

# INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

EL SALVADOR

SERVICIO DE NEFROLOGÍA



**INFORME FINAL:**

"PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE DIÁLISIS PERITONEAL EN EL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL. UN SALTO DE CALIDAD EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL".

**COORDINADOR DE PROYECTO:**

DRA. ANA LUISA NAVAS FIGUEROA.

**COLABORADORES DEL PROYECTO:**

DRA. KAREN STELLA GUZMÁN DE RECINOS.

DR. OTTO IVÁN MELÉNDEZ RIVAS.

DR. JAIME ERNESTO CHACÓN.

**ANALISTA INSTITUCIONAL DE NEFROLOGÍA:**

LIC. GLORIA JACKELINE SORIANO VILLALTA.

SAN SALVADOR, 25 de Julio 2017.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La enfermedad Renal Crónica (ERC) se ha convertido en los últimos años en un grave problema de salud pública a nivel mundial, con un incremento en la incidencia y prevalencia, lo que conlleva un aumento en los costos de los tratamientos.

Uno de los principales retos en materia de Salud para el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) es la atención de dichos pacientes con ERC en estadio 5 que ameritan tratamiento de sustitución renal; de tal manera que para el año 2012 eran 994 pacientes y 5 años después en el 2017 se incrementó esas cifras en más del doble a 2052 pacientes.

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) llamaron a prevenir la enfermedad renal crónica y a mejorar el acceso a su tratamiento en una conferencia realizada en Washington DC, EEUU en el 2015: “Los datos disponibles, aún insuficientes, sugieren una gran inequidad en el acceso al tratamiento para la enfermedad renal crónica en nuestra región, con una clara desventaja para los países y poblaciones con menos ingresos”, señaló el asesor regional en prevención y control de enfermedades crónicas de la OPS/OMS, Pedro Orduñez, y advirtió que “si no se toman acciones para prevenirla y evitar que progrese a sus estados avanzados, más personas la padecerán y los países tendrán que lidiar con mayores costos sanitarios en el futuro”(1).

La diálisis peritoneal domiciliaria se ofrece actualmente a alrededor del 12% de los pacientes de América Latina. La cifra alcanza el 30% en algunos países, pero en otros es aproximadamente del 6%. La SLANH promueve aumentar ese porcentaje al 20% para 2019 en cada país de la región. (1)

En el ISSS para el año 2014 el porcentaje de pacientes en diálisis peritoneal eran de 220 (30%, en contraposición a la hemodiálisis con un 70%). De estos, cerca de 200 pacientes se encontraban en un programa de Diálisis peritoneal intermitente (DPI); acudían semanalmente a ingreso hospitalario por 24 a 48 horas para conectarse a una máquina cicladora como tratamiento de la enfermedad renal crónica.

Con respecto a la Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) esta descrita en sus inicios en la década de 1970, pero debido a que se trata de una terapia obsoleta dejó de utilizarse en los países desarrollados y es muy poco utilizada incluso en países no desarrollados.

En el año 2015 debido a la necesidad de brindar a los pacientes un tratamiento de calidad y eficiencia se echa andar el Programa “Salto de Calidad en Nefrología” y se logró realizar un cambio hacia la diálisis peritoneal continua ambulatoria, en la que a cada paciente que se encontraba en DPI se capacitó para poder conectarse en casa a una máquina cicladora y poder dializarse durante la noche a diario mejorando así la calidad de vida y reincorporándose a la vida productiva.

Los programas de diálisis peritoneal deben de evaluarse con indicadores de calidad y eficiencia; entre los primeros se encuentran algunos parámetros de laboratorio; por ello se presenta como objetivo general de esta investigación comparar los valores de laboratorio de los pacientes en DPI y 6 meses después del cambio de modalidad de diálisis.

En el estudio se incluyeron 194 pacientes que se encontraban en programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI) y que ingresaban semanalmente a conectarse una o 2 veces por semana al hospital y que pasaron a una nueva modalidad de diálisis peritoneal ambulatoria; se valoraron los exámenes de laboratorio (creatinina sérica, potasio, calcio, fósforo y albúmina) que habían sido tomados en agosto de 2015 y 6 meses después febrero de 2016 (ya en nueva modalidad dialítica), encontrándose cambios importantes tendientes hacia la normalización de los parámetros de laboratorio, todos estadísticamente significativos.

Además, se realizó un análisis de costos de los tratamientos de diálisis; el programa de DPI representaba a la institución una inversión anual de \$29,424(dólares de EEUU) por paciente, es decir \$475,688 dólares anuales en los 194 pacientes; al pasar a la nueva modalidad de diálisis ambulatoria, el costo de la diálisis automatizada es de \$5,731.20 por paciente anualmente; es decir \$92,654 en 194 pacientes; esto conlleva una diferencia en ahorro de \$383,034 anuales.

Con los costos que se tenían en 194 pacientes de \$475,688 dólares, el ISSS puede brindar atención a 1000 pacientes; logrando optimizar recursos y brindar una mejor atención a cada paciente a un menor costo.

Actualmente el programa de diálisis peritoneal ambulatoria cuenta con 1048 pacientes, se ha obtenido con ello un crecimiento del 350% en 2 años, y equiparar el porcentaje de pacientes con respecto a la hemodiálisis en 50% para cada terapia.

El ISSS ha logrado con orgullo brindar la cobertura del 100% de los pacientes que necesitan tratamiento de sustitución renal, ofreciendo de forma inmediata atención e incorporando a los derechohabientes a sus programas.

Consideramos que este proyecto ha generado una propuesta innovadora en el ámbito Centroamericano y del Caribe hacia la modernización con un salto en la calidad en los servicios de diálisis peritoneal; para mejorar el estado de salud y bienestar de los pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS); además de ser también costo-efectiva ya que se ha logrado un ahorro de más del 80% anual.

### **3. JUSTIFICACIÓN.**

En todo el mundo, y especialmente en Latinoamérica, nos enfrentamos a una explosión en la demanda de personas viviendo con enfermedad renal crónica que requieren terapias de sustitución de la función renal; ante la cual y por la evolución insidiosa de la misma enfermedad, no existen intervenciones que permitan un control a mediano plazo.

Por ello, es necesario considerar alternativas para seguir brindando a los pacientes con enfermedad renal estadio 5 un servicio de atención eficiente, de calidad y que permita continuar con su vida laboral, familiar y social; y que se desarrolle en el ámbito comunitario, evitando la alienación y el estigma que significa la permanencia hospitalaria prolongada.

Para el año 2014 los servicios de hospitalización de Medicina Interna y Nefrología del Instituto Salvadoreño de Seguro Social (Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico, Hospital General-ambos en San Salvador-y los regionales de San Miguel y Santa Ana) habían sido saturados por pacientes que necesitaban terapia de sustitución renal, la cual estaba siendo brindada en su mayoría a través de la modalidad diálisis peritoneal intermitente(DPI) tanto con recambios manuales o automatizados, modalidad de tratamiento que ha desaparecido en las diferentes regiones del mundo desde varias décadas atrás.

En el año 2014 el ISSS contaba con un programa de Diálisis peritoneal intermitente(DPI) en el cual cerca de 200 pacientes acudían semanalmente a ingreso hospitalario por 24 horas una o dos veces por semana; para conectarse a una máquina cicladora de diálisis peritoneal como modalidad de tratamiento de la enfermedad renal crónica en estadio 5.

