



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

**RESULTADOS CLINICOS E IMAGENOLÓGICOS EN ARTERIALIZACIÓN DEL PIE
DIABÉTICO**

HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION 2002-2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

AUTOR

Sigüeñas Linares, Luis Adolfo Jose

(ORCID: 0009-0004-3250-1499)

ASESOR

Asmat Abanto, Francisco José

(ORCID: 0009-0005-1146-5561)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Sigüeñas Linares, Luis Adolfo Jose

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 45841551

Datos de asesor

Asmat Abanto, Francisco José

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 09452566

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Palacios León, José Manuel

DNI: 10763239

Orcid: 0000-0002-3215-4130

SECRETARIO: Nieto Balarezo, Eduardo

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: 912169

ANEXO N°1
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Luis Adolfo Jose Sigüeñas Linares, con código de estudiante N° 201812950, con DNI N° 45841551, con domicilio en Av. Brasil 3040 Dpto 806, distrito Magdalena del mar, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: “ Resultados clínicos e imagenológicos en arterialización del pie diabético Hospital Daniel Alcides Carrión 2002-2018” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Francisco José Asmat Abanto, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 15 DE FEBRERO de 2024



Firma

Luis Adolfo Jose Sigüeñas Linares

Resultados clínicos e imagenológicos en arterialización del pie diabético Hospital Daniel Alcides Carrión 2002-2018

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

INDICE

CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del Problema	2
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Justificación	3
1.5 Limitaciones.....	4
1.6 Viabilidad	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la investigación.....	5
2.2 Bases teóricas y fundamentos conceptuales	6
2.3 Hipótesis	7
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	8
3.1 Diseño.....	8
3.2 Población y muestra.....	8
3.2.1 Criterios de inclusión	8
3.2.2 Criterios de Exclusión	8
3.3 Variable de Estudio	8
3.3.1 Independiente.....	8
3.4 Operacionalización de Variables	9
3.5 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos.....	10
3.6 Procesamiento y Análisis de Datos	10
3.7 Aspectos éticos.....	10
CAPÍTULO 4: RECURSOS Y CRONOGRAMA	11
4.1 Recursos	11
4.1.1 Recursos Humanos	11
4.1.2 Recursos Materiales.....	11
4.2 Presupuesto o Costo del Proyecto	11
4.3 Cronograma de Actividades	11
CAPÍTULO 5: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, caracterizada por presentar los niveles de azúcar en la sangre por encima de su rango normal(1); esto sumado a otros factores como el tabaquismo, producen complicaciones cardiovasculares que afectan la circulación a nivel central y periférica; y neurológicas también llamada neuropatía diabética, la cual produce la pérdida de la sensibilidad en los miembros inferiores con lo que disminuye la capacidad para sentir dolor lo que conlleva a sufrir heridas en los pies que pasan inadvertidas y debido al inadecuado riego sanguíneo serán de lenta o nula curación pudiendo llegar a complicarse.(2)

El pie diabético es una complicación de la diabetes causante de una importante morbimortalidad en el mundo (3), el Working Group on the Diabetic Foot, en 2007, definió al pie diabético como la “infección, ulceración o destrucción de tejidos profundos del pie, asociadas con neuropatía o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de los pacientes con diabetes”. (4)

La frecuencia de úlceras, las amputaciones derivadas de sus complicaciones y la morbilidad y mortalidad debidas al pie diabético muestran diferencias en estudios epidemiológicos pero coinciden en las consecuencias, en la calidad de vida y en el impacto económico.(5) La gran parte de los pacientes diabéticos desarrolla problemas de ésta índole a partir de la cuarta década de la vida. De los pacientes con diabetes 15% desarrollará úlceras en el pie y de éstos entre 15 y 20% sufrirán amputación, la gran mayoría (70-80%) precedida por úlceras crónicas; hasta dos tercios sufrirán una segunda amputación en los 12 meses posteriores a la primera.(6)

Tener una amputación es traumático, Una vez realizada una amputación mayor por pie diabético, la mortalidad llega a exceder a la reportada para algunos tipos de cáncer: varía entre 39 a 80 % en los primeros cinco años(7)

además de significar un cambio importante de la imagen corporal, la interrelación psicosocial y la calidad de vida, por lo que la arterialización de las venas del pie en diabéticos es el tratamiento de salvataje en pacientes con la afectación de la irrigación de los miembros inferiores.

1.2 Formulación del Problema

El pie diabético es una complicación tardía de la Diabetes mellitus que aqueja a pacientes con esta enfermedad y que en muchos casos conlleva a la amputación de las extremidades inferiores.

