



## Original

### Evolución de los accesos vasculares para hemodiálisis en la Unidad de Diálisis del Hospital General Docente de Calderón (Quito, Ecuador) durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023

*Evolution of vascular access for hemodialysis in the Dialysis Unit of the Hospital General Docente de Calderón (Quito, Ecuador) during the period between October 2021 and January 2023*

Carolina Estefanía Herrera Lema

Unidad de Diálisis. Hospital General Docente de Calderón. Quito, Ecuador

## Resumen

**Introducción:** la enfermedad renal crónica es la cuarta causa de muerte en Ecuador. A pesar de ello, no se dispone de datos epidemiológicos publicados nacionales sobre accesos vasculares que faciliten la implementación de estrategias en salud que mejoren la calidad de la terapia de sustitución renal o que permitan un análisis comparativo con otros centros de diálisis.

**Objetivo:** determinar la evolución del tipo de acceso vascular utilizado en los pacientes de la Unidad de Diálisis del Hospital General Docente de Calderón (HGDC), en Quito (Ecuador).

**Métodos:** estudio observacional retrospectivo que reunió los datos de los pacientes que ingresaron en la terapia de sustitución renal en la Unidad de Diálisis registrados en el sistema informático del HGDC entre octubre de 2021 y enero de 2023.

**Resultados:** un total de 128 pacientes ingresaron en la Unidad de Diálisis, con una edad promedio de 54 años; el acceso vascular más frecuente al inicio del tratamiento sustitutivo renal (TSR) fue el catéter venoso central (CVC, 87,8 %) y las fístulas (12,2 %). Durante el periodo de tiempo establecido se evidenció un alto porcentaje de conversión de CVC a fístulas: del 12,2 % en 2021 al 51,2 % en 2023.

**Conclusiones:** el porcentaje sigue las recomendaciones de las guías internacionales, en las que se prioriza la fístula arteriovenosa sobre los catéteres venosos centrales como primer acceso vascular en la terapia de sustitución renal.

#### Palabras clave:

Enfermedad renal crónica. Terapia de sustitución renal. Catéter venoso central para hemodiálisis. Fístula arteriovenosa. Acceso vascular para hemodiálisis. Diálisis peritoneal.

Recibido: 03/11/2023 • Aceptado: 27/04/2024

Conflictos de interés: la autora declara no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: la autora declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Herrera Lema CE. Evolución de los accesos vasculares para hemodiálisis en la Unidad de Diálisis del Hospital General Docente de Calderón (Quito, Ecuador) durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023. *Angiología* 2024;76(4):224-232

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00591>

#### Correspondencia:

Carolina Estefanía Herrera Lema. Unidad de Diálisis. Hospital General Docente de Calderón. C/ Capitán Giovanni Calles. 170201 Quito, Ecuador  
e-mail: [dra.herreracarolina@gmail.com](mailto:dra.herreracarolina@gmail.com)

## Abstract

**Introduction:** chronic kidney disease is the fourth leading cause of death in Ecuador. Despite this, there are no epidemiological data published in the country on vascular access that facilitate the implementation of health strategies that improve the quality of renal replacement therapy or that allow a comparative analysis with other dialysis centers.

**Objective:** to determine the evolution of the type of vascular access used in patients in the dialysis unit of the Hospital General Docente de Calderón (HGDC), in Quito (Ecuador).

**Methods:** retrospective observational study, which gathered data on patients who were admitted to renal replacement therapy in the dialysis unit registered in the computer system during the period October 2021 to January 2023.

**Results:** a total of 128 patients were admitted to the dialysis unit, with an average age of 54 years, more frequent vascular access at the start of renal replacement therapy (RRT) was central venous catheter (CVC, 87.8 %) and fistulas (12.2 %), evidencing during the established period of time a high percentage of conversion from CVC to fistulas from 12.2 % in 2021 to 51.2 % in 2023.

**Conclusions:** this percentage follows the recommendations of international guidelines where arteriovenous fistula is prioritized over central venous catheters as the first vascular access in renal replacement therapy.

### Keywords:

Chronic kidney disease. Renal replacement therapy. Central venous catheter for hemodialysis. Arteriovenous fistula. Vascular access for hemodialysis. Peritoneal dialysis.