Con respecto a la Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) existe muy poca (casi ninguna información) en la literatura mundial, probablemente por tratarse de una terapia obsoleta en los países desarrollados y muy poco utilizada incluso en países no desarrollados.

Dada la alta prevalencia de ocupación de camas en los servicios de medicina interna por pacientes que se encontraban en DPI y a iniciativa de la jefa del Servicio de Nefrología, Dra. Ana Luisa Navas Figueroa, se plantea como solución a la problemática incrementar las modalidades de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA ) y Diálisis peritoneal

automatizada (DPA) dando un salto de calidad en la Nefrología de El Salvador, hacia la modernización de las modalidades dialíticas, dejando atrás una modalidad obsoleta que no beneficia al paciente en su estado general de salud, lo separaban de su entorno familiar y laboral; y a la institución le acarrea altos costos en hospitalización.

Por ello, surge la necesidad de la ampliación de los programas de DPCA y DPA para lo que se inició el traslado del 100% de los pacientes de DPI desde inicios del año 2015, proceso que se dio por finalizado en agosto de 2015.

Se capacitaron 2 médicos Nefrólogos en Gerencia de Servicios de Diálisis peritoneal Ambulatoria en la Ciudad de Guatemala por el Dr. Luis Fernando Arroyo (coordinador Latinoamericano de Diálisis Peritoneal).

Se planteó verificar la efectividad del programa de diálisis peritoneal y se revisaron si presentaban cambios en los parámetros de laboratorio generales que se realizaron cuando los pacientes estaban en DPI y 6 meses después del cambio a las modalidades de diálisis ambulatoria.

Nos enfrentamos a un ascenso de los casos nuevos de enfermedad renal, por lo cual se hace necesario diseñar políticas públicas en salud hacia la optimización de los recursos económicos, por lo que además se evalúa la eficiencia de la estrategia de cambio de terapia dialítica por medio de un análisis de costo de las modalidades dialíticas.

#### **4. OBJETIVOS.**

##### **OBJETIVO GENERAL.**

Evaluar la efectividad del cambio de tratamiento de diálisis peritoneal intermitente (DPI) al programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Revisar si se observan cambios en los parámetros de laboratorio (creatinina sérica, potasio, calcio, fósforo y albúmina) que habían sido tomados en agosto de 2015 y 6 meses después febrero de 2016 (ya en nueva modalidad dialítica).
- Estimar el riesgo de mortalidad en los pacientes según el valor de albúmina sérica.
- Realizar estudio de costos de los diferentes programas de diálisis peritoneal.

## **5. ALCANCE DE LA INICIATIVA.**

En el ISSS para el año 2014 cerca de 200 pacientes se encontraban en un programa de Diálisis peritoneal intermitente(DPI); acudían semanalmente a ingreso hospitalario por 24 a 48 horas para conectarse a una máquina cicladora como tratamiento de la enfermedad renal crónica.

Con respecto a la Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) esta descrita en sus inicios en la década de 1970, pero debido a que se trata de una terapia obsoleta dejó de utilizarse en los países desarrollados y es muy poco utilizada incluso en países no desarrollados.

En el año 2015 debido a la necesidad de brindar a los pacientes un tratamiento de calidad y eficiencia se echa andar el Programa “Salto de Calidad en Nefrología” como una iniciativa para mejoría de la atención de los derechohabientes ; se realizó un cambio hacia la diálisis peritoneal continua ambulatoria, en la que a cada paciente que se encontraba en DPI se capacitó para poder conectarse en casa a una máquina cicladora y poder dializarse durante la noche a diario mejorando así la calidad de vida y reincorporándose a la vida productiva.

Actualmente el programa de diálisis peritoneal ambulatoria cuenta con 1048 pacientes, se ha obtenido con ello un crecimiento del 350% en 2 años, y equiparar el porcentaje de pacientes con respecto a la hemodiálisis en 50% para cada terapia.



## **6. ENFOQUE METODOLÓGICO.**

### **POBLACIÓN.**

Se tomó como población de estudio a 194 pacientes que asistían al programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI) en agosto de 2015 y que se trasladaron al programa de diálisis peritoneal ambulatoria automatizada.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- 1- Mayor de 18 años.
- 2- Pacientes en programa de diálisis peritoneal intermitente en agosto de 2015 y que se trasladaron a programa de diálisis peritoneal ambulatoria y que tuvieran exámenes de laboratorio generales antes y 6 meses después (febrero de 2016).

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- 1- Fallecidos.
- 2- Traslado a programa de hemodiálisis.
- 3- Traslado a programa de trasplante renal.
- 4- Que no tuvieran ambas mediciones de exámenes de laboratorio.

### **MUESTRA.**

Se tomó como muestra de estudio a 144 pacientes del programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI) que en agosto de 2015 se trasladaron al programa de diálisis peritoneal ambulatoria y que tuvieran exámenes generales de laboratorio en agosto de 2015 y 6 meses después en febrero de 2016.

### **TIPO DE ESTUDIO.**

Estudio analítico, observacional, casos y controles y retrospectivo.

## ÉTICA.

Se presentó a las autoridades médicas locales para el aval del estudio. Al tener dicha autorización se procedió a seleccionar los expedientes clínicos y reportes de exámenes de laboratorio, y se les asignó un número correlativo para su identificación, el cual sirvió para proteger la identidad del paciente y fue utilizado durante las recolecciones posteriores. Los datos obtenidos de los respectivos expedientes fueron tratados confidencial y únicamente utilizados para los fines que el estudio establece. Se respetó en todo momento la declaración de Helsinki.

## CONFIDENCIALIDAD.

Se garantizó a cada paciente que, en caso de publicar cualquier resultado proveniente de este estudio, gozaran de protección sobre su identificación, así como los datos sobre la patología que adolece y que en caso de necesitar datos personales serían consultados previamente.

## HIPÓTESIS DEL TRABAJO.

Los valores de los exámenes de laboratorio de los pacientes que se trasladaron al programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria presentaron cambios hacia la normalización con respecto a los valores basales.

## HIPÓTESIS NULA DEL TRABAJO.

Los valores de los exámenes de laboratorio de los pacientes que se trasladaron al programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria no presentaron cambios hacia la normalización con respecto a los valores basales.

## VARIABLES.

- 1- Sexo.
- 2- Edad.

- 3- Creatinina previa y posterior.
- 4- Potasio previo y posterior.
- 5- Calcio previo y posterior.
- 6- Fósforo previo y posterior.
- 7- Albúmina previo y posterior.

#### LOGÍSTICA.

Se presentó el proyecto “Salto de Calidad en la Nefrología” a las autoridades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) siendo aprobado en junio 2014.

