



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua**



Maestría en Epidemiología

2016-2018

**Informe final de Tesis para optar al
Título de Máster en Epidemiología.**

**SOBREVIDA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
SOMETIDOS A DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA) EN
EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES, SAN
SALVADOR, EL SALVADOR. ENERO 2011 A DICIEMBRE 2015.**

Autor:

Juan José Vindell González

Licenciado en Estadística

Tutor:

Msc. Francisco Mayorga

Docente Investigador CIES-UNAN

San Salvador, El Salvador, Julio 2018.

INDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS.....	6
VI. MARCO TEÓRICO.....	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	16
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
IX. CONCLUSIONES	33
X. RECOMENDACIONES	34
XI. BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS	38

RESUMEN

Objetivo: Determinar la sobrevida de los pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica manejados en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) del servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales.

Método: Se realizó un estudio analítico de seguimiento de una sola cohorte, con estudio de casos y controles anidados, desde enero 2011 hasta diciembre 2015, en la cual se definió “Caso” como todo fallecido en DPCA y “control” como todo no fallecido en DPCA. El universo estuvo constituido por 78 pacientes. Se analizaron las variables sociodemográficas, clínicas y laboratorio en calidad de factores de riesgo. Se utilizó el análisis de distribución de frecuencias, además el método de Kaplan Meier para estimar la supervivencia de los pacientes que fallecieron en el programa de DPCA y además el modelo de Regresión de Cox para determinar los factores asociados a la mortalidad.

Resultados: El 56.4% son hombres, con una edad promedio de 44 años. La causa más frecuente de ERC fue la HTA (69.2%). Se presentaron complicaciones tanto infecciosas como no infecciosas, resultando con mayor frecuencia la peritonitis (93.10%). La supervivencia acumulada fue del 93%, 93%, 84%, 75% y 45% en 1, 2, 3, 4 y 5 años respectivamente. El análisis multivariado mostró que los factores asociados al riesgo de muerte en el programa DPCA fueron los pacientes de edad avanzada (0.03 años) [hazard ratio (HR) = 1.03, intervalos de confianza del 95% (IC) = 0.995 a 1.07. P = 0.09] y complicaciones DPCA [HR = 4.63, IC 95% = 1.24 a 17.22. P = 0.02].

Conclusiones: La edad avanzada y las complicaciones por DPCA fueron los factores de riesgos asociados a la mortalidad en el programa de DPCA en los pacientes del Hospital Nacional Rosales.

Palabras claves: diálisis peritoneal, sobrevida, peritonitis, enfermedad renal crónica, análisis de supervivencia

DEDICATORIA

A Dios mi padre celestial, que me dio el don de la vida, de sabiduría y fortaleza para poder concluir mi maestría.

A mi madre, Ana del Socorro Vindell, quien con su ejemplo, dedicación y esmero ha tenido la paciencia y celo por inculcarme principios esenciales de dedicación y progreso para desarrollarme como ser humano integral.

A mis hermanos, Luis Fernando y María del Socorro, quienes en todo momento estuvieron pendientes del desarrollo de mi maestría y han podido apoyarme.

Juan José Vindell González

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, gracias a Dios porque todo lo hace posible.

Al **CIES** por haberme dado la oportunidad y facilidad de realizar este estudio de posgrado.

A mi tutor **Msc. Francisco Mayorga** por la confianza, apoyo, dedicación y entrega demostradas durante la tutoría de esta tesis y todo el tiempo de la maestría.

De igual manera agradezco a la **Dra Ana Lidia Benítez (Nefróloga, Staff del Hospital Nacional Rosales)**, por todo su tiempo que ha dedicado conmigo para poder dar pasó a esta investigación.

Al **Departamento de Nefrología del Hospital Nacional Rosales**, por brindarme todo su apoyo, para poder llevar a cabo esta investigación.

A todos los **profesores** del CIES, por el empeño, dedicación y profesionalismo desarrollado durante los dos años de maestría.

A **todas aquellas personas** que de una u otra forma me apoyaron desinteresadamente en todo este tiempo de estudios.

Juan José Vindell González

I. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) está alcanzando cifras consideradas como epidémicas (Flores, y otros, 2009), siendo uno de los problemas de salud pública a nivel mundial (Arroyo, Martínez, & González, 2008), y puede progresar a la Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) y los pacientes necesitan diálisis y trasplante renal para sobrevivir, provocando impacto económico, ético, social, político en el individuo, la familia, la comunidad y los servicios de salud (Almaguer López, 2009).

Las opciones de terapia de reemplazo renal que tiene un paciente son básicamente tres: Trasplante renal, Hemodiálisis y Diálisis peritoneal; esta última según las guías internacionales se recomienda realizar de dos maneras, Diálisis peritoneal automatizada (DPA) y Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA), las dos formas de diálisis peritoneal tienen como principal ventaja ser una terapia que el paciente puede realizar por sí mismo en su hogar, se adapta a las actividades habituales del paciente ofreciéndole autonomía y poca dependencia hospitalaria, se disminuyen los gastos de transporte y alimentación que implican el viaje a un centro hospitalario pero sobre todo es una terapia continua lo cual es más fisiológico para el organismo y por lo tanto teóricamente la calidad y sobrevida de los pacientes es buena a corto, mediano y largo plazo.

Actualmente en El Salvador, a pesar de la alta prevalencia de pacientes con enfermedad renal terminal en tratamiento sustitutivo con diálisis peritoneal, no se ha podido establecer un programa de trasplante renal, por lo que la terapia dialítica se convierte en su única opción, es por eso, que es necesario conocer la sobrevida de estos pacientes.

Este estudio se realizó en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, ya que es el principal centro de referencia y atención de pacientes con ERC en el país, ya que no existen estudios de sobrevida en la población de DPCA, por lo cual este estudio es de suma importancia para evaluar su eficacia y consecuentemente la utilización eficiente de los recursos sanitarios del estado y disminuir el impacto económico del cese laboral de muchos de estos pacientes.

II. ANTECEDENTES

Bohorques, et al (2015) En un estudio publicado sobre el uso de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en cubanos, describe que la sobrevida fue de 100% el primer año, 97% al segundo año, 93.2% al tercer y cuarto año y 92% al quinto año. Sin embargo, la membrana peritoneal era funcional en 100% de los pacientes durante los primeros 2 años, disminuyendo a 96% a los 3 y 4 años y 88,6% a los 5 años.

García-Trabanino, Trujillo, Colorado, Salvador, & Henríquez (2016). En El Salvador, la Asociación de Nefrología e Hipertensión Arterial de El Salvador (ANHAES) realizó un estudio sobre la prevalencia de pacientes con tratamiento sustitutivo renal en el 2014, se encontró con una prevalencia de 595 pacientes por millón de población (pmp), es importante notar que para el 2014, la Diálisis Peritoneal (DP) tenía una prevalencia de 289 pacientes por millón de población (pmp), de estos un 59% de los pacientes no están en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) o programas automatizados.

El estudio concluyó de que a pesar que hay un incremento en la prevalencia de pacientes en tratamiento sustitutivo renal (TSR), este no supera al promedio latinoamericano que es de 660 pacientes por millón de población (pmp), además que un 75% de los pacientes en hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP) están infra dializados, porque no se realizan el número de sesiones que internacionalmente se acepta como adecuada, además, el estudio menciona que el 95% de los pacientes recibe menos de 3 sesiones semanales, entonces esta técnica utilizada no es la óptima; por otro lado, en diálisis peritoneal existe un grupo de pacientes que si reciben un tratamiento aceptado como obsoleto el cual es el catéter rígido, aplicándosele una técnica de diálisis peritoneal también obsoleta que es la diálisis peritoneal intermitente (DPI) una vez por semana que según el estudio es el 59% de todos los pacientes en diálisis peritoneal (DP), el segundo grupo de los pacientes en diálisis peritoneal que si están en diálisis peritoneal continua ambulatoria que es una técnica aceptada internacionalmente y comparable a la hemodiálisis óptima, pero no hay en el país estudios que evalúen la calidad de la técnica y menos aún estudios que evalúen la sobrevida de pacientes incluidos en este grupo.

Rojas-Campos , y otros (2007) En México, llevaron a cabo un estudio donde se evaluó la sobrevida de los pacientes y la técnica de DPCA en un hospital del occidente. En el cual se incluyeron 49 pacientes y su sobrevida promedio fue de 3.32 ± 0.22 años (IC 95%: 2.6 – 3.8 años). Los pacientes fueron más jóvenes (39 ± 17 años), sus valores de albúmina fueron de 2.6 ± 0.6 g/dL, colesterol de 173 ± 44 mg/dL y creatinina de 14.9 ± 5.6 mg/dL. Al realizar el análisis univariado las variables antes mencionadas resultaron estadísticamente significativas, luego en el análisis multivariado solamente la depuración de la creatinina y la edad predijeron de manera significativa la mortalidad.

En cuanto a la sobrevida de la técnica su promedio fue de 2.83 ± 0.24 años (IC 95%: 2.4 – 3.3), la edad, la tasa de peritonitis y el fósforo se asociaron con la falla de la técnica en el análisis univariado, mientras que en el análisis multivariado solo edad (RR: 1.07, $p < 0.05$) y la tasa de peritonitis (RR: 4.81, $p < 0.05$) predijeron significativamente la falla técnica.

III. JUSTIFICACIÓN

La diálisis peritoneal continua ambulatoria es una de las opciones más viables de tratamiento a la que puede tener acceso un paciente con enfermedad renal crónica de un país de escasos recursos, esto ya ha sido ampliamente comprobado en países como México y Guatemala quienes incluyen en sus programas de diálisis peritoneal continua ambulatoria a poblaciones con acceso geográficamente limitado a los centros de salud obteniendo resultados de sobrevida similares a los pacientes tratados con hemodiálisis.

Dado el desconocimiento del patrón epidemiológico del tratamiento de diálisis peritoneal continua ambulatoria en El Salvador, se hace necesario estudiar el comportamiento epidemiológico de la misma, identificando los factores de riesgo de muerte y complicaciones a los que están expuestas las personas que conviven con este tratamiento.