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal es una consecuencia de la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) o de la lesión renal aguda, que provoca una rápida disminución de la función renal durante más de 3 meses, caracterizada por una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o por la presencia de marcadores de daño renal, como albuminuria, anomalías en el sedimento urinario u otros trastornos electrolíticos. La enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se define como una TFG < 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, en la que los pacientes corren el riesgo de complicaciones potencialmente letales sin terapia de reemplazo renal (TRR/TSR), que puede completarse mediante hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante. La ERCT es una afección altamente mórbida que requiere una atención costosa y mucho tiempo. Su óptimo manejo puede mejorar significativamente la calidad de vida y la supervivencia (1,2).

A nivel mundial más de 700 millones de personas (aproximadamente, el 9 %) padecían de ERC en el año 2017, lo que la convierte en la duodécima causa principal de muerte (3). En América Latina es la quinta causa de muerte y en Ecuador, la cuarta causa de muerte y la quinta causa de mortalidad prematura (1). La magnitud del problema radica en que la ERC implica gastos enormes en los sistemas de salud (suponen entre el 2 y el 3 % del gasto en atención médica), a pesar de que los pacientes con ERCT comprenden solo entre el 0,1 y el 0,2 % (4).

En Ecuador desde el año 2020 existe el Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante (REDT), que se ha convertido en una herramienta de investigación. Con fecha de corte en noviembre de 2022, puede verse que existen en la actualidad un total de 21 394 pacientes en TRR en el Sistema Nacional de Salud (5). En comparación con el año 2021 existen 3066 pacientes más en terapia de sustitución renal, lo que explica el incremento del 14,33 % en un año. En el análisis se desprende que el género más afectado es el masculino, con un rango de edad de 40 a 64 años, y que en Ecuador la primera causa para derivar hacia una insuficiencia renal que requiera terapia dialítica es la hipertensión arterial (HTA).

El acceso ideal para hemodiálisis debe cumplir tres criterios: ser de larga duración, proporcionar un flujo sanguíneo adecuado y tener una baja tasa de complicaciones asociadas (6). Actualmente se utilizan comúnmente 2 tipos de accesos vasculares: fístulas arteriovenosas (FAV) autólogas o protésicas y catéteres venosos centrales (CVC). En este contexto, se han creado programas, como *Fistula First Initiative*, en los que se hace hincapié en proporcionar fístulas arteriovenosas autólogas como opción de acceso vascular (AV) de primera línea a los pacientes con ERC en un intento por disminuir los costes y el número de infecciones, de hospitalizaciones y de muertes relacionadas con los catéteres centrales para hemodiálisis (7).

Es importante mencionar que el Ministerio de Salud Pública (MSP) acoge la mayor cantidad de pacientes en TRR (8603 pacientes, 51,84 %), seguido de cerca por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS),

que acoge el 46,33 % (7688 pacientes). La cobertura privada es tan solo del 0,08 % (13 pacientes) (2).

Asimismo, resulta necesario resaltar que en Ecuador no existen datos epidemiológicos publicados que relacionen a los pacientes que tengan ERC con accesos vasculares que faciliten la implementación de estrategias en salud que mejoren la calidad de terapia de sustitución renal o que permitan un análisis comparativo con otros centros de diálisis.

## OBJETIVO

---

El objetivo de este estudio fue determinar la evolución del tipo de acceso vascular que se ha utilizado en los pacientes con ERCT de la unidad de diálisis del Hospital General Docente de Calderón (HGDC) durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023.

## MATERIAL Y MÉTODOS

---

### Búsqueda de datos

Se incluyeron los datos de los pacientes que ingresaron en la Unidad de Diálisis, registrados en el sistema informático del HGDC durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023. Para cada paciente se registró el tipo de acceso vascular al inicio de la terapia de sustitución renal (día 90) y al día 481 de la terapia de sustitución (enero de 2023).

No se requiere de un consentimiento informado para su realización, ya que es información detallada en el sistema informático.

### Población

Pacientes que ingresaron en la Unidad de Diálisis del HGDC para terapia de sustitución renal durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023.

### Diseño del estudio

Estudio observacional retrospectivo que reunió los datos de los pacientes que ingresaron en la terapia

de sustitución renal en la Unidad de Diálisis, registrados en el sistema informático del HGDC durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023.

