

INFORME TÉCNICO: DNCE-0070-2022

FECHA: 3 de junio de 2022

ASUNTO: SITUACIÓN ACTUAL DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL EN EL ECUADOR

ANTECEDENTES:

 En referencia al Oficio Nro. MSP-MSP-2022-0925-O de fecha 20 de marzo de 2022, suscrito por la Dra. Ximena Patricia Garzón Villalba PhD Ministra de Salud Pública, mediante el cual procede a solicitar el “Apoyo - *Investigación Sobre Análisis de la Situación Actual de la Enfermedad Renal Crónica en el Ecuador*” mismo que fue dirigido a la Dra. Juliette Morgan en calidad de Directora Regional / Oficina Regional de CDC para Sudamérica Centros para el Control y Prevención de Enfermedades CDC Brasilia, Brasil.

 Con Memorando Nro. MSP-SNVSP-2022-1050-M de fecha 25 de mayo de 2022, suscrito por el Dr. Raúl Francisco Pérez Tasigchana PhD en calidad de Subsecretario Nacional de Vigilancia de la Salud Pública, procede poner en conocimiento que “...*la próxima reunión del equipo designado por la máxima autoridad para el proyecto de enfermedad renal crónica, tendrá lugar el día martes 31 de mayo del 2021 a las 9 horas en la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica oficina 101.*”

Para este encuentro la Dirección Nacional de Centros Especializados deberá llevar un informe resumido de la ERC que fue presentada por el Dr. Junior en la Reunión con el CDC; y la matriz anonimizada con la que cuenta la Dirección de Centro especializados con la que se realizó el informe antes indicado.

Los temas a tratar son:

- 1. Nombramiento de punto focal para la interacción con el CDC*
- 2. Entrega de base anonimizada al CDC, necesitada por el equipo que se encuentra apoyando el proyecto solicitado por la Sra. Ministra de Salud mediata una carta dirigida a este organismo.*
- 3. Detallar que otras posibles fuentes de información relacionadas con la enfermedad renal crónica tiene el país.*
- 4. Detalla informes o artículos relacionados con la enfermedad renal crónica que tenga el país”.*

OBJETIVO:

Informar los datos disponibles en el Ministerio de Salud Pública sobre la prevalencia de pacientes en Terapia de Reemplazo Renal - TRR y su relación con las diferentes determinantes sociales.

BASE LEGAL:

En referencia al Acuerdo Ministerial 00039-2020 de fecha 22 de julio de 2020, suscrito por el Ministro de Salud Pública, en el que indica lo siguiente:

“... Art. 1.- Disponer a los establecimientos de salud del Sistema Nacional de Salud que brindan servicios de diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal), la obligatoriedad del uso de la herramienta informática "Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT", para el ingreso de la información de todos los pacientes que se encuentran en tratamiento sustitutivo renal (diálisis), en su centro o servicio de diálisis; y, actualizar dentro de los diez (10) primeros días de cada mes, la información pertinente conforme a los parámetros establecidos en la referida herramienta REDT.

Art. 2.- Delegar al Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células -INDOT, la implementación, administración funcional y seguimiento operativo del funcionamiento del "Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT".

Art. 3.- Designar a la Dirección Nacional de Centros Especializados del Ministerio de Salud Pública, a fin de que administre la información registrada en la herramienta informática "Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT", como insumo para la gestión y control de la prestación de servicios de diálisis a nivel nacional.

En la única disposición transitoria consta: "En el término máximo de sesenta (60) días contado a partir de la publicación del presente Acuerdo Ministerial en el Registro Oficial, los establecimientos de salud del Sistema Nacional de Salud que brindan servicios de diálisis, implementarán el "Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante- REDT"

El Acuerdo Ministerial fue publicado en la Edición Especial 863 de fecha 7 de agosto del 2020, en tal virtud y en consideración del artículo 3, solicito se sirva proporcionar de manera urgente la información registrada en la herramienta informática "REDT" a fin de disponer la administración de la información de los pacientes que se encuentran en tratamiento sustitutivo renal (diálisis), en todos los establecimientos de salud del Sistema Nacional de Salud que brindan los servicios de diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal) actualizada, conforme a los parámetros establecidos en esta herramienta”.

CRITERIO:

Con el fin de fortalecer la Estrategia de Salud Renal, el Ministerio de Salud Pública formalizó el **Acuerdo Ministerial No. 039-2020**, que determina la implementación del Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplantes –REDT, herramienta informática utilizada por establecimientos del Sistema Nacional de Salud, que brindan servicios de diálisis, con el fin de detectar oportunamente enfermedades que actualmente desembocan en tratamientos de diálisis.

El desarrollo de esta herramienta constituye un insumo clave que fortalecerá la investigación epidemiológica, la planificación de la atención de salud, derivación o referencia de pacientes y la mejora de la calidad de los servicios que se prestan a la población con énfasis en los pacientes con enfermedad renal crónica, puesto que permitirá contar con información actualizada para dar seguimiento a pacientes con Terapia de Reemplazo Renal; establecimientos de diálisis; disponibilidad de profesionales; promedio de estancia de pacientes en diálisis; pacientes con estudio pretrasplante; y otros datos.