- En Julio de 2014 Se capacitaron 2 médicos Nefrólogos en Gerencia de Servicios de Diálisis peritoneal Ambulatoria en la Ciudad de Guatemala por el Dr. Luis Fernando Arroyo (coordinador Latinoamericano de Diálisis Peritoneal). (ver anexo 1)
- Se re entrenó al personal de enfermería en lo referente al proyecto en el PD Center de Ciudad de Guatemala.
- Se socializó el proyecto con los médicos de los hospitales del ISSS y se invitó a pacientes y familiares a conocer la propuesta realizada hacia la modernización del servicio de diálisis peritoneal. (ver anexo 2.)
- Se realizó un censo de los pacientes en tratamiento de sustitución renal en programa de diálisis peritoneal intermitente y se clasificó para decidir cuál programa era más conveniente para cada uno de ellos.
- Se explicó al paciente y familiar responsable las ventajas de pasar a un programa más moderno y eficiente de diálisis peritoneal y firmaron consentimiento informado.
- Se inició la transición al nuevo programa de diálisis a inicios del año 2015, finalizando en agosto de 2015.
- Una vez aceptado el cambio de modalidad dialítica, se inició la capacitación de los pacientes, proceso con duración promedio de 6 días.
- Posteriormente se les ha dado seguimiento a los pacientes mensualmente tanto a través de la consulta externa en la que son evaluados por personal de enfermería, licenciadas en nutrición con énfasis en el paciente con enfermedad renal, y médicos

Nefrólogos; así como con visitas domiciliarias realizadas por el personal de enfermería y trabajo social.

- Aquellos pacientes que presentaron complicaciones como disfunción de catéter blando o procesos infecciosos, fueron trasladados a hemodiálisis de forma temporal para luego regresar a la modalidad dialítica a la que pertenecían.

## **7. IMPACTO Y BENEFICIOS OBTENIDOS.**

El Programa “Salto de Calidad en Nefrología” logró realizar un cambio hacia la diálisis peritoneal continua ambulatoria, en la que a cada paciente que se encontraba en DPI se capacitó para poder conectarse en casa a una máquina cicladora y poder dializarse durante la noche a diario mejorando así la calidad de vida y reincorporándose a la vida productiva.

Se logró demostrar la tendencia hacia la mejoría clínica de los pacientes por medio de los parámetros de laboratorios (creatinina sérica, potasio, calcio, fósforo y albúmina) que se compararon en la modalidad de DPI y 6 meses después en diálisis ambulatoria.

Además, se realizó un análisis de costos de los tratamientos de diálisis; en el programa de DPI (que se comprobó que era obsoleto) se gastaba anualmente \$29,424 por paciente, es decir \$475,688 dólares anuales en los 194 pacientes; al pasar a la nueva modalidad de diálisis ambulatoria, el costo de la diálisis automatizada es de \$5,731.20 por paciente anualmente; es decir \$92,654 en 194 pacientes. Esto hace una diferencia de ahorro de \$383,034 dólares.

Con los costos que se tenían en 194 pacientes de \$475,688 dólares, el ISSS puede brindar atención a 1000 pacientes; logrando optimizar recursos.

Actualmente el programa de diálisis peritoneal ambulatoria cuenta con (1048) pacientes, logrando con ello un crecimiento del 350% y equiparar un porcentaje del 50% con respecto a la hemodiálisis.

El ISSS ha logrado con orgullo brindar la cobertura del 100% de los pacientes que necesitan tratamiento de sustitución renal, ofreciendo de forma inmediata atención e incorporando a los derechohabientes a sus programas.

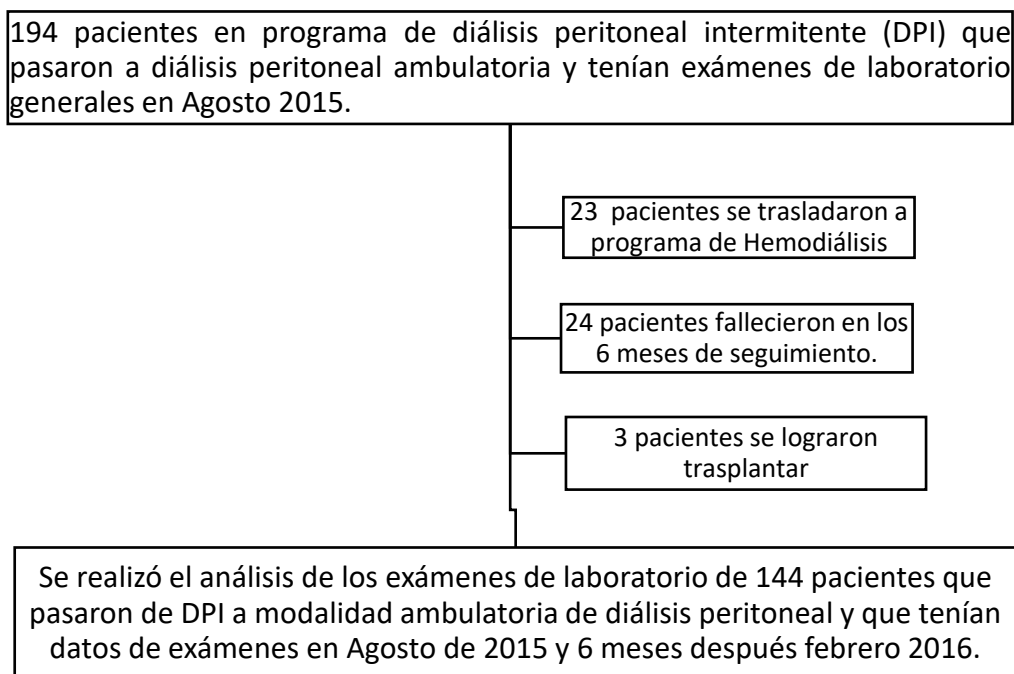
Consideramos que este proyecto ha generado una propuesta innovadora hacia la modernización y un salto de calidad en los programas de diálisis peritoneal; para mejorar el estado de salud y bienestar de los pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y también costo-efectiva ya que se ha logrado un ahorro de más del 80% anualmente.

## RESULTADOS.

Se incluyeron 194 pacientes que se encontraban en programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI) y que ingresaban una o dos veces a la semana a conectarse al hospital y que pasaron a una nueva modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria; se valoraron los exámenes de laboratorio (creatinina sérica, potasio, calcio, fósforo y albúmina) que habían sido tomados en agosto de 2015 y 6 meses después febrero de 2016 (ya en nueva modalidad dialítica).

durante el seguimiento a los 6 meses se encontró que:

- 23 pacientes pasaron a programa de hemodiálisis.
- 24 pacientes fallecieron.
- 3 pacientes lograron trasplante renal.
- 144 pacientes se pudieron analizar ya que se encontraban en la nueva modalidad de diálisis peritoneal ambulatoria y tenían registro de exámenes generales de laboratorio de agosto de 2015 y 6 meses después febrero de 2016. (ver Figura 1)



Las características clínicas y los parámetros de laboratorio de los pacientes participantes en el estudio se muestran en la tabla 1:

PARÁMETROS	MEDIA	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	DESVIACIÓN ESTANDAR
<b>EDAD</b>	<b>55.05</b>	<b>18</b>	<b>84</b>	<b>13.68</b>
<b>CREATININA 1 (mg/dl)</b>	<b>15.73</b>	<b>7.2</b>	<b>24.6</b>	<b>3.94</b>
<b>POTASIO 1 (mmol/l)</b>	<b>6.12</b>	<b>3.7</b>	<b>8.9</b>	<b>1.06</b>
<b>CALCIO 1 (mg/dl)</b>	<b>8.14</b>	<b>5.9</b>	<b>11.6</b>	<b>0.92</b>
<b>FÓSFORO 1 (mg/dl)</b>	<b>7.24</b>	<b>1.7</b>	<b>14.7</b>	<b>2.29</b>
<b>ALBÚMINA 1 (gr/dl)</b>	<b>3.39</b>	<b>2.3</b>	<b>4.5</b>	<b>0.48</b>
<b>CREATININA 2 (mg/dl)</b>	<b>9.93</b>	<b>3.5</b>	<b>17.6</b>	<b>2.49</b>
<b>POTASIO 2 (mmol/l)</b>	<b>4.93</b>	<b>3.4</b>	<b>7</b>	<b>0.73</b>
<b>CALCIO 2 (mg/dl)</b>	<b>8.57</b>	<b>6.9</b>	<b>10.7</b>	<b>0.64</b>
<b>FÓSFORO 2 (mg/dl)</b>	<b>5.17</b>	<b>2.1</b>	<b>11.2</b>	<b>1.50</b>
<b>ALBÚMINA 2 (gr/dl)</b>	<b>3.64</b>	<b>2.4</b>	<b>4.7</b>	<b>0.43</b>