En esta investigación se identificaron algunas características clínicas y factores que influyen en la sobrevida de las personas con enfermedad renal crónica tratadas en diálisis peritoneal continua ambulatoria para que los profesionales de salud y todos los involucrados en la atención de estas personas reconozcan esta modalidad de tratamiento como una alternativa viable capaz de mejorar la sobrevida, permitir la integración social, brindar autonomía física y en muchos casos económica a los pacientes que ameritan terapia de reemplazo renal. La determinación de los factores que influyen en su sobrevida, también permitirá al personal involucrado en su atención actualizarse, capacitarse, establecer protocolos y programas de intervención para brindar una atención integral, y así beneficiar a todas las personas que adquieren este tipo de tratamiento en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial la enfermedad renal está ocasionando serios problemas sociales, debido a la alta incidencia, a las complicaciones de los pacientes, al gasto en el tratamiento de la enfermedad y a los elevados índices de mortalidad que se están presentando; así mismo por la insuficiente cobertura de atención con que cuentan las instituciones de salud con relación a la demanda de personas enfermas.

Según el Instituto Nacional de Salud (INS) la mortalidad de diálisis en El Salvador es de un 20% anual, pero realmente no se cuenta con una base o registro de muertes hospitalarias por enfermedad renal, por lo que, se desconoce el comportamiento de mortalidad y su tendencia. Debido a esto se considera de vital importancia saber:

¿Cuál es la sobrevida de los pacientes con enfermedad renal crónica tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria en el servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales?

Algunas de las interrogantes para responder este planteamiento son:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes que están en diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales?
2. ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales?
3. ¿Qué tipo de complicaciones y abandonos tienen los pacientes al estar en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales?
4. ¿Cuál es la sobrevida de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales?
5. ¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales?

V. OBJETIVOS

Objetivo General.

Determinar la sobrevida de los pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica manejados en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales.

Objetivos Específicos.

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.
2. Conocer las características clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.
3. Clasificar los tipos de complicaciones y abandonos que tienen los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.
4. Construir la sobrevida de los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.
5. Precisar los factores asociados a la mortalidad en pacientes sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.

VI. MARCO TEÓRICO

Definición de Enfermedad Renal Crónica (ERC)

La enfermedad renal crónica es un importante problema de salud pública por su elevada incidencia, prevalencia, importante morbimortalidad y coste asistencial (Martínez-Castelao, Górriz, Bover, Segura-de la Morena , & Cebollada, 2014).

En El Salvador la enfermedad renal crónica constituye un importante problema de salud pública que requiere un enfoque de determinación social y una efectiva regulación a través de políticas públicas que impacten en los modos de vida excluyentes determinados por el modelo de desarrollo económico vigente. Su reconocimiento en la Declaratoria de San Salvador (COMISCA) (SICA & Ministerios de Salud, 2013).

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones como la diálisis y el trasplante de riñón ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan. La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes (OPS/OMS & SLANH, 2015).

En el año 2002 la National Kidney Foundation de Estados Unidos en las guías K/DOQI definió a la Enfermedad Renal Crónica (ERC) como la presencia de daño renal con una duración igual o mayor a tres meses, caracterizado por anomalías estructurales o funcionales con o sin descenso de la tasa de filtración glomerular (TFG) a menos de 60ml/min/1.73m² (K/DOQI, 2002) (Venado Estrada, Moreno López , Rodríguez Alvarado, & López Cervantes, 2009).

La pérdida de las funciones vitales que desempeñan los riñones supone el desarrollo de una patología denominada Enfermedad Renal Crónica (ERC). Cuando el grado de deterioro de la función renal es menor a 30ml/min, es decir los estadios 4 y 5 de la clasificación para ERC, decimos que el paciente tiene una ERC Avanzada (ERCA), en estas etapas el paciente empieza a desarrollar síntomas sistémicos importantes (digestivos, anemia, enfermedad ósea, malnutrición,

problemas neurológicos, cardiovasculares, etc.) y puede morir en un plazo breve de tiempo. En esta situación ya no es posible seguir tratando al paciente de forma conservadora (medicación y medidas higiénico-dietéticas) y es necesario iniciar lo que se conoce como Tratamiento Sustitutivo Renal (TSR) (Sociedad Española de Nefrología, GADDPE, & Fundación Renal ALCER, 2010).

Los diferentes estadios de la ERC se pueden ver en la siguiente tabla 1:

GFR category	GFR (ml/min/1.73 m ²)	Terms
G1	≥ 90	Normal or high
G2	60-89	Mildly decreased*
G3a	45-59	Mildly to moderately decreased
G3b	30-44	Moderately to severely decreased
G4	15-29	Severely decreased
G5	<15	Kidney failure

Abbreviations: CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate.

*Relative to young adult level.

In the absence of evidence of kidney damage, neither GFR category G1 nor G2 fulfill the criteria for CKD.

Tabla 1. Clasificación de la ERC según Tasa de Filtrado Glomerular (Inker, Astor, Fox, Isakova, & Lash, 2012)

Causas

Existen muchas condiciones que dañan los riñones; sin embargo, entre las causas más frecuentes está la diabetes que es la causa principal de esta alteración, ya que es una enfermedad crónica en donde no se produce suficiente insulina para ayudar a degradar la glucosa (azúcar) en la sangre, entonces las grandes cantidades de glucosa actúan como un veneno que daña los filtros y las arterias del riñón (Salcedo Gallardo, 2015).

El aumento de la presión sanguínea (hipertensión) es la segunda causa que favorece la enfermedad renal crónica, ya que daña los filtros y las pequeñas arterias y venas del órgano, lo que causa un deterioro rápido del riñón.

Otras causas de insuficiencia renal crónica incluyen:

- ✓ Glomerulonefritis: un grupo de enfermedades que causan inflamación y daño a los filtros del riñón.
- ✓ Daño o lesiones directas en el riñón.
- ✓ Infección renal o infecciones urinarias repetidas.
- ✓ Lupus y otras enfermedades que afectan el sistema inmunológico del organismo.
- ✓ Ciertos medicamentos y venenos.

- ✓ Uso prolongado de ciertos analgésicos (medicamentos para quitar el dolor).
- ✓ No determinada

Factores de riesgo.

Aunque cualquier persona y a cualquier edad puede desarrollar insuficiencia renal crónica, existen ciertos factores de riesgo identificados que favorecen la aparición de alteraciones renales:

- ✓ Diabetes.
- ✓ Hipertensión.
- ✓ Enfermedades del corazón.
- ✓ Antecedentes familiares de enfermedad renal.
- ✓ Edad.
- ✓ Raza.

Síntomas.

En general es una enfermedad silenciosa, la mayoría de las personas no presentan síntomas al comienzo, pero cuando la función renal ha avanzado puede haber:

- ✓ Dolor de cabeza frecuente
- ✓ Fatiga
- ✓ Comezón en todo el cuerpo (prurito)

Si el deterioro renal persiste, además pueden presentarse otros síntomas debido a que el cuerpo es incapaz de auto limpiarse de los productos de desecho y el exceso de agua, (esta alteración es conocida como uremia).

Orina frecuente

- ✓ Hinchazón en piernas, tobillos, pies, cara o manos.
- ✓ Sensación de sabor metálico en la boca.
- ✓ Náusea y vómito.
- ✓ Pérdida del apetito.
- ✓ Acortamiento de la respiración.
- ✓ Sensación de frío.
- ✓ Alteraciones en la concentración.
- ✓ Mareo.
- ✓ Dolor de piernas o calambres musculares.

Diagnóstico

Debido a que hay pocos síntomas en los inicios de la enfermedad, el diagnóstico depende de las pruebas de laboratorio. Para ello es necesario reconocer ciertas anormalidades o “marcadores” renales como la presencia de proteínas en la orina y disminución de la función renal por más de tres meses. Se utilizan varias pruebas diagnósticas para determinar el funcionamiento de los riñones. Algunas de estas pruebas son: creatinina, tasa de filtrado glomerular (TFG), micro albumina, pruebas de orina.

Tratamiento.

El objetivo principal del tratamiento de la enfermedad renal crónica es la de preservar la función renal. Antes de alcanzar un grado avanzado de la enfermedad el objetivo es retardar la progresión y evitar la aparición de complicaciones o tratar las existentes. Cuando la enfermedad terminal (grado 5) ya está implantada, el tratamiento irá dirigido a aliviar los síntomas urémicos y a proporcionar TSR (trasplante renal, hemodiálisis, diálisis peritoneal) (Rosón Gómez, 2016)

En pacientes que padecen de enfermedad renal crónica es muy importante que se evite la hipovolemia, las infecciones y los agentes nefrotóxicos para así evitar un deterioro mayor de la función renal.

Para llevar a cabo un adecuado tratamiento de esta enfermedad se recomienda:

- ✓ Una dieta restrictiva, inicialmente restricción de fósforo y proteína, así como de potasio.
- ✓ Restricción hídrica en aquellos pacientes que se encuentran en riesgo de sufrir hipervolemia. En pacientes sometidos a diálisis de peso no debes ser superior al 3-4% del peso de un individuo sano.
- ✓ Fármacos diuréticos, hipertensivos y fijadores de fósforo.
- ✓ Hierro.
- ✓ Bicarbonato sódico para tratar la acidosis.
- ✓ Suplementos vitamínicos y de calcio.

Cuando es necesario aplicar un tratamiento renal sustitutivo de diálisis se consideran tres opciones:

- ✓ Diálisis Peritoneal (DP).
- ✓ Hemodiálisis (HD).
- ✓ Trasplante Renal (TR).

En El Salvador debido a la falta de recursos se utiliza otra modalidad, la diálisis peritoneal intermitente (DPI) que consiste en hospitalizar al paciente para realizar una terapia dialítica peritoneal durante 24 horas y el procedimiento se repite 1 ó 2 veces por semana.

La cirugía de trasplante renal implica la colocación de un injerto renal nivel de la vasculatura iliaca, no se extraen los riñones nativos. La mayoría de pacientes necesitan un período de diálisis antes de ser sometidos a trasplante renal.

Diálisis peritoneal.

Con el término de DP, se engloban todas aquellas técnicas de tratamiento sustitutivo de la función renal que utilizan el peritoneo como membrana dialítica, ésta es una membrana biológica semipermeable a líquidos y solutos. Basándose en este hecho fisiológico la DP consigue eliminar sustancias tóxicas y agua del organismo. Por medio de un catéter que se inserta en la cavidad peritoneal, se infunde una solución de diálisis que es mantenida en el peritoneo por un tiempo predeterminado, durante el cual, mediante mecanismos de transporte de difusión y osmosis, se produce el intercambio de sustancias. Siguiendo el gradiente osmótico, se produce la difusión y osmosis de tóxicos y electrolitos desde la sangre al líquido infundido. Posteriormente éstos serán eliminados al exterior a través del mismo catéter (Ver Figura 1).

