



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“CARACTERÍSTICAS DE LA COLOCACIÓN
Y PERMANENCIA DE CATÉTERES
VENOSOS CENTRALES TEMPORALES
PARA HEMODIÁLISIS EN EL SERVICIO DE
NEFROLOGÍA DE UN
HOSPITAL PÚBLICO 2015-2019”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRA EN MEDICINA CON MENCIÓN
EN NEFROLOGIA

JOANNA YANISSA VENEGAS JUSTINIANO

LIMA - PERÚ

2021

ASESOR

Dr. ABDIAS NICANOR HURTADO ARÉSTEGUI

CO ASESOR

Mg. CESAR LOZA MUNARRIZ

JURADO DE TESIS

DR. ENRIQUE CASTAÑEDA SALDAÑA

PRESIDENTE

DRA. FRINE SAMALVIDES CUBA

VOCAL

MG. ELSA ROSA NEIRA SANCHEZ

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A mi madre, promotora de perseverancia y superación.

AGRADECIMIENTOS.

A mis asesores: Dr. Abdías Hurtado y Dr. Cesar Loza, por el apoyo constante.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
III. RESULTADOS	8
IV. DISCUSIÓN	10
V. CONCLUSIÓN.....	15
VI. RECOMENDACIONES	16
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	17
VIII. TABLAS Y GRÁFICOS	21
IX. ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Describir el manejo y permanencia de los catéteres venosos centrales temporales (CVCT) para en hemodiálisis en el servicio de Nefrología de un Hospital público en el periodo 2015-2019.

Material y Métodos: Estudio de serie de casos retrospectivo. Se revisaron 2437 registros de procedimientos de colocación de CVCT para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (ERC-5), se registró la situación final de los catéteres durante el periodo de estudio.

Resultados: Se evaluaron 2156 procedimientos que cumplieron los criterios de inclusión, los pacientes fueron del sexo masculino en (930)56,37%, la edad fue: $60,5 \pm 10,6$ años, la etiología de la ERC-5 fue: Diabetes mellitus (711) 43,12 %, Uropatía obstructiva (371) 22,51 %, Nefroangioesclerosis (212)12,89%, no filiada (171)10,38%. La localización del catéter fue: Yugular (1019)51,91%, Subclavia (198)9,19%, femoral (129)5,97%. La colocación de CVCT de Novo fue de 1315(61%), 841(49%) fueron recolocaciones, la mediana de las recolocaciones por paciente fue de 2 catéteres con [IC 95% 1-4]. Se retiraron un total de 1855 catéteres: (1744)94% cervicales y (111)6% femorales, la causa del retiro fue debido a: disfunción de catéter (730)33,85%, infección (410)19,06%, fistula arteriovenosa funcionante (262)12,15%, cambio a catéter de larga permanencia (256)11,87%, trombosis (125)5,82%, fallecimiento (58)2,47% y auto retiro (72)3,36%. Las complicaciones inmediatas fueron: hematoma (punción arterial) (474)22%, neumotórax (7)0,3%, hemotórax (4)0,2%, punción linfática (4)0,2%; las complicaciones tardías: disfunción (730) 25,37%, infección (410)15,92%,

trombosis (125)7,47%. Los factores relacionados al retiro de CVCT no funcionante fueron: edad mayor de 60 años ($p<0,05$), IMC >30 ($p<0,05$) y ubicación femoral ($p<0,05$). La mediana del tiempo de permanencia de los catéteres transitorios fue de 69 días con un IC 95% [56-82]. En el curso de 5 años se observó cambios favorables como: inicio de hemodiálisis con FAV de 9,41% a 17,05% ($p=0,03$), colocación de CVC tunelizados durante el primer año de inicio de hemodiálisis de 12,98% a 27,05% ($p<0,001$), la mediana del tiempo de permanencia de un CVCT disminuyó de 73 días con un [IC 95% 56-90] a 57 días con un [IC 95% 45-81] ($p=0,04$).

Conclusión: El CVCT, es un acceso que en nuestro medio excede el tiempo promedio de permanencia. Los factores asociados a retiro de catéter no funcionante fueron edad > 60 años, sexo masculino, IMC >30 , nefropatía diabética y ubicación femoral. En el periodo de estudio disminuyó el tiempo de permanencia del CVCT y mejoró la accesibilidad de acceso vascular para hemodiálisis: FAV y CVCLP, sin embargo, se debe continuar con la mejora de estrategias para optimizar la obtención de un acceso vascular adecuado para inicio de hemodiálisis.

Palabras Clave: Acceso vascular, Enfermedad renal crónica, hemodiálisis, catéter temporal de hemodiálisis.

ABSTRACT

Objective: To describe the management and permanence of temporary central venous catheters (TCVC) for hemodialysis in the Nephrology service of a public Hospital in the period 2015-2019.

Materials and Methods: Retrospective case series study. 2437 records of TCVC placement procedures for hemodialysis in patients with stage 5 chronic kidney disease (CKD-5) were reviewed, the final status of the catheters was recorded during the study period.