## Análisis estadístico

El análisis se llevó a cabo con el programa estadístico IBM SPSS Statistics con la creación de bases de datos a través de variables identificadas en tablas. Se realizó un análisis estadístico descriptivo en el que las características basales se organizaron por tipo de acceso y se describieron para toda la población en el día 90 y en el día 481. Se suprimieron los datos de los pacientes para mantener el anonimato. La construcción de modelos de progresión se realizó manualmente sobre la base de asociaciones univariadas, razonamiento clínico y literatura publicada previamente. Las asociaciones de los factores explicativos con la presencia del catéter y del género se representaron mediante razones de probabilidad ajustadas (AOR) y un IC del 95 %.

## RESULTADOS

---

### Características de base

En este estudio se observaron un total de 128 pacientes que ingresaron en la Unidad de Diálisis del HGDC desde octubre de 2021 hasta enero de 2023, de los que 5 iniciaron su tratamiento sustitutivo renal (TSR) mediante diálisis peritoneal; los restantes 123 pacientes comenzaron el TSR mediante la modalidad de hemodiálisis.

## FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES A FÍSTULAS

---

Para el día 90 de tratamiento de diálisis la proporción de pacientes que usaban un CVC como acceso vascular primario era sustancial, con un 87,8 % (108 de los 123 pacientes); apenas el 12,2 % de los pacientes eran los que optaban como acceso inicial por una fístula, como se ilustra en la tabla I.

**Tabla I.** Porcentaje de tipo de acceso inicial por año

Día 90			Acceso inicial		Total
			Catéter	Fístula	
Año de ingreso en la Unidad de Diálisis	2021	Recuento	23	2	25
		Tanto por ciento del total	18,7 %	1,6 %	20,3 %
	2022	Recuento	77	13	90
		Tanto por ciento del total	62,6 %	10,6 %	73,2 %
	2023	Recuento	8	0	8
		Tanto por ciento del total	6,5 %	0,0 %	6,5 %
Total		Recuento	108	15	123
		Tanto por ciento del total	87,8 %	12,2 %	100,0 %

La evolución del acceso vascular durante el periodo comprendido entre octubre de 2021 y enero de 2023 se muestra en la tabla II. Para el mes de enero del 2023 el porcentaje global de uso de CVC disminuyó significativamente del 87,8 % en el día 90 al 48 % en el día 481 (tanto por ciento de conversión, con una disminución del 40 %), con un aumento correspondiente en el uso de FAV del 12,2 % al 51,2 % (porcentaje de conversión con un incremento del 39 %). Adicionalmente se evidencia que uno de los pacientes pasó del uso de catéter como acceso inicial para TSR a diálisis peritoneal. La edad media de los pacientes fue de 54 años, con una edad mínima de 19 años y máxima de 83. El rango de edad más

frecuente fue entre los 40 y los 64 años. Las mujeres representaron el 53 % de la cohorte total (Tablas III y IV).

Con ajustes por datos demográficos, los pacientes dializados con un CVC en el día 90 eran con más frecuencia mujeres (AOR, 0,538; IC 95 %, 0,173-1,6). En nuestro análisis, fue evidente que las tasas de conversión de CVC a FAV aumentaron con el tiempo tanto para hombres como para mujeres. Sin embargo, las tasas de conversión fueron más altas para las mujeres que para los hombres, con un incremento del porcentaje de un 8,1 % en el año 2021 a un 31,7 % en 2023.

En nuestro análisis, podemos ver un incremento global del uso de FAV dentro de los rangos de edad establecidos.

**Tabla II.** Porcentaje de tipo de acceso actual por año

Día 90			Acceso actual			Total
			Catéter	Fístula	Peritoneal	
Año de ingreso en la Unidad de Diálisis	2021	Recuento	9	16	0	25
		Tanto por ciento del total	7,3 %	13,0 %	0,0 %	20,3 %
	2022	Recuento	46	43	1	90
		Tanto por ciento del total	37,4 %	35,0 %	0,8 %	73,2 %
	2023	Recuento	4	4	0	8
		Tanto por ciento del total	3,3 %	3,3 %	0,0 %	6,5 %
Total		Recuento	59	63	1	123
		Tanto por ciento del total	48,0 %	51,2 %	0,8 %	100,0 %