Muchas veces la revascularización quirúrgica por medio de bypass con injertos protésicos o autólogos no es posible debido a los malos lechos arteriales que presentan estos pacientes; ante este escenario en algunos casos se puede optar por el tratamiento de Arterialización de venas del pie diabético como última opción ante la inevitable amputación a corto plazo de la extremidad afectada.

El servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión realiza esta cirugía como última técnica de salvataje en pacientes sin opción quirúrgica y en quienes la amputación de la extremidad es inminente, sin embargo, no ha habido estudios que materialicen los resultados tanto clínicos como imagenológicos de la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante Enero del 2002 a Diciembre del 2018.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Detallar los resultados clínicos e imagenológicos de la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre del 2018

1.3.2 Objetivos Específicos

- Especificar las características epidemiológicas de los pacientes con pie diabético del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre 2018.
- Mencionar las mejoras clínicas en pacientes sometidos a la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre del 2018.
- Registrar las variaciones en la ecografía Doppler en pacientes sometidos a la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre del 2018.
- Determinar el tiempo promedio de mejoría clínica en pacientes sometidos a la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre del 2018

1.4 Justificación

El pie diabético es un problema de salud crónico de elevado costo y que sin una adecuada prevención llega a ser discapacitante en los pacientes que padecen la enfermedad.

El diagnóstico y tratamiento precoz ayuda a salvaguardar la integridad de las extremidades afectadas, pero en aquellos con un grado avanzado

de lesión isquémica el tratamiento impuesto es la amputación, lo cual repercute en el estilo de vida de las personas afectadas.

La arterialización de las venas del pie diabético es un tratamiento de salvataje que no ha sido definido como un gold standard y que cuenta con pocos estudios a nivel nacional e internacional.

Este trabajo pretende describir los resultados obtenidos en aquellos pacientes en quienes se realizó este procedimiento.

1.5 Limitaciones

Este estudio se realizará en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, con las historias clínicas de los pacientes con Pie diabético a los que se le realizó la arterialización de venas del pie durante enero del 2002 a diciembre del 2018.

1.6 Viabilidad

Este trabajo es viable puesto es retrospectivo, y se cuenta con las historias clínicas de los pacientes sometidos a la cirugía de revascularización de venas del pie diabético además de contar con el apoyo de los cirujanos especialistas y el con los recursos económicos para la realización de esta investigación.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A inicios del siglo XX, los cirujanos (San Martín, 1902, España, y Jaboulay, 1902, Francia) tuvieron la idea de crear una fistula que derivara sangre del sistema arterial al venoso. Posteriormente, dicha técnica ha sido replicada por diversos cirujanos en diferentes partes del mundo, pero, debido a sus resultados no concluyentes ha sido dejada de lado. En diabéticos fue utilizada por primera vez por Halsted y Vaughn, 1912 (EUA), pero con malos resultados. En 1948, Kunlin (Francia)(8) ,realiza el primer bypass largo con éxito, con lo que abre una nueva era en el tratamiento de la isquemia .

Las mejoras del material de sutura, de las técnicas angiográficas y el uso de la microcirugía han permitido la realización de puentes en arterias de pequeño calibre a nivel del tobillo y del pie (9).

La arterialización de las venas del pie (AVP) con puente fue empleada por primera vez en 1974 en tres diabéticos con resultados alentadores (10) . Sin embargo, ella no tuvo buena acogida y solo 20 años después ha comenzado a ser adoptada debido a publicaciones de su empleo con buenos resultados hechas por otros equipos de cirugía vascular (11).

Actualmente, existe la tendencia de agrupar a los diabéticos con trastornos tróficos neuro isquémicos e infectados en los pies bajo la denominación de “pie diabético” (necrosis tisulares, úlceras y gangrenas), unificando así una de las más temidas complicaciones de la diabetes melitos. Por su severidad, dichas lesiones conducen a una amputación de miembro de 10 a 20 veces más frecuentes en el diabético que en el no diabético.

Lengua (2010) tras un estudio de 9 años realiza un estudio de arterialización del pie diabético a 59 pacientes con una tasa de éxito de 79%.

No existen mayores reportes de este tratamiento de salvataje para pacientes con pie diabético con lesión neuro isquémica severa.