TABLA 1. La edad promedio fue de 55.05 ± 13.68 años, la creatinina1 promedio de 15.73(mg/dl) ± 3.94, potasio 1 promedio de 6.12 (mmol/l) ± 1.06, Calcio 1 promedio 8.14

(mg/dl)  $\pm 0.92$ , Fósforo 1 promedio 7.24 (mg/dl)  $\pm 2.29$ , Albúmina 1 promedio 3.39 (gr/dl)  $\pm 0.48$ .

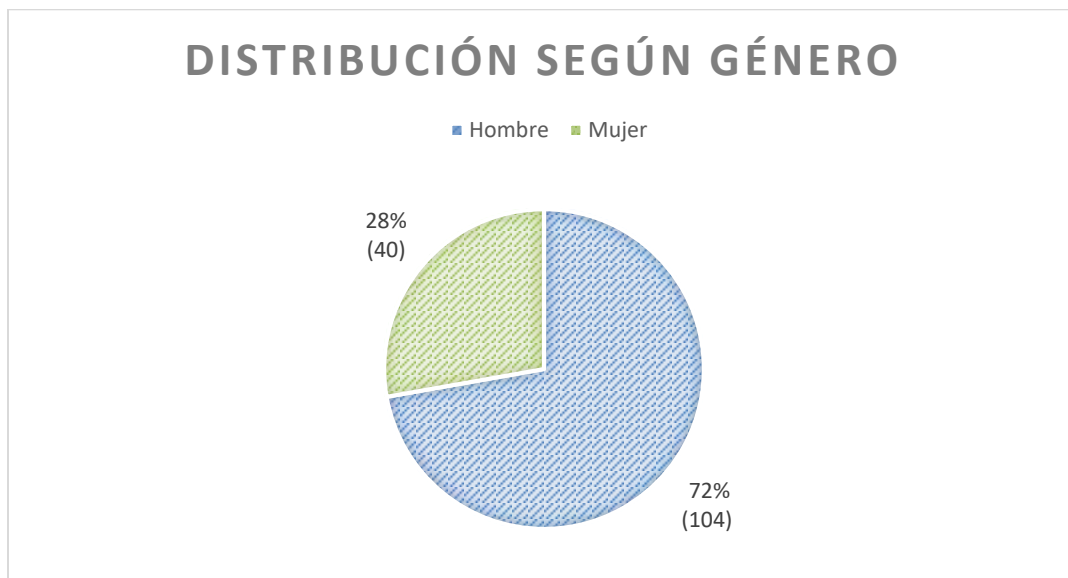
Los exámenes de febrero 2016 fueron: Creatinina 2 promedio 9.93 (mg/dl)  $\pm 2.49$ , potasio 2 promedio 4.93 (mmol/l)  $\pm 0.73$ , Calcio 2 promedio 8.57 (mg/dl)  $\pm 0.64$ , Fósforo 2 promedio 5.17(mg/dl)  $\pm 1.5$ , Albúmina 2 promedio 3.63 (gr/dl)  $\pm 0.43$ .

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO.**

	NÚMERO	PORCENTAJE
HOMBRE	104	72%
MUJER	40	28%
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>

Tabla 2. en su mayoría la población eran hombres con 104 pacientes (72%) y 40 mujeres (28%).

**GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN SEGÚN GÉNERO.**



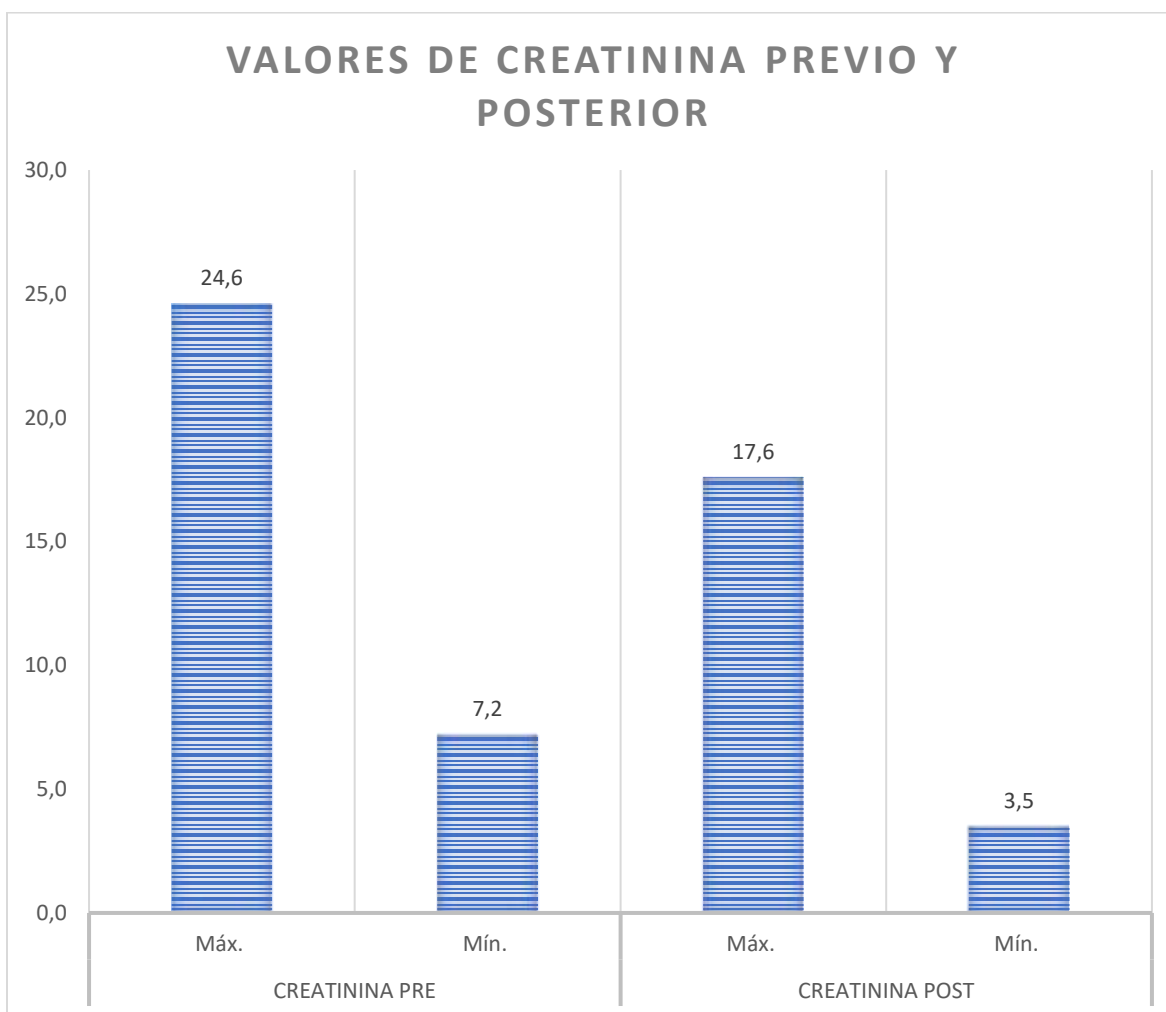


**TABLA 3. VALORES DE CREATININA SÉRICA.**

CREATININA PRE		CREATININA POST			Valor de p
Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	
<b>24.6</b>	<b>8.1</b>	<b>15.73</b>	<b>17.6</b>	<b>3.5</b>	<b>0.000000000000088</b>

TABLA 3. valores de creatinina sérica promedio previo de 15.73 (mg/dl) y creatinina sérica posterior al cambio 9.93 (mg/dl). con valor de p significativa.