**Tabla III.** Porcentaje de tipo de acceso inicial por género

Día 90			Género		Total
			Femenino	Masculino	
Año de ingreso en la Unidad de Diálisis	Catéter	Recuento	56	52	108
		Tanto por ciento del total	45,5 %	42,3 %	87,8 %
	Fístula	Recuento	10	5	15
		Tanto por ciento del total	8,1 %	4,1 %	12,2 %
Total		Recuento	66	57	123
		Tanto por ciento del total	53,7 %	46,3 %	100,0 %

**Tabla IV.** Porcentaje de tipo de acceso actual por género

Día 90			Género		Total
			Femenino	Masculino	
Acceso actual	Catéter	Recuento	26	33	59
		Tanto por ciento del total	21,1 %	26,8 %	48,0 %
	Fístula	Recuento	39	24	63
		Tanto por ciento del total	31,7 %	19,5 %	51,2 %
	Peritoneal	Recuento	1	0	1
		Tanto por ciento del total	0,8 %	0,0 %	0,8 %
Total		Recuento	66	57	123
		Tanto por ciento del total	53,7 %	46,3 %	100,0 %

Las tasas de conversión son significativamente más altas para el uso de FAV, un 22,8 % (del 5,7 % al 28,5 %), y se produce un decremento del porcentaje de uso de catéter de un 23,5 % (del 52,8 % al 29,3 %) en pacientes con un rango de edad de 40-64 años (Tabla V).

En las tasas globales de conversión en relación a los rangos de edad, hay un incremento del porcentaje de uso de FAV de un 39 % (del 12,2 % al 51,2 %) y una disminución del porcentaje del uso de catéter de un 39,8 % (del 87,8 % al 48 %). Por otro lado, hubo una conversión del 0,8 % a favor de la modalidad de diálisis peritoneal (Tabla VI).

Es importante recalcar que 16 pacientes se captaron en prediálisis (un 13 % del total de la población) y que el año 2022 fue en el que se captó el mayor porcentaje de pacientes (un 11,38 %).

## CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS VASCULARES

En total se han realizado 63 fístulas entre octubre de 2021 y enero de 2023, todas fístulas autólogas. No se confeccionaron fístulas protésicas durante este periodo debido a que en la institución no se cuenta con prótesis vasculares. La fístula que se confeccionó con más frecuencia fue la braquiocefálica izquierda (34; 27,6 %).

El 94,5 % de los pacientes (55) conservaron la permeabilidad primaria. No fueron necesarios procedimientos de salvamento de acceso vascular y un 6,5 % (8 pacientes) presentó disfunción, que obligó a un segundo procedimiento para obtener un acceso vascular funcional. Las causas de disfunción más frecuentes fueron la trombosis (2,4 %) y la estenosis (2,4 %) del acceso vascular.

**Tabla V.** Porcentaje de acceso inicial (día 90) por rango de edad

Día 90		Acceso inicial		Total		
		Catéter	Fístula			
Rango de edad	≤ 20 años	Recuento	1	0	1	
		Tanto por ciento del total	0,8 %	0,0 %	0,8 %	
	20-39 años	Recuento	12	4	16	
		Tanto por ciento del total	9,8 %	3,3 %	13,0 %	
	40-64 años	Recuento	65	7	72	
		Tanto por ciento del total	52,8 %	5,7 %	58,5 %	
	65-79 años	Recuento	26	3	29	
		Tanto por ciento del total	21,1 %	2,4 %	23,6 %	
	≥ 80 años	Recuento	4	1	5	
		Tanto por ciento del total	3,3 %	0,8 %	4,1 %	
	Total		Recuento	108	15	123
			Tanto por ciento del total	87,8 %	12,2 %	100,0 %