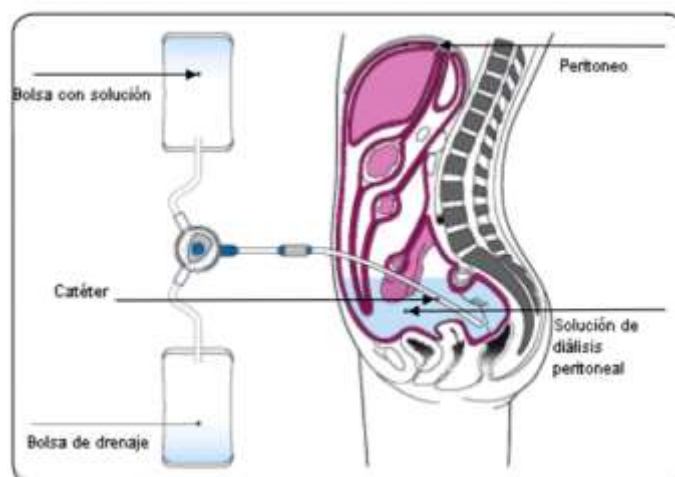


Figura 1. Diálisis Peritoneal (Salud, 2010)

Los dos tipos de diálisis peritoneal más utilizados son la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria y la Diálisis Peritoneal Automatizada, para nuestro estudio nos enfocaremos en la primera diálisis antes mencionada.

Según datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), en América Latina un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes tuvo acceso en 2011 a alguna de las alternativas de tratamiento para la sustitución de la función que sus riñones ya no pueden realizar: hemodiálisis (realizada por una máquina), diálisis peritoneal (utilizando fluidos en el abdomen a través de un catéter) y el trasplante de riñón. Sin embargo, la distribución de estos servicios es muy inequitativa y en algunos países esa cifra fue menor a 200.

OPS/OMS & SLANH (2015) La diálisis peritoneal domiciliaria se ofrece actualmente alrededor del 12% de los pacientes en América Latina. La cifra supera el 30% en algunos países, pero en otros es aproximadamente del 6%. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) promueve aumentar ese porcentaje al 20% para 2019 en cada país de la región.

Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria

La Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) es una modalidad de diálisis que consiste en eliminar de la sangre todos los desechos y el exceso de agua, utilizando como filtro la membrana peritoneal. Este tipo de diálisis se vale de la membrana que cubre la cavidad peritoneal para limpiar la sangre. El líquido de la diálisis siempre se encuentra dentro del peritoneo limpiando la sangre en forma continua, esta modalidad permite al paciente realizar sus actividades y moverse libremente. Para realizar este procedimiento, cada cambio, utiliza la gravedad para drenar el fluido del peritoneo y reemplazarlo con solución nueva.

La Diálisis Peritoneal Ambulatoria continua es en esencia un sistema dialítico portátil que para muchos pacientes es un símbolo de libertad a pesar de las precauciones que deben tenerse. Este método implica la presencia continua de una solución dialítica en la cavidad peritoneal con excepción de los períodos de drenaje e instilación de la solución que se hace generalmente de tres a cinco veces por día y de acuerdo a las actividades de cada paciente

Técnica de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) constituye la modalidad de DP más utilizada. En ella el tratamiento dialítico se realiza de forma manual, es continua porque la cavidad abdominal permanece llena de líquido en todo momento, y

ambulatoria porque se desarrolla en el domicilio del paciente (Coronel Díaz & Macías Heras, 2016).

Con esta técnica cada intercambio puede dividirse en cuatro fases, que en la modalidad estándar se repiten 4 veces al día (número de intercambios: 3 diurnos y 1 nocturno): infusión, permanencia, drenaje y nuevo ciclo.

- ✓ **Infusión:** Se infunden uno o dos litros de solución estéril de diálisis (dializado) en la cavidad abdominal mediante el catéter donde fluye por gravedad y después se pinza el tubo.
- ✓ **Permanencia:** Período que permanece el líquido en la cavidad abdominal antes de drenarlo.
- ✓ **Drenaje:** Se despinza el tubo y se permite salir el líquido del abdomen por acción de la gravedad.
- ✓ **Nuevo ciclo:** Una vez el líquido ha drenado del abdomen. La mayoría de los pacientes cambian la solución 4 veces/día.

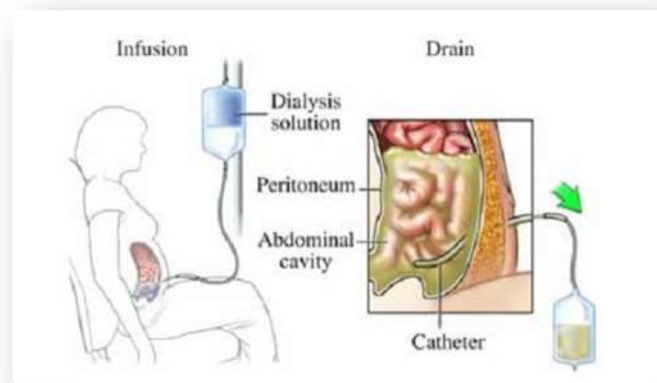


Figura 2. Diálisis peritoneal continua ambulatoria (Martinez, 2013)

Complicaciones

Puede desarrollarse peritonitis, si se llega a infectar el orificio de entrada del catéter. La peritonitis también puede desarrollarse si hay dificultades en conectar o desconectar el catéter de las bolsas. La peritonitis puede provocar fiebre y dolor abdominal. Para evitar la peritonitis, es importante seguir el procedimiento estrictamente, debe vigilarse la presencia de enrojecimiento o hinchazón alrededor del catéter y conocer los síntomas clínicos de peritonitis los cuales son enseñados al paciente durante el periodo de entrenamiento.

Es importante informar al médico de estos signos de manera que la peritonitis pueda tratarse rápidamente para evitar problemas serios.

Supervivencia

La supervivencia puede ser influida por la terapia en sí misma, o por otros factores propios de la población observada. El conocimiento de los factores que pueden modificar la supervivencia en diálisis ha sido el objetivo de muchos investigadores, ya que se ha señalado como importantes predictores de la supervivencia en diálisis a: la etiología de la enfermedad renal, diabetes, edad, tipo de diálisis, por mencionar alguna de ellas.

La utilización de las curvas de supervivencia permite conocer con aproximación cual es la eficacia del tratamiento que se está administrando y cuáles son los factores que pueden llegar a alterarla.

En un estudio realizado en México por Campos, E. et al. en el año 2007 al estudiar sobrevida del paciente en la técnica de diálisis peritoneal continua ambulatoria en un centro de occidente de México se concluyó que los pacientes de este centro del occidente fueron más jóvenes, y que tuvieron mayor superficie corporal e iniciaron la diálisis peritoneal con mayor deterioro de su estado general; sin embargo, la sobrevida del paciente y de la técnica no fueron diferentes, ya que a mayor edad y menor depuración de creatinina al inicio de la diálisis predijeron significativamente la mortalidad, mientras que la mayor edad y el mayor índice de peritonitis predijeron la falla de la técnica (Rojas-Campos , y otros, 2007).

Otro estudio publicado por Bojórquez, R. et al. sobre el uso de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en cubanos, describe que la sobrevida fue de 100% el primer año, 97% al segundo año, 93.2% al tercer y cuarto año y 92% al quinto año. Sin embargo, la membrana peritoneal era funcional en 100% de los pacientes durante los primeros 2 años, disminuyendo a 96% a los 3 y 4 años y 88,6% a los 5 años.(Bohorques , y otros, 2015).

Finalmente, en el estudio de factores de riesgo para el primer episodio de peritonitis en pacientes de DPCA en el sur de China, efectuado del 1° de Enero del 2006 hasta el 31 de Diciembre de 2010, donde se reclutaron 1,252 incidentes de DPCA que tuvieron un primer episodio de peritonitis para ello utilizaron variables demográficas,

socioeconómicas, clínicas y de laboratorio. Estas variables le sirvieron al estudio para determinar los factores de riesgo asociados con el primer episodio de peritonitis mediante el modelo proporcional de Cox y al final de concluyeron de que la edad avanzada, el hombre, el bajo nivel educativo y la hipoalbuminemia son al principio de la diálisis peritoneal son los factores asociados con el primer episodio de peritonitis (Fan, y otros, 2014).

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

- a. **Tipo de estudio:** Analítico de seguimiento de una sola cohorte, con un estudio de casos y controles anidados.
- b. **Área de estudio:** Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Rosales.
- c. **Universo de estudio:** Se incluyeron a 78 pacientes que iniciaron el programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en el Hospital Nacional Rosales, en los períodos de enero 2011 a Diciembre 2015.
- d. **Unidad de análisis:** Se tuvieron en cuenta los expedientes clínicos del servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales.
- e. **Criterios de selección**

Criterios de Inclusión

- Se incluyeron a todos los pacientes que fueron diagnosticados con ERC y que son tratados con DPCA.
- Indistinto del género y la edad.
- Que estén dentro del periodo de estudio.
- Cuadros clínicos completos.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que haya recibido tratamiento en otro centro hospitalario.
- No comprenda el periodo de estudio.
- No este en tratamiento de DPCA.
- Cuadros clínicos incompletos.

f. Variables por objetivo

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas del paciente en diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.

- Género.
- Edad.
- Estado Civil.

Objetivo 2. Conocer las características clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

- Exámenes de Laboratorio.
- Causas de ERC.
- Complicaciones de ERC.
- Antecedentes Familiares con ERC.

Objetivo 3. Clasificar los tipos de complicaciones y abandonos que tienen los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

- Complicaciones de DPCA.
- Razón por la cual abandona el programa de DPCA.

Objetivo 4. Construir la sobrevida de los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

- Fecha al inicio del programa de DPCA.
- Fecha al final del programa de DPCA.
- Tiempo de seguimiento.
- Estatus.
- Causa de muerte.

Objetivo 5. Precisar los factores asociados a la mortalidad en pacientes sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.

- Tiempo de seguimiento.
- Estatus.
- Género.
- Edad.
- Creatinina.