**GRÁFICO 2. VALORES DE CREATININA**

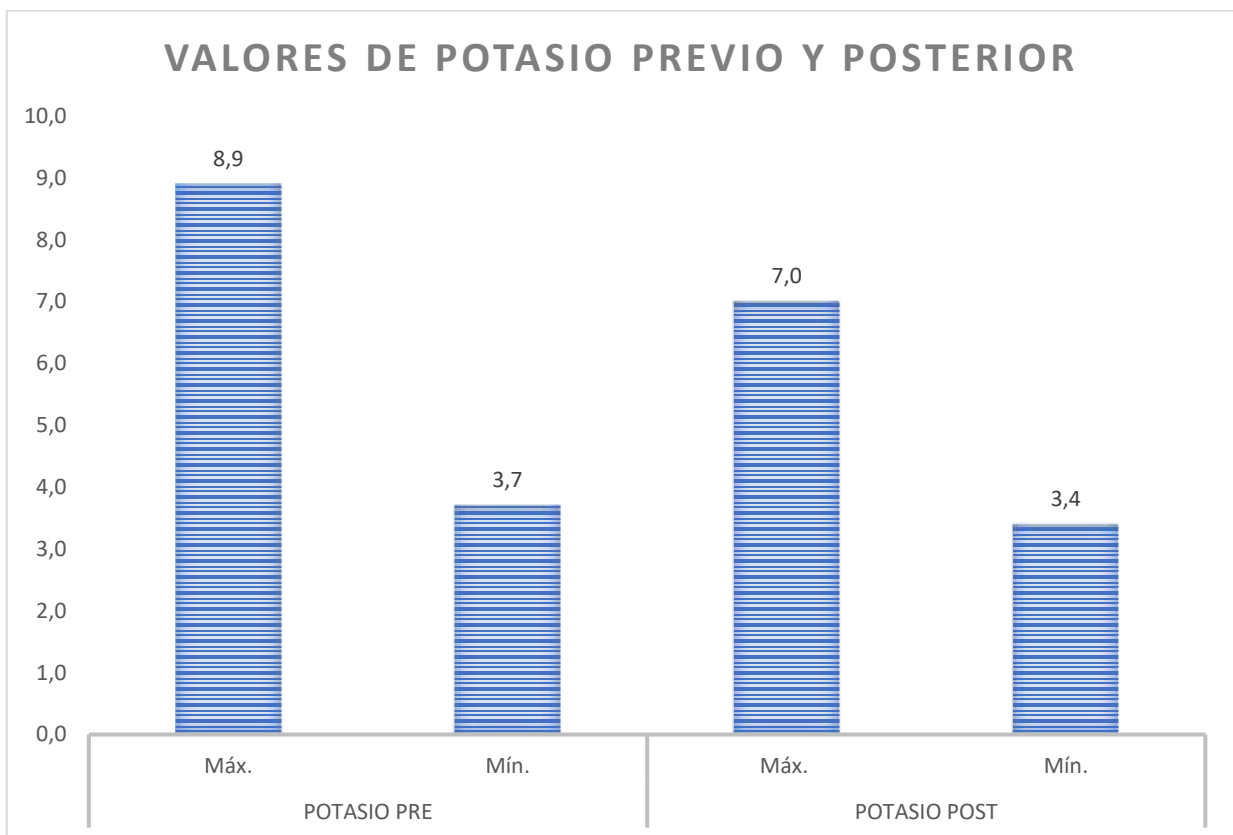


**TABLA. 4 VALORES DE POTASIO SÉRICO.**

POTASIO PRE			POTASIO POST			Valor de p
Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	
<b>8.9</b>	<b>3.7</b>	<b>6.12</b>	<b>7.0</b>	<b>3.4</b>	<b>4.93</b>	<b>0.0000000000414</b>

TABLA 4. valores de potasio sérico previo 6.12 (mmol/l) y valores de potasio posterior al cambio de 4.93 (mmol/l). con valor de P significativa.