**Tabla VI.** Porcentaje de acceso actual (día 491) por rango de edad

Día 481		Acceso actual			Total		
		Catéter	Fístula	Peritoneal			
Rango de edad	≤ 20 años	Recuento	0	1	0	1	
		Tanto por ciento del total	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,8 %	
	20-39 años	Recuento	8	8	0	16	
		Tanto por ciento del total	6,5 %	6,5 %	0,0 %	13,0 %	
	40-64 años	Recuento	36	35	1	72	
		Tanto por ciento del total	29,3 %	28,5 %	0,8 %	58,5 %	
	65-79 años	Recuento	13	16	0	29	
		Tanto por ciento del total	10,6 %	13,0 %	0,0 %	23,6 %	
	≥ 80 años	Recuento	2	3	0	5	
		Tanto por ciento del total	1,6 %	2,4 %	0,0 %	4,1 %	
	Total		Recuento	59	63	1	123
			Tanto por ciento del total	48,0 %	51,2 %	0,8 %	100,0 %

## DISCUSIÓN

La ERC es una crisis emergente de salud pública, con un incremento de manera continua en las últimas décadas en Ecuador, lo que causa una sobrecarga estructural y financiera.

La modalidad que con mayor frecuencia se usa en nuestro país es la hemodiálisis, con una tasa de prevalencia específica de 1116,09 casos por cada millón de habitantes, mientras que la modalidad de diálisis peritoneal (DP) se presenta tan solo en 66,56 casos por cada millón de habitantes. Es decir, solo un 5,7 %



de los pacientes se encuentra en diálisis peritoneal entre la población ecuatoriana (5), lo que es comparable a lo encontrado en nuestro estudio, en el que únicamente un 3,9 % de los pacientes de la Unidad de Diálisis (5 de 128) ha iniciado su TSR con DP, lo que confirma una infrautilización de dicha modalidad. Debe recordarse que, según las recomendaciones internacionales, se estima como porcentaje óptimo de utilización de DP un 30-40 % de los pacientes en diálisis. Es la modalidad de segunda elección después del trasplante renal, pues cuenta con ventajas tangibles, como tener tres días menos de tratamiento dialítico por paciente y un año menos de estancia hospitalaria, además de una mejor preservación de la función renal residual (8).

Las guías internacionales recomiendan unánimemente el uso de una FAV dentro de la modalidad de hemodiálisis debido a las mayores tasas de permeabilidad y a un menor número de intervenciones asociadas al acceso. Sin embargo, a pesar de que las guías recomienden la FAV como primera opción de acceso, la realidad es que, en Ecuador, la mayoría de los pacientes que comienzan el tratamiento de sustitución renal lo hacen con un CVC (9). Una de las razones que podría provocar estos resultados es que existen barreras que obstaculizan los esfuerzos para incrementar las tasas de FAV, que incluyen una alta carga de fragilidad, una derivación tardía, una educación insuficiente del paciente y la ausencia de procesos estandarizados de atención, lo que produce una disminución de la tasa del uso de FAV y un mayor uso del CVC (10,11).

En este estudio se ponen de manifiesto unas altas tasas de uso de CVC: 108 de los 123 pacientes (87,8 %) tienen como acceso inicial el CVC dentro de los tres primeros meses posteriores al inicio del TSR. Por consiguiente, las tasas porcentuales de uso de FAV en el día 90 desde el inicio de la hemodiálisis fueron notablemente bajas y variaron del 12,2 % en el año 2021 al 51,2 % en el mes de enero de 2023. Puede observarse una tasa de conversión relativamente alta de CVC a FAV, con un 39 % de incremento de uso de FAV y una disminución del 40 % del uso de CVC, con un total de 63 pacientes con FAV funcional para enero del 2023.

Las ventajas clínicas observadas en los pacientes a quienes se les realizó una FAV autóloga (63) sobre los restantes (60) que mantuvieron CVC fueron: disminu-

ción de los riesgos de presentar eventos cardiovasculares, mortalidad general y mortalidad por infecciones, así como aumento en las escalas de calidad de vida.

La información encontrada en este estudio se correlaciona con la evidencia publicada a favor de las FAV como primer acceso vascular dentro de la modalidad de hemodiálisis. Ravani y cols., en el 2013, compararon en una revisión sistémica la asociación entre tipos de accesos de hemodiálisis y resultados clínicos. Se incluyeron 62 estudios de cohortes, con un total de 586 337 pacientes, y se confirmó que el uso de CVC aumentaba en un 25 % el riesgo de presentar eventos cardiovasculares y tenía un 50 % más de riesgo de mortalidad y el doble de riesgo de mortalidad por infecciones en comparación con aquellos con una FAV funcional, en los que ha demostrado un riesgo sustancialmente menor de este tipo de resultados negativos (12,13).