- Hemoglobina.
- HTA.
- DM.
- Complicaciones DPCA.
- Hemodiálisis.

g. Fuente de información: La fuente de este estudio fue secundaria, debido a que se recolectó la información a través de expedientes clínicos del paciente.

h. Técnica de recolección de la información: La recolección de la información se realizó por medio de los expedientes clínicos de los pacientes que se encuentran en el programa de DPCA en el servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, dicha actividad se llevó a cabo por los propios investigadores.

i. Instrumento de recolección de datos: El instrumento para recolectar la información de los expedientes fue una ficha estructurada que integra las variables del estudio con el cual se obtuvieron datos de cada unidad de análisis (Ver ficha en anexos).

La ficha consta de los siguientes datos:

- ✓ Características sociodemográficas.
- ✓ Variables clínicas y de laboratorio.
- ✓ Datos de supervivencia.

j. Procesamiento y análisis de la información: Para el procesamiento de datos se utilizó el programa RStudio 1.1.442 y el SPSS v24 para poder realizar todos los estadísticos descriptivos para las variables sociodemográficas, clínicas y de laboratorio. Así como también se realizaron las curvas de supervivencia mediante la técnica de Kaplan Meier y para relacionar los factores de riesgos se utilizó el Modelo de Cox. Se estimó con la medida de fuerza de asociación de Hazard Ratio (HR) con un nivel de significancia del 90% y se utilizó el intervalo de confianza del 95%.

k. Consideraciones éticas: El protocolo de investigación fue sometido a evaluación, asesoría temática y metodológica por parte del Comité de Ética de Investigación del Hospital Nacional Rosales quienes dieron su aval y aprobación mediante una carta (**Ver anexo 3**).

Se solicitó autorización escrita a la jefatura del servicio de Nefrología, para la revisión de expedientes clínicos del programa de nefrología, haciendo énfasis en la adecuada manipulación de los expedientes revisados y la información recopilada (**Ver anexo 4**).

Debido al tipo de estudio no fue necesario establecer contacto con los pacientes identificados, ya que toda la información se obtuvo únicamente de los expedientes clínicos. Dicha información fue resguardada por el Lic. Juan José Vindell (investigador principal del estudio) y un médico staff nefrólogo Dra. Ana Lidia Benítez, quienes compartieron todas las responsabilidades desde la elaboración del protocolo, sometimiento a evaluación ética, recolección de datos, análisis de los datos, y la elaboración del informe final.

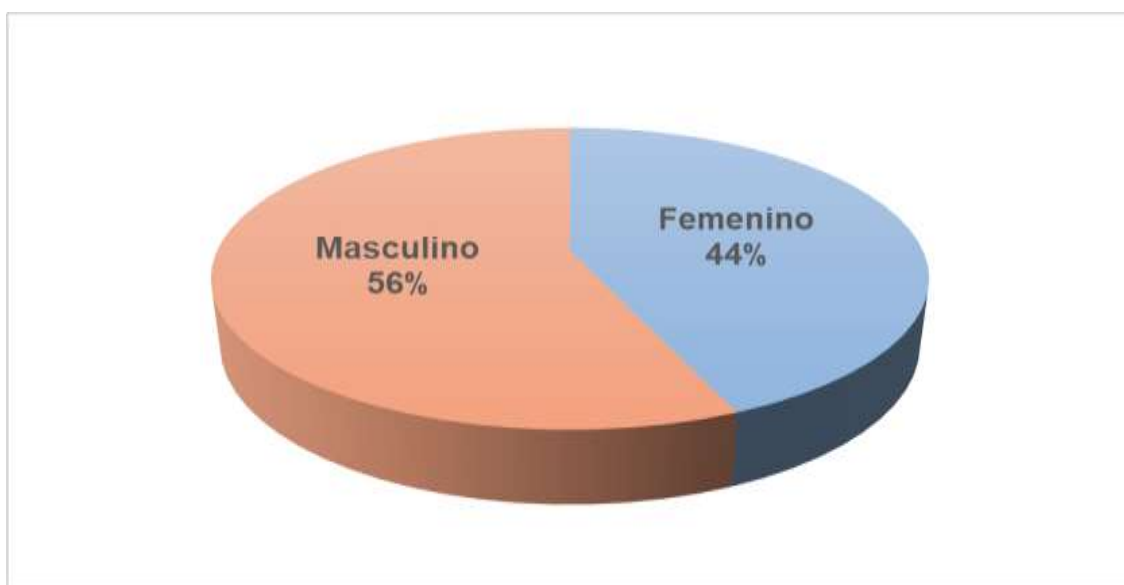
l. Trabajo de campo: Se realizó revisión de expedientes clínicos de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal que formen parte del programa de DPCA en los periodos comprendidos de Enero 2011 hasta Diciembre 2015, y que cumplan con los criterios de inclusión; luego se descartan aquellos pacientes que hayan tenido un reentrenamiento a dicho programa.

La modalidad de recolectar la información se llevó a cabo mediante un instrumento (**Ver Anexo 2**), los días Lunes, Miércoles y Viernes de cada semana en un horario de 8:00am – 12:00pm, la cual se coordinaron tanto el investigador principal como el médico staff, para posteriormente ser procesada y analizada la información.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas del paciente en diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.

Gráfico 1. Género de los pacientes del programa DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.

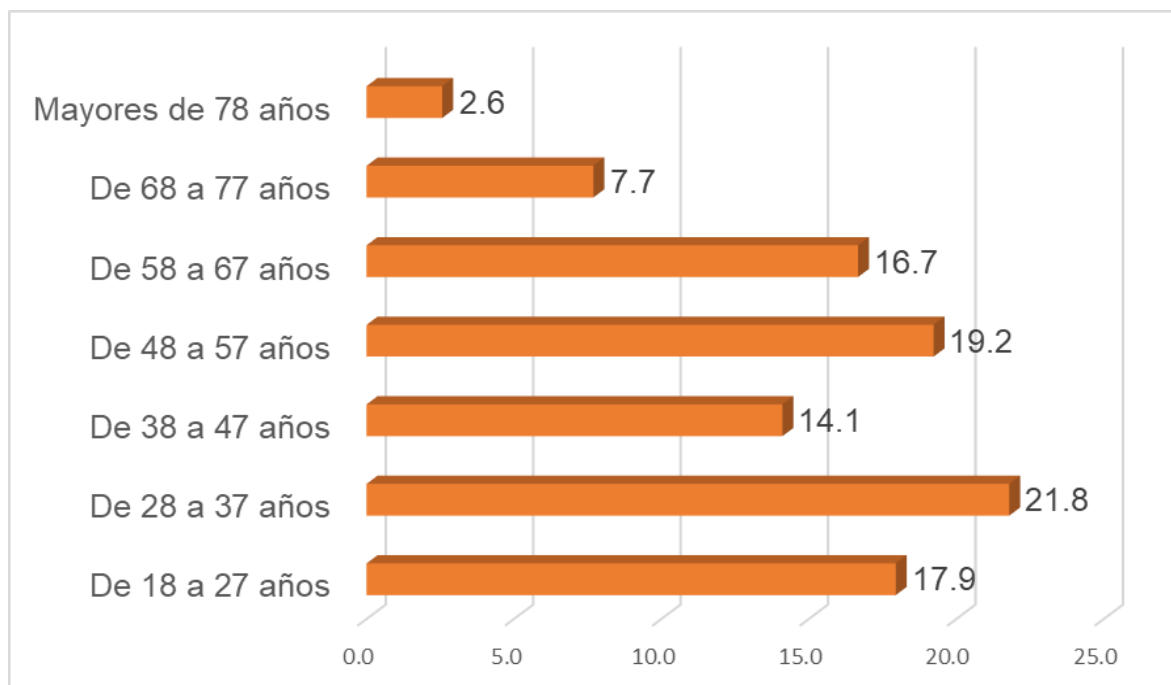


FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Sobre los datos demográficos se observa que el 56.4% era del género masculino, con una relación masculino/femenino de 1.29:1. (Ver anexo 5, tabla 1).

Este concuerda con los datos mencionados por Bojórquez, R. et al. sobre el uso de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en cubanos (Bohorques , y otros, 2015), que menciona que el género más afectado es el masculino.

Gráfico 2: Grupo etario de los pacientes en el programa DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.

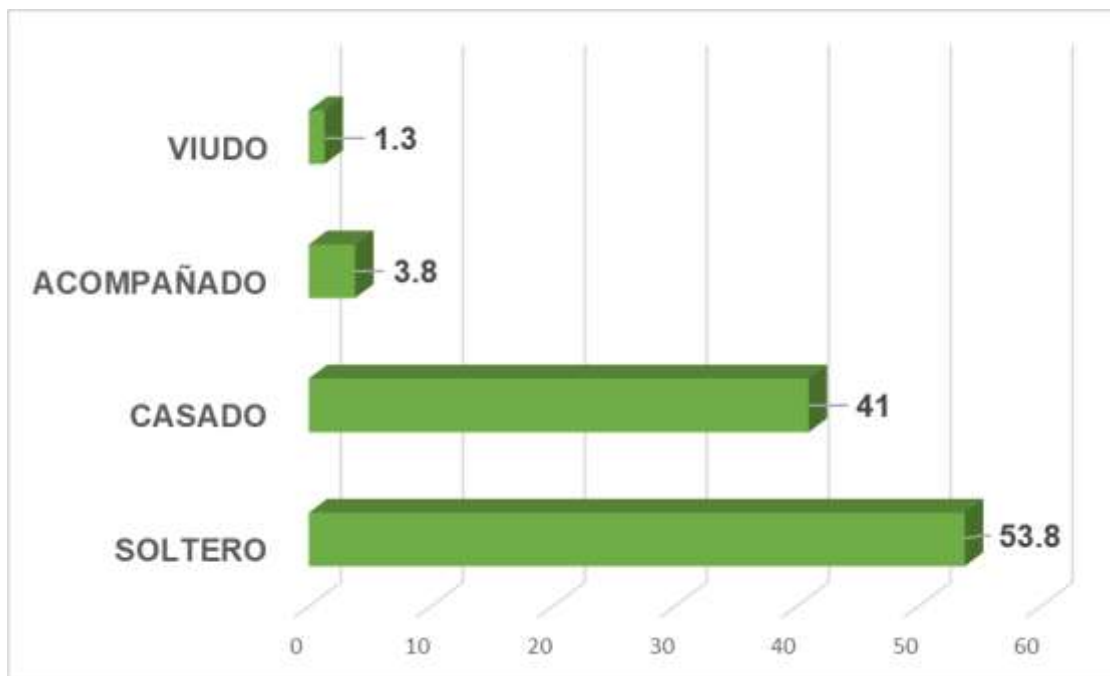


FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

La edad promedio de los pacientes fue 44.38 años (DS 17.65); con un rango que va desde los 18 hasta los 89 años. Siendo el grupo etario más frecuente el de 28 a 37 años con un 21.8% (17) y el menos frecuente el de los mayores de 78 años con un 2.6% (2). (Ver anexo 5, tabla 1).