Bajo este antecedente la Dirección Nacional de Centros Especializados como administrador de la información del REDT, procedió a construir un BOLETÍN INFORMATIVO DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL, como herramienta para incentivar la investigación epidemiológica disponible en el siguiente link: <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-centros-especializados/>

DESARROLLO Y ANÁLISIS DE DATA DISPONIBLE:

CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES EN TERAPIA DE REMPLAZO RENAL, EN ECUADOR

Introducción

La insuficiencia renal es una consecuencia de la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) o de la lesión renal aguda que provoca un rápido deterioro de la función renal. La ERC se produce cuando la función renal está disminuida durante más de 3 meses, caracterizada por una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min/1,73 m² o por la presencia de marcadores de daño renal, como albuminuria, anomalías en el sedimento urinario u otros trastornos electrolíticos ((KDIGO), 12). En ERCT, definida como TFG < 15 mL/min/1,73 m², los pacientes corren el riesgo de complicaciones potencialmente letales sin terapia de reemplazo renal (TRR).

La TRR se puede completar mediante hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante. La diálisis se puede utilizar como medida provisional a corto plazo si la causa del daño renal es reversible, como puente al trasplante o como tratamiento definitivo en pacientes que no pueden someterse a un trasplante. Independientemente de la modalidad de tratamiento utilizada, el manejo de la enfermedad renal puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del paciente (Ryan & Karen, 2021).

La enfermedad renal en etapa terminal (ERCT) es una afección altamente mórbida que requiere atención costosa y que requiere mucho tiempo. El manejo óptimo de ERCT puede mejorar significativamente la calidad de vida y la supervivencia; sin embargo, las barreras, incluido el acceso a la atención, el tratamiento reactivo en lugar de proactivo y las disparidades en las poblaciones minoritarias, tienen un impacto negativo en la atención de los pacientes con ERCT ((KDIGO), 12)

La alta carga de enfermedad de la ERC, su distribución desigual, el alto costo del tratamiento, y el hecho de que las estrategias preventivas, aunque disponibles aún no están completamente en su lugar en muchos países y comunidades califican la ERC como un problema de salud pública. (Schoolwerth , Engelgau, & Hostetter , 2005).

En el mundo, el aumento en la prevalencia de la ERC y su carga desproporcionada en los países económicamente en desarrollo está siendo impulsado por un aumento de la prevalencia de los principales factores de riesgo de ERC, a saber, diabetes, hipertensión, la obesidad, el aumento del crecimiento y el envejecimiento de la población (Alebiosu & Ayodele , 2005).

Estas escaseces de los registros renales nacionales hacen una estimación de la carga de ERCT en Países de medianos ingresos es difícil. En Ecuador desde el año 2020 existe el REDT: Registro Ecuatoriano de Diálisis y trasplante, misma que es una herramienta desarrollada en el país, que sirve como insumo para la investigación

epidemiológica, la planificación de la atención de salud, derivación o referencia de pacientes y la mejora de la calidad de los servicios que se presta a la población con énfasis en los pacientes con enfermedad renal crónica considerada una enfermedad catastrófica. Cuyo alcance es la aplicación en todos los servicios y Centros Especializados de TRR, que brinda la atención de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Sin embargo, una vez que se cuenta con la recolección de información en aproximadamente el 95% de los centros, se presenta los datos descriptivos en una primera instancia y posteriormente realizar algunos tipos de estadística inferencial, relacionados con la enfermedad renal.

Metodología

Se toman los datos del Registro Ecuatoriano de Diálisis y trasplante REDT, mismo que son datos anonimizados, este registro tiene la capacidad de obtener variables sociodemográficas, así como cuantitativas relacionadas con los parámetros de estado clínico del paciente. Con fecha corte 15 de mayo de 2022, se tiene registrado aproximadamente el 95% de los centros que acogen a pacientes con ERCT; sin embargo, la calidad de ingresos de datos depende del operador de cada centro. Con estos datos se trata en este primer documento, hacer un análisis de las características demográficas más representativas del registro, con la finalidad de poder caracterizar la población que en la actualidad que se encuentra sometida a estas modalidades dialíticas. Se usa el programa Stata versión 16.

Tabla 1, Total de pacientes registrados en el REDT

```
. sum NRO
```

Variable	Obs
NRO	19,327

Con fecha de corte 15 de mayo de 2022, existe un total de 19,327 pacientes ingresados en el Registro Nacional de Diálisis y Trasplante. (Tabla 1).