Results: 2156 procedures that met the inclusion criteria were evaluated, the patients were male in (930) 56.37%, the age was: 60.5 ± 10.6 years, the etiology of CKD-5 was: Diabetes mellitus (711) 43.12%, Obstructive uropathy (371) 22.51%, Nephroangiosclerosis (212) 12.89%, unknown (171) 10.38%. The location of the catheter was: Jugular (1019) 51.91%, Subclavian (198) 9.19%, Femoral (129) 5.97%. New CVCT placement was 1315 (61%), and 841 (49%) were replacements, the median number of replacements per patient was 2 catheters with 95% CI [1-4]. A total of 1855 catheters were removed: (1744) 94% cervical and (111) 6% femoral, the cause of removal was due to: catheter dysfunction (730) 33.85%, infection (410) 19.06%, functioning arteriovenous fistula (AVF) (262) 12.15%, change to long-term catheter (256) 11.87%, thrombosis (125) 5.82%, death (58) 2.47% and self-removal (72) 3, 36%. The immediate complications were: hematoma (arterial puncture) (474) 22%, pneumothorax (7) 0.3%, hemothorax (4) 0.2%, lymphatic puncture (4) 0.2%; late

complications: dysfunction (730) 25.37%, infection (410) 15.92%, thrombosis (125) 7.47%. The factors related to the removal of non-functioning CVCT were: age older than 60 years ($p < 0.05$), BMI > 30 ($p < 0.05$) and femoral location ($p < 0.05$). Median length of stay for temporary catheters was 69 days with a 95% CI [56-82]. In the course of 5 years, favorable changes were observed such as: initiation of hemodialysis with FAV of 9.41% to 17.05% ($p = 0.03$), placement of tunneled CVC during the first year of hemodialysis. 12.98% to 27.05% ($p < 0.001$), the median duration of a CVCT decreased from 73 days with a 95% CI [56-90] to 57 days with a 95% CI [45-81] ($p = 0.04$).

Conclusions: The CVCT is an access that in our environment exceeds the average length of stay. Factors associated with removal of a non-functioning catheter were age > 60 years, male sex, BMI > 30, diabetic nephropathy, and femoral location. During the study period, the time of permanence of the CVCT decreased and the accessibility of vascular access for hemodialysis improved: AVF and CVCLP, however, it is necessary to continue with the improvement of strategies to optimize the obtaining of an adequate vascular access for the start of hemodialysis.

Keywords: Vascular access, chronic kidney disease, hemodialysis, temporary hemodialysis catheter. (MeSH)

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC), se caracteriza por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal, la incidencia de la ERC muestra un aumento progresivo a nivel mundial, lo que genera una mayor demanda de tratamiento sustitutivo renal en cualquiera de sus modalidades: diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD) y trasplante renal ⁽¹⁾. La hemodiálisis es un tipo de reemplazo de la función renal para casos agudos y crónicos; en pacientes con ERC que van a ingresar a hemodiálisis, se debe crear un acceso vascular definitivo, denominado Fístula Arteriovenosa (FAV) autóloga, que es lo ideal; en caso de no poder realizar esta FAV por problemas vasculares, se puede colocar una prótesis vascular o por un catéter de larga permanencia (tunelizado), sin embargo si un paciente debe iniciar hemodiálisis y por distintos motivos no cuenta con un acceso vascular de larga duración, se inicia hemodiálisis por medio de catéter venoso central temporal (CVCT) ⁽²⁻⁴⁾.

La colocación de CVCT, consiste en la cateterización de un vaso venoso central y se realiza desde hace varias décadas, siendo usado no solo en hemodiálisis sino también en otros ámbitos terapéuticos. Se usa CVCT de alto flujo, el cual es un dispositivo con dos lúmenes, uno arterial que retira la sangre del paciente y uno venoso que retorna la sangre al paciente, los flujos oscilan entre 200 a 500 ml/min. La ubicación del CVCT puede ser cervical (venas yugular o subclavia) o femoral; las ventajas de estos catéteres son: la disponibilidad inmediata para inicio de hemodiálisis y la preservación de los sitios anatómicos (brazos) para la creación de una FAV ⁽²⁻⁵⁾. Por otro lado, se debe tener en cuenta que se asocian a

múltiples complicaciones cuya incidencia aumenta mientras más tiempo permanezca (5 y 6).

Siendo la ERC una patología que presenta síntomas en estadios tardíos, es frecuente que los pacientes lleguen a los hospitales en estados avanzados de enfermedad y con necesidad de iniciar la hemodiálisis de urgencia, por lo que el inicio con un acceso vascular recomendado (FAV, prótesis vascular o CVC de larga permanencia) no se cumple. Debido a la urgencia lo más frecuente es iniciar hemodiálisis colocando un CVCT (2,4 y 7).

Se recomienda que la permanencia del CVCT no sea superior a las 2 semanas (2-4). Las complicaciones de este acceso son agudas y crónicas; dentro de las complicaciones agudas más frecuentes se describe: hematoma, neumotórax y hemotórax; y en las crónicas: disfunción de acceso, infección y trombosis; la presencia de estas conlleva al reingresos, hospitalización y procedimientos que podrían llevar a larga estancia hospitalaria aumentando aún más los costos (8-11).

La presencia de complicaciones puede estar relacionado a diferentes factores como: uso de técnica adecuada, tipo de operador, uso de técnica de asepsia y antisepsia, ambiente de procedimiento, tiempo de permanencia; condiciones del paciente como peso, edad, comorbilidades, etc (10,12-16).