En un estudio que realizaron en Cuba sobre Peritonitis en un programa de diálisis peritoneal domiciliaria en el Instituto de Nefrología, 2007-2011, donde se incluyeron 30 pacientes se encontró una media de edad de 46.2 años, estos datos son similares a los encontrados en este estudio (Álvarez González, Martínez, & Ballard Álvarez, 2012)

Gráfico 3: Estado civil de los pacientes en el programa DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.



FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

El 53.8% de los pacientes en el programa DPCA estaban solteros y solamente el 1.8% de ellos eran viudos. (Ver anexo 5, tabla 1)

En El Salvador según el IV Censo de Población y V de Vivienda del 2007 (Censos, 2007), el 41.9% de la población salvadoreña es soltera, donde concuerda con nuestros datos del estudio destacando que los pacientes DPCA tienen una mayor frecuencia de estar solteros.

Objetivo 2. Conocer las características clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

Tabla 2. Exámenes de laboratorio de los pacientes DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.

Variable	Valor
Hemoglobina	8.34 ± 1.67
Glucosa	90.55 ± 21.9
Sodio	137.05 ± 3.74
Potasio	4.81 ± 0.99
Creatinina	12.55 ± 4.65
Calcio	8.37 ± 1.46
Ácido Úrico	6.25 ± 1.89
Albúmina	3.13 ± 0.71
Fósforo	5.46 ± 2.25

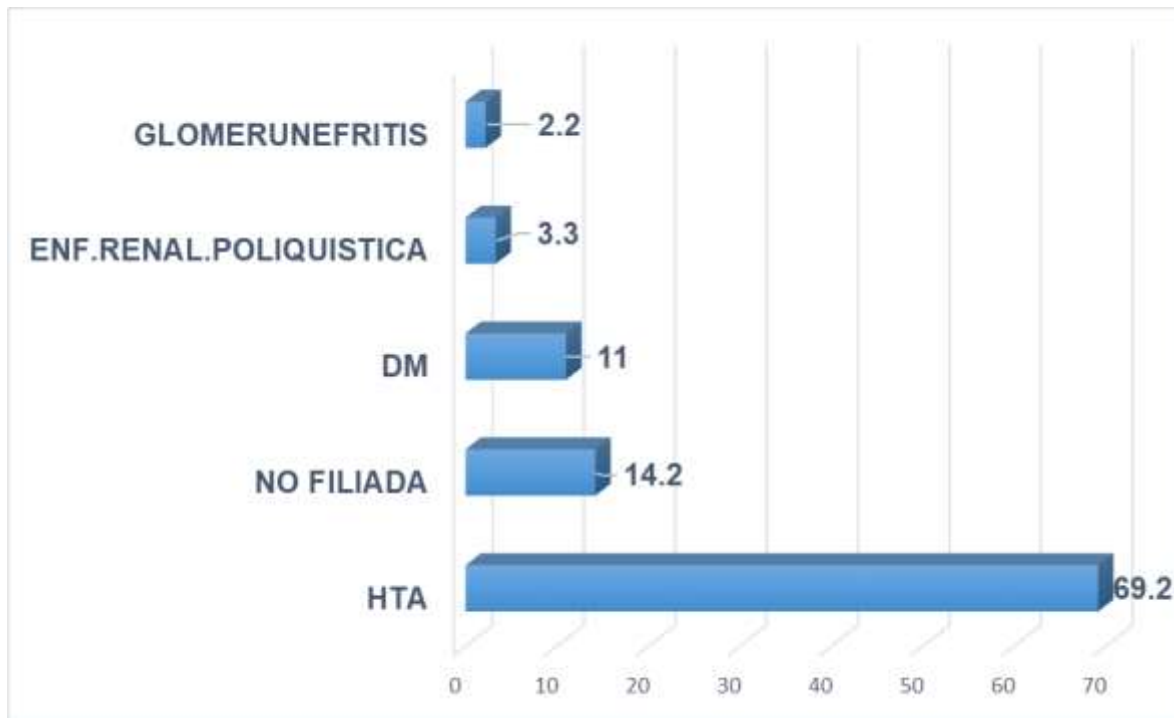
FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

En los resultados bioquímicos de los pacientes se observa bajo nivel de hemoglobina lo que denota la presencia de anemia. Ahora bien, tanto la glucosa, sodio y potasio se encuentran dentro de los valores normales. La creatinina se observa elevada debido a la ERCT, el calcio es de valor bajo porque la albúmina lo está también entonces provoca un falso positivo, el valor de ácido úrico resultó muy alto provocando en los pacientes hiperuricemia. El valor bajo de la albúmina es un reflejo de la desnutrición de los pacientes, y finalmente el fósforo tiene niveles altos lo que provoca hiperfosfatemia por que se requiere otro tipo de tratamiento coadyuvante ya que son sustancias que no pueden removerse o eliminarse durante la diálisis.

En el estudio de Rojas-Campos, y otros, 2007 igualmente investigaron las características clínicas del paciente teniendo como resultado que los pacientes presentaban anemia, eran diabéticos, sodio y potasio permanecían normales, la

creatinina estaba elevada por ser pacientes ERCT y tanto el calcio, albumina y fosforo eran iguales a nuestro estudio.

Gráfico 4. Causa de ERC en los pacientes DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011-diciembre 2015.

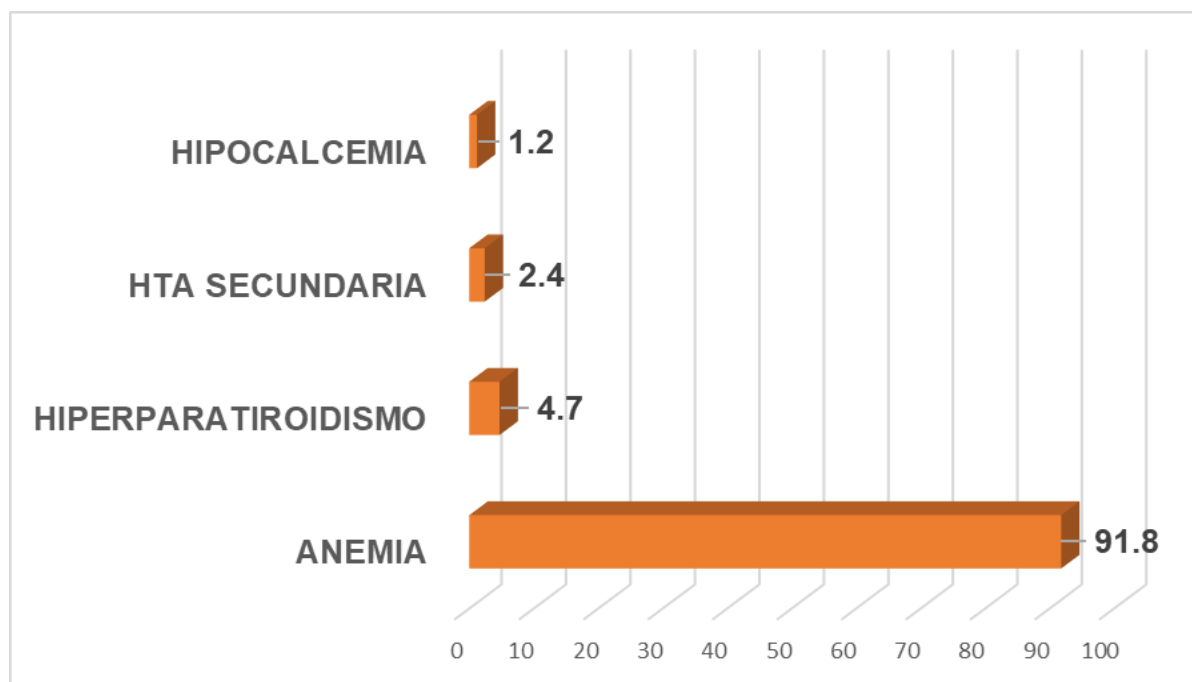


FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

La causa designada por el nefrólogo de ERC más predominante fue la HTA con un 69.2%, seguido por la No Filiada con un 14.3% y en menor frecuencia la Glomerunefritis 2.2%. (Ver anexo 5, tabla 3)

En general, la enfermedad que con mayor frecuencia causa la enfermedad crónica del riñón es la diabetes mellitus, seguida de la hipertensión (Quirós-Ganga & Remón-Rodríguez, 2012). En este estudio, la hipertensión fue la causa principal seguido de la no filiada, aunque la pequeña muestra limita de tamaño de hacer mejores inferencias de estos resultados.

Gráfico 5. Complicaciones de ERC en los pacientes DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.



FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

La complicación más frecuente por ERC fue la anemia con 78 pacientes (91.8%), seguido por el hiperparatiroidismo con un 4.7%. (Ver anexo 5, tabla 4).

Esto es comparable con el estudio de Rojas donde los pacientes presentaron un cuadro con anemia similar al encontrado en este estudio.

Finalmente, en cuanto a los antecedentes familiares con ERC no se encontró ningún paciente que presentara dicha característica.

Objetivo 3. Clasificar los tipos de complicaciones y abandonos que tienen los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

Gráfico 6. Complicaciones de DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.