Tabla 2, Edad promedio de pacientes en TRR

En la tabla 2, observamos que del total de observaciones (19,327 pacientes en TRR) la edad promedio de los pacientes en diálisis es de 59,2 años, con una desviación estándar de 15,12 años, con una edad mínima de 0,1 años y una máxima de 99 años.

```
. sum EDADAños
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
EDADAños	19,327	59.22016	15.12213	0	99

Tabla 3, Edad en años, agrupado

. tab Edad_Agruada

Edad_años_ agrupada	Freq.	Percent	Cum.
De_0a_5a	13	0.07	0.07
De_6a_10a	31	0.16	0.23
De_11a_18a	149	0.77	1.00
De_19a_45a	3,192	16.52	17.51
De_46a_70a	11,529	59.65	77.17
De_71a_99a	4,413	22.83	100.00
Total	19,327	100.00	

Según los datos obtenidos, y al agrupar las edades, se determina que el rango de edad comprendido entre los 46 años a 70 años es el grupo más representativo con un 59.65% casos (11,529 pacientes), así mismo el rango de edad comprendido entre 71 años a 99 años es el segundo grupo con mayor cantidad de pacientes en terapia de remplazo renal representando el 22,83% de casos (4,413 pacientes), es importante mencionar que menores de 18 años representa un total 193 pacientes (1%).

Se prevé que la población mundial aumente de 6.700 millones en 2008 a 8.3 mil millones en 2030 (Thun, DeLancey , & Center , 2010). Y la proporción de la población de 60 años ha ido aumentando sostenidamente del 8% en 1950 al 11% en 2007 y se

espera que alcance el 22% en 2050 (World Population Highlights, 2009). Estos cambios en la distribución de los factores de riesgo y las poblaciones en riesgo actuarán todas en conjunto para impulsar el aumento de la epidemia de ERC.

La ERCT afecta al 14,9 % de la población general de EE. UU.; las subpoblaciones con mayor prevalencia son las mujeres (16 %), los adultos mayores de 65 años (38,6 %). (US Renal Data System. CKD in the general population. In: 2020 USRDS Annual Data Report, 2020)

De acuerdo a la proyección de la población para el año 2022 es de 17'.989.912 habitantes en el Ecuador y se estima una tasa de incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en tratamiento de 206 casos por millón de habitantes y una tasa de prevalencia de 1.074 por millón de habitantes. Con fecha corte 15 de mayo 2022 en el territorio ecuatoriano se registra alrededor de 19.372 pacientes en terapias de reemplazo renal distribuidos en el Sistema Nacional de Salud.

La ERCT afecta al 14,9 % de la población general de EE. UU.; las subpoblaciones con mayor prevalencia son las mujeres (16 %), los adultos mayores de 65 años (38,6 %), los afroamericanos (17 %) y los hispanos (15,3 %) (US Renal Data System. CKD in the general population. In: 2020 USRDS Annual Data Report, 2020)

Según estos datos podemos determinar:

TASA DE INCIDENCIA DE LA TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL EN EL ECUADOR AÑO 2021

Casos nuevos: 3.686 pacientes

Habitantes: 17'.989.912

Tasa de incidencia = $\frac{3.686 \text{ pacientes}}{17'.989.912 \text{ habitantes}} * 1.000.000 = 206,05 \text{ pacientes x millón}$

PREVALENCIA

TASA DE PREVALENCIA DE LA TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL EN EL ECUADOR CON FECHA CORTE MAYO 2022

Casos acumulados: 19,327 pacientes

Habitantes: 17'.989.912

Tasa de prevalencia = $\frac{19,327 \text{ pacientes}}{17'.989.912 \text{ habitantes}} * 1.000.000 = 1.074 \text{ pacientes x millón}$

Tabla 4, Comparación de prevalencia e incidencia por año

Incidencia y prevalencia 2019 al 2021					
Año	Total Pacientes	Proyección Población	Tasa de prevalencia (pacientes por millón)	Casos nuevos	Tasa de Incidencia (pacientes por millón)
2019	11.934,00	17.373.657,00	686,90	2.591	149,13
2020	14.807,00	17.643.060,00	839,25	2.873	162,84
2021	18.493,00	17.888.474,00	1.033,79	3.686	206,05
2022 *	19.327,00	17.989.912,00	1.074,32	999	55,53

(*) Al encontrarnos en el cuarto mes del año 2022, estos datos no se pueden comparar con el resto de años.

Observamos que con fecha mayo de 2022 existen 4.520 pacientes más en terapia de reemplazo renal en comparación al año 2020, lo cual explica un incremento en 23,39 % en dos años. Al comparar la tasa de prevalencia se ha observado que a lo largo de los años se ha incrementado en nuestro país, es así que para el año 2022 se encuentra una tasa de prevalencia de 1.074 pacientes por millón de habitantes, esta cifra se encuentra muy por arriba de lo recomendado por la Sociedad Latino Americana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) quienes sugieren lograr una prevalencia mínima de Terapia de Reemplazo Renal de 700 pacientes por millón de población en todos los países. (Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión , 2020).

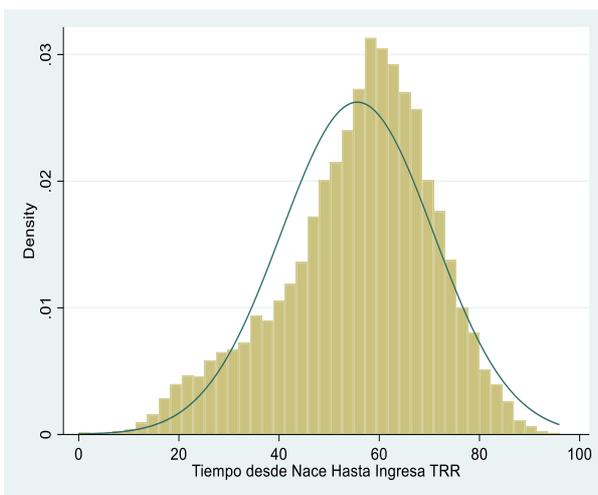