Una vez colocado un CVCT e iniciada la hemodiálisis, se debe gestionar la creación de un acceso de larga duración, lo que está limitado por: inadecuados vasos venosos o arteriales del paciente, razones económicas, escaso personal capacitado; por lo que el paciente debe permanecer con el CVCT periodos mayores a lo recomendado, lo que se asocia a más complicaciones y

morbimortalidad. Están documentadas las razones por las que los expertos y consensos internacionales recomienda el uso de catéteres temporales en un lapso no mayor de 2 semanas, sin embargo, esto es difícil de alcanzar por múltiples causas, incluso en los países avanzados. Ante esta dificultad, diversos países han diseñado diferentes estrategias e iniciativas para mejorar la frecuencia de pacientes que inician terapia de hemodiálisis a través de FAV y así disminuir el número de pacientes que inician hemodiálisis con CVCT, además de incrementar el porcentaje de pacientes que obtienen un CVC de larga permanencia al año de inicio de terapia, etc ⁽¹⁷⁻²¹⁾. Por ejemplo, la iniciativa “Healthy People 2020 Initiative”, reporta un aumento del 6% de pacientes que al inicio de la terapia de reemplazo renal contaban con una FAV o tenían un proceso de maduración, en un lapso de 7 años ⁽²²⁾. De la misma forma la Renal Physicians Association (Asociación de Médicos Renales) de Estados Unidos propone: a) Reducir 10% de pacientes que inician hemodiálisis con un catéter venoso central al año, b) Reducir 20% de pacientes seguidos por un nefrólogo por más de 6 meses que iniciaron hemodiálisis con un catéter venoso central cada año , c) Asegurar que todos los pacientes que iniciaron hemodiálisis con catéter venoso central tengan planeado un acceso arteriovenoso dentro de los 90 días siguientes al inicio de la hemodiálisis y d) Alcanzar la tasa de 66% del uso de FAV en todos los pacientes que reciben cuidados de un nefrólogo por más de 6 meses, reportan que hasta la fecha se continua trabajando por la obtención de la meta ⁽²¹⁻²³⁾.

Se debe tener en cuenta que la población que inicia diálisis cada vez presenta más factores de riesgo asociados, lo que condiciona mayor morbilidad y mortalidad y que pese a los incesantes avances tecnológicos no se ha conseguido mejoría de

este escenario , por lo que es importante mejorar la calidad de los cuidados tanto prediálisis y durante la misma, con el oportuno abordaje y corrección de problemas y limitaciones lo cual reducirá costos , hospitalizaciones y morbimortalidad, en este contexto el acceso vascular para hemodiálisis es una prioridad ^(22y23). En el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, así como en otros hospitales de nuestro medio existe una amplia utilización de catéteres venosos centrales temporales para el inicio de hemodiálisis. Sin embargo, en Latinoamérica y en nuestro país hay pocos estudios que describan la situación y evaluación del manejo del acceso vascular temporal para hemodiálisis, las complicaciones asociadas a su uso prolongado y las estrategias para optimizar el inicio de hemodiálisis a través de accesos vasculares de larga duración como una alternativa de mejora en la calidad de atención. Por lo que se planteó describir la situación actual y las características de los CVCT para hemodiálisis, así como la factibilidad de accesos vasculares de larga duración y la evaluación de una estrategia de intervención multidisciplinaria para la mejora de indicadores en un hospital público entre 2015-2019.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es una serie de casos retrospectivo. La población de estudio fue seleccionada por conveniencia y muestreo no probabilístico, se evaluó pacientes con diagnóstico de ERC estadio 5 que iniciaron terapia de reemplazo renal con CVCT en el servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre 2015 y 2019.

Los criterios de inclusión fueron; Procedimientos en pacientes mayores de 18 años y menores de 80 años con diagnóstico de ERC estadio 5, con indicación de inicio de terapia de reemplazo renal y que lo hicieron con CVCT.

Los criterios de exclusión fueron; pacientes con diagnóstico de injuria renal aguda, pacientes con CVCT alto flujo utilizado para otras terapias como plasmaféresis, pacientes con catéter venoso central de larga permanencia, pacientes portadores de Fistula Arteriovenosa, pacientes con enfermedad renal crónica reagudizada y datos incompletos de la Historia Clínica.

Durante el periodo de estudio se registró 2437 procedimientos de colocación de CVCT, 2156 cumplieron con los criterios de inclusión y correspondieron a 1650 pacientes. Se revisaron tanto las historias clínicas como el registro de procedimientos para la obtención de datos y se procedió a llenar una ficha que contempla las variables del estudio, la cual sirvió además para el seguimiento de los eventos (**Anexo N° 1**).

Cuando el paciente ingresó a hemodiálisis, dependiendo de la complejidad del paciente este permaneció en el servicio de nefrología del HNAL o referido al Centro de Diálisis tercerizado del HNAL, todos pasaron una consulta mensual o

trimestral (según la evolución) de seguimiento en el Consultorio de Nefrología, de presentarse alguna complicación antes de la consulta el paciente fue atendido en el tópicico de Nefrología o en la emergencia del HNAL. De esta manera se registraron todos los eventos relacionados al CVCT. Los accesos temporales, que en la evolución no pudieron ser seguidos se catalogaran como perdidos pues no cumplían con los criterios de inclusión.

Las variables desenlaces constituyeron; El retiro del catéter funcionante o no funcionante. Se calificó las complicaciones inmediatas y tardías y el tiempo de duración y el tiempo hasta la colocación de un acceso de larga duración: Fistula arteriovenosa o catéter de larga permanencia.

La estrategia de mejora inicial se refiere a optimizar el flujograma administrativo para la adquisición mensual y programada de catéteres de larga permanencia, así como la coordinación directa con la especialidad de cirugía vascular para la agenda extra de pacientes que iniciaron diálisis en hospitalización actual, de manera que tengan una primera evaluación y próxima programación de cirugía.

Análisis de resultados

Se describieron las características clínicas y demográficas de la población de estudio; se comparan las diferencias clínicas, demográficas, tipo de catéter, lugar de inserción y complicaciones.