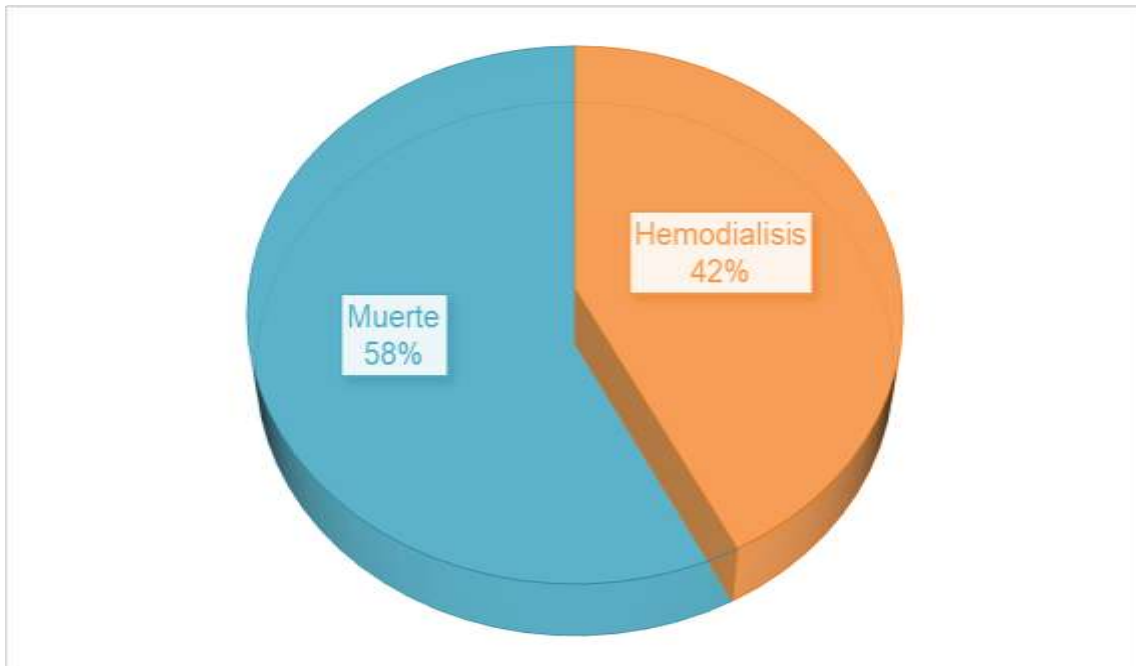


FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

En 29 pacientes en el programa de DPCA se presentaron complicaciones en algún momento de su tratamiento dialítico, dando una tasa de morbilidad global de 37.17%. Entre estas, las complicaciones de tipo infecciosas (Peritonitis) fueron las más frecuentes, en un 93,10%. (Ver anexo 5, tabla 5)

La peritonitis es la complicación más temida por los pacientes y los nefrólogos y es la razón principal de la transferencia a la hemodiálisis (Montenegro Martínez, 2016). Para este estudio la peritonitis fue la que provocó más muertes en los pacientes tratados en DPCA.

Gráfico 7. Razón de abandono de los pacientes en DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.



FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Al final del estudio, la razón más frecuente por la que los pacientes abandonaron el programa de DPCA fue porque fallecieron 23 (58%) y 17 (42%) pasaron a hemodiálisis. (Ver anexo 5, tabla 6)

Esto es comparable con el estudio de Rosón Gómez donde tanto el fallecimiento como complicaciones DPCA eran predominantes en cuanto al abandono de la terapia.

Objetivo 4. Construir la sobrevida de los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

Tabla 7. Tasa acumulada del paciente que sobrevive al programa de DPCA en el Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011 – diciembre 2015.

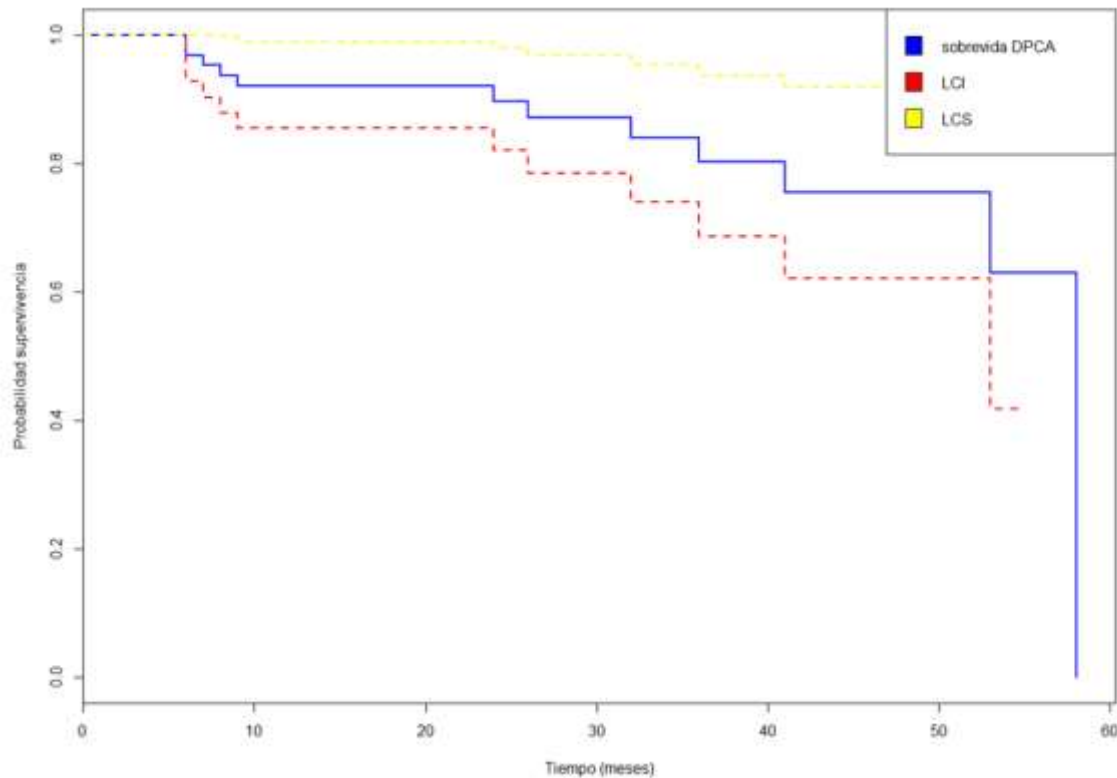
Inicio del intervalo (Meses)	Número que entra en el intervalo	Número de retirada durante el intervalo	Número de eventos terminales	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo
0	78	19	5	.93
12	54	15	0	.93
24	39	14	3	.84
36	22	8	2	.75
48	12	9	3	.45

La mediana del tiempo de supervivencia es 57.91

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

En la tabla de mortalidad, se aprecia en la primera columna los tiempos de sobrevida en intervalos de 12 meses, en la segunda columna la cantidad de personas que siguen vivas en cada intervalo, en la tercera columna se recogen el número de pacientes que, por causas desconocidas no llegaron al final del estudio; esto es a lo que se le llaman datos censurados, en la cuarta columna aparecen todos aquellos pacientes que fallecieron durante el estudio y finalmente, la quinta columna, que representa la tasa acumulada de sobrevida para la enfermedad, calculada según el método de Kaplan-Meier, fue de 93%, 93%, 84%, 75% y 45% al año, 2 años, 3 años 4 años y 5 años respectivamente (Ver tabla 7).

Gráfico 8. Sobrevida del paciente al programa de DPCA en el Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011 – diciembre 2015. (Método de supervivencia Kaplan y Meier)



FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

En el gráfico 8, se aprecia en el eje de las **X's** el tiempo de supervivencia (meses) y en el eje de las **Y's** la función de supervivencia acumulada, de manera que partiendo del tiempo 0, donde todos los pacientes están vivos, es decir tienen una probabilidad de 1 de sobrevivir, pero a medida que pasa el tiempo y ocurre el evento de interés (muerte) la probabilidad de sobrevivir disminuye tendiendo a 0.

Ahora bien, aunque la supervivencia en un tiempo dado depende de la supervivencia en todos los períodos previos, la posibilidad de la misma en un período de tiempo es independiente de la probabilidad en los demás períodos.

Por eso se estima la mediana de sobrevida de los pacientes que han tenido el evento de interés (13 muertes por la técnica DPCA) 58 meses. (Ver anexo 5, tabla 9)

Tabla 8. Causas de muerte de los pacientes en DPCA en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015.

Variable	Valor
Relacionadas al programa DPCA	
Shock séptico	10 (31.2%)
Peritonitis	9 (28.1%)
Relacionadas a la ERC	
Síndrome agudo coronario	3 (9.4%)
ERCT	3 (9.4%)
Edema pulmón	2 (6.3%)
Falleció en casa	2 (6.3%)
DM	2 (6.3%)
BAV hipercalcemia	1 (3.0%)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

En cuanto a la causa de muerte más frecuente relacionada al programa de DPCA podemos observar que el shock séptico se presentaba con un 31.2%, en cambio lo más frecuente pero que no estaba relacionado al programa se encontraba el síndrome agudo coronario y la ERCT con un 9.4% respectivamente. (Ver tabla 7)

En el estudio de Durán, A. et.al sobre mortalidad en ingresos de diálisis peritoneal (Méndez Durán & Fermín Piñón, 2009) menciona que una de las causas de por DPCA es la sepsis, por lo cual concuerda con lo encontrado en este estudio.

Objetivo 5. Precisar los factores asociados a la mortalidad en pacientes sometidos a DPCA en el Hospital Nacional Rosales.

Método de regresión de Cox

Una vez que se han conocido y analizado las variables que fueron introducidas en el modelo de regresión de Cox, se determinan cuáles son las variables definitivas para este modelo, que se detallan a continuación:

ID de la variable	Descripción
Genero	Genero del paciente 0 : Femenino 1 : Masculino
Edad	Edad del paciente
Creatinina	Valor de creatinina (mg/dL)
Hemoglobina	Valor de hemoglobina (mg/dL)
HTA	Valor de hipertensión arterial 1 : Si 2 : No
DM	Valor de Diabetes 1 : Si 2 : No
Complicaciones DPCA	Complicaciones de DPCA 1 : Infecciosa 2 : No infecciosa
Hemodiálisis	Valor de hemodiálisis 1 : Si 2 : No

Determinación de las variables significativas para el modelo.

Variable	P
Genero	0.274 (NS)
Edad	0.000246
Creatinina	0.458 (NS)
Hemoglobina	0.694 (NS)
HTA	0.221 (NS)
DM	0.317 (NS)

Complicaciones DPCA	0.00368
Hemodiálisis	0.0444

Los valores-p enmarcados en color rojo indican que las covariables; Edad, Complicaciones DPCA y Hemodiálisis contribuyen significativamente al modelo a una significancia del 10%.