La prevalencia de pacientes en Terapia de Reemplazo Renal (TRR) se viene incrementando de manera continua en las últimas décadas, causando una sobrecarga estructural y financiera que soportan con dificultad esta Cartera de Estado.

Así mismo la tasa de incidencia esta incrementado a lo largo de los años, observándose que para el año 2021 encontramos una tasa de incidencia de 206,05 pacientes por millón de habitantes, siendo recomendado por la Sociedad Latino Americana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) de 140 por millón de habitantes. (Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión , 2020).

Edad promedio del paciente, que ingresa a terapia de reemplazo renal

Para definir esta data se realiza un cálculo tomando en cuenta dos variables: 1. la fecha de nacimiento del paciente, 2. La fecha Inicio de la TRR. Mediante estos datos se pudo obtener la edad ingreso de cada paciente a TRR

Gráfico 1, Edad promedio de ingreso a TRS

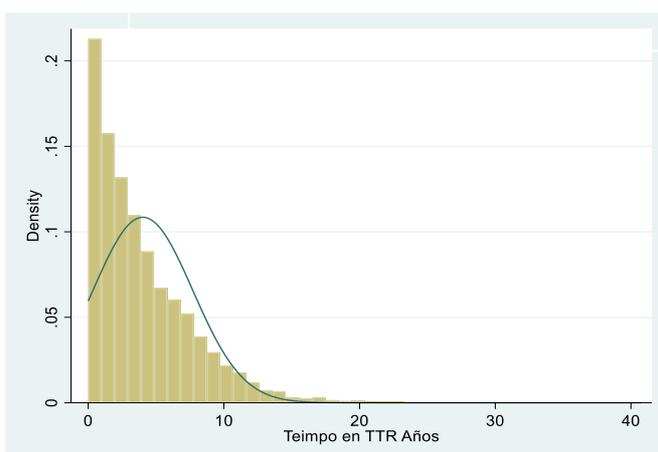


Observamos (Gráfico 1), que del número de observaciones disminuye, esto está en relación a la presencia de datos perdidos, debido a la falta de ingreso de datos por el operador.

Es así que se tiene 17,331 observaciones; obteniéndose el promedio de edad de ingreso a TRR de 55,6 años, con una desviación estándar de 15,2 años, la edad mínima de 0,1 años y máximo de edad de 95,9 años.

Tiempo promedio de permanencia en TRR

Gráfico 2, Edad promedio de ingreso a TRR



Al observar la gráfica 2, el tiempo promedio de permanencia en TRR de los pacientes es de 4,02 años, con una desviación estándar de 3,67 años, con un tiempo mínimo de 0,1 años y máximo de 40,75 años.

Condición actual del paciente.

Para determinar la condición actual de paciente se toma la variable, "ESTADO REDT", observamos en la tabla 5, lo siguiente:

Tabla 5, Condición actual del paciente

ESTADO REDT	Freq.	Percent	Cum.
1. Abandono	71	0.37	0.37
2. Fallecimiento	2,661	13.77	14.14
3. Indicación médica	116	0.60	14.74
4. Radicado en el exterior	42	0.22	14.95
5. Recuperación funcional	80	0.41	15.37
6. Trasplantado	47	0.24	15.61
7. Vivo	16,310	84.39	100.00
Total	19,327	100.00	

Se observa que del total de pacientes (19,327), el 84,39% que representa 16,310 pacientes se encuentra en la condición de vivo y por ende activos dentro del registro; así mismo un total de 2,661 pacientes que representa el 13,77% en la condición de fallecido por diferentes causas.

Es decir que el fallecimiento es la causa más frecuente de egreso al tratamiento de diálisis; según los datos que observa que 47 personas egresan debido a que se trasplantaron, sin embargo se debe aclarar que existe un sub registro de pacientes trasplantados, debido a que los sistemas hasta el momento del estudio no se encuentran interconectados.

Evento Final.

Sin embargo, para darle mayor robustez a la variable condición actual del paciente, se la transforma en una variable categórica, donde se reagrupan las variables de la siguiente manera: (3. Indicación médica, 4. Radicado en el exterior, 5. Recuperación de la función renal, 6 trasplantado, 7. Vivo) como estado actual **vivo**, mientras que las otras variables (1. Abandono, 2. Fallecimiento) se reagruparon como **fallece**.

Tabla 6. Evento final

RECODE of Evento_Final_ (ESTADO REDT)	Freq.	Percent	Cum.
0. Fallecimiento	2,732	14.14	14.14
1. Vivo	16,595	85.86	100.00
Total	19,327	100.00	

Del total de 19,327 observaciones, 2,732 (14,14%) pacientes tienen una condición final de fallecidos, mientras que 16,595 (85,86%) observaciones tienen la condición final de vivos.

Observándose una tasa de mortalidad de 14,4%.

Caracterización de pacientes en Terapia de Reemplazo Renal cuya situación actual es condición vivo.

A partir de este momento los datos están dados solo para los pacientes vivos que reciben TRR.

Antecedentes demográficos

Al igual que con la ERC, la Enfermedad Renal Crónica es más frecuente en pacientes negros e hispanos, con tasas 3,4 y 1,5 veces más altas, respectivamente, que en la población general. Los pacientes adultos mayores tienen el mayor riesgo de desarrollar ERCT. Los adultos mayores de 65 años comprenden casi las tres cuartas partes de todos los casos de ERCT y son el segmento de crecimiento más grande de pacientes con ERCT en los Estados Unidos. Los adultos mayores de 75 años tenían una incidencia de ERTC 4 veces mayor que el adulto promedio y más del doble de la incidencia de los adultos en el grupo de edad de 45 a 64 años. Entre los pacientes con ERCT, el 70,7% son tratados con hemodiálisis (HD) o diálisis peritoneal (DP) y el 29,3% tienen un trasplante de riñón (US Renal Data System. End stage renal disease: incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities. In: 2020 USRDS A, 2020).

Tabla 7. Pacientes en TRR, con la condición de vivos