**GRÁFICO 2. VALORES DE POTASIO SÉRICO.**

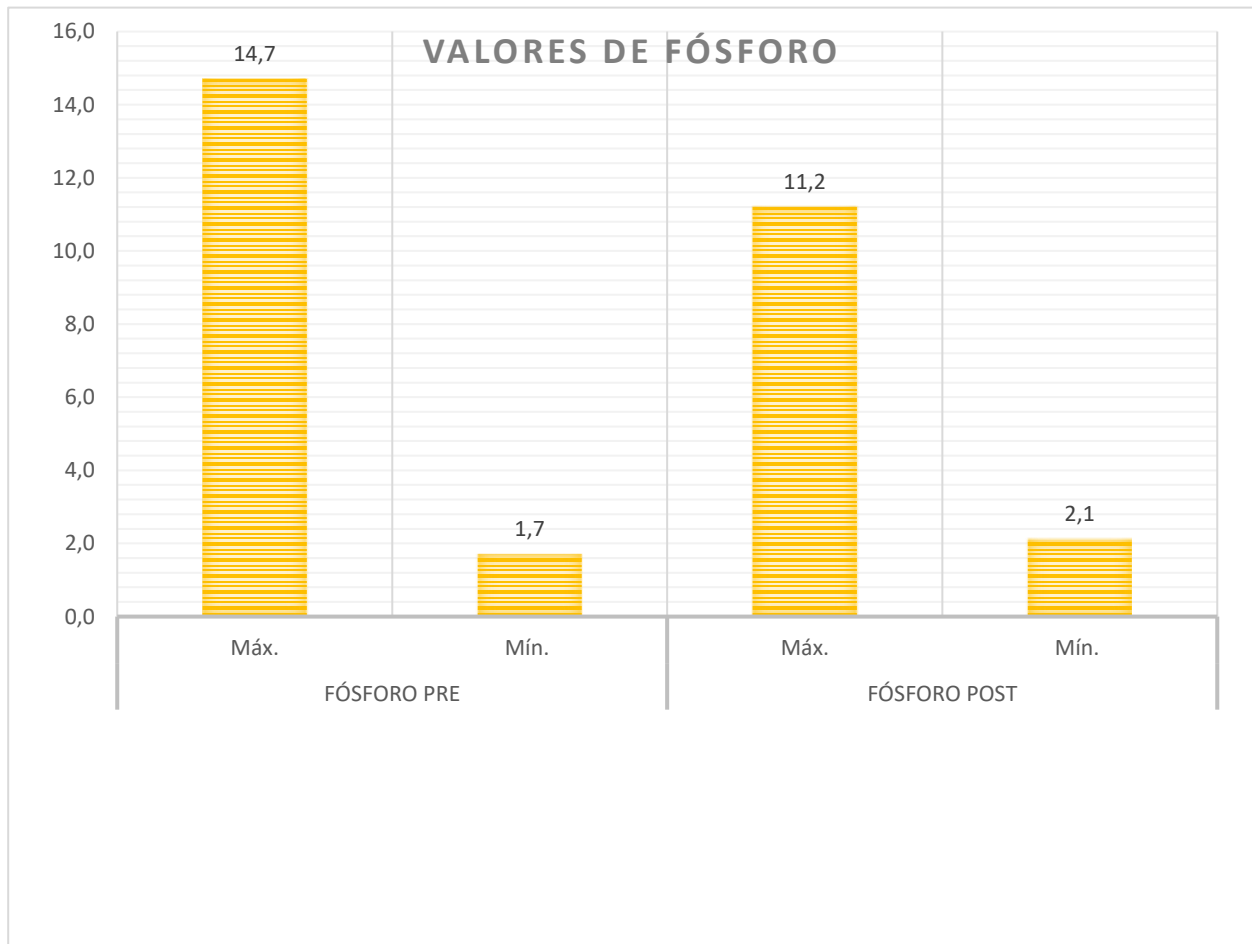


**TABLA 5. VALORES DE FÓSFORO**

FÓSFORO PRE			FÓSFORO POST			Valor de p
Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	
<b>14.7</b>	<b>1.7</b>	<b>7.24</b>	<b>11.2</b>	<b>2.1</b>	<b>5.17</b>	<b>0.000000000000188</b>

TABLA 5. valores de fósforo promedio previo de 7.24 (mg/dl) y fósforo posterior al cambio 5.17 (mg/dl). con valor de p significativa.

**GRÁFICO 3. VALORES DE FÓSFORO PREVIO Y POSTERIOR.**

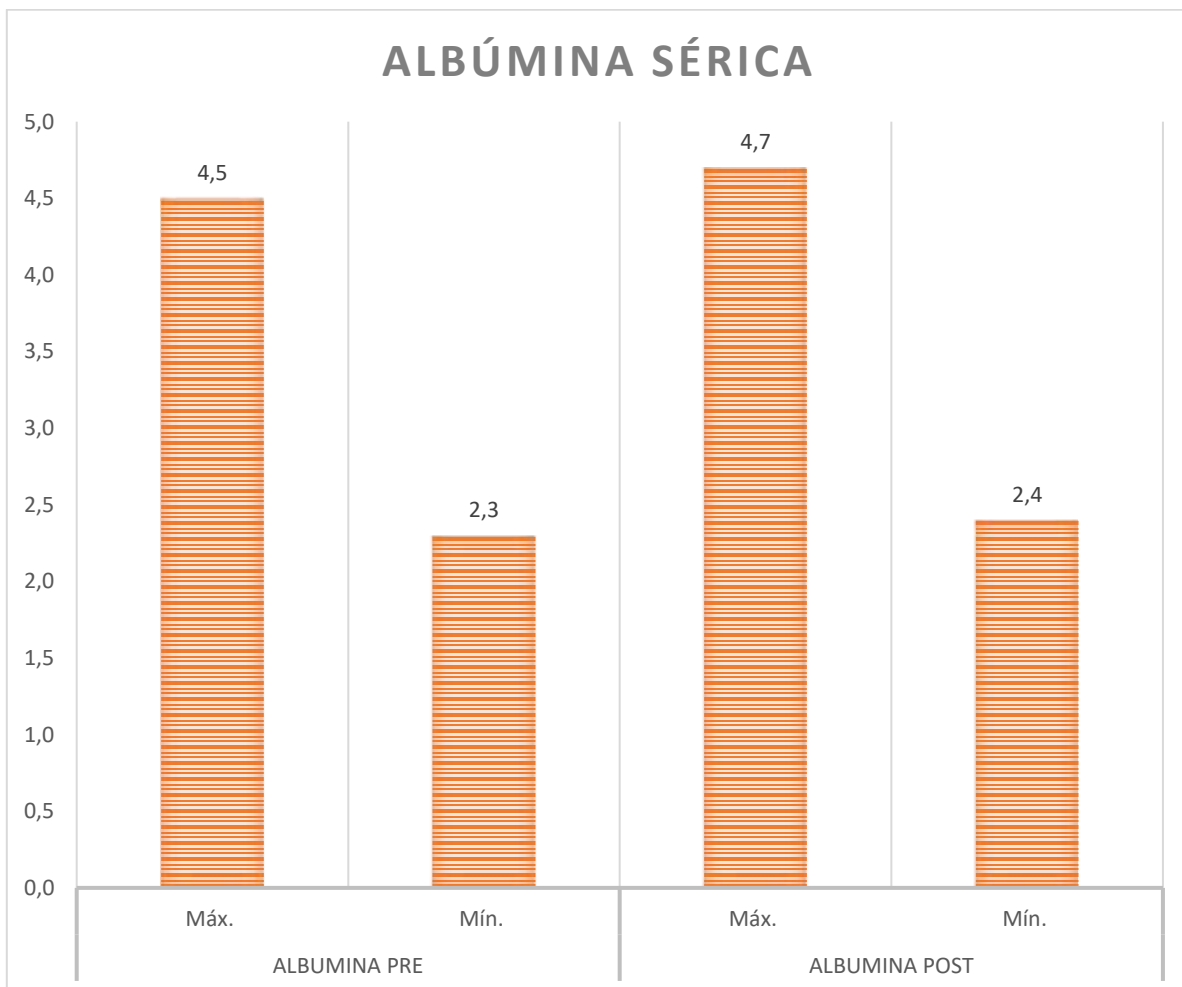


**TABLA. 6 VALORES DE ALBÚMINA SÉRICA.**

ALBÚMINA PRE		ALBÚMINA POST			Valor de p
Máx.	Mín.	Media	Máx	Medi a	
<b>4.5</b>	<b>2.3</b>	<b>3.39</b>	<b>4.7</b>	<b>2.4</b>	<b>0.00000000879</b>

TABLA 6. valores de albúmina sérica previo 3.39 (gr/dl) y valores de albúmina posterior 3.64 (gr/dl). con valor de P significativa.

**GRAFICO 4. ALBÚMINA SÉRICA PREVIO Y POSTERIOR**



**TABLA 7. RIESGO DE FALLECER AL PRESENTAR ALBÚMINA SÉRICA BAJA.**

CATEGORIA	RIESGO DE FALLECER	INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95%	VALOR DE P
Albúmina < 3	8.52	3.1852 – 22.8252	< 0.0001
Albúmina < 2.5	13.8	4.3160 – 44.1246	< 0.0001

TABLA 7. El riesgo de fallecer se incrementa 8.52 veces al presentar albúmina menor de 3 (gr/dl) y se incrementa 13.8 veces al tener valor de albúmina menor de 2.5 (gr/dl).