Se obtuvo datos de los pacientes que iniciaron hemodiálisis con CVCT, CVCLP y FAV, también la mediana del tiempo de permanencia del CVCT, tiempo de espera hasta obtener una FAV, el porcentaje de pacientes que obtuvieron CVCLP y FAV al año de inicio de hemodiálisis; se analizaron y compararon dichos datos en dos

cortes 2015 y 2019, para valorar la evolución y respuesta a estrategias de mejora durante el periodo de estudio.

Se consideró como evento; el retiro del catéter temporal y la pérdida de su patencia. Los datos fueron analizados con el Software Stata vs 15. Para el análisis se considera como un p estadísticamente significativo un $p \leq 0.05$

Aspectos Éticos

El estudio se trató de una Serie de casos retrospectivo en el que se realizó la revisión tanto de Historias Clínicas como del Registro de libro de procedimientos del Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, no efectuándose ningún tipo de intervención directa en el paciente por parte del investigador; el paciente no sufrió ningún daño derivada de la investigación, y al término los resultados conducirán a modificaciones para mejorar el manejo de los accesos vasculares temporales para hemodiálisis en el Servicio de Nefrología HNAL.

El proyecto fue presentado y aprobado por el Comité Institucional de ética e investigación.

III. RESULTADOS

En el periodo de estudio, se evaluaron 2156 procedimientos de colocación CVCT para hemodiálisis, realizados en un total de 1650 pacientes, la edad fue: $60,5 \pm 10,6$ años, 930 (56,37%) fueron de sexo masculino, la etiología de la ERC fue: Diabetes mellitus 43,12%, Uropatía obstructiva 22,51 %, Nefroangioesclerosis 12,89%, no filiada 10,38%, Glomerulonefritis 4,75%; el índice de masa corporal (IMC) fue normal en 60,72%, sobrepeso en 26,54% (**Tabla N° 1**).

Con respecto al procedimiento de colocación de CVCT, la localización del catéter fue: Yugular 47,27%, Subclavia 9,19%, femoral 5,97%. La colocación de CVCT fue por primera vez en 61% y 39% fueron recolocaciones, la mediana de las recolocaciones por paciente fue de 2 catéteres con IC 95% [1-4]. Se retiraron un total de 1783 catéteres: 90% cervicales y 10% femorales, la causa del retiro fue debido a: disfunción de catéter 33,85%, infección 19,06%, fistula arteriovenosa funcionante 12,15%, cambio a catéter de larga permanencia 11,87%, trombosis 5,82%, fallecimiento 2,47% y auto retiro 3,36%. El 54,23% de los catéteres fue colocado por el residente de 3° año, el 51,74% fue colocado en el primer intento. El 74,63% de catéteres fue colocado en el tópico de procedimientos (**Tabla N° 2 y Gráfico N° 1**).

Las complicaciones inmediatas fueron: hematoma (punción arterial) 22%, neumotórax 0,3%, hemotórax 0,2%, punción linfática 0,2%; las complicaciones tardías fueron: disfunción 25,37%, infección 15,92%, trombosis 7,47% (**Tabla N° 3**).

Los factores asociados al retiro de catéter no funcionantes fueron: edad > 60 años ($p<0,005$), sexo masculino ($p<0,05$), IMC >30 ($p<0,05$), nefropatía diabética ($p<0,01$) y ubicación femoral ($p<0,05$). (**Tabla N° 4**).

La mediana del tiempo de permanencia de los catéteres transitorios fue de 69 días con un IC 95% [56-82] días. El tiempo hasta la creación de una fistula arteriovenosa fue de 172 días con un IC 95% [136-216] y el número de sesiones de diálisis fue de $28,31 \pm 16,9$. No se reportó ningún fallecimiento durante procedimiento.

Al evaluar la evolución en el tiempo comparando los resultados del 2015 vs 2019 se obtuvo que la incidencia de pacientes que iniciaron hemodiálisis con CVCT fue de 98% vs 95% ($p=0,03$); la incidencia de pacientes que iniciaron hemodiálisis con FAV fue 2% vs 5% ($p=0,03$); la mediana del tiempo de permanencia de un CVCT fue de 73 días IC95% [56-90] vs 57 días IC95% [45-80] ($p=0,04$); tiempo de espera para FAV fue 175 días IC95% [136-218] vs 130 días IC95% [101-195] ($p=0,04$); el porcentaje de pacientes que obtienen FAV y CVCLP al año de inicio de hemodiálisis fue de 9,41% vs 17,05% ($p=0,002$) y 12,98% vs 27,05% ($p=0,001$) respectivamente (**Tabla N° 5**).

IV. DISCUSIÓN

En condiciones ideales el inicio de la terapia de hemodiálisis crónica, se debería hacer utilizando un acceso venoso de larga permanencia, como una FAV autóloga y en caso de problemas vasculares las alternativas son: una prótesis vascular, la trasposición de la vena basílica braquial o la colocación de una CVC de larga permanencia. Debido a que la mayoría de las pacientes no están preparados para el inicio de esta nueva etapa, se tiene que usar el CVCT ⁽¹⁻⁵⁾