```
. keep if EVENTO_FINAL ==1
(2,732 observations deleted)

. tab EVENTO_FINAL
```

RECODE of Evento_Final_ (ESTADO REDT)	Freq.	Percent	Cum.
1. Vivo	16,595	100.00	100.00
Total	16,595	100.00	

Como se había mencionado anteriormente existe en la actualidad 16,595 pacientes que se encuentran con la condición de vivos y que reciben terapia de remplazo renal.

Género

Del total de pacientes que en la actualidad se encuentran vivos recibiendo TRR (16,595 pacientes), se observa que 58% (9,673 pacientes) corresponden al género masculino; mientras que el 41 % (6,922 pacientes) pertenecen al género femenino (Tabla 8).

Tabla 8. Pacientes en TRR vivos, según sexo

```
. tab SEXO , gen (SEXO_Paciente)
```

SEXO	Freq.	Percent	Cum.
Hombre	9,673	58.29	58.29
Mujer	6,922	41.71	100.00
Total	16,595	100.00	

Etnia

En el Ecuador se caracteriza por ser un país multicultural, multiétnico; es así que según como los pacientes se autenticaron en relación a la etnia es como se los registro en el REDT, es importante mencionar que, en pacientes menores de 18 años y más aún menores de 12 años, se registró la etnia según como los padres o representante legal lo auto identifica.

Tabla 9. Pacientes en TRR vivos, según sexo

ETNIA	Freq.	Percent	Cum.
Afroecuatoriano/a	337	2.03	2.03
Blanco/a	235	1.42	3.45
Indígena	281	1.69	5.14
Mestizo/a	14,788	89.11	94.25
Montubio/a	237	1.43	95.68
Otro/a	717	4.32	100.00
Total	16,595	100.00	

Según los datos registrados, se observa que mayor porcentaje de pacientes se auto identificaron como Mestizos lo cual representa el 89,1 % (14,788 pacientes); en menor porcentaje se encuentran los grupos Afroecuatorianos, Indígenas, Montubios, otros.

La ERCT afecta al 14,9 % de la población general de EE. UU.; las subpoblaciones con mayor prevalencia son las mujeres (16 %), los adultos mayores de 65 años (38,6 %), los afroamericanos (17 %) y los hispanos (15,3 %) (US Renal Data System. CKD in the general population. In: 2020 USRDS Annual Data Report, 2020)

Modalidad de Diálisis

Según el registro existen tres modalidades a las que hace referencia, Diálisis peritoneal manual, diálisis peritoneal automatizada y Hemodiálisis; en este caso se recodifico la variable agrupando diálisis peritoneal manual y automatizada como la variable "Diálisis Peritoneal (DP)" y la variable Hemodiálisis como Hemodiálisis (HD).

Tabla 10, Modalidad de diálisis

RECODE of Modalidad_TRR (MODALIDAD)	Freq.	Percent	Cum.
Diálisis_peritoneal	923	5.56	5.56
Hemodiálisis	15,672	94.44	100.00
Total	16,595	100.00	

Podemos observar que el 5,9% de los pacientes que representa 923 pacientes, se encuentran en la modalidad de diálisis peritoneal; mientras tanto 94,1% de los pacientes se encuentran en la modalidad de hemodiálisis. Según las recomendaciones internacionales, se estiman como porcentajes óptimos de utilización de DP entre un 30 a 40% de los pacientes en diálisis; Diálisis Peritoneal (DP)

domiciliaria tiene unos 3 días menos por paciente y año de estancias hospitalarias, con mejor preservación de la función renal residual (Juergensen , Wuerth , & Finkels, 2006). En otros países como en España, la DP domiciliaria es la alternativa de diálisis que mejor contribuye a la sostenibilidad de dicho tratamiento (Rodríguez,

Carmona, & Pérez , 1996)). En el último estudio comparativo más completo se calcula que la HD es un 47% más costosa, como promedio, que la DP.

Problemas por las que se presume una baja tasa de Diálisis Peritoneal en Ecuador.

Se pueden identificar algunos posibles nudos críticos, sin embargo esto queda a discusión y crítica de los lectores. Lo ideal según las recomendaciones internacionales (SLANH), como óptimo un 40% de pacientes en modalidad de diálisis peritoneal.

Nudos críticos.

- Haciendo referencia al reporte del programa de salud renal del 2015, menciona el costo mensual de los dos tipos de terapia son muy cercanos (\$14.56 dólares HD Vs \$1.300 dólares DP). Lo cual demuestra un ahorro no significado en comparación a lo que refieren otros países; es decir el costo mensual de ambas terapias no tiene una diferencia significativa, sin embargo este tema hay que abordarlo más a fondo y a detalle en otro documento de análisis, ya que se deben profundizar temas como calidad de vida, hospitalizaciones, inclusión a la actividad económica, etc.
- Los Hospitales derivadores de pacientes que requieran diálisis (entiéndase por hospitales derivadores aquellos hospitales de segundo o tercer nivel que no cuenten con unidad de diálisis y requiera derivar pacientes para TRR), no ofrecen la opción de diálisis peritoneal y se direcciona la referencia a la modalidad de Hemodiálisis.
- El Tarifario Nacional de Prestación de Servicios de Salud en el Ecuador, no especifica de forma detallada el costo de diálisis peritoneal, así mismo no se tiene detalle como se va a pagar ciertos rubros como por ejemplo el KT/V, la prueba de equilibrio peritoneal, la toma de la presión intraabdominal entre otras. La consecuencia es que no se incentiva a centros privados o públicos a la creación de centros especializados que oferten esta terapia.
- Las recientes aperturas simultáneas de hospitales con Unidades de HD a menudo sobredimensionadas. La percepción de ineficiencia que se desprende de los “puestos vacíos” en HD motiva a los nefrólogos a completar esos puestos vacíos, precisamente para que el costo de la HD no se dispare. Además que no se permite tener personal a medio rendimiento, atendiendo solo tres máquinas de HD, ni máquinas paradas.