El análisis multivariado mediante el uso de variables independientes demostró que los factores asociados de forma independiente con mayor riesgo de riesgo (HR) para los pacientes en el programa de DPCA fueron:

Covariables	B	SE	Wald	gl	Valor p	HR	IC 95%	
Complicaciones DPCA	1.44	0.78	3.41	1	0.06	4.2	1.3	6.3
Hemodiálisis	0.17	0.69	0.05	1	0.8	1.19	0.3	4.6
Edad	0.03	0.19	2.82	1	0.09	1.03	0.995	1.071

Ahora bien, en la tabla mostrada anteriormente donde se realizó el análisis multivariado para determinar el modelo óptimo para los pacientes en el programa de DPCA, se concluyó que solo las covariables: Complicaciones DPCA y Edad son las que generan un impacto en la mortalidad de estos pacientes. (Ver anexo 5, tabla 10)

Como se muestra a continuación:

Covariables	B	SE	Wald	gl	Valor p	HR	IC 95%	
Complicaciones DPCA	1.53	0.67	5.2	1	0.02	4.6	1.24	17.2
Edad	0.03	0.02	2.81	1	0.09	1.03	0.995	1.071

La información obtenida directamente a través de la salida anterior es la estimación de los riesgos relativos (a partir de los HR), con los cuales podemos decir que la presencia de las complicaciones de DPCA hace que los pacientes presenten 4.63 veces el riesgo de muerte que aquellos que no presentaron dicha complicación (IC 95% 1.247-17.22). Cada unidad de la variable Edad (cada año de vida) incrementará el riesgo de muerte en 3.0%.

IX. CONCLUSIONES

- 1.** La mayoría de los pacientes pertenecen al género masculino, con edades que oscilaban de los 18 hasta los 89 años y su estado civil más frecuente fue que eran solteros.
- 2.** En los resultados de los exámenes de laboratorio se encontró que los pacientes presentaban anemia, desnutrición, hiperuricemia y niveles altos de creatinina. Además, la causa más frecuente de ERC fue la HTA, otro factor que se encontró presentes en las complicaciones por ERC fue la anemia y ningún paciente presento antecedentes familiares de ERC.
- 3.** Del total de complicaciones por DPCA, resultaron más frecuentes las infecciosas (Peritonitis), que las no infecciosas (Abdomen agudo Obstrutivo, Hernia). Y entre las razones por las que abandono el programa de DPCA podemos decir que la mayoría de los pacientes fallecieron.
- 4.** El estudio de sobrevivida muestra que el tiempo medio de los pacientes que se encuentran en el programa de DPCA fue de 58 meses y además ocurrieron 13 eventos de interés (fallecieron por la alguna complicación DPCA).
- 5.** Los factores de riesgo que influyeron significativamente en la mortalidad por la técnica de DPCA fueron: las complicaciones DPCA (infecciosa) y la Edad.

X. RECOMENDACIONES

Al Hospital Nacional Rosales

1. El servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales, debería contar con una base de datos que garantice el acceso a la información de los pacientes que se encuentran en el programa de DPCA.
2. Realizar seguimiento domiciliario para evidenciar el cumplimiento de las condiciones óptimas y los protocolos para la aplicación de la DPCA.
3. Realizar investigaciones de sobrevida con mayor un número de pacientes y más variables para encontrar otros factores de riesgo asociados a la DPCA.
4. Mayor énfasis de entrenamiento a paciente en edad avanzada, para evitar accidentes durante la conexión y desconexión de aparatos de diálisis.
5. Se deben hacer todos los esfuerzos para prevenir la peritonitis y optimizar los resultados en el programa de DPCA, para ello se debe monitorear los índices de infección como mínimo una vez por año.

XI. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez González, Y., Martínez, A., & Ballard Álvarez, Y. (2012). Peritonitis en un programa de diálisis peritoneal domiciliaria en el Instituto de Nefrología 2007-2011. *Scielo*, 51(2):117-123.
- Fan, X., Huang, R., Wang, J., Ye, H., Guo, Q., & Yi, C. (2014). Risk Factors for the First Episode of Peritonitis in Southern Chinese Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients. *PLOS*, 9(9): e107485.
- Salcedo Gallardo, K. (2015, Diciembre). Calidad de vida de personas con tratamiento de diálisis peritoneal ambulatoria continua. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Almaguer López , M. (2009). Diagnóstico Epidemiológico y tratamiento precoz en la ERC y sus factores de riesgo. *INFOMED*, 22.
- Arroyo, R., Martínez, L., & González, A. (2008). Enfermedad Renal Crónica Avanzada. *Sociedad Española de Nefrología*, 3:3-6.
- Bohorques , R., Álvarez , Y., Martínez , A., Ballard , Y., Pérez , S., & Gutiérrez, F. (2015). Use of Home Peritoneal Dialysis by Cuba's Nephrology Institute, 2007-2012. *MEDICC REV*, 17(2):29-32.
- Censos, D. G. (2007). *VI Censo de Población y V de Vivienda* . San Salvador: Ministerio de Economía.
- Coronel Díaz, F., & Macías Heras, M. (2016). Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. *Sociedad Española de Nefrología*, 1-4.
- Flores, J. C., Alvo, M., Borja, H., Morales, J., Vega, J., Zúñiga, C., . . . Müntenmayer, J. (2009). Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. *Redalyc*, 137: 137-177.
- García-Trabanino, R., Trujillo, Z., Colorado, A. V., Salvador, M., & Henríquez, C. (2016). Prevalencia de pacientes con tratamiento sustitutivo renal. *Sociedad Española de Nefrología*, 36(6):631–636.

- Inker, L., Astor, B., Fox, C., Isakova, T., & Lash, J. (2012). *KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD*. Washington: KDIGO.
- Martinez, C. (2013, Enero). *Complicaciones agudas tras implantación de catéter de diálisis peritoneal*. Obtenido de <http://pacienterenal.general-valencia.san.gva.es/Lists/Entradas%20de%20blog/Post.aspx?ID=242>
- Martínez-Castelao, A., Górriz, J., Bover, J., Segura-de la Morena, J., & Cebollada, J. (2014). Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Elsevier*, 46(9):501-519.
- Méndez Durán, A., & Fermín Piñón, J. (2009). Mortalidad en ingresos a diálisis peritoneal. Estudio comparativo de la modalidad continua ambulatoria y automatizada. *Medigraphic*, 1-5.
- Montenegro Martínez, J. (2016). Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. *Sociedad Española de Nefrología*, 1-13.
- OPS/OMS, & SLANH. (2015, Marzo 10). *La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es
- Quirós-Ganga, P., & Remón-Rodríguez, C. (2012). *Logrando mejores resultados para la diálisis peritoneal en los últimos años*. Cadiz: Sociedad Española de Nefrología.
- Rojas-Campos, E., Alcántar-Medina, M., Cortés-Sanabria, L., Martínez-Ramírez, H., Camarena, J., Chávez, S., . . . Monteón, F. (2007). Patient and technique survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis in a single center of the west of Mexico. *Revista de Investigación Clínica*, 59(3):184-91.
- Rosón Gómez, M. (2016, Julio). *Intervención de enfermería al paciente sometido a diálisis peritoneal*. Cantabria, España: Universidad de Cantabria.

Salud, M. d. (2010). *Guía clínica. Diálisis peritoneal*. Santiago: Serie guías clínicas MINSAL.

SICA, & Ministerios de Salud. (2013). 15. Declaración de San Salvador. Abordaje integral de la enfermedad túbulo-intersticial crónica de Centroamérica (ERTCC) que afecta predominantemente a las comunidades agrícolas. *Reunión de alto nivel sobre la enfermedad renal crónica no tradicionales en Centroamérica*, (págs. 1-7). San Salvador.

Sociedad Española de Nefrología, GADDPE, & Fundación Renal ALCER. (2010). *La diálisis peritoneal en la planificación integral del tratamiento sustitutivo renal*. Madrid: ALCER.

Venado Estrada, A., Moreno López , J., Rodríguez Alvarado, M., & López Cervantes, M. (2009). *Insuficiencia Renal Crónica*. México: Facultad Medicina UNAM.

ANEXOS

Anexo no. 1: Operacionalización de variables

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas del paciente en diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Nacional Rosales.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Género	% por género	Característica biológica de la persona al momento del nacimiento.	Masculino Femenino	Dicotómica
Edad	Media ± Desviación Estándar	Años cumplidos.	Años	Continua
Estado Civil	% de estado civil	Situación legal determinada por la ley.	Casado, Soltero, Acompañado, Viudo	Nominal

Objetivo 2. Conocer las características clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Exámenes de laboratorio	Media ± Desviación Estándar	Ayudan a determinar un diagnóstico, planificar el tratamiento o vigilar la enfermedad en el transcurso del tiempo.	Hemoglobina, Glucosa, Sodio, Potasio, Creatinina, Calcio, Ácido Úrico, Albúmina, FRR, Fosforo, PCR	Continua
Causas de ERC	% de causas	Causas que pueden provocar la ERC.	Diabetes, Hipertensión, etc	Nominal
Complicaciones ERC	% de comorbilidades	Condiciones o enfermedades diferentes a su diagnóstico	HTA secundaria, Anemia, Enfermedades cardiovasculares,	Nominal

		principal.	etc.	
Antecedentes Familiares de ERC	% de antecedentes	Características de ciertas enfermedades en una familia.	Si No	Nominal

Objetivo 3. Clasificar los tipos de complicaciones y abandonos que tienen los pacientes en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital Nacional Rosales.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Complicaciones de DPCA	% de complicaciones	Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.	Infecciosa No infecciosa	Nominal
Razón por la que abandona el programa de DPCA	% de abandono		Muerte, trasplante de riñón, transferidos a HD.	Nominal

Objetivo 4. Construir la sobrevida de los pacientes en el programa DPCA del Hospital Nacional Rosales.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Fecha de Inicio al programa	Fecha	Fecha en que empezó el programa de DPCA	DIA/MES/AÑO	Fecha
Fecha fin al programa	Fecha	Fecha en que finalizó el programa de DPCA	DIA/MES/AÑO	
Tiempo de seguimiento	Media \pm Desviación Estándar	Período de tiempo entre un suceso inicial y el evento final.	Meses	Continua
Estatus	% de estatus	Establece el estado individual	Vivo Muerto	Nominal

		durante el seguimiento.		
Causa de la muerte	% causa de muerte	Cualquier lesión enfermedad que produce un desarreglo fisiológico que resulta en la muerte.		Nominal

Objetivo 5. Precisar los factores asociados a la mortalidad en los pacientes sometidos a DPCA en el Hospital Nacional Rosales.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Tiempo de seguimiento	Media \pm Desviación Estándar	Período de tiempo entre un suceso inicial y el evento final.	Meses	Continua
Estatus	% de estatus	Establece el estado individual durante el seguimiento.	Vivo Muerto	Nominal
Género	% por género	Característica biológica de la persona al momento del nacimiento	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Media \pm Desviación Estándar	Años cumplidos	Años	Continua
Creatinina	Media \pm Desviación Estándar	Es un producto de desecho en la sangre	mg/dL	Continua
Hemoglobina	Media \pm Desviación Estándar	Es una proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno	mg/dL	Continua

HTA	% de HTA	Es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a su cuerpo	Si No	Nominal
DM	% de DM	Es una enfermedad crónica en la cual el cuerpo no puede regular la cantidad de azúcar en la sangre.	Si No	Nominal
Complicaciones DPCA	% Complicaciones	Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.	Infecciosa No infecciosa	Nominal
Hemodiálisis	% de Hemodiálisis	Tratamiento médico que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal, mediante un riñón artificial (aparato)	Si No	Nominal

Anexo no 2: Instrumento



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
CIES- UNAN Managua



SOBREVIDA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SOMETIDOS A DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA) EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES, SAN SALVADOR, EL SALVADOR. ENERO 2011 A DICIEMBRE 2015.