El CVCT para hemodiálisis, se convierte en una opción práctica y transitoria para el abordaje de pacientes con indicación de ingreso a soporte, muchas veces en condiciones de emergencia, la permanencia de un catéter temporal no debe exceder las 2 semanas ^(4,6-9). En el presente estudio se encontró que la mediana del tiempo de permanencia de los catéteres temporal fue de 69 días con un IC 95% [56-82], que si bien supera las recomendaciones, es similar a los reportado en Latinoamérica con un tiempo de permanencia de 6 a 10 meses y en zonas rurales puede llegar a 30 a 50% más de tiempo ^(2,3y21); los factores que determinan este mayor tiempo de permanencia del CVTC son: a) la demora en la creación de la FAV, debido a la escasez de cirujanos vasculares y las dificultades que estos tienen para obtener sala de operaciones, lo que genera una larga lista de espera; b) la dificultad para reemplazar los CVTC por catéter de larga permanencia debido a la falta de estos catéteres, debido a su alto costo, c) factores relacionados a los pacientes como: sobrecarga de la demanda de hemodiálisis de pacientes que llegan por emergencia sin evaluación nefrológica previa y sin FAV, poca adherencia al seguimiento y a las indicaciones médica, estancias hospitalarias cortas que limita la programación de la creación de FAV ^(10,11 y 21).

El acceso cervical es la primera elección, debido a que presenta menor riesgo de complicaciones intratorácicas (2-4, 12-14). En el estudio la vía de acceso más utilizada para la colocación del CVCT fue la yugular posterior en 47.27%, seguida por la subclavia y la femoral.

Con respecto a las causas de retiro se encontró que la principal fue disfunción 33,85%, definida esta como flujo menor de 300 ml/min, presión del circuito arterial más allá de -250 mm Hg y/o fracaso en la obtención de flujo a la apertura de algún lumen (5,6,21,22), otras causas fueron infección 19,06% y trombosis 5,82%, tal como se describe en estudios similares (2-5 y 13-16).

Las complicaciones inmediatas encontradas como: hematoma, neumotórax y hemotórax, tienen una frecuencia similar a la reportada por otros autores (2-6 y 17-20).

En cuanto a las complicaciones tardías, la disfunción y la infección (2,3,24 y25) fueron las principales, datos que también son similares a lo publicado (24-26), estas complicaciones llevaron al retiro de catéter y posterior recolocación de otro.

Los factores relacionados con la disfunción de catéter y posterior retiro señalados en publicaciones son: uso de vena subclavia, trombosis previa relacionada con el catéter, aumento de la masa corporal, diabetes, sexo masculino y raza negra (2,4,27-30); en nuestro estudio se encontró que los factores relacionado con el retiro de acceso no funcionante fueron: edad > 60 años, sexo masculino, IMC >30, nefropatía diabética y ubicación femoral.

Se encontró que el tiempo hasta la creación de la FAV fue de 180 días con un IC 95% [136-224], Este largo tiempo sumado a que la creación y maduración de la FAV requiere de un tiempo entre 4 a 8 semanas, lo que alarga el tiempo de espera

con el CVCT y hace necesario su reemplazo en más de una oportunidad, se ha reportado además que la probabilidad de falla en la maduración de la FAV es de aproximadamente 30-60% ^(25,27-29).

Con respecto la condición de accesos vasculares al inicio de hemodiálisis, Europa reporta que 66% de los pacientes que iniciaban TRR en HD lo hacía con una FAV; por el contrario en Estados Unidos 80.3% de los pacientes que inician HD, lo hacen con un catéter venoso central, pero al concluir el primer año, más del 50% lograba contar con FAV o injerto AV; en México más de 75% de los pacientes inician TRR con catéter temporal, en Perú un estudio en Hospital de la Seguridad Social muestra que el 86,7% de pacientes inician hemodiálisis con CVCT y sólo 10 % con FAV^(21 y 31); en el presente estudio la incidencia de pacientes que iniciaron hemodiálisis con CVCT fue de 98% en el 2015 y cambio para el 2019 a 95%, es un valor alto, pero teniendo en cuenta el aumento progresivo de ERC e inicio de diálisis, y con la búsqueda de corrección de factores de demora esta incidencia ha conseguido una ligera disminución.

Diversos programas e iniciativas se han desarrollado en otros países para mejorar la calidad del inicio del soporte dialítico ,así como la continuidad en este, Fistula First Breakthrough Initiative (FFBI) revela un aumento de la prevalencia en pacientes con FAV de 32% a 63% en 11 años de esfuerzo y labor; En México: Fresenius Medical Care reporta que entre el 8-20,5% de pacientes inician con FAV (según corresponda al sector público o privado) y se encuentran en continua mejoría de políticas de vigilancia de accesos vasculares ^(21y22); “Healthy People 2020 Initiative” muestra que en 7 años de seguimiento se logró mejora de 6% en los pacientes que al inicio de hemodiálisis contaban con una FAV o tenían un proceso de

maduración⁽²³⁾. En nuestro estudio en 5 años se observa un aumento de 3 % en la incidencia de pacientes que inician hemodiálisis con FAV, en este lapso, se ha iniciado una estrategia de mejora del flujograma de evaluación y seguimiento de pacientes para obtener accesos de larga duración: FAV y CVCLP. El tiempo hasta la creación de FAV también muestra disminución en este periodo, de 175 a 130 días, sin embargo, es preciso continuar con el trabajo de mejora constante de esta iniciativa multidisciplinaria.

En cinco años de seguimiento, se evaluaron algunos indicadores de calidad de la asistencia nefrológica en el tratamiento del acceso vascular para hemodiálisis tomando como referencia lo recomendado por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología y las guías K/DOQI ^(3y4). La mediana del tiempo de permanencia de un CVCT, que si bien sigue siendo elevada, muestra disminución de 73 días IC95%[56-90] a 57 días IC95%[45-81], similar a otros reportes, en relación a mejoras de índole administrativo que permiten obtener un CVCLP en tanto llega la creación de FAV, por lo que el porcentaje de pacientes que viraron a CVCLP incrementó de 12,98% en el 2015 a 27,05% en 2019 y el logro de FAV durante el primer año de inicio de hemodiálisis incrementó de 9,41% a 17,05% en el mismo periodo, a esto se suma lo mencionado previamente sobre el aumento de porcentaje de pacientes que inician hemodiálisis con FAV y la disminución del tiempo de espera hasta la creación de la misma.