- Expansión de los grandes proveedores de diálisis, que va ligada a la expansión de puestos de hemodiálisis. Cuando se abren nuevas salas de HD, nuevos centros de tratamiento, se suele hacer de manera “masiva”, sin tomar en cuenta la terapia de DP. Es práctica común que las infraestructuras creadas para atender pacientes en HD desborden las necesidades reales en porcentajes increíbles. Y claro, para no disparar los costos, hay que llenar esa capacidad sobredimensionada, con más personal y más pacientes, perjudicando la posibilidad de que los pacientes tengan equidad en el acceso a las terapias domiciliarias.
- Beneficio de las economías de escala. Lo que trae como consecuencia el que se han ido creando más centros y más grandes a nivel nacional.

- Es claro las ventajas de la DP frente a la HD en lo que se refiere a la supervivencia y a los costos económicos. Pero es conocido que programas o centros de DP con pocos pacientes (ejemplo. 5 a 30 pacientes), tienen prácticamente los mismos costos laborales o incluso son más caros que la HD. Por lo tanto, es una dificultad para que se abran nuevos centros. De esta manera el predominio de los centros pequeños produce más baja prevalencia de DP (Ortega, 2010). Existen también causas de experiencia y formación en DP: menor contacto con la DP, más se desconoce y menos se utiliza tanto por los médicos de alta experiencia, como por los más jóvenes en formación.
- El conocimiento de los pacientes sobre la técnica de DP. Según un estudio llevado a cabo por la SEDEN, a la pregunta *¿Conoce las siguientes modalidades de tratamiento de diálisis?* a una muestra de pacientes renales, la respuesta fue que más de un 65% que conocían bien o muy bien la HD, pero sólo un 20% conocían bien o muy bien la DP. La misma Sociedad Española de Nefrología en su Guía de práctica clínica en DP señalan que la información de la que dispone el paciente a la hora de elegir el tratamiento a recibir es determinante de su elección, aumentando el número de pacientes en DP frente a HD.

Atención según la Red Complementaria

La atención pública se complementa con la Red Privada Complementaria - RPC a través de la compra de servicio, debido a que los Subsistemas de la Red de Atención Integral de Salud Pública - REPIS no cuentan con la cantidad suficiente de puestos para la Terapia de Reemplazo Renal a la actual demanda.

Tabla 11, Cobertura, Según el Subsistemas al que pertenece el paciente.

. tab COBERTURA

COBERTURA	Freq.	Percent	Cum.
IESS	7,688	46.33	46.33
ISSFA	147	0.89	47.21
ISSPOL	144	0.87	48.08
MSP	8,603	51.84	99.92
RED PRIVADA COMPLEMENTARIA	13	0.08	100.00
Total	16,595	100.00	

Es importante mencionar que Ministerio de salud Pública acoge la mayor cantidad de pacientes en TRR 51,84% (8.603 pacientes), seguido de cerca de IESS que acoge el 46,33 % (7.688 pacientes), es importante comentar que la cobertura privada es tan solo del 0,08% (13 pacientes).

Tabla 12, Cobertura de atención, Según el Subsistemas.

. tab RED

RED	Freq.	Percent	Cum.
IESS	811	4.89	4.89
ISSFA	77	0.46	5.35
ISSPOL	44	0.27	5.62
MSP	822	4.95	10.57
RED PRIVADA COMPLEMENTARIA	14,841	89.43	100.00
Total	16,595	100.00	

La mayoría de pacientes que reciben atención a través de la Red Privada Complementaria representando el 89,43 % (14.841 pacientes), es decir las dializadoras privadas poseen convenios con los diferentes subsistemas de salud para garantizar el derecho a la atención y tratamiento dialítico acorde al Tarifario Nacional de Prestación de Servicios de Salud.

Es importante mencionar que los 16,595 pacientes que se encuentran en TRR, que representa 0,09% de la población en la actualidad (17'989.912 habitantes, según INEC para la actualidad), sin embargo esta población gasta aproximadamente 287'559.600 millones de dólares al año (Tarifario Nacional de Prestación de Servicio de Salud 2014); la mayor parte de este dinero va a la Red Privada Complementaria de salud, aproximadamente 258'233.400. Es importante mencionar que dentro de esta estimación no se tiene en cuenta el gasto por complicaciones de cada paciente.

La incidencia de ERCT, que se puede juzgar por el número de pacientes que inician terapia de reemplazo renal (TRR) en países con buena registros renales, varía ampliamente entre diferentes países y entre diferentes etnias dentro mismo país (Murray & Lopez , 1996). Se proyecta que, si el tamaño de la población ERCT sigue aumentando a razón del 7% anual, superó los 3 millones pacientes para el año 2010, y el agregado el costo del tratamiento de la ERCT superó el billón de dólares estadounidenses (Lysaght , 2002).

El gasto total de Medicare en la ERCT en 2006 en los Estados Unidos fue de \$23.000'000.000, representando el 6.4% de todo el presupuesto (United States Renal Data System (USRDS), 2009). El Instituto Australiano de Salud y Welfare estimó que el total recurrente gasto sanitario en ERC en 2000 a 2001 fue de \$647.000.000 (AIHW, 2005). En Japón, el costo médico de ERCT es aproximadamente el 4,1% del total presupuesto de salud, que ascendió a más de 1000 billones de yenes (10 billones US\$) (Iseki , 2008). Esta escasez de los registros renales nacionales hace una estimación de la carga de ERCT en Países de medianos ingresos es difícil.

Estado civil