I. Variables Sociodemográficas

No de Expediente _____

Género _____

Edad _____

Estado Civil _____

Procedencia _____

Nivel de Escolaridad _____

II. Variables Clínicas

Peso _____ Estatura _____ IMC _____

Hemoglobina _____ Glucosa _____ Sodio _____ Potasio _____

Creatinina _____ Calcio _____ Ácido Úrico _____ Albúmina _____

FRR _____ Fósforo _____ PCR _____

Causas de la ERC _____ Complicaciones ERC _____

Antecedentes familiares IRC Si _____ No _____

III. Tipo de complicaciones y abandono al programa de DPCA

Complicaciones de DPCA

Infecciosa _____

No Infecciosa _____

Razón por la que abandona el programa de DPCA

Muerte _____

Trasplante de riñón _____

Transferido a Hemodiálisis _____

IV. Sobrevida

Fecha de inicio al programa DPCA _____


Fecha finalización al programa DPCA _____

Tiempo de seguimiento _____

Estatus Vivo _____ Muerto _____

Causa de la muerte _____

Anexo no 3: Consideraciones éticas

 **HOSPITAL NACIONAL ROSALES**
COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION CLINICA
San Salvador, El Salvador C. A.

MINISTERIO DE SALUD
EL SALVADOR
UNAMONOS PARA CRECER

ACTA EXP. N°: 32/2017


En San Salvador, a los trece días del mes de noviembre de dos mil diecisiete, los suscritos miembros del comité: Dr. Martín Adrián Álvarez, Lic. Mirna Isabel Ponce Acevedo, Dra. Alfonsina Chicas, Lic. Francisco Alfiere Hernández Montoya, han revisado los documentos presentados por el Investigador: Lic. Juan José Vindell González del estudio a saber:


- "SOBREVIDA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA SOMETIDOS A DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA) EN EL SERVICIO DE NEFROLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES EN EL PERIODO DE ENERO 2011 A DICIEMBRE 2015"
- Curriculum del Investigador.
- Carta de Aprobación de La Unidad de Investigación.


Y ha considerado que el estudio no presenta reparos éticos. **Al finalizar el estudio, deberán hacer llegar a este Comité copia en CD de los resultados.**


NOTA: se observo que hubo un ajuste presupuestario muy notable.


Dicho estudio se llevará a cabo en El Hospital Nacional Rosales.


Dr. Martín Adrián Álvarez


Lic. Mirna Isabel Ponce Acevedo


Dra. Alfonsina Chicas




Lic. Francisco Alfiere Hernández Montoya



Cc. Secretaría CDIC-HNR. //UOP// Unidad Organizativa de calidad

Final Calle Arce y 25 AV. Norte, San Salvador, El Salvador
PBX 2231-9200, 2231-9201
www.hnr.gob.sv

Anexo no 4: Carta de autorización



HOSPITAL NACIONAL ROSALES
SERVICIO DE NEFROLOGÍA

San Salvador, 7 de septiembre de 2017.


Señores del Comité de Ética
Hospital Nacional Rosales
Presente.

Estimados Señores:


Por este medio les informo que el Lic. Juan José Vindell estará desarrollando el estudio **“Sobrevida de los Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Sometidos a Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Rosales en el Periodo de Enero 2011 a Diciembre 2015”**, por lo que se le ha autorizado la revisión de expedientes clínicos de los pacientes incluidos en dicho programa.

No omito manifestarles que esta investigación es de gran importancia para nuestro Servicio y a que nos permitirá tener una mejor información sobre uno de nuestros principales programas dialíticos.

Atentamente,


HOSPITAL NACIONAL ROSALES
SERVICIO DE NEFROLOGÍA
Dr. Ricardo Alberto Leiva Merino
Jefe del Servicio de Nefrología
J.V.P. 11-50-2017

Dr. Ricardo Alberto Leiva Merino
Jefe del Servicio de Nefrología
Hospital Nacional Rosales.



Hospital Nacional Rosales Final Calle Arce y 25 Av. Norte, San Salvador P8X: 2231-9200, 22319201
www.hnr.gob.sv

Anexo no. 5: Tablas

Tabla 1. Características generales de los pacientes en el programa de DPCA del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015

Variable	Valor
N	78
Genero N (%)	
Masculino: Femenino	44(56.4): 34(43.6)
Edad	44.38 (DS ± 17.65)
Grupo etario	
De 18 a 27 años	14(17.9)
De 28 a 37 años	17(21.8)
De 38 a 47 años	11(14.1)
De 48 a 57 años	15(19.2)
De 58 a 67 años	13(16.7)
De 68 a 77 años	6(7.7)
> De 78 años	2(2.6)
Estado Civil	
Acompañado	3(3.8)
Casado	32(41.0)
Soltero	42(53.8)
Viudo	1(1.3)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Tabla 3. Causas de ERC de los pacientes en el programa de DPCA del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015

Variable	Valor
No filiada	13 (14.3%)
DM	10 (11.0%)
Enf. Renal Poliquística	3 (3.3%)
HTA	63 (69.2%)
Glomerunefritis	2 (2.2%)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Tabla 4. Complicaciones de ERC en los pacientes del programa de DPCA del Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015

Variable	Valor
Hiperparatiroidismo	4 (4.7%)
Hipocalcemia	1 (1.2%)
HTA secundaria	2 (2.4%)
Anemia	78 (91.8%)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Tabla 5. Complicaciones DPCA de los pacientes en el Hospital Nacional Rosales. San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015

Variable	Valor
Infecciosa	27 (93.10%)
No Infecciosa	2 (6.90%)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Tabla 6. Razón del abandono de los pacientes en el programa de DPCA en el Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador. Enero 2011- diciembre 2015

Variable	Valor
Fallecieron	22 (56.4%)
Hemodiálisis	17 (43.6%)

FUENTE: Expedientes clínicos de pacientes del programa DPCA

Tabla 9. Resultados del método de Kaplan Meier

```
call: survfit(formula = datos.surv ~ 1, data = datos, type = "kaplan-meier")
```

```

n events median 0.95LCL 0.95UCL
78     13     58     53     NA

```

```
Call: survfit(formula = Surv(tiempo, evento) ~ 1, data = datos, type = "kaplan-meier")
```

time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI
6	65	2	0.969	0.0214	0.928	1.000
7	60	1	0.953	0.0265	0.903	1.000
8	58	1	0.937	0.0307	0.878	0.999
9	57	1	0.920	0.0343	0.855	0.990
24	39	1	0.897	0.0407	0.820	0.980
26	36	1	0.872	0.0466	0.785	0.968
32	28	1	0.841	0.0543	0.741	0.954
36	22	1	0.802	0.0639	0.686	0.938
41	17	1	0.755	0.0756	0.621	0.919
53	6	1	0.629	0.1310	0.418	0.946
58	2	2	0.000	NaN	NA	NA

Tabla 10. Resultados del modelo de Cox

```
Call:
coxph(formula = Surv(tiempo, evento) ~ Complicaciones.DPCA + Hemodialisis + Edad)
```

n= 78, number of events= 13

	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Complicaciones.DPCA	1.43642	4.20562	0.77807	1.846	0.0649.
Hemodiálisis	0.17495	1.19119	0.69203	0.253	0.8004
Edad	0.03204	1.03256	0.01894	1.692	0.0907.

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

	exp(coef)	exp(-coef)	lower .95	upper .95
Complicaciones.DPCA	4.206	0.2378	1.3096	6.324
Hemodialisis	1.191	0.8395	0.3068	4.624
Edad	1.033	0.9685	0.9949	1.072

Concordance= 0.793 (se = 0.1)

Rsquare= 0.122 (max possible= 0.637)

Likelihood ratio test= 10.18 on 3 df, p=0.01711

wald test = 8.79 on 3 df, p=0.03226

Score (logrank) test = 10.33 on 3 df, p=0.01594

Tabla 11. Resultados del modelo final de Cox

Call:

coxph(formula = Surv(tiempo, evento) ~ Complicaciones.DPCA +
Edad)

n= 78, number of events= 13

	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Complicaciones.DPCA	1.53336	4.63374	0.66973	2.290	0.0220 *
Edad	0.03143	1.03193	0.01861	1.689	0.0912 .

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

	exp(coef)	exp(-coef)	lower .95	upper .95
Complicaciones.DPCA	4.634	0.2158	1.247	17.22
Edad	1.032	0.9691	0.995	1.07

Concordance= 0.789 (se = 0.1)

Rsquare= 0.122 (max possible= 0.637)

Likelihood ratio test= 10.11 on 2 df, p=0.006365

wald test = 8.79 on 2 df, p=0.01231

Tabla 12. Resultados de supervivencia con el modelo final de Cox

Call: survfit (formula = modelo_cox_2)

time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI
6	65	2	0.979	0.0154	0.950	1.000
7	60	1	0.968	0.0199	0.930	1.000
8	58	1	0.957	0.0240	0.911	1.000
9	57	1	0.945	0.0278	0.892	1.000
24	39	1	0.930	0.0333	0.867	0.998
26	36	1	0.915	0.0387	0.842	0.994
32	28	1	0.895	0.0460	0.810	0.990
36	22	1	0.874	0.0546	0.773	0.987
41	17	1	0.848	0.0643	0.731	0.984
53	6	1	0.800	0.0909	0.640	0.999
58	2	2	0.481	0.2402	0.181	1.00

Anexo no. 6: Fotos



Hospital Nacional Rosales