El obtener un acceso para hemodiálisis de forma oportuna y segura implica un abordaje multidimensional que va desde la valoración del paciente con ERC en atención primaria, la referencia a un hospital de nivel resolutivo, la evaluación y

preparación del paciente prediálisis y el seguimiento y control de enfermedad y complicaciones, en articulación con una intervención multidisciplinaria. Si bien en el periodo de estudio, con una estrategia inicial/piloto caracterizada por optimización de flujograma administrativo de adquisición mensual y programada de catéteres de larga permanencia así como la coordinación directa con la especialidad de cirugía vascular para la agenda extra de pacientes que iniciaron hemodiálisis en hospitalización actual; se observa una discreta pero significativa mejora de los indicadores, lo cual traduce una mejora de la calidad de atención, esto pasa por un análisis metódico de las causas que provocan demora en la obtención de un acceso vascular para hemodiálisis viable y la puesta en marcha de acciones correctivas. En nuestra realidad esta mejora refleja disminución de costos y recursos en relación a disminución de número de recolocaciones de CVCT por paciente, disminución del número de reingreso hospitalario, disminución de estancia hospitalaria, disminución de complicaciones asociadas a CVCT (infección, disfunción trombosis) con la consecuente disminución de riesgo de morbimortalidad y finalmente con una mejora continua en la calidad de atención y satisfacción del paciente.

V. CONCLUSIÓN

El CVCT es un acceso para inicio de hemodiálisis de corta duración, sin embargo, en nuestro medio excede el tiempo promedio de permanencia por razones económicas y diferimiento de acceso vascular definitivo. Los factores asociados a retiro de catéter no funcionante fueron edad > 60 años, sexo masculino, IMC >30, nefropatía diabética y ubicación femoral.

En 5 años de seguimiento se observa una mejoría en cuanto a la accesibilidad de acceso vascular para hemodiálisis: FAV y CVC de larga permanencia, sin embargo, es imprescindible continuar con estrategias multidisciplinaria de optimización y priorización del acceso vascular con la finalidad de disminuir la morbimortalidad asociada al uso prolongado de CVCT y una mejor calidad de atención a los pacientes con ERC.

VI. RECOMENDACIONES

- Continuar con la mejora de estrategia local de Realización, evaluación y vigilancia de accesos vasculares para hemodiálisis, no solo para el inicio sino también para el seguimiento de complicaciones y que incluya un equipo multidisciplinario, así como equipos médicos de apoyo imagenológico.
- Proponer una estrategia nacional y de apoyo entre hospitales para optimizar el abordaje de accesos vasculares de primera intención y/o el manejo de accesos vasculares difíciles (agotamiento de acceso vascular).
- Fortalecer dentro de la estrategia nacional, la derivación oportuna del paciente con ERC en estadio prediálisis desde la atención primaria hacia hospital con capacidad resolutiva, para la evaluación nefrológica y por cirugía vascular.
- Realizar estudios multicéntricos acerca de la situación actual de los accesos vasculares para hemodiálisis y alternativas de rescate.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for adequacy in hemodialysis: 2016 Update. *Am J Kidney Dis.* 2016;66:884-930.
2. Schmidli J. Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.*2018; 55:757-818.
3. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for vascular acces: 2019 Update. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(suppl 2):S1-S164.
4. Ibeas J. Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. *Nefrología.* 2017; 37:1-192.
5. García S, et al. Disfunción tardía en catéteres de hemodiálisis: claves diagnósticas y manejo terapéutico. *Intervencionismo.* 2019; 19 160-166.
6. Rodríguez J. Sobrevida y complicaciones de catéteres de diálisis translumbares y transhepaticos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. 2009-2015
7. Cajuste et al. Sobrevida funcional de las fístulas arteriovenosas comparada con los catéteres tunelizados en pacientes en hemodiálisis crónica. *Acta medica grupo Los Angeles.*2018; 4: 310-315.
8. Matsunamy M, et al. The use of a tunneled permanent catheter as temporary vascular access in arteriovenous graft patients for long-term patency. *Renal Replacement Therapy.*2019; 5:2-5.
9. Sequeira A, Naljayan M, Vachharajani TJ. Vascular access guidelines: summary, rationale, and controversies. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2017;20:2-8

10. Brown RS, Patibandla BK, Godfarb-Rumyantzev AS. The survival benefit of “fistula first, catheter last” in hemodialysis is primarily due to patient factors. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28:645-52
11. Shalhub S, Dua A, Shin S, Aarabi S. Hemodialysis access: fundamentals and advanced management. Switzerland: Springer; 2017: 3-66
12. Almasrid J et al. Outcomes of vascular access for hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2016;64:236-43.
13. Michael A. Vascular Access for Hemodialysis Patients. *CJASN.*2019;14: 954–961.
14. Woo K et al. Establishing patient-specific criteria for selecting the optimal upper extremity vascular access procedure. *J Vasc Surg* 2017;65:1089-103.
15. Canaud B et al. Vascular Access Management for Haemodialysis: A Value-Based Approach from NephroCare Experience. *Vascular Access Surgery.*2019; 1-37.
16. Domenik N et al. The associations of hemodialysis access type and access satisfaction with health-related quality of life. *J Vasc Surg* 2018;67:229-35.
17. Stegmayr B et al. Arteriovenous access in hemodialysis: A multidisciplinary perspective for future solutions.2019;44: 3-13.
18. Agarwal A. Systemic Effects of Hemodialysis Access. *Advances in Chronic Kidney Disease.*2016;22:459-465.
19. Yuo T et al. Patients started on hemodialysis with tunneled dialysis catheter have similar survival after arteriovenous fistula and arteriovenous graft creation. *J Vasc Surg* 2015; 62:1590-7.
20. Yeh L et al. The Impact of Vascular Access Types on Hemodialysis Patient Long-term Survival.*Scientificreports.*2019;9:1-8.