**GRÁFICO 5. RIESGO DE FALLECER AL PRESENTAR ALBÚMINA SÉRICA BAJA.**



**TABLA 8. ANÁLISIS DE COSTO.**

MODALIDAD DE DIÁLISIS	COSTO POR TRATAMIENTO	COSTO MENSUAL POR PACIENTE	COSTO ANUAL POR PACIENTE	COSTO ANUAL POR PROGRAMA	AHORRO ANUAL
<b>DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE(DPI)</b>	\$306	\$2,452	\$29,424	\$475,688	
<b>DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA)</b>	\$32.38	\$647.60	\$7771.20	\$125,634.40	\$350,053.60
<b>DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA (DPA)</b>	\$19.90	\$477.60	\$5,731.20	\$92,654	\$383,034

TABLA 8. Análisis de costo. El costo por tratamiento en DPI era de \$306, de DPCA \$32.38 y DPA de \$19.90. El costo mensual por paciente en DPI era \$2452, DPCA \$647.60y DPA \$477.60. El costo anual por paciente en DPI era \$29,424, DPCA \$125,634.40 y DPA \$92,654. El costo anual de programa con 194 pacientes era en DPI de \$475,688, DPCA \$125,634.40 y DPA de \$92,654. El ahorro total anual en DPCA es de \$350,053.60 dólares y en DPA \$393,034.

GRÁFICO 6. COSTO ANUAL POR PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL



## **8. FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO.**

- La propuesta de modernizar los Servicios de Nefrología a iniciativa de la Jefe de Nefrología Dra. Ana Luisa Navas Figueroa a través de lograr la transición de dichos pacientes hacia un programa de diálisis peritoneal en casa por medio de máquina cicladora.
- El apoyo al Servicio de Nefrología por parte de las autoridades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social para lograr la transición.
- El trabajo de equipo de los integrantes del Programa de Diálisis Peritoneal Ambulatoria como Médicos Nefrólogos, enfermeras, licenciadas en nutrición, secretarías.
- La actitud receptiva de los pacientes hacia el cambio de una nueva modalidad de tratamiento de diálisis.

## **9. PARTES INTERESADAS Y ASOCIADAS**

Los beneficiados de la iniciativa inicialmente fueron cerca de 200 pacientes del programa de Diálisis peritoneal intermitente(DPI) en el que acudían semanalmente a ingreso hospitalario por 24 horas una o dos veces por semana; para conectarse a una máquina cicladora de diálisis peritoneal como modalidad de tratamiento de la enfermedad renal crónica en estadio 5.

Actualmente el programa de diálisis peritoneal ambulatoria cuenta con 1048 pacientes, se ha obtenido con ello un crecimiento del 350% en 2 años, ofreciendo a todo paciente que inicia tratamiento de diálisis atención de forma inmediata e incorporando a los derechohabientes a sus programas.



## **10. ACCIONES DESARROLLADAS.**

Se presentó el proyecto “Salto de Calidad en la Nefrología” a las autoridades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) siendo aprobado en junio 2014.

- En Julio de 2014 Se capacitaron 2 médicos Nefrólogos en Gerencia de Servicios de Diálisis peritoneal Ambulatoria en la Ciudad de Guatemala por el Dr. Luis Fernando Arroyo (coordinador Latinoamericano de Diálisis Peritoneal). (ver anexo 1)

- Se re entrenó al personal de enfermería en lo referente al proyecto en el PD Center de Ciudad de Guatemala.

- Se socializó el proyecto con los médicos de los hospitales del ISSS y se invitó a pacientes y familiares a conocer la propuesta realizada hacia la modernización del servicio de diálisis peritoneal. (ver anexo 2.)

- Se realizó un censo de los pacientes en tratamiento de sustitución renal en programa de diálisis peritoneal intermitente y se clasificó para decidir cuál programa era más conveniente para cada uno de ellos.

- Se explicó al paciente y familiar responsable las ventajas de pasar a un programa más moderno y eficiente de diálisis peritoneal y firmaron consentimiento informado.

- Se inició la transición al nuevo programa de diálisis a inicios del año 2015, finalizando en agosto de 2015.

- Una vez aceptado el cambio de modalidad dialítica, se inició la capacitación de los pacientes, proceso con duración promedio de 6 días.

- Posteriormente se les ha dado seguimiento a los pacientes mensualmente tanto a través de la consulta externa en la que son evaluados por personal de enfermería, licenciadas en nutrición con énfasis en el paciente con enfermedad renal, y médicos Nefrólogos; así como con visitas domiciliarias realizadas por el personal de enfermería y trabajo social.

- Aquellos pacientes que presentaron complicaciones como disfunción de catéter blando o procesos infecciosos, fueron trasladados a hemodiálisis de forma temporal para luego regresar a la modalidad dialítica a la que pertenecían.

- En mayo de 2017 se realiza la revisión de expedientes, censos del Servicio de Nefrología y del laboratorio clínico de Hospital Médico Quirúrgico de los pacientes que realizaron dicha transición verificándose los exámenes de agosto de 2015 (previos en DPI) y los de febrero de 2016 (ya en programa de diálisis ambulatoria).

### **11. CONTRIBUCIÓN A LA INNOVACIÓN.**

Se ha logrado la modernización de los Servicios de Nefrología y la transición de todos los pacientes con enfermedad renal crónica hacia un programa de diálisis peritoneal en casa; permitiendo a los pacientes continuar con su vida laboral, familiar y social; y que se desarrolle en el ámbito comunitario, evitando además largas estancias intrahospitalarias.

Por medio de un estudio se logró demostrar la mejoría clínica de los pacientes por medio de los parámetros de laboratorios encontrándose que la creatinina previa promedio era de 15.73(mg/dl), con un valor posterior de 9.93 (mg/dl), siendo un cambio importante hacia la mejoría de la uremia en los pacientes y sus probables consecuencias en morbilidades y mortalidad.

Además, se realizó un análisis de costos de los tratamientos de diálisis; en el programa de DPI (que se comprobó que era obsoleto) se gastaba anualmente \$29,424 por paciente, es decir \$475,688 dólares anuales en los 194 pacientes; al pasar a la nueva modalidad de diálisis ambulatoria, el costo de la diálisis automatizada es de \$5,731.20 por paciente anualmente; es decir \$92,654 en 194 pacientes. Esto hace una diferencia de ahorro de \$383,034 dólares.

Con los costos que se tenían en 194 pacientes de \$475,688 dólares, el ISSS puede brindar atención a 1000 pacientes; logrando optimizar recursos.

Consideramos que este proyecto ha generado una propuesta innovadora hacia la modernización y un salto de calidad en los programas de diálisis peritoneal; para mejorar el estado de salud y bienestar de los pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y también costo-efectiva ya que se ha logrado un ahorro de más del 80% anualmente.

## **12. LECCIONES APRENDIDAS.**

Dentro de las lecciones aprendidas es que sí se pueden realizar cambios radicales hacia la mejoría de los pacientes siempre y cuando se tengan jefaturas emprendedoras con visión hacia la modernización de los procesos, además que se reciba el apoyo de las autoridades y un equipo de trabajo motivado.

La iniciativa ha logrado modernizar los Servicios de Nefrología colocando al Instituto Salvadoreño del Seguro Social a la altura de programas de países desarrollados.

## **13. SOSTENIBILIDAD Y ESCALABILIDAD.**

Consideramos que el proyecto "salto de calidad" es sostenible ya que ha alcanzado mejorar la atención y la calidad de vida de los derechohabientes con enfermedad renal y además es costo-efectiva ya que se disminuyó los costos de los tratamientos de diálisis en un 80% ; se ha logrado replicar dicho modelo en los hospitales regionales de San Miguel, Santa Ana y Sonsonate del Instituto Salvadoreño del Seguro Social y se ha alcanzado el cambio de diálisis peritoneal hacia las modalidades ambulatorias; cubriendo con ello el 100% de los paciente a nivel nacional.