Del total de pacientes observamos que el 45,95% tienen un estado civil casado, mientras que el 38,99% presenta un estado civil soltero, el 7,77 tiene un estado civil divorciado (tabla 13).

Tabla 13, Estado civil

. tab ESTCIVIL			
EST. CIVIL	Freq.	Percent	Cum.
Casado	7,626	45.95	45.95
Divorciado	1,290	7.77	53.73
Soltero	6,470	38.99	92.71
Unión libre	31	0.19	92.90
Viudo	1,178	7.10	100.00
Total	16,595	100.00	

Nivel de instrucción

Tabla 14, Nivel de Instrucción

. tab INSTRUCCIÓN			
INSTRUCCIÓN	Freq.	Percent	Cum.
0	120	0.72	0.72
Analfabetismo	2,129	12.83	13.55
Cuarto nivel	16	0.10	13.65
Primaria	7,982	48.10	61.75
Secundaria	4,993	30.09	91.83
Superior	1,355	8.17	100.00
Total	16,595	100.00	

Podemos observar la gran mayoría de la población que se encuentra en TRR, con 48,10% tiene un nivel de instrucción primaria (7,982 pacientes), mientras que el analfabetismo representa el 12,83% de la población en TRR (2.129 pacientes); si unimos estas dos variables la podemos catalogar como nivel bajo lo cual representaría el 60% de la población total en Terapia de Reemplazo Renal.

Mientras que el grupo con un nivel de instrucción intermedia es decir secundario representa el 30,09% (4.993 pacientes).

Causa de ERCT

Para realizar este punto, se recodifico y agrupo por CIE-10, a cada una de las causas macro, es decir por ejemplo a todos los CIE-10 relacionados con el diagnóstico diabetes se las reagrupó en una sola variable y se formó la variable Diabetes. Posterior se convirtió en variables categóricas, dicotómicas donde se clasificó como 1 si cumple la condición y 0 si no cumple la condición.

Los factores de riesgo bien reconocidos para la ERC incluyen diabetes mellitus, hipertensión, edad avanzada, antecedentes familiares de enfermedad renal, tabaquismo y dislipidemia (Levey, Eckardt, & Tsukamoto, 2005). Otros incluyen la exposición a metales pesados como plomo, bajo peso al nacer con una reducción en el número de nefronas, y el uso de remedios herbales, particularmente en zonas rurales (Alebiosu & Ayodele, 2005). Ha habido informes de necrosis cortical con posterior desarrollo de ERC después de una mordedura de serpiente (Sitprija, 442-448). La contribución relativa de estos factores a la carga etiológica de la ERC varía de un país a otro.

Tabla 15, Causa ERCT, Diabetes

. tab Diabetes			
Diabetes	Freq.	Percent	Cum.
0	11,224	67.63	67.63
1	5,371	32.37	100.00
Total	16,595	100.00	

De total de pacientes que se encuentra en TRR, activos o vivos, observamos que la causa principal por la cual se asocia a ERC es la diabetes, observándose este diagnóstico en el 32,7 % (5,372 pacientes).

La diabetes sigue siendo la principal causa de la ERC a nivel mundial y se estima que afectan actualmente a 285 millones de adultos de 20 a 79 años (Alebiosu & Ayodele, 2005) (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010). Se espera que este número aumente en un 54% a 439 millones para 2030 según la Federación Internacional de Diabetes (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010).

Tabla 16. Causa ERCT, HTA

. tab HTA			
HTA	Freq.	Percent	Cum.
0	10,332	62.26	62.26
1	6,263	37.74	100.00
Total	16,595	100.00	

Dentro de las principales causas asociadas a ERCT en pacientes que en la actualidad se encuentran registrado en nuestro país y que reciben TRR, es la HTA, encontrándose esta causa en el 37,74 % es decir en 6.263 pacientes.

Un aumento en la prevalencia de hipertensión de 972 millones a 1.560 millones también se proyecta para 2025, con el 80% del aumento (639 millones a 1,15 mil millones) ocurriendo en naciones económicamente en desarrollo (Kearney, Whelton, & Reynolds, 2005). Además se menciona que la hipertensión arterial se asocia a la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud estima que más de mil millones de personas tienen sobrepeso, con 300 millones de ellos clínicamente obesos (OMS, 2009).

Tabla 17. Causa ERCT, Glomerulopatías

. tab Glomerulopatías			
Glomerulopatías	Freq.	Percent	Cum.
0	16,086	96.93	96.93
1	509	3.07	100.00
Total	16,595	100.00	

En relación a glomerulopatías como ERCT, se observa que el 3,07% (509 pacientes).

Tabla 18. Causa ERCT, Colagenopatías

. tab Colagenopatías			
Colagenopatías	Freq.	Percent	Cum.
0	16,453	99.14	99.14
1	142	0.86	100.00
Total	16,595	100.00	

Del total de pacientes en diálisis, el 0,86% de pacientes presenta como causa de su ERCT la Colagenopatía o enfermedades autoinmunes.

Tabla 19. Causa ERCT, Glomerulopatía heredadas

. tab Glomerulopatías_Hereditarias			
Glomerulopatías_Hereditarias	Freq.	Percent	Cum.
0	16,555	99.76	99.76
1	40	0.24	100.00
Total	16,595	100.00	

De total de pacientes registrados, 40 pacientes se les ha asociado como posible causa de ERCT algún tipo de glomerulopatía heredadas.

Conclusiones:

1. El tener un registro para identificar los pacientes en TRR, nos ha permitido caracterizar la población, con datos de referencia para el inicio de estudios a posterior incentivando la investigación y la creación de políticas para mejorar la Salud Renal en el país.
2. Existe un descontrolado incremento el año 2021 de pacientes que requirieron Terapia de Reemplazo Renal con una tasa de prevalencia de 1.074 pacientes x millón habitantes y con una tasa de incidencia de 206,05 pacientes x millón de habitantes.
3. Se observa que a partir de los 46 años de edad se incrementa el número de pacientes que requieren Terapia de Reemplazo Renal, sin embargo el promedio de ingreso de edad a diálisis es 55,6 años.