21. Hinojosa C, Anaya J, Laparro H and Lozano R. Acciones a favor para los accesos vasculares para hemodiálisis en México. Academia nacional de medicina de México 2016-2018. 2019: 3-433.
22. Healthy People 2020. [Consultado: 07 Abril 2021.] Disponible en: <https://www.healthypeople.gov/>
23. Vascular Access Initiative - Renal Physicians Association. [Consultado: 07 abril 2021.] Disponible en: <https://www.renalmd.org/page/VascularAccessInitiative>.
24. Buitron G and Velástegui G. 2019 Asociación del acceso vascular para hemodiálisis y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Tesis doctoral cirugía vascular y endovascular. Pontificia Universidad católica del Ecuador.
25. Gil I. Estudio Observacional y prospectivo de la maduración de la fístula arteriovenosa (FAV)nativa. Estudio MAFAVI. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.2017.
26. Vizcarra A et al. Agotamiento de accesos vasculares para hemodiálisis: acceso por vena trombosada. Rev Nefrol Dial Traspl. 2020; 40 : 179-82.
27. Oropeza A, Martínez P and Guilarte C. Accesos vasculares en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en hemodiálisis. Revista científica estudiantil.2020; 59: 1-6.
28. Schmidli J. Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur J Vasc Endovasc Surg.2018; 55:757-818.
29. Agarwal A et al. Innovations in vascular access for hemodialysis Kidney International.2019. 95, 1053-1063.

30. Viecelli A. Report of the Standardized Outcomes in Nephrology–Hemodialysis (SONG-HD) Consensus Workshop on Establishing a Core Outcome Measure for Hemodialysis Vascular Access. *Am J Kidney Dis.* 2018; 71: 690-700.
31. Huamán L et al. Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015. *Horiz Med* 2016; 16 : 6-12

VIII. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N°1: Características generales de los pacientes con catéter para hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015-2019

Característica	n (1650)	%
Edad	60,5±10,6	
Sexo		
Femenino	720	43,63
Masculino	930	56,37
IMC		
18-24,9	1002	60,72
25-29,9	438	26,54
>30	210	12,74
Etiología		
Nefropatía Diabética	711	43,12
Uropatía Obstructiva	371	22,51
Nefroangioesclerosis	212	12,89
No filiada	171	10,38
Glomerulonefritis	78	4,75
Nefritis Lúpica	68	4,15
Poliquistosis Renal	39	2,2

Tabla N° 2: Características generales de los catéteres para hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2015-2019

Característica	n (2156)	%
Lugar de Inserción		
Yugular Posterior	1019	47,27
Interfascicular	810	37,57
Supraclavicular	198	9,19
Femoral	129	5,97
N° de intentos		
1	1115	51,74
2	752	34,83
>2	289	13,43
Tipo de operador		
Asistente	257	11,91
R4	730	33,86
R3	1169	54,23
Éxito		
Si	2151	99,78
No	5	0,22
Causa de Retiro		
Disfunción	730	33,85
Infección	410	19,06
Pase FAV	262	12,15
Pase a CVCLP	256	11,87
Trombosis	125	5,82
Retiro accidental	72	3,36
Fallecimiento	58	2,47
Continua	243	11,47
Ambiente de procedimiento		
Tópico de procedimiento:	1609	74,63
Sala de hemodiálisis	536	24,88
UCI/Emergencia	11	0,5

Tabla N° 3: Complicaciones de los catéteres para hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2015-2019

Complicaciones	N	Porcentaje (%)
Inmediatas		
Hematoma	474	22
Neumotórax	7	0,3
Hemotórax	4	0,2
Punción linfática	4	0,2
Tardías		
Disfunción	730	25,37
Infección	410	15,92
Trombosis	125	7,47

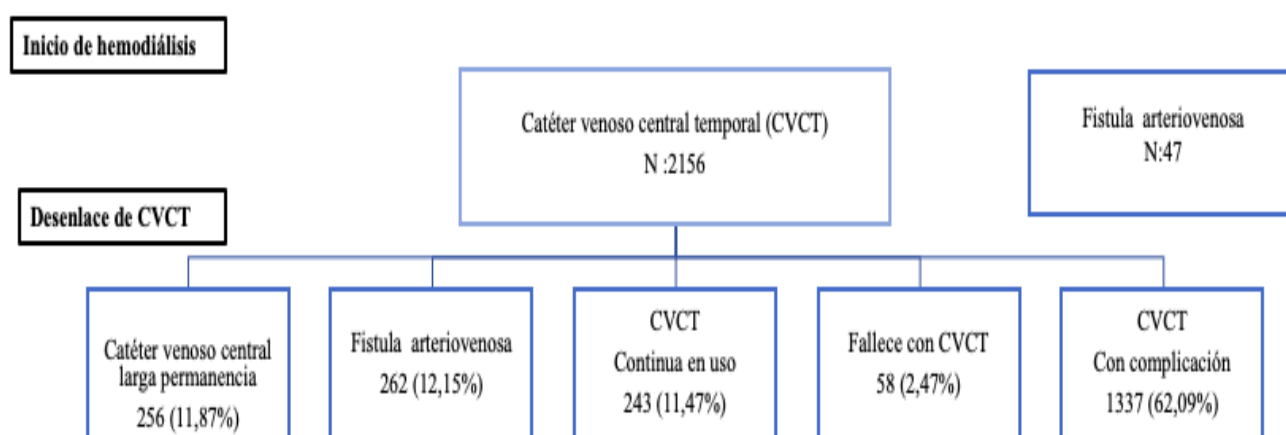
Tabla N° 4: Características clínicas de los catéteres de hemodiálisis al retiro