## **14. RECURSOS UTILIZADOS.**

### **RECURSOS HUMANOS**

- 3 médicos Nefrólogos.
- 16 enfermeras especializadas en Nefrología.
- 2 secretarias.
- 1 Licenciada en nutrición.
- 1 trabajadora social.

### **RECURSOS TECNOLÓGICOS**

- 200 máquinas cicladoras.
- Insumos para diálisis peritoneal.

## **INFRAESTRUCTURA**

- Servicio de diálisis peritoneal que cuenta con 5 consultorios, 5 cuartos de entrenamiento, 1 sala de espera para consulta, 1 sala para conferencias, oficina para jefatura de enfermería.

## **15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

-Se ha logrado la modernización de los Servicios de Nefrología y un salto de calidad en los programas de diálisis peritoneal; para mejorar el estado de salud y bienestar de los pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social y con ello se brinda la cobertura del 100% de los pacientes que necesitan tratamiento de sustitución renal, ofreciendo de forma inmediata atención e incorporando a los derechohabientes a sus programas.

-Con este estudio se logró demostrar la mejoría clínica de los pacientes por medio de los parámetros de laboratorios encontrándose que tanto los valores de creatinina, potasio, fósforo y albúmina tenían tendencia hacia la mejoría de la uremia, valores de potasio, estado óseo mineral y desnutrición en los pacientes y sus probables consecuencias en morbilidades y mortalidad.

-Además, se realizó un análisis de costos de los tratamientos de diálisis; en el programa de DPI (que se comprobó que era obsoleto) se gastaba anualmente \$29,424 por paciente, es decir \$475,688 dólares anuales en los 194 pacientes; al pasar a la nueva modalidad de diálisis ambulatoria, el costo de la diálisis automatizada es de \$5,731.20 por paciente anualmente; es decir \$92,654 en 194 pacientes. Esto hace una diferencia de ahorro de \$383,034 dólares.

-Se ha logrado estimular la creación del departamento de nutrición renal logrando informar y educar tanto al paciente como a la familia para mejoría de estado nutricional.

### **RECOMENDACIONES.**

-Se recomienda la unificación de los procesos de diálisis a nivel país tanto en Salud Pública como en instituciones privadas.

-Se sugiere que las instituciones que aún no cuentan con esta modalidad de tratamiento ambulatorio se realicen análisis costo-efectivos de las modalidades dialíticas.

- Adicional se sugiere que como país de tercer mundo se trate de reducir el tratamiento de hemodiálisis que eroga un gran costo a las instituciones y de esta manera mejorar la cobertura por medio de las modalidades de diálisis ambulatoria.

## 16. ANEXOS.

### ANEXO 1



**ANEXO 1.** En Julio de 2014 Se capacitaron 2 médicos Nefrólogos en Gerencia de Servicios de Diálisis peritoneal Ambulatoria en la Ciudad de Guatemala Por Dr. Luis Fernando Arroyo (coordinador Latinoamericano de Diálisis Peritoneal).

## ANEXO 2.

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social

**Mejora día a día**

dando un paso de calidad en el tratamiento de los pacientes con enfermedad renal crónica.

- ✓ Brindándole tratamiento en su propia casa.
- ✓ Mejorándole la calidad de vida.
- ✓ Entregándole los insumos en la puerta de su casa en cualquier parte de El Salvador.
- ✓ Fácil de realizar.
- ✓ Cómodo.
- ✓ Libre de dietas.

Infórmate al 2591-5649  
Servicio de nefrología.

ANEXO 2. Se socializó el proyecto con los médicos de los hospitales del ISSS y se invitó a pacientes y familiares a conocer la propuesta realizada hacia la modernización del servicio de diálisis peritoneal. En la foto se observa muestra de los 200 posters que se colocaron a nivel nacional en el ISSS; con los médicos nefrólogos encargados del programa.

### ANEXO 3.



ANEXO 3. foto con médicos y autoridades del ISSS el día de inauguración del proyecto “Modernización de los servicios de diálisis peritoneal, un salto de calidad en la atención del paciente con enfermedad renal en el ISSS.



**Foto de personal médico y nutricionistas del programa de Diálisis Peritoneal Ambulatoria**



## BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Organización Panamericana Para La Salud. La OPS /OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. (Internet) (consultado el 11 de junio de 2017). Disponibles en: [www.PAHO.org](http://www.PAHO.org).
- 2- Mercedes Moreiras-Plaza. De dónde venimos y adónde vamos en diálisis peritoneal: identificando barreras y estrategias de futuro. Nefrología (Madr.) vol.34 no.6 Cantabria 2014.
- 3- Guías de Práctica Clínica en Diálisis Peritoneal. Nefrología 2006; 26 (Suppl 4): 1-184.
- 4- Chiu YW, Jiwakanon S, Lukowski L y cols. An Update on the comparisons of mortality outcomes of hemodialysis and peritoneal dialysis patients. Semin Nephrol 2011; 31: 152-158.
- 5- Registro Español de Enfermos Renales. Informe 2006 de diálisis y trasplante renal en España. Nefrología 2009;29(6):525-33.
- 6- Jena AB, Philipson TJ. Cost-effectiveness analysis and innovation. Journal of Health Economics 2008;27(5):1224-36.
- 7- J. Arrieta. Evaluación económica del tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante) en España. Nefrología 2010;1(Supl Ext 1):37-47.
- 8- Remón C, Quirós PL, Portolés J, Marrón B. Análisis crítico de los estudios de supervivencia en diálisis. Nefrología 2010;1(Supl Ext 1):8-14.
- 9- Juergensen E, Wuerth D, Finkelstein SH, Juergensen PH, Bekui A, Finkelstein FO. Hemodialysis and peritoneal dialysis: patients' assessment of their satisfaction with therapy and the impact of the therapy on their lives. CJASN 2006;1:1191-6.
- 10- Brown EA, Johansson L, Farrington K, Gallagher H, Sensky T, Gordon F, et al. Broadening Options for Long-Term Dialysis in the Elderly (BOLDE): differences in quality of life on peritoneal dialysis compared to haemodialysis for older patients. Nephrol Dial Transplant 2010; 25:3755-63.

- 11- Villa G, Rodríguez-Carmona A, Fernández-Ortiz L, Cuervo J, Rebollo P, Otero A, et al. Cost analysis of the Spanish renal replacement therapy programme. *Nephrol Dial Transplant*. 2011. In press.
- 12- A. Levin, C Rigatto, B. Barrett, F. Madore, N. Muirhead, D Holmes, et al. can PREDDICT Investigators Biomarkers of inflammation, fibrosis, cardiac stretch and injury predict death but not renal replacement therapy at 1 year in Canadian Chronic Kidney disease cohort *Nephrol. Dial Transplante*, 29 (2014), pp. 1037-1047.
- 13- V. Ordóñez Pérez, E. Barranco Hernández, G. Guerra Bustillo, J. Barreto Penié, S. Santana Porbén, A. Espinosa Borrás, C. Martínez González y A. Anías Martínez. Estado nutricional de los pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en el programa de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" *Nutr Hosp*. 2007;22(6):677-94 ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318.