La edad media de los pacientes que ingresan para un TSR fue de 54 años (con un rango de edad de entre 40 y 64 años). Este rango de edad se correlaciona con lo establecido en el informe técnico "Actualización, caracterización y análisis de supervivencia de los pacientes en terapia sustitutiva renal en el Ecuador, según el Registro Nacional de Diálisis y Trasplante" del MSP, con corte en noviembre del 2022, en el que se menciona que el grupo etario comprendido entre los 46 y los 76 años presenta el mayor número de pacientes que ingresan para un TSR (2).

Las mujeres fueron la población más frecuente en comenzar con un CVC como acceso vascular inicial en el día 90, por lo que las tasas de conversión de CVC a FAV fueron más altas para las mujeres que para los hombres, con un incremento en el porcentaje de un 8,1 % en el año 2021 a un 31,7 % al año 2023. Esta información se correlaciona con la evidencia encontrada en el informe técnico del MSP, así como en el estudio dirigido por Hill en el año 2016, en el que se menciona que la proporción de mujeres con ERC es mayor que la de hombres en la mayoría de los países (con la excepción de Japón y Singapur) (14). Esta mayor prevalencia en mujeres puede deberse a su mayor esperanza de vida y, por lo tanto, de llegar a la edad de riesgo de ERC, o a la inexactitud de las fórmulas que estiman el filtrado glomerular renal (FGR), que las clasifican en un grado de ERC más grave que el real (15).

Únicamente el 13 % de la población del estudio pudo ingresar con un TSR mediante la modalidad de prediálisis, lo que sugiere que son varios los factores que interfieren en el periodo prediálisis. Es necesario mejorar la planificación, la participación del paciente y el proceso de educación antes del inicio de la diálisis para mejorar estos porcentajes. Un excelente ejemplo para mejorar la elección del primer acceso vascular, y que requiere de políticas estratégicamente enfocadas a una atención prediálisis eficaz, es la "Primera iniciativa innovadora de la fístula", más conocida como *first fistula*, una estrategia implementada en Estados Unidos en 2003 y que busca mejorar la calidad y la eficacia del acceso vascular, cuyos resultados han desembocado en la duplicación de la prevalencia del uso de FAV en una década (del 33 % al 63 %) (16-18).

El 100 % de los accesos vasculares confeccionados en el HGDC han sido fístulas autólogas, con una frecuencia de 15 fístulas confeccionadas entre octubre y diciembre del 2021 hasta un total de 63 fístulas para enero del año 2023. La fístula confeccionada con más frecuencia fue la braquicocefálica izquierda, con un total de 34 pacientes (27,6 %). Hubo un 6,5 % de complicaciones (8 pacientes). Las más frecuentes fueron la trombosis del acceso vascular y la estenosis de segmento de FAV, con un 2,4 % (3 pacientes cada una).

Durante el periodo de este estudio, el hospital se reforzó con varios especialistas en cirugía vascular. La incorporación de estos profesionales, en cooperación con la Unidad de Diálisis (Nefrología y Enfermería), ha dado como resultado el incremento en los porcentajes de conversión de CVC a FAV, pues es de vital importancia conseguir que la FAV sea el primer acceso vascular al inicio de la hemodiálisis.

Este estudio es el primero que se realiza en el hospital, por lo que se recomienda la realización de otros complementarios en años posteriores que permitan complementar datos locales y nacionales sobre la epidemiología de la ERC y los accesos vasculares en el HGDC, así como en el sistema ecuatoriano de salud, para mejorar la toma de decisiones en cuanto a diagnóstico, tratamiento y prevención de la ERC para, finalmente, optimizar la organización y las prestaciones de salud brindando una atención de calidad en relación al mejor acceso vascular inicial, incrementando el número de pacientes en diálisis peritoneal

y en prediálisis, disminuyendo cada año el porcentaje adicional de uso de CVC como primer acceso vascular y sus complicaciones y potenciando la fístula como mejor acceso vascular inicial en los pacientes que ingresen para la modalidad de hemodiálisis en la Unidad de Diálisis del HGDC. Del mismo modo, el objetivo es que esos estudios nos permitan realizar un análisis comparativo con otros centros de diálisis con los que poder obtener datos epidemiológicos comparables.