2.2 Bases teóricas y fundamentos conceptuales

Según Leger (12) es posible que la circulación se pueda realizar de manera contracorriente en el sistema venoso, de esta manera es posible realizar una fistula arteriovenosa artificial que lleve la sangre arterial al sistema venoso distal para llevar sangre oxigenada a las partes distales en donde la circulación se ve afectada como complicación de la diabetes mellitus.

Actualmente el tratamiento de revascularización se basa en el tratamiento endovascular y el tratamiento quirúrgico (13).

Los pacientes sometidos a este procedimiento son evaluados mediante una angiotomografía de aorta distal, iliacas comunes, femorales, poplíteas y ramas terminales.

La técnica quirúrgica se basa en una vez anestesiado el paciente, se procede a aislar el pie afectado con campos estériles, se procede a la colocación de campos.

Se realizan dos procedimientos quirúrgicos en simultaneo, la disección de la arteria femoral del lado afectado con incisiones de 2 cm, en su origen, a nivel infra maleolar y a nivel de la fosa maleolar

Simultáneamente, se procede a la disección y extracción de la vena safena mayor de la pierna contralateral desde su origen hasta el tercio distal de la pierna, las ramas colaterales se ligan con seda negra 3/0, terminada la exéresis se prepara la vena para la anastomosis a la arteria femoral.

A continuación, se tuneliza el que será el trayecto de la vena en 2 partes, el primero de la zona inguinal a la zona

infrapoplítea y el segundo de ésta última hasta la incisión maleolar.

Previo clampaje proximal y distal de la arteria femoral (común o superficial) se anastomosa, el extremo distal de la vena safena con Polipropileno 7/0 y se comprueba la anastomosis mediante desclampaje de un extremo de la arteria una vez comprobada la integridad de la anastomosis se vuelve a clampar, a continuación se introduce la vena por el túnel previamente preparado teniendo cuidado de no rotar la vena , finalmente el extremo de la vena safena es tunelizado a través del trayecto inferior preparando el cabo venoso para la anastomosis distal.

La anastomosis distal se realiza en el dorso del pie en la cara anterior de la vena marginal para evitar el acodamiento fisiológico que ocurriría si se realiza en la parte posterior.

El cierre de las incisiones en ambas piernas se realiza por planos y con hilos reabsorbibles.

2.3 Hipótesis

Es un estudio puramente descriptivo, por ende, no necesita hipótesis.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Diseño

Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo que busca detallar los resultados clínicos e imagenológicos de la arterialización de las venas del pie en diabéticos con lesiones isquémicas en pacientes del HNDAC durante enero del 2002 a diciembre del 2018.

3.2 Población y muestra

La población de estudio son 54 pacientes post operados de arterialización de pie diabético entre enero de 2002 y diciembre del 2018.

321 Criterios de inclusión

- Pacientes post operados de arterialización de vena del pie diabético durante enero 2002 a diciembre del 2018
- Pacientes con Reporte operatorio consignado en Historia clínica.

322 Criterios de Exclusión

- Pacientes cuya información no este consignada debidamente en la historia clínica.

3.3 Variable de Estudio

331 Independiente

- Edad
- Sexo
- Tiempo de hospitalización
- Tiempo de enfermedad
- Pie diabetico
- Arterialziación del pie diabetico
- Resultados ecográficos

- Resultados clínicos

3.4 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Edad	Número de años del paciente al momento de su hospitalización	Número de años indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Años cumplidos
Sexo	Genero orgánico	Genero señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0= Femenino 1= Masculino
Tiempo de hospitalización	Número de días que el paciente permaneció en el establecimiento	Fecha de alta menos la fecha de ingreso al servicio	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	N# días
Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes hasta la fecha del estudio	Tiempo de enfermedad constatado en la historia clínica	Razón discreta	Independiente Cuantitativa	años de enfermedad
Pie diabético	Alteración clínica de base etiopatogénica neuropatía e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie	Diagnosticado como pie diabético en la historia clínica	Nominal politómica	Independiente cualitativa	0 = complicado 1= no complicado
Arterialización de pie diabético	Procedimiento quirúrgico por el cual se realiza la anastomosis de la arteria femoral	Procedimiento quirúrgico por el cual se realiza la anastomosis de la arteria	Nominal	Independiente cualitativa	post operado

	a las venas distales del pie en pacientes diabéticos.	femoral a las venas distales del pie en pacientes diabéticos.			
Resultados ecograficos	Variaciones observadas en la ecografía Doppler	Valoración de los flujos en la ecografía doppler	Nominal	Independiente cualitativa	0= monofásico 1= bifásico 3= trifásico
Resultados clínicos	Evolución clínica del pie afectado	Valoración al examen físico del pie afectado	Nominal	Independiente cualitativa	0=curación de herida 1= amputación

3.5 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Para recolectar la información, se revisarán las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético sometidos a la arterialización de las venas del pie.