Variable	Retiro funcional (n:590)		Retiro no funcional (n:1265)		p
	n	%	n	%	
N de pacientes (%)	590	31,81	1265	68,19	
Edad (años)					
<60	321	40,59	470	59,41	NS
>60	269	25,29	795	74,71	<0,05
Género:					
Femenino	302	36,17	534	63,87	NS
Masculino	288	28,27	731	71,73	<0,05
IMC					
18-24,9	259	33,34	518	66,66	NS
25-29,9	198	31,94	422	68,06	NS
>30	133	26,04	325	73,96	<0,05
Etiología de ERC					
Nefropatía Diabética	208	26,10	589	73,90	0,01
Uropatía obstructiva	149	40,06	223	59,94	NS
Nefroangioesclerosis ^(a)	133	39,83	201	60,17	NS
No filiada	58	27,62	152	72,38	NS
Glomerulonefritis	17	27,29	53	72,71	NS
Nefritis Lúpica	15	33,34	30	66,66	NS
Poliquistosis renal	10	37,04	17	62,96	NS
Lugar de inserción					
Yugular posterior	206	28,46	518	71,54	NS
Interfascicular	200	33,12	404	66,88	NS
Supraclavicular	137	44,49	171	55,51	NS
Femoral	47	21,76	169	78,24	<0,05
N° Intentos					
1	352	30,96	785	69,04	NS
2	155	35,31	284	64,69	NS
>2	83	29,75	196	70,25	NS
Tipo de operador					
R3	301	32,13	636	67,87	NS
R4	185	29,14	450	70,86	NS
Asistente	104	37,96	170	62,04	NS
Ambiente de procedimiento					
Tópico de procedimiento	350	26,66	963	73,34	<0,05
Sala de hemodiálisis	239	44,51	298	55,49	NS
Unidad de Cuidados críticos	2	40,00	3	60,00	NS

Tabla N° 5: Estado situacional de los accesos vasculares para hemodiálisis

Indicador	2015	2019	p
Pacientes que inician hemodiálisis con CVCT (%)	98%	95%	0,03
Pacientes que inician hemodiálisis con FAV (%)	2%	5%	0,03
Tiempo de permanencia de CVCT (días, mediana)	73 días IC 95% [56-90]	57 días IC 95% [45-81]	0,04
Tiempo de espera para FAV (días, mediana)	175 días IC 95% [136-218]	130 días IC 95% [101-195]	0,04
Pacientes con FAV al año de inicio de hemodiálisis (%)	9,41%	17,05%	0,002
Pacientes con CVCLP al año de inicio de hemodiálisis (%)	12,98%	27,05%	0,001

Gráfico N° 1: Acceso vascular al inicio de hemodiálisis y desenlaces



IX. ANEXOS

ANEXO N° 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I.- DATOS GENERALES: Código N°:

1.- Edad: _____ 2.- Sexo: M F
3.- Fecha de Ingreso: _____ 4.- Fecha de Egreso: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

II.- ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA:

	SI	NO		SI	NO
Nefropatía diabética			Glomerulopatía primaria		
Nefroangiesclerosis			Nefritis Lupica		
Uropatía Obstructiva			Otros		

III.- LUGAR DE INSERCION DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVCt):

	DERECHO	IZQUIERDO
Yugular		
Posterior		
Anterior		
Central		
Subclavio		
Femoral		

IV.- N° DE INTENTOS:

V.- PERSONAL QUE REALIZA COLOCACION

Personal	Inicia Colocación	Finaliza colocación	Éxito
Residente 2° año			
Residente 3° año			
Residente 4° año			
Medico Asistente de Nefrología			

VI.- TIEMPO DE DURACION DE CVC y CAUSA DE RETIRO

FECHA	Colocacion	Retiro	Causa
1° CVct			

VII.-N° DE DIALISIS:**VII.-AMBIENTE DONDE SE COLOCO EL CATETER**

AMBIENTE	X
Tópico de procedimiento de Nefrología	
Sala de hemodiálisis	
Unidad Critica (UCI)	

IX.- COMPLICACIONES AGUDAS Y CRÓNICAS

AGUDAS	SI	NO	CRONICAS	SI	NO
Punción Arterial y Hematoma			Trombosis		
Neumotórax			Infección,		
Hemotórax			Estenosis vascular		
Arritmias,			Daño de plexo braquial		
Perforación de vena o cavidad cardiaca			Nervio recurrente laríngeo		
Taponamiento pericárdico			Disfunción de CVct		
Otros			Otros		

X.- FALLECIMIENTO: SI: NO:**XI.-FECHA DE REALIZACION DE FISTULA ARTERIOVENOSA:****XII.- FECHA DE COLOCACION DE CVCLP**