## LIMITACIONES

---

Este estudio presenta importantes limitaciones derivadas de su naturaleza (estudio retrospectivo) y del registro de los datos que impiden aportar la información relativa a la evolución temporal de la conversión, cuántos pacientes murieron o cuántos se perdieron por otros procesos, como el traslado de entidades proveedoras de hemodiálisis o debido al bajo número de pacientes, por lo que se recomienda una cohorte mayor de seguimiento para futuros estudios.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Ministerio de Salud Pública de Ecuador; 2018. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia\\_prevencion\\_diagnostico\\_tratamiento\\_enfermedad\\_renal\\_cronica\\_2018.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia_prevencion_diagnostico_tratamiento_enfermedad_renal_cronica_2018.pdf)
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Situación actual de terapia de reemplazo renal en el Ecuador. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2022. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/06/INFORME-DNCE-070-TRR-INFORMACION-PARA-EL-CDC-signed-signed-signed.pdf>
3. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2020;395(10225):709-33. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3
4. Torres I, Sippy R, Bardosh K, et al. Enfermedad renal crónica en Ecuador: un análisis epidemiológico y del sistema de salud de una crisis de salud pública emergente. *MedRxiv* 2021;1-19. DOI: 10.1101/2021.02.19.21252087



5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Actualización, caracterización y análisis de supervivencia de los pacientes en terapia sustitutiva renal en el Ecuador, según el registro nacional de diálisis y trasplante. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2022.
6. Hayashi R, Huang E, Nissenson A. Vascular access for hemodialysis. *Nat Clin Pr Nephrol* 2006;2:504-13.
7. Arhuidese IJ, King RW, Elemuo C, et al. Age Based Outcomes of Autogenous Fistulas for Hemodialysis Access. *J Vasc Surg* 2021;74(5):1636-42. DOI: 10.1016/j.jvs.2021.06.477
8. Juergensen E, Wuerth D, Finkels S. Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: Patients' Assessment of Their Satisfaction with Therapy and the Impact of the Therapy on Their Lives. *Clin Am Soc Nephrol* 2006;1(6):1191-6. DOI: 10.2215/CJN.01220406
9. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, et al. Editor's choice. Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018;55(6):757-818. DOI: 10.1016/j.ejvs.2018.02.001
10. Lynch JR, Wasse H, Armistead NC, et al. Achieving the goal of the Fistula First Breakthrough Initiative for prevalent maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2011;57(1):78-89. DOI: 10.1053/j.ajkd.2010.08.028
11. Lee T, Qian J, Thamer M, et al. Tradeoffs in Vascular Access Selection in Elderly Patients Initiating Hemodialysis with a Catheter. *Am J Kidney Dis* 2018;72(4):509-18. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.03.023
12. Ravani P, Palmer S, Oliver M, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes: A systematic review. *J Am Soc Nephrol* 2013;24:465-73. DOI: 10.1681/ASN.2012070643
13. Hussein WF, Ahmed G, Browne LD, et al. Evolution of Vascular Access Use among Incident Patients during the First Year on Hemodialysis: A National Cohort Study. *Kidney360* 2021;2(6):955-65.
14. Hill N, Fatoba S, Oke J, et al. Global prevalence of chronic kidney disease a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2016;158-765.
15. Simal F, Martín E, Bellido J. Prevalence of mild to moderate chronic kidney disease in the general population of Spain. Horteaga study. *Nefrología* 2004;329-37.
16. Cui J, Steele D, Wenger J, et al. Hemodialysis arteriovenous fistula as first option not necessary in elderly patients. *J Vasc Surg* 2016;63(5):1326-32. DOI: 10.1016/j.jvs.2015.11.036
17. Thamer M, Lee TC, Wasse H, et al. Medicare Costs Associated With Arteriovenous Fistulas Among US Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis* 2018;72(1):10-8. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.01.034
18. Ibáñez Pallarès S, Clarà Velasco A, Prada Hurtado A, et al. Efectividad a largo plazo de una política continuada de acceso vascular autógeno para hemodiálisis desde una perspectiva centrada en el paciente. *Angiología* 2016;68(3):199-205. DOI: 10.1016/j.angio.2015.11.003