3.6 Procesamiento y Análisis de Datos

Se identificarán cuales son los resultados clínicos e imagenológicos obtenidos en los pacientes post operados de arterialización del pie diabético, los resultados serán procesados mediante el software SPSS 22.0. Las variables numéricas con distribución normal se presentarán con medias y desviación estándar.

3.7 Aspectos éticos

Este trabajo no tiene conflictos éticos puesto solo se revisarán las historias clínicas, se cuenta con el permiso del servicio de cirugía de tórax y cardiovascular y de la institución.

CAPÍTULO 4: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

4.1.1 Recursos Humanos

- Coordinador, elaborador y recolector de datos del Proyecto: Luis Adolfo José Sigüeñas Linares

4.1.2 Recursos Materiales

- Laptop u ordenador de datos y proyecto de investigación
- Papel o carpetas de información
- Ficheros, lapiceros y lápices
- Correctores de lapiceros y borradores
- Internet, fotocopias
- Programa SPSS 23.5
- Escritorio y Sillas
- Impresora
- Papeles A4, fólderres y sobres de manila
- Anillados
- Movilidad

4.2 Presupuesto o Costo del Proyecto

Se estima un costo de aproximadamente 600 nuevos soles

4.3 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	2023					
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL-OCT	NOV
Elección del tema de investigación	X					

Revisión bibliográfica	X	X				
Elaboración del protocolo de investigación		X	X			
Presentación del protocolo a facultad de medicina				X		
Presentación del protocolo al servicio de cirugía de tórax y cardiovascular del HNDAC				X		
Cálculo del tamaño de muestra				X		
Prueba piloto y reajuste de protocolo					X	
Recolección y análisis de datos					X	
Revisión por Asesor					X	X
Elaboración del informe final						X
Publicación						X

CAPÍTULO 5: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) [Internet]. Inei.gob.pe. 2019 [cited 25 February 2019]. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/libro.pdf
- 2) Diabetes y amputación de pies - ACFAS [Internet]. ACFAS. 2019 [cited 25 February 2019]. Available from: <https://www.acfas.org/content.aspx?id=1122>
- 3) Molina Nácher V, Zaragoza García J, Morales Gisbert S, Ramírez Montoya M, Sala Almonacil V, Gómez Palonés F. Valor pronóstico de la clasificación Wlfl en pacientes con pie diabético. 2019.
- 4) Lavery L, Higgins K, Lanctot D. Preventing Diabetic Foot Ulcer Recurrence in High-Risk Patients. *Diabetes Care* 2007;1:14–20
- 5) Metha SS, Suzuki S, Glick HA, Schulman KA. Determining an episode of care using claims data: diabetic foot ulcer. *Diabetes Care* 1999;22(7):1110-1115
- 6) [Internet]. Medigraphic.com. 2019 [cited 26 February 2019]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq153d.pdf>
- 7) [Internet]. Medigraphic.com. 2019 [cited 4 March 2019]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2018/gm182h.pdf>
- 8) Kunlin J. Le traitement de la ischémie artéritique par la greffe veineuse longue. *Rev Chir.* 1951;206-35.
- 9) Pomposelli FB, Jepsen SJ, Gibbon GW, Campbell

DR, Logerfo FW. Efficacy of the dorsal pedal bypass for limb salvage in diabetic patients: Short term observations; J Vasc Surg. 1990;111:745-52

10) Lengua F. Technique d'artérialisation du réseau veineux du pied. Press Med. 1975;4:1039-42

11) Pokrovskii AV, Chupin DV, Khorovets AG. Arterialization of the foot venous system in the treatment of the critical limb ischaemia and distal bed occlusion. Ang Vasc Surg. 1996;4:73-93.

12) Leger L. Essais de revascularisation d'un membre par anastomose artério-veineuse termino-terminal. Press Med. 1949;57:1198-200.

13) [Internet]. Elsevier.es. 2019 [cited 27 March 2019]. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-congresos-33-congreso-nacional-seram-24-sesion-vascular-intervencionista-tecnicas-en-rxvi-2382-comunicacion-papel-revascularizacion-pie-diabetico-funciona-24730-pdf>

14. Arterialización del pie por isquemia. Última oportunidad para Evitar amputaciones en diabéticos. F. Lengua