4. El tiempo promedio de permanencia en Terapia de Reemplazo Renal es de 4 años.
5. La tasa de mortalidad registrada en el REDT es de 14,4%.
6. Las principales causas de la Enfermedad Renal Crónica Terminal es la hipertensión arterial con 37,74% (6.263 pacientes) seguida de diabetes con 32,7 % (5,372 pacientes).

Recomendaciones:

1. Mantener y fortalecer el Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT, con el objeto de contar con una herramienta informática que incentive la investigación y que permita tomar las mejores decisiones en Salud, ante la notable incidencia y prevalencia de la Terapia de Reemplazo Renal en el Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA

- Kearney , P., Whelton , M., & Reynolds , K. (2005). Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet* , 217-223.
- Levey , A., Eckardt , K.-U., & Tsukamoto, Y. (2005). Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Diseases Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int*, 2089-2100.
- Murray , C., & Lopez , A. (1996). The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. *Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank*.
- Ortega, F. (2010). INFLUENCIA DE LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES EN EL TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL. *Nefrología*, 110-115.
- Schoolwerth , A., Engelgau, M., & Hostetter , T. (2005). A public health action plan is needed for chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis*, 418-423.
- Sitprija , V. (442-448). Snakebite nephropathy. *Nephrology*, 2006.
- (KDIGO), T. K. (2012 de diciembre de 12). *linical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease (CKD)*. Obtenido de https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf .: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
- AIHW. (2005). *Chronic kidney disease in Australia, 2*. Canberra, Canada: AIHW, 2005, AIHW Cat No. PHE 68.
- Alebiosu , C., & Ayodele , O. (2005). The global burden of chronic kidney disease and the way forward. . *Ethn Dis* , 418-423.
- INEC. (17 de Mayo de 2022). *Contador poblacional*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Iseki , K. (2008). Chronic kidney disease in Japan. *Int Med*, 681-689,.
- Juergensen , E., Wuertth , D., & Finkels, S. (2006). Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: Patients' Assessment of Their Satisfaction with Therapy and the Impact of the Therapy on Their Lives. *American Society of Nephrology*, 1191-1995.
- Lysaght , M. (2002). Maintenance dialysis population dynamics: Current trends and long-term implications. *J Am Soc Nephrol*, S37-S40.
- National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease. (s.f.). Evaluation, classification and stratification. . *Am J Kidney Dis*, 266, 2002.
- OMS. (24 de October de 2009). *Obesity and overweight. A*. Obtenido de www.WHO/obesity/overweight.htm. : www.WHO/obesity/overweight.htm.
- Rodríguez, A., Carmona, M., & Pérez , F. (1996). Estudio comparativo de costes de las diferentes modalidades de diálisis. *NEFROLOGIA*, 539-545.
- Ryan , G., & Karen, W. (2021). Epidemiología de la enfermedad renal terminal. *PMC*, 71-78.
- Schieppati, A., & Remuzzi , G. (2005). Chronic renal disease as a public health problem: Epidemiology, social and conomic implications. *Kidney Int*, S7-S10.

Shaw , J., Sicree, R., & Zimmet , P. (2010). Diabetes Atlas Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*, 4-14.

Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión . (2020 de Marzo de 2020). *La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión y los retos de la enfermedad renal crónica en nuestra región*. Obtenido de <https://www.netmd.org/nefrologia/nefrologia-articulos/la-sociedad-latinoamericana-de-nefrolog%C3%ADa-e-hipertensi%C3%B3n-y-los-retos-de-la-enfermedad-renal-cr%C3%B3nica-en-nuestra-regi%C3%B3n>: <https://www.netmd.org/nefrologia/nefrologia-articulos/la-sociedad-latinoamericana-de-nefrolog%C3%ADa-e-hipertensi%C3%B3n-y-los-retos-de-la-enfermedad-renal-cr%C3%B3nica-en-nuestra-regi%C3%B3n>

Thun, M., DeLancey , J., & Center , M. (2010). The globa burden of cancer: Priorities for prevention. *Carcinogenesis*, 100-110.

United States Renal Data System (USRDS). (25 de November de 2009). *Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease and end-stage renal disease in the United States, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*. Obtenido de <http://www.usrds.org/atlas>: <http://www.usrds.org/atlas>

US Renal Data System. CKD in the general population. In: 2020 USRDS Annual Data Report. (2020). *Epidemiology of Kidney Disease in the United States*. United States.: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

US Renal Data System. End stage renal disease: incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities. In: 2020 USRDS A. (2020). : *Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Volume 2, Chapter 1. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*. e United States: Annual Data Report.

World Population Highlights. (20 de December de 2009). *Population bulletin*. Obtenido de www.prb.org. : www.prb.org.

	NOMBRE	CARGO	SUMILLA
Elaborado por:	Esp. Junior Rafael Gahona Villegas	Médico Especialista en Nefrología Pediátrica	
	Lcda. Karina Monserrate Meza Rodríguez	Especialista de la Dirección Nacional de Centros Especializados	
Aprobado por:	Esp. Diego Fernando Jirón Paredes	Director Nacional de Centros Especializados	