 controles para detectar una odds ratio (OR) mínima de 3.1. Se asume que la tasa de expuestos en el grupo control será del 0.68. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 15%. Se ha usado la aproximación de POISSON. Estos valores se han obtenido mediante la calculadora electrónica Grandària Mostral GRANMO versión 7.12, a la cual se puede acceder por medio del siguiente link: https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/</p>	<p>Diseño y tipo de Investigación: Diseño: Analítico Tipo de Investigación: Observacional, de corte transversal Metodología de Investigación: Técnica(s) Instrumentos de recolección: Para recolectar la información de las historias clínicas, se utilizará una ficha de recolección de la información (Anexo 2). Para obtener los datos de la calidad de thrill de una FAV, se revisará los informes operatorios de cada paciente en donde se tiene especificado.</p> <p>Para obtener los datos de hemoglobina, nivel de colesterol LDL y nivel de triglicéridos de cada paciente se accederá al sistema de base de datos electrónico del hospital y se registrará el valor más reciente en la ficha de recolección de datos.</p> <p>Programa de análisis: Para determinar los factores de riesgo de trombosis de FAV, se utilizará el análisis unidimensional mediante la prueba chi cuadrado o la prueba exacta de fisher. Luego se complementará este análisis utilizando la regresión logística para determinar los factores de riesgo con sus respectivos odds ratio (or). Se usará el paquete estadístico SPSS – 21.0 para procesar los datos a ser consignados.</p>

2. Instrumento de Recolección de Datos

Instrumento de Recolección de Datos		
Información General		
Número de historia clínica:		
Edad:		
Sexo:		
IMC:		
Antecedentes personales		
Consumo de cigarro	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Hipotensión arterial	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Hipertensión arterial	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Enfermedad cardiaca		
Enfermedad arterial periférica	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Trombofilias		
Uso de EPO	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Uso de CVC	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Diabetes Mellitus 2	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Exámenes auxiliares		
PCR		
Nivel de Hemoglobina		
Nivel de ácido úrico		

Nivel de Colesterol LDL	
Nivel de Triglicéridos	
nivel de albumina	
nivel de fibrinógeno	
Recuento de plaquetas	
Fístula arteriovenosa	
Localización de fav	
Tiempo de cirugía	
Tiempo de clampaje arterial	
Estenosis Venosa de Fav	
Thrill en pos-operatorio inmediat	
Frecuencia de hemodiálisis	

3. Solicitud de permiso institucional

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Investigador principal.

Nombre y apellidos: VÍCTOR IGNACIO CARRASCO IRIARTE	
Categoría:	
Servicio:	Teléfonos de contacto:
Correo electrónico:	

2. Título del estudio:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TROMBOSIS DE FISTULA ARTERIOVENOSA EN PACIENTES HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – LIMA-ENERO 2017-ENERO 2018.”

El investigador principal solicita autorización para la realización del proyecto anteriormente citado, y se compromete al cumplimiento de la normativa aplicable al mismo, incluyendo la protección de datos de carácter personal.

Documentación que se adjunta:

- Copia del proyecto de investigación.
- Copia de la carta de autorización del Comité Ético de Investigación Clínica.

Fecha:

Firma:

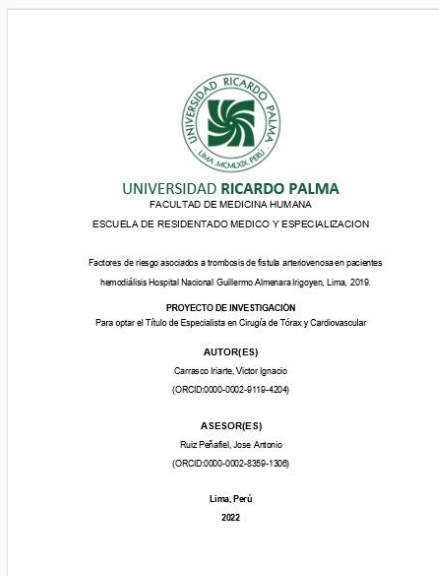


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Victor Ignacio Carrasco Iriarte
Título del ejercicio: Proyectos de investigación Residentado
Título de la entrega: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TROMBOSIS DE FISTULA...
Nombre del archivo: CARRASCO_IRIARTE.docx
Tamaño del archivo: 259.08K
Total páginas: 48
Total de palabras: 10,894
Total de caracteres: 61,135
Fecha de entrega: 29-jun.-2022 10:37p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 1864851585



Derechos de autor 2022 Turnitin. Todos los derechos reservados.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TROMBOSIS DE FISTULA ARTERIOVENOSA EN PACIENTES HEMODIÁLISIS HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN, LIMA, 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	11 %	4 %	7 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	idoc.pub Fuente de Internet	1 %
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1 %
5	Submitted to Universidad del Sagrado Corazon Trabajo del estudiante	1 %
6	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	es.unionpedia.org	

	Fuente de Internet	<1 %
9	riul.unanleon.edu.ni:8080 Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	bioquimicabasicaheliodorosanchez.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
12	Repositorio.Urp.Edu.Pe Fuente de Internet	<1 %
13	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.anmm.org.mx Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	www.rmangiologia.com Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
19	www.definicionabc.com Fuente de Internet	<1 %

<1 %

20

Submitted to Fundacion San Pablo Andalucia
CEU

Trabajo del estudiante

<1 %

21

inba.info

Fuente de Internet

<1 %

22

www.mayoclinic.org

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo