

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA DE GERENCIA EN SALUD



“COSTO-PACIENTE POR SESION Y CALIDAD EN LOS  
PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN  
ESCOBEDO, AREQUIPA – 2015”

Tesis presentado por la Bachiller:

***MARIEL FABIOLA VALDIVIA MAZEYRA***

Para optar el Grado Académico de:

***MAGÍSTER DE GERENCIA EN SALUD***

AREQUIPA – PERÚ

2015



Dedico este trabajo de investigación a mis padres por haber sido mi inspiración y haber estado conmigo en los buenos y malos momentos; y a todas las personas que durante el camino supieron apoyarme incondicionalmente para poder salir adelante.



“A fin de cuenta, el secreto de la calidad es el amor. Uno debe amar a su paciente; uno debe amar su profesión; uno debe amar a su Dios. Si tienes amor, entonces puedes volver la mirada para monitorear y mejorar el sistema”.

*Avedis Donabedian.*

## ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS .....	9
1. Características Demográficas de la Muestra Evaluada .....	9
2. Costos-Paciente por Sesión de Hemodiálisis.....	20
2.1 Costos Directos por Sesión.....	20
2.2 Costos Indirectos por Sesión .....	24
2.3 Síntesis de los Costos Directos e Indirectos por Paciente y Sesión .....	28
3. Calidad en los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis.....	30
3.1 Dosificación de Diálisis .....	30
3.2 Acceso Vascular .....	32
3.3 Valoración de Enfermedad Mineral Ósea.....	34
3.4 Valoración del Estado Nutricional.....	36
3.5 Valoración de Anemia Secundaria .....	37
3.6 Valoración de Infecciones Víricas .....	38
3.7 Valoración del Agua Tratada.....	41
3.8 Síntesis de los Indicadores y Subindicadores de Calidad de los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis.....	43
4. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS .....	45
CONCLUSIONES .....	78
SUGERENCIAS.....	79
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	102
ANEXOS.....	113
ANEXO N°1: PROYECTO DE TESIS .....	114
ANEXO N°2: MATRICES DE SISTEMATIZACIÓN .....	202
ANEXO N°3: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS .....	209

## RESUMEN

El presente estudio de investigación, se trata de un trabajo descriptivo, observacional y transversal, llevado a cabo en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud en Arequipa; durante el periodo de Enero a Marzo el año 2015. Los objetivos del estudio fueron determinar las características de presentación de los costos-paciente por sesión de hemodiálisis y las características de la calidad en los procesos prioritarios de hemodiálisis de la Unidad mencionada. Los datos se obtuvieron por medio de la revisión y observación de diversos documentos, además de la observación de conductas durante el procedimiento dialítico en forma integral.

Los resultados fueron que los costos-paciente por sesión de hemodiálisis variaban entre los 254,60 nuevos soles y los 262,57 nuevos soles. La calidad global de los procesos prioritarios de hemodiálisis fue calificada como DEFICIENTE, al presentar un indicador EFICIENTE (Valoración de Infecciones Víricas), tres indicadores NO DEFINIDOS (Dosificación de Diálisis, Valoración de Enfermedad Mineral-Ósea y Valoración del Agua Tratada) y tres indicadores DEFICIENTES (Acceso Vascular, Valoración del Estado Nutricional y Valoración de Anemia Secundaria).

Se concluyó que los costos directos paciente-sesión de hemodiálisis son variables y constituyen el principal elemento de costo total paciente por sesión de hemodiálisis. Los costos indirectos fueron constantes y constituidos principalmente por los servicios indirectos y depreciación. En relación a la calidad de los procesos prioritarios de hemodiálisis, se determinó que la calidad en general de la Unidad de Hemodiálisis es DEFICIENTE. Sólo uno de los siete indicadores de calidad fue calificado como EFICIENTE (Valoración de Infecciones Víricas).

**PALABRAS CLAVE: COSTOS, CALIDAD, HEMODIÁLISIS**

## ABSTRACT

This is a descriptive, observational and cross-sectional study, carried out at the Hemodialysis Unit of the Carlos Alberto Seguí Escobedo National Hospital of EsSalud in Arequipa; during the period of January to March of the year 2015. The study's objectives were to precise how the characteristics of the costs per patient per hemodialysis session and the characteristics of the quality of the hemodialysis priority processes at the mentioned Unit were presented. The data was obtained by the revision and observation of different documents, and the observation of behavior during the dialysis process on an integral way.

The results were that the costs per patient per hemodialysis session were between 254,60 and 262,57 soles. The global quality of the hemodialysis priority processes was qualified as DEFICIENT, because it presented one EFICIENT indicator (Valuation of Viral Infections), three NON DEFINED indicators (Dialysis Dosage, Assessment of Mineral-Bone Disease and Valuation of Treated Water) and three DEFICIENT indicators (Vascular Access, Nutritional Assessment and Measurement of Secondary Anemia).

It was concluded that the costs per patient per hemodialysis session depended mainly on the direct costs of the process; which were variable and they were the principal element for the total cost per patient per hemodialysis session. The indirect costs were constant and mainly formed by the indirect services and depreciation. About the quality of the hemodialysis priority processes, it was determined that the quality in general of the Hemodialysis Unit was DEFICIENT. Only one from the seven indicators was qualified as EFICIENT (Valuation of Viral Infections).

**KEY WORDS: COSTS, QUALITY, HEMODIALYSIS**

## INTRODUCCIÓN

Por medio del presente estudio de los procesos realizados en las sesiones de Hemodiálisis, se puede conocer en forma más cercana y verídica la realidad sobre esta terapia de reemplazo renal tan conocida y comentada en nuestro medio. La revisión se enfoca en dos puntos (como se mencionó en el Proyecto de tesis): primero, la evaluación de costos reales en las sesiones de Hemodiálisis; y segundo, la determinación del estado de calidad de los servicios brindados.

Se conoce que la Hemodiálisis es un tratamiento complejo y costoso, que cada día hay más pacientes que lo necesitan y que les ayuda a gozar de cierta calidad de vida (o sobrevivida?). Se ha podido comprobar a nivel local, que la Hemodiálisis es una terapia crónica muy costosa (que la puede afrontar por el momento sólo EsSalud), que tiene mucha demanda entre la prevalencia creciente de pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada; pero lamentablemente, se ha llegado a la conclusión que no siempre se realiza bajo las mejores condiciones de calidad y por lo tanto el bienestar de los pacientes será parcial.

La finalidad de estas apreciaciones generales no es ser desalentadora, ni menos pesimista; sino es una forma de estímulo al personal de salud y administrativo de EsSalud de Arequipa para poner mayor atención en el manejo y gestión de esta terapia por el bien de sus pacientes y su sufrimiento. El único objetivo de los resultados mostrados en este trabajo es mejorar la atención integral que pudiera brindar la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo para la satisfacción de sus pacientes, familiares y la Institución en general.

Los resultados en el presente informe se organizarán de acuerdo al orden de las preguntas y variables evaluadas. Se detallará primero los costos directos e indirectos por proceso de sesión de Hemodiálisis (de acuerdo a cuadros de recolección de datos diseñados para el estudio según los subindicadores determinados) y luego se mostrarán los 7 indicadores de calidad de los procesos prioritarios para poder determinar el estado general de calidad que se brinda en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo (desde la Dosificación de Diálisis, la Valoración de Enfermedad Mineral – Ósea, Nutrición, Anemia e Infecciones Víricas y el Estudio del Agua Tratada).

Posteriormente, con toda la información recogida, se procederá a realizar la discusión respectiva de acuerdo a los objetivos planteados en el Proyecto de Tesis, inquietudes propias y comparaciones con los hallazgos de otras investigaciones y/o revisiones sobre nuestros temas de estudio realizadas a nivel nacional e internacional (que no fueron mencionadas en el Proyecto de Tesis). Y para finalizar, por medio de las conclusiones obtenidas, se determinará sugerencias y propuestas de mejora al problema de costos y calidad en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

La principal limitación que se pudo observar durante la realización del presente trabajo fue básicamente la obtención de datos provenientes de las Oficinas Administrativas de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud de Arequipa; debido a que los trámites burocráticos y económicos relacionados a los servicios de Hemodiálisis (sea de la Unidad del HNCASE y/o las contrataciones de Clínicas de Hemodiálisis vía tercerización de servicios), son datos muy discutidos, algo “reservados” y de constante variación de acuerdo a determinaciones de la Gerencia Central de EsSalud.

Pero, también se debe reconocer que gracias al gran apoyo desinteresado de la Jefatura del Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo y de todo el personal que labora en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, la revisión de la información relacionada a los procesos que intervienen en la realización de una sesión de Hemodiálisis y los resultados sobre los indicadores de calidad tomados por ellos entre los meses de Enero a Marzo 2015; pudo llevarse a cabo de manera exitosa.

## CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS

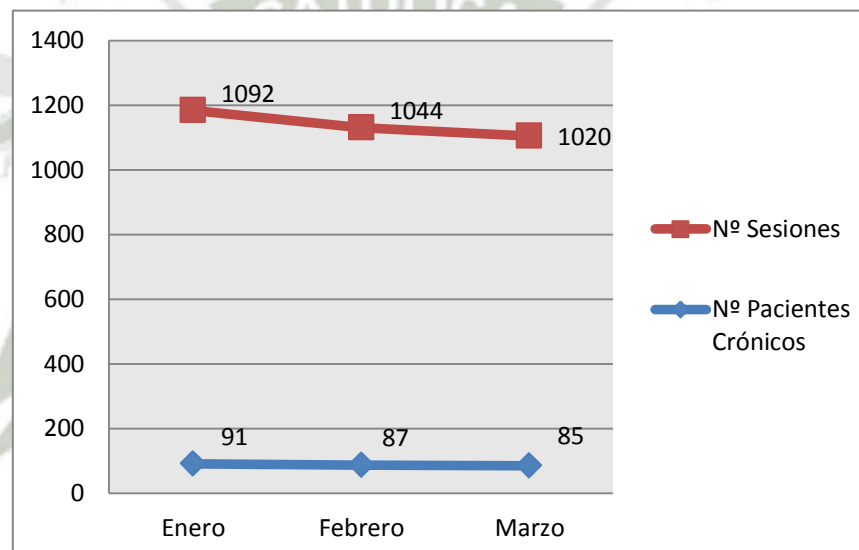
### 1. Características Demográficas de la Muestra Evaluada

**CUADRO N°01**  
**NÚMERO DE PACIENTES / NÚMERO DE SESIONES REALIZADAS DE**  
**ENERO - MARZO 2015**

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL
Nº Pacientes Crónicos	91	87	85	263
Nº Sesiones	1092	1044	1020	3156

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°01**  
**NÚMERO DE PACIENTES / NÚMERO DE SESIONES REALIZADAS DE**  
**ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

El mayor número de pacientes crónicos (que reciben terapia de Hemodiálisis en forma regular tres veces por semana) es mayor al inicio del trimestre del periodo de Enero a Marzo 2015.

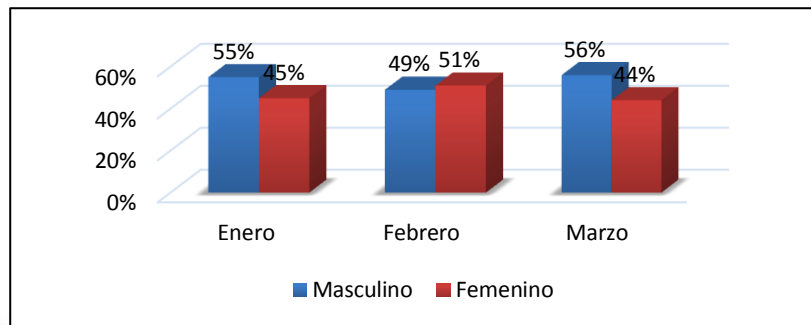
Consecuentemente, el número de sesiones de hemodiálisis son en mayor número en el mes de Enero 2015.

**CUADRO N°02**  
**SEXO DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**

Sexo	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Femenino	41	44	37	122	46
Masculino	50	43	48	141	54

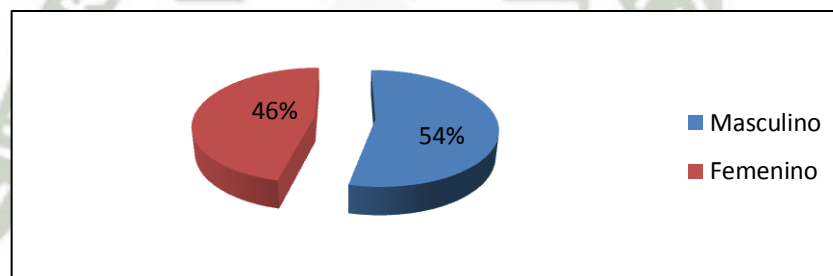
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°02**  
**SEXO DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°03**  
**SEXO DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

Los pacientes evaluados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo son a predominio del sexo masculino (tanto en la evaluación mensual, como en la evaluación trimestral).

La tendencia a que los pacientes en Hemodiálisis sean mayormente del sexo masculino, se evidencia en otros estudios a nivel nacional, como el realizado en un Centro de Hemodiálisis Privado en Lima de 1982 al 2007, en el Hospital Nacional Dos de Mayo del MINSA en Lima de 2012 al 2013, en una Clínica de Hemodiálisis particular en Lima en el año 2005 y en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2013.<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup> MENESES LIENDO V., LEÓN RABANAL C., HUAPAYA CARRERA J., CIEZA ZEVALLOS J.(2011): "Sobrevida en hemodiálisis según el periodo de ingreso de pacientes entre 1982 y 2007 en Lima, Perú". Revista Medicina Herediana 22 (4), página 159

<sup>2</sup> HERRERA AÑAZCO P., PALACIOS GILLÉN M., V. HERNÁNDEZ A. (2014): "Alta tasa de interrupción de hemodiálisis en pacientes del Hospital Nacional 2 de mayo de Perú". Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante 34 (2), página 95

<sup>3</sup> ESPINOZA J., HURTADO K., ORTEGA R. (2006): "Características sociales, demográficas y patológicas de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en la Clínica Santa Ena". Revista de Ciencias de la Salud 1:1, página 90

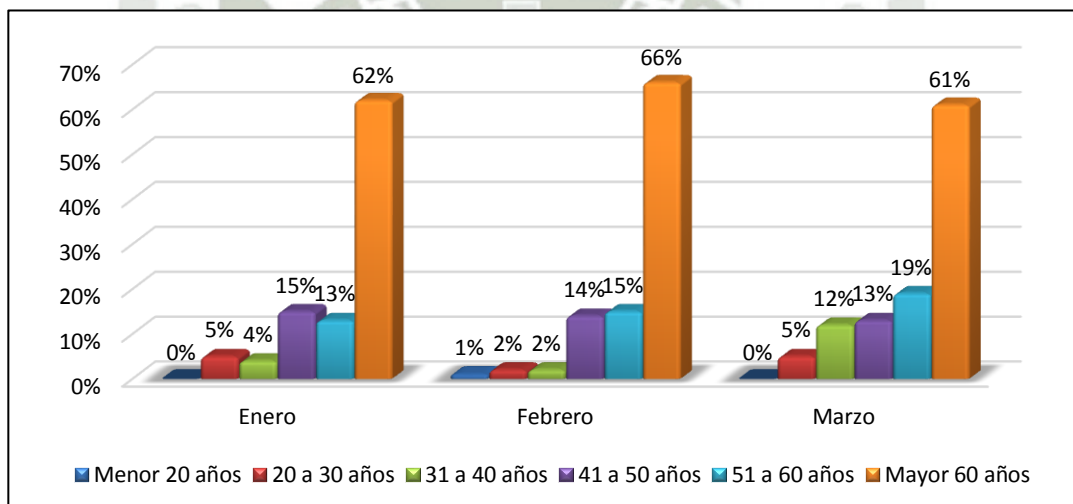
<sup>4</sup> CHUQUIHUACCHA HUAMANI C., SOTO TRILLO Y. (2013): "Estilos de Afrontamiento en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen". Escuela de Enfermería Padre Luis

**CUADRO N°03**  
**EDAD DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**

Edades	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Menor 20 años	0	1	0	1	0,4
20 a 30 años	5	2	4	11	4
31 a 40 años	4	2	2	8	3
41 a 50 años	14	12	11	37	14
51 a 60 años	12	13	16	41	16
Mayor 60 años	56	57	52	165	63
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

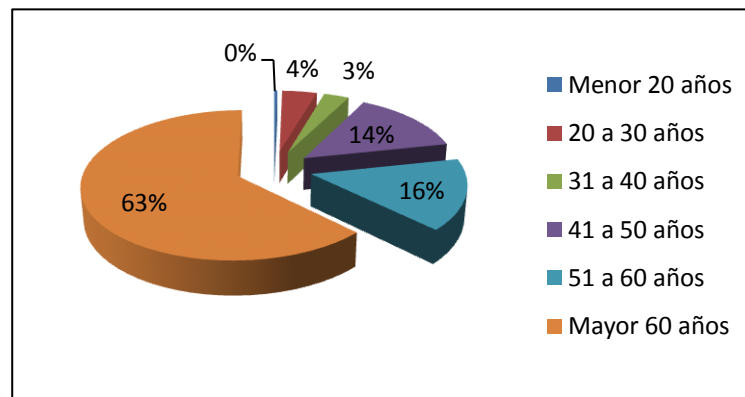
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°04**  
**EDAD DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICOS N°05**  
**EDAD DE PACIENTES EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los pacientes evaluados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo (63%) son mayores de 60 años; seguido el grupo entre los 51 a 60 años de edad (16%). Estos datos se correlacionan con lo observado a nivel nacional (en Lima y Piura)<sup>5,6,7</sup>, aunque a nivel internacional (como en Estados Unidos) tanto la incidencia como prevalencia de pacientes en hemodiálisis es a predominio de los grupos etarios entre 45 a 64 años y luego de 65 a 74 años.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> ESPINOZA J., HURTADO K., ORTEGA R. (2006). op. Cit, página 90

<sup>6</sup> SÁNCHEZ GUZMÁN J. (2014): "Calidad de Vida en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis en el Hospital Jorge Reátegui Delgado EsSalud – Piura en el periodo Diciembre 2013 – Febrero 2014". Universidad Privada Antenor Orrego – Facultad de Medicina Humana, página 26.

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/450/1/SANCHEZ\\_JORGE\\_CALIDAD\\_VIDA\\_INSUFICIENCIA\\_RENAL.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/450/1/SANCHEZ_JORGE_CALIDAD_VIDA_INSUFICIENCIA_RENAL.pdf)

<sup>7</sup> CHUQUIHUACCHA HUAMANI C., SOTO TRILLO Y. (2013), op. Cit, página 39

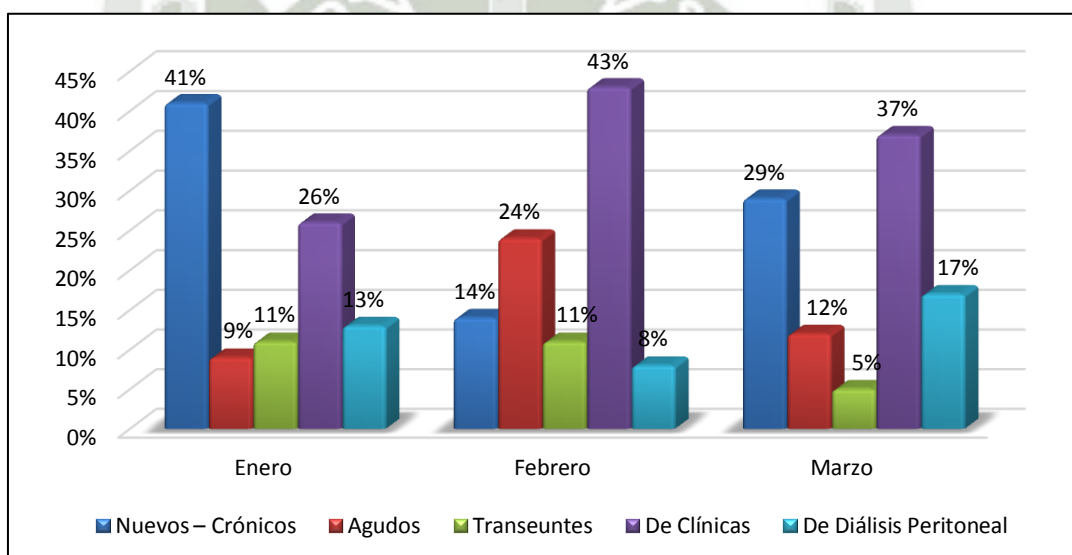
<sup>8</sup> UNITED STATES RENAL DISEASE SYSTEM (2014): "USRDS Annual Data Report", volumen 2 – ESRD, página 104 – 105.

**CUADRO N°04**  
**MOTIVO DE INGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS**  
**DE ENERO - MARZO 2015**

INGRESOS	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nuevos – Crónicos	19	5	12	36	29
Agudos	4	9	5	18	14
Transeúntes	5	4	2	11	9
Procedentes de Clínicas	12	16	15	43	35
Procedentes de Diálisis Peritoneal	6	3	7	16	13
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>124</b>	<b>100</b>

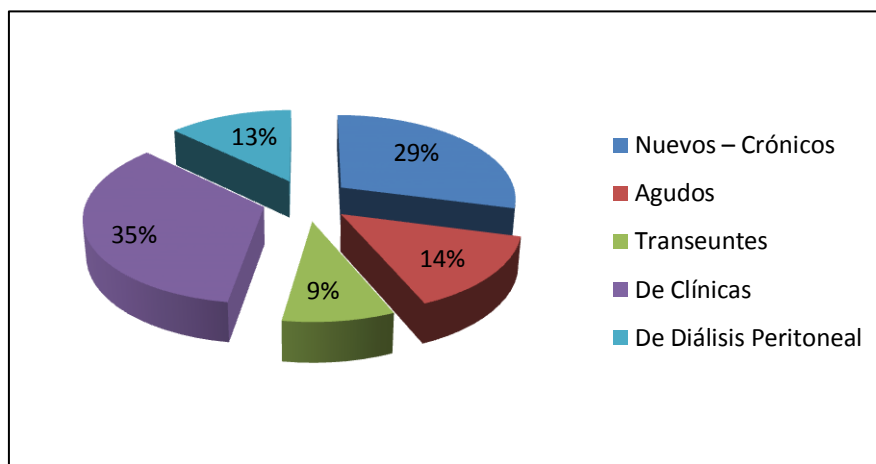
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°06**  
**MOTIVO DE INGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS**  
**DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°07  
MOTIVO DE INGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS  
DE ENERO - MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

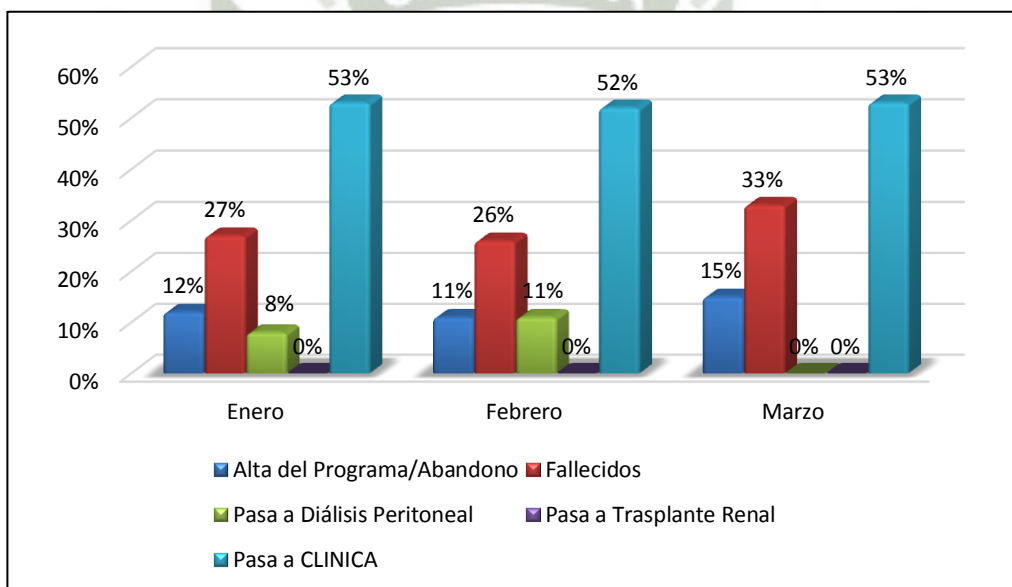
La procedencia de los pacientes que ingresan al programa de Hemodiálisis de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo son principalmente formada por pacientes procedentes de Clínicas de Hemodiálisis Tercerizadas por EsSalud (34,68%), seguido por el 29,03% que son pacientes nuevos que reciben hemodiálisis por primera vez.

**CUADRO N°05**  
**MOTIVO DE EGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS**  
**DE ENERO - MARZO 2015**

EGRESOS	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Alta del Programa/Abandono	6	5	6	17	12
Fallecidos	14	12	13	39	28
Pasa a Diálisis Peritoneal	4	5	0	9	7
Pasa a Trasplante Renal	0	0	0	0	0
Pasa a CLINICA	27	24	21	72	53
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

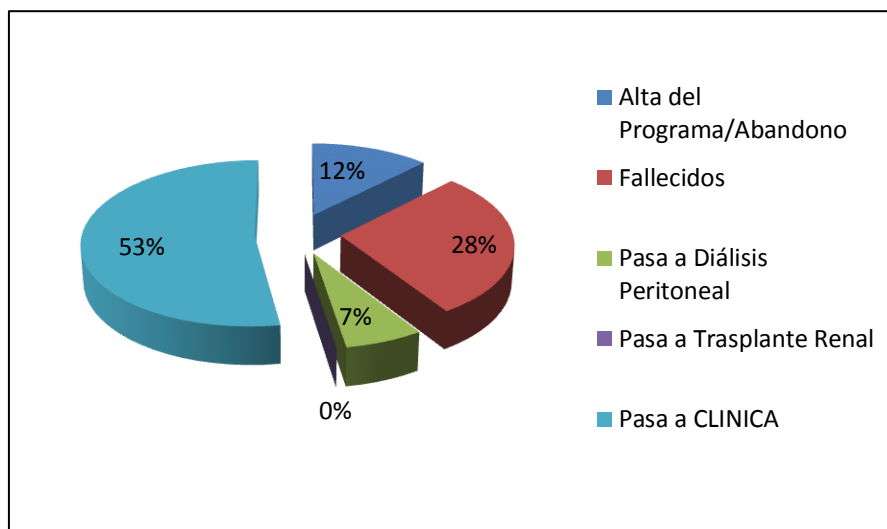
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°08**  
**MOTIVO DE EGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS**  
**DE ENERO - MARZO 2015**



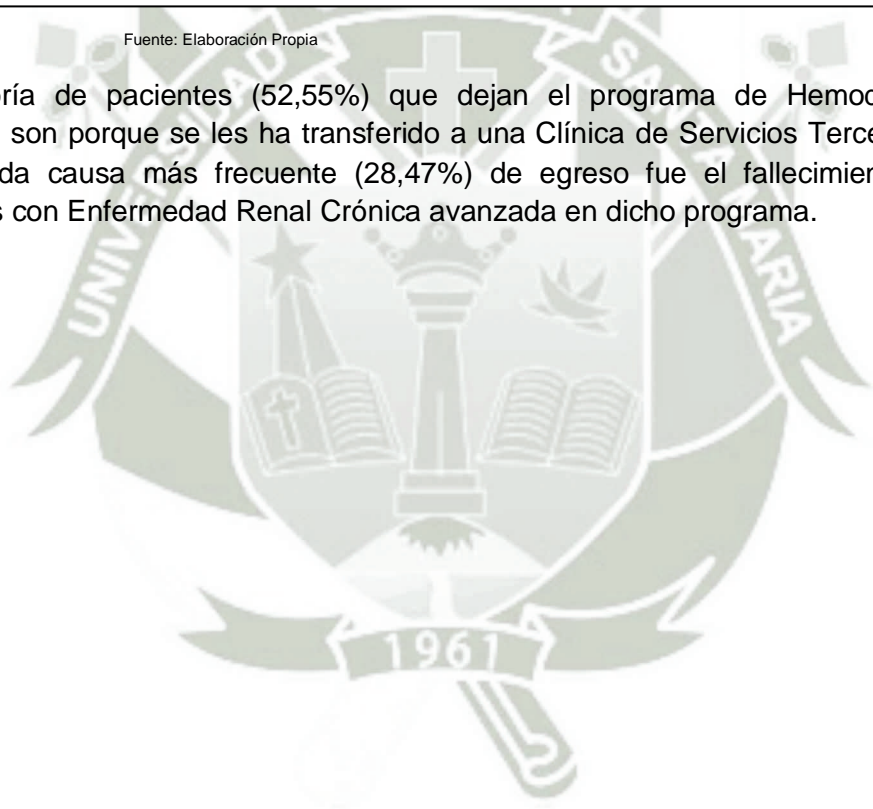
Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°09  
MOTIVO DE EGRESO DE PACIENTES AL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS  
DE ENERO - MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de pacientes (52,55%) que dejan el programa de Hemodiálisis del HNCASE son porque se les ha transferido a una Clínica de Servicios Tercerizados; y la segunda causa más frecuente (28,47%) de egreso fue el fallecimiento de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada en dicho programa.

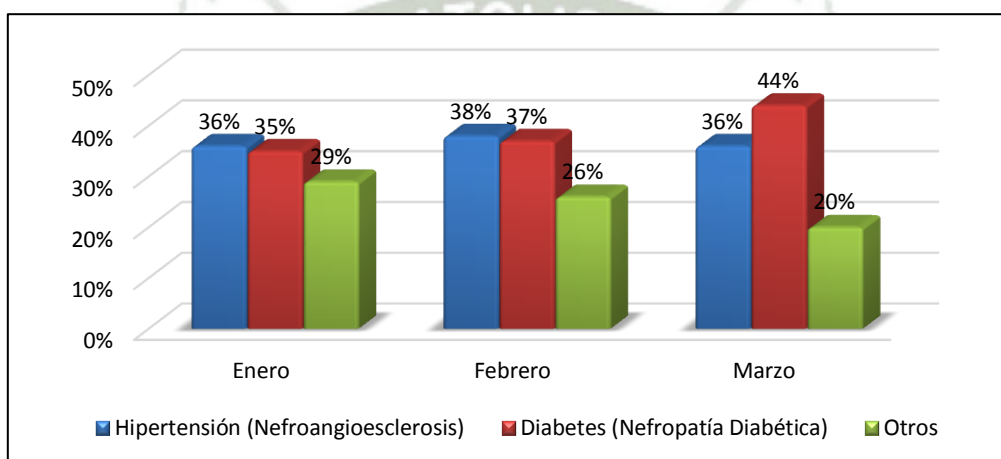


**CUADRO N°06**  
**ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**

Etiología	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Hipertensión (Nefroangioesclerosis)	33	33	31	97	37
Diabetes (Nefropatía Diabética)	32	32	37	101	38
Otros	26	22	17	65	25
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

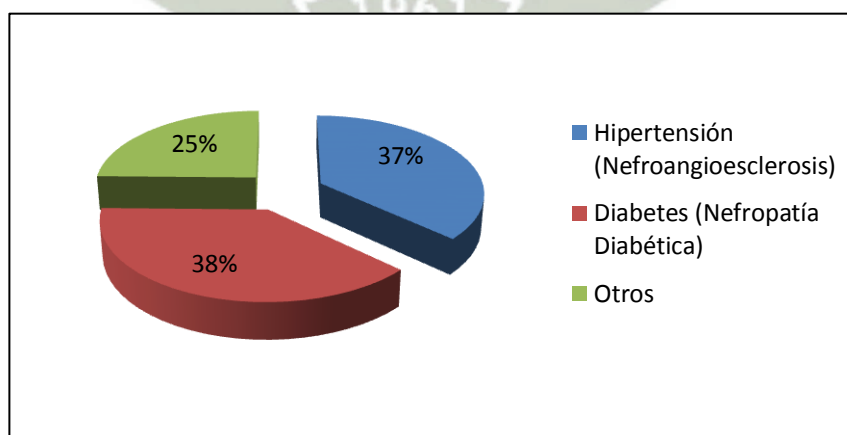
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°10**  
**ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°11**  
**ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

Las dos primeras causas de Enfermedad Renal Crónica avanzada entre los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo evaluados, fueron la Nefropatía Diabética (38,41%) y la Nefroangioesclerosis (36,88%). Según otros estudios coinciden que la Nefropatía Diabética constituye la primera causa de Enfermedad Renal Crónica avanzada (Piura: 38,9%; Lima: 35 a 40%, Estados Unidos: 44,4%). Según el Registro Americano de Enfermedades Renales, la Nefropatía secundaria a Hipertensión constituye la segunda causa de Enfermedad Renal Crónica avanzada; pero a nivel peruano hay discordancia con la frecuencia de esta etiología.<sup>9,10,11,12.</sup>



<sup>9</sup> SÁNCHEZ GUZMÁN J.(2014), op. Cit. página 26

<sup>10</sup> MENESES LIENDO V., LEÓN RABANAL C., HUAPAYA CARRERA J., CIEZA ZEVALLOS J.(2011), op. Cit. página 159

<sup>11</sup> HERRERA AÑAZCO P., PALACIOS GILLÉN M., V. HERNÁNDEZ A. (2014), op. Cit. página 95

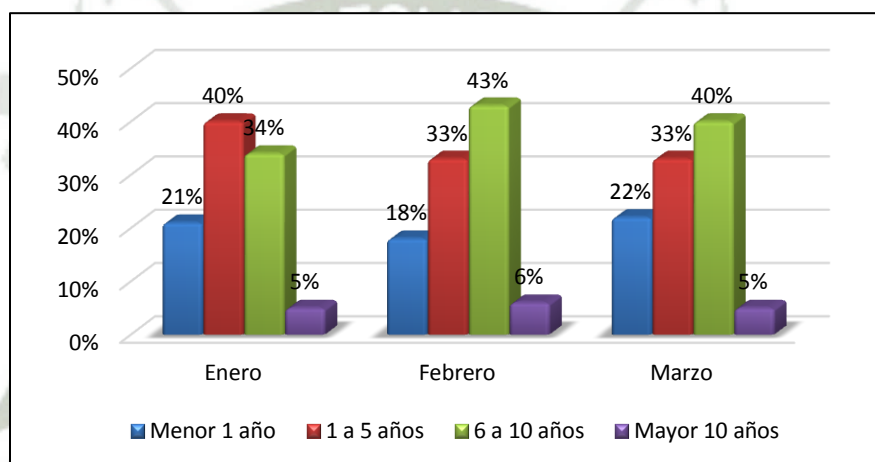
<sup>12</sup> UNITED STATES RENAL DISEASE SYSTEM (2014), op. Cit. página 104

**CUADRO N°07**  
**TIEMPO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**

Tiempo en Hemodiálisis	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Menor 1 año	19	16	19	54	21
1 a 5 años	36	29	28	93	35
6 a 10 años	31	37	34	102	39
Mayor 10 años	5	5	4	14	5
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

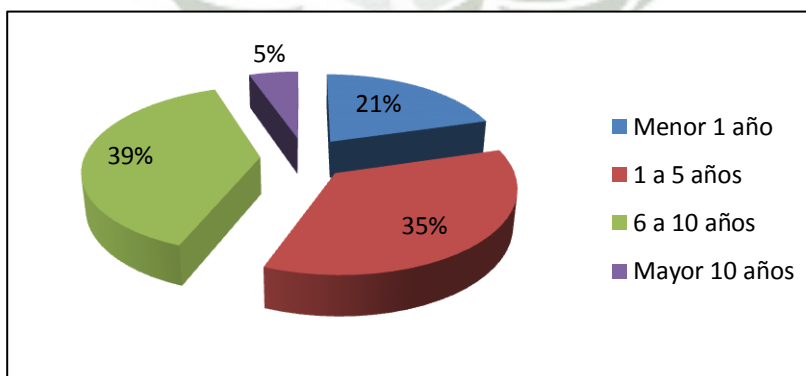
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICOS N°12**  
**TIEMPO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICOS N°13**  
**TIEMPO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE LOS PACIENTES**  
**EVALUADOS DE ENERO - MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

El 38,78% de los pacientes evaluados estuvieron de 6 a 10 años en el programa de Hemodiálisis, luego el 35,37% estuvieron de 1 a 5 años en Hemodiálisis.

## 2. Costos-Paciente por Sesión de Hemodiálisis

### 2.1 Costos Directos por Sesión

#### CUADRO N°08

#### MATERIAL NO FUNGIBLE

	MATERIAL NO FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO S/.	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	Nº DE REUSO	COSTO TOTAL S/.
1.	Riñoneras de Acero Inoxidable	Unidad	13,00	1	1344 (1 año)	0,01
2.	Tablillas de Plástico/Acrílico	Unidad	5,85	1	6720 (5 años)	0,001
3.	Mesa para Material de Enfermería	Unidad	500,00	1	6720	0,01
4.	Sillones de Hemodiálisis	Unidad	4600,00	1	9408 (7 años)	0,49
5.	Bombonera Pequeña	Unidad	100,00	1	13 440 (10 años)	0,007
6.	Tacho de Polietileno GRANDE	Unidad	23,00	1	1344	0,003
7.	Tacho de Polietileno PEQUEÑO	Unidad	14,50	1	1344	0,01
8.	Lentes Protectores	Unidad	14,64	2	1344	0,004
9.	Mandilón de Tela	Unidad	22,80	3	336 (3 meses)	0,04
10.	Campos de Tela para CVC	Unidad	3,00	1	672 (6 meses)	0,004
11.	Sábanas	Unidad	3,80	2	336	0,02
12.	Frazadas	Unidad	12,61	1	1344	0,01
	<b>TOTAL</b>					<b>0,62</b>

Fuente: Elaboración Propia

El costo total del material no fungible (reutilizable) fue de S/. 0,62, siendo los sillones de hemodiálisis los que lo constituyeron principalmente (con un costo unitario de S/. 4 600 y considerando un re-uso de 9408 veces en 7 años).

CUADRO N°09

MATERIAL FUNGIBLE – INSUMOS DIRECTOS

N°	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION		COSTO TOTAL S/.	
					FAV	CVC	FAV	CVC
1.	Aguja para FAV N°16 G x 1 1/4" fenestra	caja x 20 unidades	Unidad	1,73	2	0	3,46	0,00
2.	Cloruro de Sodio 0,9% fco x 1000 ml	caja x 10 frascos	Unidad	3,19	1	1	3,19	3,19
3.	Dializador Polisulfona 1.9 m2	caja x 24 unidades	Unidad	35,85	1	1	35,85	35,85
4.	Equipo de Venoclisis	caja x 50 unidades	Unidad	0,79	1	1	0,79	0,79
5.	Heparina fco x 5 ml x 25 000 U	caja x 50 unidades	ml de frasco	4,78	0.16	1	0,15	4,78
6.	Set de Líneas Arterio Venosa	caja x 25 unidades	Unidad	8,90	1	1	8,90	8,90
7.	Solución Básica para Hemodiálisis galón x 4000 ml	caja x 4 galoneras	Galón	5,88	2	2	11,76	11,76
8.	Solución Ácida para Hemodiálisis galón x 4000 ml	caja x 4 galoneras	Galón	5,88	1	1	5,88	5,88
9.	Aguja Descartable 18 G x 1 1/2"	caja x 100 unidades	Unidad	0,05	1	1	0,05	0,05
10.	Aguja Descartable 21 G x 1 1/2"	caja x 100 unidades	Unidad	0,04	1	1	0,04	0,04
11.	Alcohol Puro 70°	frasco x 1000 ml	ml de frasco	9,00	2 ml	0	0,02	0,00
12.	Alcohol Yodado	frasco x 1000 ml	ml de frasco	10,25	10 ml	10 ml	0,10	0,10
13.	Algodón Hidrófilo	bolsa x 500 mg	mg de paquete	8,58	12 mg	0	0,21	0,00
14.	Bencina	frasco x 1000 ml	ml de frasco	5,25	2 ml	2 ml	0,01	0,01
15.	Espardracho de Tela	rollo 2" x 10 yardas	cm de rollo	7,50	30 cm	60 cm	0,25	0,50
16.	Espardracho Hipalérgico	rollo 2" x 10 yardas	cm de rollo	4,25	30 cm	30 cm	0,14	0,14
17.	Gasa Chica 5 cm x 5 cm	paquete x 5 unidades	paquete	0,28	1	1	0,28	0,28
18.	Gasa Grande 10 cm x 10 cm	paquete x 5 unidades	paquete	0,60	0	1	0,00	0,60
19.	Gorro Descartable para Hombre	caja x 100 unidades	unidad	0,17	1	2	0,17	0,34
20.	Gorro Descartable para Mujer	caja x 100 unidades	unidad	0,10	2	2	0,20	0,20
21.	Guantes Simples N° 6 1/2	caja x 50 pares	par	0,70	0	2	0,00	1,40
22.	Guantes Simples N° 7	caja x 50 pares	par	0,67	0	2	0,00	1,34
23.	Jabón antiséptico Clorhexidina 4 gr/100 ml	frasco x 1000 ml	ml de frasco	0,03/cm3	10 cm3	30 cm3	0,30	0,90
24.	Jeringa Descartable 10 cm	caja x 100 unidades	unidad	0,19	0	2	0,00	0,38
25.	Jeringa Descartable 20 cm	caja x 100 unidades	unidad	0,87	1	1	0,87	0,87
26.	Jeringa Descartable 5 cm	caja x 100 unidades	unidad	0,14	1	2	0,14	0,38
27.	Mascarilla Aséptica Descartable	caja x 50 unidades	unidad	0,16	3	4	0,48	0,64
28.	Papel Toalla 11 cm x 21 cm	paquete x 200 pliegos	pliegos de paquete	5,56	32	32	0,89	0,89
29.	Bolsa de Plástico ROJA 24" x 25" x 2	paquete x 100 unidades	unidad	0,14	1	1	0,14	0,14
30.	Bolsa de Plástico NEGRA 31" x 36" x 3	paquete x 100 unidades	unidad	0,14	1 / 10 pcte	1 / 10 pcte	0,01	0,01
31.	Bolsa de Plástico ROJA 39,5" x 48" x 3	paquete x 50 unidades	unidad	0,20	1 / 10 pcte	1 / 10 pcte	0,02	0,02
32.	Bolsa de Plástico NEGRA 39,5" x 48" x 3	paquete x 50 unidades	unidad	0,20	1 / 10 pcte	1 / 10 pcte	0,02	0,02
33.	Cánula Binasal para Oxígeno ADULTO	unidad	unidad	1,84	0,01 de CBN	0,01 de CBN	0,02	0,02
34.	Guantes Desechables no Quirúrgicos SMALL	paquete x 100 unidades	unidad	21,00	20	20	4,20	4,20
35.	Yodo Povidona 10 gr/100ml SOLUCIÓN	frasco x 1000 ml	ml de frasco	0,02/cm3	5 cm3	5 cm3	0,10	0,10
36.	Mascara Reservorio para Oxígeno ADULTO	unidad	unidad	3,27	0,001 de Mas.	0,001 de Mas.	0,00	0,00
37.	Apósito Transparente Adhesivo 10 cm x 12 cm	caja x 50 unidades	unidad	1,89	0	1	0,00	1,89
38.	Equipo de Transfusión de Sangre	caja x 50 unidades	unidad	1,36	0,005 de Eq.	0,005 de Eq.	0,01	0,01
40.	Oxígeno Medicinal	Balón 5,2 m3 x 51,2 litros	m3 de balón	0,24/m3	92,39 m3/sesion	92,39 m3/sesion	22,17	22,17
41.	Frasco Humedificador	unidad	unidad	14,60	240 reusos (1 año)	240 reusos (1 año)	0,06	0,06
	TOTAL						100,88	108,85

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los insumos directos varió dependiendo del acceso vascular utilizado, siendo la sesiones por medio de Catéter Venoso Central (CVC) más caro que por medio de Fístula Arterio-Venosa (FAV) (S/. 108,85 y S/. 100,88 respectivamente). Los dializadores o filtros para hemodiálisis constituyen el principal componente entre los costos del material fungible (S/. 35,85), recordando que en la actualidad no se re-usan los filtros para cada sesión en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

CUADRO N°10

MATERIAL FUNGIBLE – MEDICAMENTOS

Nº	AMPOLLAS Y TABLETAS	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	PROPORCIÓN DE POSIBILIDAD DE USO (frecuencia de uso cada Nº de sesiones)	COSTO UNITARIO DE DIÁLISIS S/.
1.	Amiodorona 150 mg	Ampollas	3,00	1000	0,003
2.	Atropina sulfato 0.5 mg	Ampollas	0,30	100	0,003
3.	Bicarbonato de Sodio	Ampollas	1,50	500	0,003
4.	Captopril	Ampollas	0,42	19	0,020
5.	Clorfenamina 10 mg/ml	Ampollas	0,31	70	0,004
6.	Dexametasona	Ampollas	0,47	100	0,005
7.	Dextrosa 33.3 % /20	Ampollas	1,12	400	0,003
8.	Diazepan 10 mg/2ml	Ampollas	2,29	500	0,005
9.	Diclofenaco 75 mh/3ml	Ampollas	0,60	33	0,020
10.	Dimenhidrinato 50 mg/5ml	Ampollas	0,80	250	0,003
11.	Dinitrato de Isorbide 5 mg	Tabletas	1,58	150	0,010
12.	Dopamina	Ampollas	5,00	500	0,010
13.	Epinefrina	Ampollas	1,10	1000	0,001
14.	Escopolamina	Tabletas	1,30	150	0,009
15.	Gluconato de calcio 10%/10ml	Ampollas	1,50	240	0,006
16.	Haemacel	Frasco	122,00	1000	0,120
17.	Hidrocortisona 250	Ampollas	10,19	50	0,200
18.	Hipersodio	Ampollas	0,96	300	0,003
19.	Lidocaina 2%	Frasco	2,20	180	0,010
20.	Manitol 500 ml	Unidad	25,50	50	0,510
21.	Metamizol 1g/2ml	Ampollas	0,42	34	0,010
22.	Nifedipino 10 m	Tabletas	0,08	9	0,010
23.	Paracetamol	Tabletas	0,04	140	0,000
24.	Ranitidina 50 mg/5ml	Ampollas	2,01	120	0,020
	TOTAL				0,990

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los medicamentos utilizados en las sesiones de hemodiálisis fue de S/. 0,99; siendo los de más elevado costo el Haemacel (S/. 0,12) y la Hidrocortisona 250 mg (S/. 0,20). Estos costos dependieron del costo unitario de cada medicación y la proporción de posibilidad uso de la medicación (es decir, la frecuencia proporcionada en que se usa determinado producto cada cierto número de sesiones de hemodiálisis; por ejemplo: Haemacel tiene una proporción de posibilidad de uso de 1000 >>> se utiliza 1 frasco de Haemacel cada 1000 sesiones de hemodiálisis).

CUADRO N°11

EQUIPOS BIOMÉDICOS

		<b>COSTO ACTIVO S/.</b>	<b>TIEMPO DE VIDA ÚTIL</b>	<b>DEPRECIACIÓN / año</b>	<b>COSTO S/./SESIÓN/pcte</b>
1.	Máquinas de Hemodiálisis	69930,00 / 1 maquina	7 años	9.990,00	7,43
2.	Máquina Desfibriladora	6000,00	10 años	600,00	0,05
3.	Balanza Mecánica de Pie con Tallimetro	1550,00	10 años	155,00	0,01
	<b>TOTAL</b>				<b>7,49</b>

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los equipos biomédicos que intervienen directamente durante las sesiones de hemodiálisis fue de S/. 7,49. Y entre los equipos biomédicos mencionados, el mayor costo estuvo constituido por las máquinas de hemodiálisis (con un costo unitario de S/. 69 930 y una costo por sesión por paciente de S/. 7,43; dependiendo de su tiempo de vida útil y la depreciación respectiva).

CUADRO N°12

PERSONAL DE SALUD

		<b>Nº</b>	<b>SUELDO BÁSICO S/.</b>	<b>PAGOS EXTRAS S/.</b>	<b>TOTAL S/.</b>	<b>TOTAL DE HORAS PROGRAMADAS</b>	<b>HORAS EN HEMODIÁLISIS</b>	<b>% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS</b>	<b>COSTOS S/. EN HEMODIÁLISIS / MES</b>	<b>COSTO S./ SESIÓN DE HEMODIÁLISIS</b>
1.	Médico Nefrólogo	1	3800	1800	5600	176 horas/mes	36 horas/mes	20,50%	1148	7,44
2.	Enfermera Asistencial	1	2100	1050	3150	168 horas/mes	168 horas/mes	100%	3150	11
3.	Técnico de Sala	1	2200	300	2500	168 horas/mes	168 horas/mes	100%	2500	8,67
4.	Médico Residente	1	2200	800	3000	150 horas/mes	100 horas/mes	66,67%	2000	4,67
	<b>TOTAL</b>									<b>31,78</b>

Fuente: Elaboración Propia

El personal de salud representó un costo total de S/. 31,78. Siendo el personal de enfermería asistencial las que forman principalmente este valor (S/. 11 por sesión), al tener mayor carga horario en la Unidad de Hemodiálisis que el personal médico y tener mayores funciones y responsabilidades que el personal técnico auxiliar de sala.

## 2.2 Costos Indirectos por Sesión

### CUADRO Nº13

#### MATERIAL NO FUNGIBLE

	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	Nº DE REUSO (nº sesiones utilizable)	COSTO TOTAL S/.
1.	Trapeador	unidad	unidad	4,00	1	1344 (1 año)	0,003
2.	Franela	paquete x 3	unidad	2,50	1	1344	0,0002
3.	Balde	unidad	unidad	7,00	1	1344	0,001
4.	Escobillón	unidad	unidad	8,00	1	1344	0,001
5.	Recogedor	unidad	unidad	3,00	1	1344	0,0002
6.	Termómetro	unidad	unidad	1,07	1	336 (3 meses)	0,003
7.	Mortero pequeño	unidad	unidad	7,00	1	13440	0,0001
8.	Dispensador de plástico para Líquidos	unidad	unidad	45,00	1	6720 (5 años)	0,001
9.	Estetoscopio	unidad	unidad	120,00	1	6720	0,002
10.	Engrampador	unidad	unidad	7,00	1	6720	0,0001
11.	Tampón Grande	unidad	unidad	3,50	1	1344	0,0003
12.	Tacho de Plástico pequeño	unidad	unidad	14,50	1	1344	0,002
13.	Guantes de Latex talla 8	unidad	par	6,00	1	112 (1 mes)	0,01
	TOTAL						0,02

Fuente: Elaboración Propia

El costo total del material no fungible (reutilizable) dentro de los costos indirectos fue de S/. 0,18. Siendo el material de limpieza (como los guantes de látex y el trapeador) los principales en su conformación de costos; dependiendo del costo unitario y el número de veces que puede ser reutilizado el material.

### CUADRO Nº14

#### MATERIAL FUNGIBLE

	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	COSTO TOTAL S/.
1.	Hojas de Monitoreo	millar	unidad	0,10	1	0,10
2.	Cuadernos por 100 hojas	unidad	unidad	1,80	0,01	0,02
3.	Libro de Registros por 400 hojas	unidad	unidad	20,00	0,0025	0,05
4.	Papel EKG	rollo x 63 mm x 45 mts	mts	10,00	0,0016	0,02
5.	Vasos Descartables x 5 fl oz	paquete x 100	unidad	4,00	1	0,04
6.	Agua de Mesa sin gas	bidón 20 litros	unidad	20,00	0,00625	0,13
7.	Refrigerio: Galletas	paquete x 6	paquete	1,70	1	0,28
8.	Papel Toalla: Baños	paquete x 200 pliegos	pliegos	5,56	12	0,33
9.	Papel Bond A4	paquete x 500 hojas	hojas	20,00	10	0,42
10.	Tiras de Hemoglucotest	frasco x 50	tira	60,00	1	1,20
11.	Desinfectante	galón x 3785 ml	unidad	14,00	0,026	0,37
	TOTAL					2,95

Fuente: Elaboración Propia

El costo total del material fungible (no reutilizable) dentro de los costos indirectos por cada sesión de hemodiálisis fue de S/. 2,95. Las tiras de hemoglucotest fueron las más costosas (S/. 1,20) entre los otros ítems.

CUADRO Nº15

EQUIPOS

	ACTIVOS	COSTO ACTIVO S/.	TIEMPO DE VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN / año	COSTO S./ /SESIÓN	CANTIDAD	COSTO TOTAL S./ /SESION
1.	Computadora	1300,00	5 años	260,00	0,01935	3	0,06
2.	Impresora	300,00	5 años	60,00	0,00446	2	0,01
3.	Televisor	800,00	10 años	80,00	0,00595	2	0,01
4.	Teléfono	50,00	10 años	5,00	0,00037	5	0,002
5.	Glucómetro	200,00	2 años	100,00	0,00744	1	0,01
	TOTAL						0,09

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los equipos (no biomédicos) utilizados dentro de los costos indirectos fue de S/. 0,09; siendo su principal componente las computadoras (con un costo unitario de S/. 1 300, un tiempo de vida útil de 5 años, la depreciación respectiva de S/. 260 por año y el número de equipos necesitados en la Unidad de Hemodiálisis).

CUADRO Nº16

PERSONAL

		Nº	SUELDO BÁSICO S/.	PAGOS EXTRAS S/.	TOTAL S/.	HORAS EN HEMODIÁLISIS	% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS	COSTOS S./ EN HEMODIÁLISIS / MES	COSTO S./ / SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
1.	Médico Nefrólogo Coordinador	1	3800,00	1800,00	5600,00	24 horas/mes	14%	784,00	7,62
2.	Enfermera Coordinadora	1	1800,00	1600,00	3400,00	150 horas/mes	100%	3400,00	5,29
3.	Enfermera de Tópico	1	2100,00	700,00	2800,00	162 horas/mes	100%	2800,00	4,03
4.	Nutricionista	1	2080,00	798,00	2878,00	60 horas/mes	40%	1151,20	3,20
5.	Psicóloga	1	3100,00	800,00	3900,00	60 horas/mes	40%	1560,00	5,20
6.	Asistente Social	1	2075,00	850,00	2925,00	60 horas/mes	40%	1170,00	3,25
7.	Secretaria	1	600,00	1400,00	2000,00	150 horas/mes	100%	2000,00	3,11
	TOTAL								31,70

Fuente: Elaboración Propia

El costo total en relación al personal que interviene indirectamente en las sesiones de hemodiálisis fue de S/. 31,70. La mayoría de los costos están dados por los correspondientes al Médico Nefrólogo Coordinador (S/. 7,62 por sesión), dependiendo del sueldo total del personal y el porcentaje de horas laboradas en la Unidad de Hemodiálisis.

CUADRO N°17

SERVICIOS INDIRECTOS

		UNIDAD	SUELDO BÁSICO S/.	PAGOS EXTRAS S/.	TOTAL S/.	HORAS EN HEMODIÁLISIS	% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS	COSTOS S/ EN HEMODIÁLISIS / MES	COSTO S/ / SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
1.	Servicio de Limpieza	3	700,00	120,00	820,00	192 horas/mes	90%	2217,00	1,31
2.	Servicio o Personal de Módulo	1	800,00	200,00	1000,00	150 horas/mes	80%	800,00	0,48
3.	Servicio de Lavandería				19 871,68 / mensual	72 horas/mes	25%	4967,92	2,95
4.	Servicio de Laboratorio				34 110,94 / mensual	32 horas/mes	18%	6139,97	4,69
5.	Servicio de Residuos Biocontaminados CONTRATADO				13 950,00 / mensual / total de contrato	72 horas/mes/ total de contrato	20%	2790,00	1,66
6.	Personal de Mantenimiento de Máquinas de Hemodiálisis (TÉCNICO DE MÁQUINAS)	1	1600,00	200,00	1800,00	200 horas/mes	100%	1800,00	1,07
	<b>TOTAL</b>								12,16

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los servicios indirectos (auxiliares, como: limpieza, personal de módulo, lavandería, laboratorio, manejo de residuos biocontaminados y mantenimiento de máquinas de hemodiálisis) fue de S/. 12,16. El servicio de laboratorio constituye el principal valor de costo en este rubro, con S/. 4,69 por sesión de hemodiálisis.

CUADRO N°18

SERVICIOS INDIRECTOS

		UNIDAD	COSTO GENERAL S/.	% CORRESPONDIENTE A HEMODIÁLISIS	COSTO S/ A LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS	COSTO S/ POR SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
1.	Agua	mes	91760,00	9,27%	8509,47	5,07
2.	Energía Eléctrica	mes	51927,00	5,71%	2967,29	1,77
3.	Teléfono e Internet	mes	18650,00	7,28%	1356,92	0,81
4.	Mantenimiento y Acondicionamiento de Infraestructura	mes	66026,00	4,92%	3250,00	1,93
5.	Mantenimiento de Equipos	mes	289232,23	11%	30514,00	18,16
	<b>TOTAL</b>					27,74

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de otros servicios indirectos (generales, como: agua, energía eléctrica, teléfono, internet y mantenimiento) fue de S/. 27,74. Siendo el mantenimiento de equipos (excepto las máquinas de hemodiálisis) las de mayor valor entre los ítems mencionados con S/. 18,16 de costo por sesión de hemodiálisis.

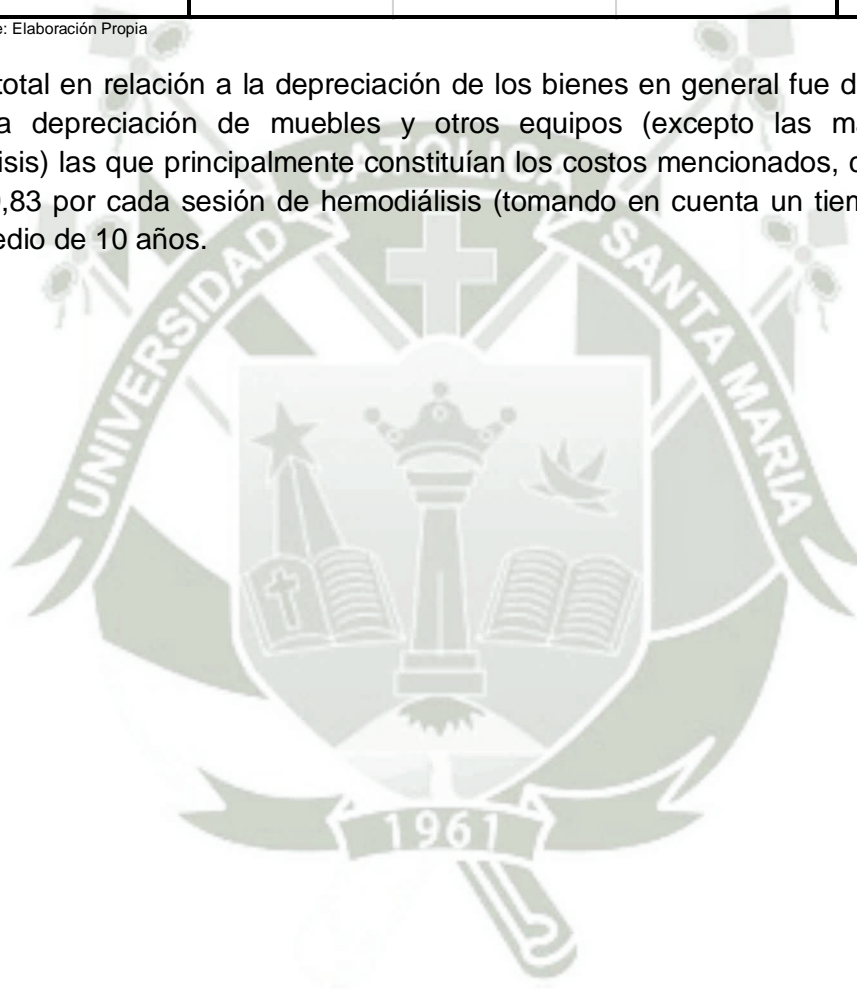
CUADRO N°19

DEPRECIACIÓN

	<b>COSTO ACTIVO S/.</b>	<b>TIEMPO DE VIDA ÚTIL</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>COSTO S/ /SESIÓN</b>
Depreciación de Infraestructura	16500,00	20 años	825,00	0,61
Depreciación de Equipos de Hemodiálisis	69930,00	7 años	9990,00	7,43
Depreciación de Central de Osmosis	2905,00	7 años	415,00	0,31
Depreciación de OTROS EQUIPOS Y MUEBLES	40097280,00	10 años	4009728,00	29,83
<b>TOTAL</b>				<b>38,18</b>

Fuente: Elaboración Propia

El costo total en relación a la depreciación de los bienes en general fue de S/. 38,18. Siendo la depreciación de muebles y otros equipos (excepto las máquinas de hemodiálisis) las que principalmente constituían los costos mencionados, con un valor de S/. 29,83 por cada sesión de hemodiálisis (tomando en cuenta un tiempo de vida útil promedio de 10 años.



### 2.3 Síntesis de los Costos Directos e Indirectos por Paciente y Sesión de Hemodiálisis

CUADRO N°20

#### RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS POR PACIENTE Y SESIÓN DE HEMODIÁLISIS

		TOTAL S/. (con Fístula Arterio -Venosa)	TOTAL S/. (con Catéter Venoso Central)
COSTOS DIRECTOS	Material No Fungible	0,62	0,62
	Material Fungible	101,88	109,85
	Equipos Biomédicos	7,49	7,49
	Personal de Salud	31,78	31,78
SUB-TOTAL		141,77	149,74

		TOTAL S/. (con Fístula Arterio -Venosa)	TOTAL S/. (con Catéter Venoso Central)
COSTOS INDIRECTOS	Material No Fungible	0,02	0,02
	Material Fungible	2,95	2,95
	Equipos	0,09	0,09
	Personal	31,70	31,70
	Servicios Indirectos	39,90	39,90
	Depreciación	38,18	38,18
SUB-TOTAL		112,84	112,84
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS		254,60	262,57

<b>COSTO-PACIENTE POR SESIÓN DE HEMODIÁLISIS</b>	S/. 254,60 (con Fístula Arterio-Venosa)	S/. 262,57 (con Catéter Venoso Central)
--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Entre los costos directos revisados, se aprecia que los gastos realizados en las sesiones de hemodiálisis por medio de Catéter Venoso Central son más elevados que las hechas por medio de Fístula Arterio-Venosa. Esto debido a los costos más importantes realizados en relación al material fungible extra que se debe utilizar con los Catéter Venoso Central. La mayor parte de los costos directos en una sesión de hemodiálisis está constituida por el material fungible, seguido por el personal de salud interviniente.

A nivel de los costos indirectos, se observa que los precios son constantes para ambas formas de acceso vascular (Fístula Arterio-Venosa o Catéter Venoso Central), constituyendo los servicios indirectos (como agua, luz, teléfono, mantenimiento, laboratorio, lavandería, manejo de residuos biocontaminados, etc) los de principal gasto; seguidos por la depreciación en sus diferentes rubros y los costos relacionados al personal de intervención indirecta.

En general, el total de costos para una sesión de hemodiálisis son de 254,60 nuevos soles cuando se utiliza una Fístula Arterio-Venosa y de 262,57 nuevos soles al usar un Catéter Venoso Central. Esto indica que representa mayor gasto para el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo de EsSalud la realización de las sesiones de hemodiálisis por medio de Catéter Venoso Central.

La mayor parte del costo total de las sesiones está formado por los costos directos (el 55,68% para las sesiones por Fístula Arterio-Venosa y el 57,01% con los Catéter Venoso Central).



### 3. Calidad en los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis

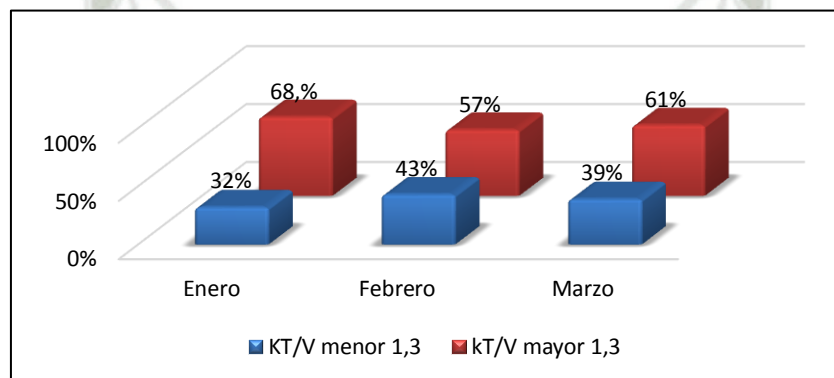
#### 3.1 Dosificación de Diálisis

CUADRO N°21  
KT/V DE ENERO – MARZO 2015

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
KT/V menor 1,3	Nº Pacientes	29	37	33	99	38
KT/V mayor 1,3	Nº Pacientes	62	50	52	164	62
TOTAL		91	87	85	263	100

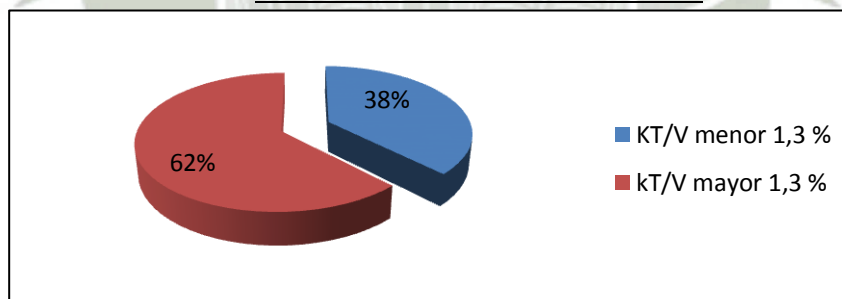
Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°14  
KT/V DE ENERO – MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°15  
KT/V DE ENERO – MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los pacientes evaluados (62,36%) de la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE tienen KT/V mayor 1,3%. Esta tendencia se encuentra en la evaluación mensual y trimestral; aunque no alcanza los estándares programados del KT/V >70%.

*(KT/V: Coeficiente que representa el aclaramiento fraccional de la urea por medio de la hemodiálisis. K es el aclaramiento de la urea de la sangre por el dializador/filtro por ml/minuto o litro/hora, T es el tiempo de tratamiento de diálisis en minutos u horas y V es el volumen de distribución de la urea en mililitros o litros)*<sup>13</sup>

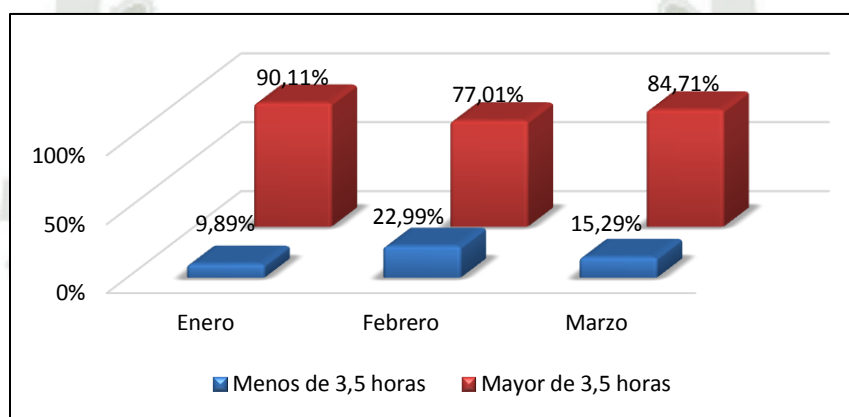
<sup>13</sup> NISSENSON A. Y FINE R, (2009): "Manual de Diálisis" 4ª Edición, Saunders- El Servier, España, página 311

**CUADRO N°22**  
**TIEMPO EFECTIVO DE HEMODIÁLISIS DE ENERO – MARZO 2015**

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Menor de 3,5 horas	Nº Pacientes	9	20	13	42	16
Mayor de 3,5 horas	Nº Pacientes	82	67	72	221	84
<b>TOTAL</b>		<b>91</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

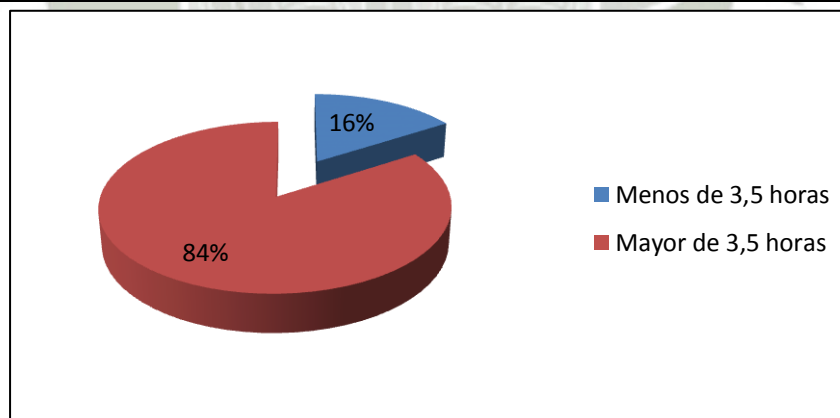
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°16**  
**TIEMPO EFECTIVO DE HEMODIÁLISIS DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°17**  
**TIEMPO EFECTIVO DE HEMODIÁLISIS DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

El 84,03% de los pacientes evaluados en la Unidad de Hemodiálisis, se les realiza las sesiones de hemodiálisis con una duración mayor de 3,5 horas. Por lo tanto, se cumple con el estándar establecido de Tiempo de Duración de Hemodiálisis > 3,5 horas de >80%

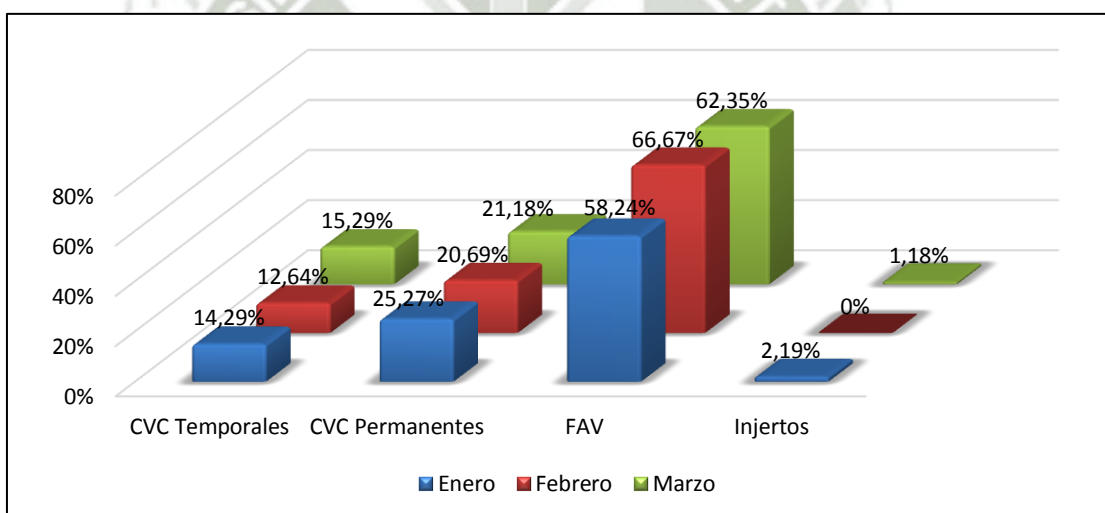
### 3.2 Acceso Vascular

**CUADRO N°23**  
**CATÉTER VENOSO CENTRAL, FÍSTULA ARTERIO VENOSA E INJERTOS**  
**DE ENERO – MARZO 2015**

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Catéter Venoso Central Temporal	Nº Pacientes	13	11	13	37	14
Catéter Venoso Central Permanente	Nº Pacientes	23	18	18	59	23
Fístula Arterio Venosa	Nº Pacientes	53	58	53	164	62
Injerto	Nº Pacientes	2	0	1	3	1
<b>TOTAL</b>		<b>91</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración Propia

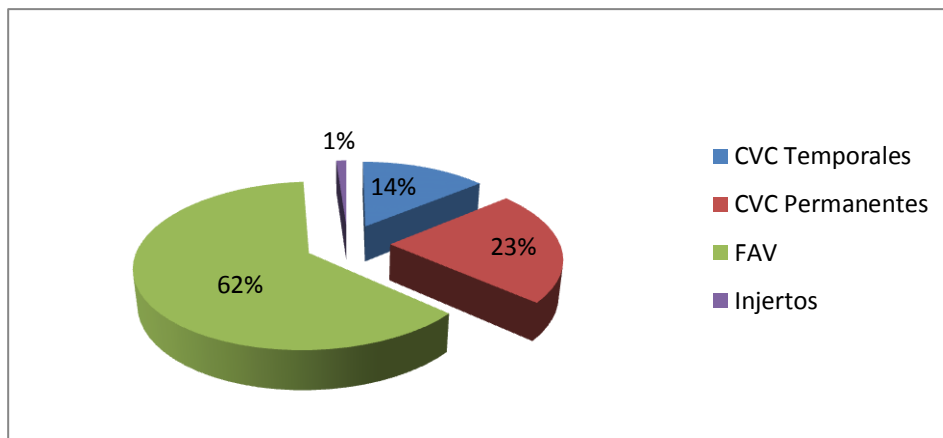
**GRÁFICO N°18**  
**CATÉTER VENOSO CENTRAL, FÍSTULA ARTERIO VENOSA E INJERTOS**  
**DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**CVC: Catéter Venoso Central, FAV: Fístula Arterio-Venosa**

**GRÁFICO N°19**  
**CATÉTER VENOSO CENTRAL, FÍSTULA ARTERIO VENOSA E INJERTOS**  
**DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**CVC: Catéter Venoso Central, FAV: Fístula Arterio-Venosa**

Las Fístulas Arteriovenosas son el acceso venoso más utilizado (62,36%) entre los pacientes estudiados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, seguido por los Catéteres Venosos Centrales Permanentes (22,43%). En relación a la prevalencia del tipo de acceso vascular según los estándares aplicados al estudio, sólo el porcentaje de Injertos cumple con los indicadores estudiados (<10%).

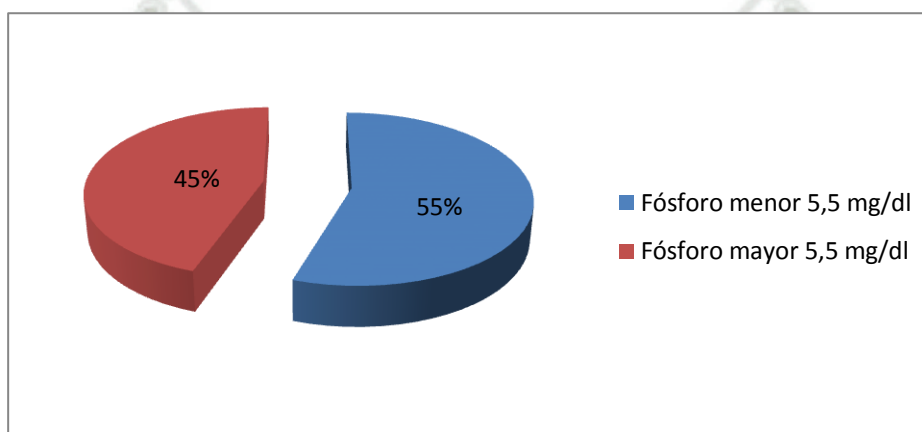
### 3.3 Valoración de Enfermedad Mineral Ósea

**CUADRO N°24**  
**DOSAJE DE FÓSFORO SÉRICO DE ENERO A MARZO – 2015**

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Fósforo Sérico < 5,5 mg/dl	Nº Pacientes	-	48	-	48	55
Fósforo Sérico > 5,5 mg/dl	Nº Pacientes	-	39	-	39	45
<b>TOTAL</b>		-	87	-	87	100

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°20**  
**DOSAJE DE FÓSFORO SÉRICO DE ENERO A MARZO – 2015**



Fuente: Elaboración Propia

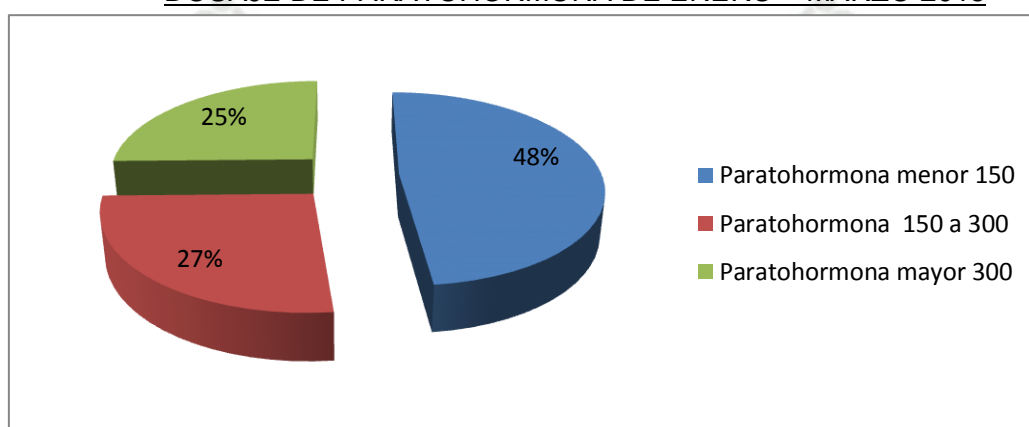
De la única valoración realizada en el trimestre de Enero a Marzo 2015 sobre el dosaje de Fósforo Sérico, se encontró que el 55,17% de los pacientes estudiados de la Unidad de Hemodiálisis tenían niveles de Fósforo Sérico menores de 5,5 mg/dl. Este valor correspondería con los estándares establecidos en la investigación de acuerdo a las guías presentadas por el Ministerio de Salud (>50%).

**CUADRO N°25**  
**DOSAJE DE PARATOHORMONA DE ENERO – MARZO 2015**

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Paratohormona < 150 pg/ml	Nº Pacientes	-	42	-	42	48
Paratohormona de 150 a 300 pg/ml	Nº Pacientes	-	23	-	23	27
Paratohormona > 300 pg/ml	Nº Pacientes	-	22	-	22	25
TOTAL		-	87	-	87	100

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°21**  
**DOSAJE DE PARATOHORMONA DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

Mediante el único dosaje de Paratohormona realizado en la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE durante el periodo de Enero a Marzo 2015, indica que el 48,28% de los pacientes tienen niveles de Paratohormona menores a 150 pg/ml.

Considerando que el porcentaje estándar planteado en el estudio (según la Sociedad Española de Nefrología y el Ministerio de Salud del Perú), reconoce que los niveles de Paratohormona aceptables en los pacientes en programa de diálisis deben encontrarse entre 150 – 300 pg/ml en >30% de la población de hemodiálisis en evaluación<sup>14,15</sup>; en nuestro estudio no se cumple con esta medida porque se encontraron dichos valores estándares de Paratohormona en un 26,44% de la población estudiada.

<sup>14</sup> LÓPEZ REVUELTA K., Y COLABORADORES (2007): "Desarrollo de un sistema de monitorización clínica para hemodiálisis: propuesta de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad de la SEN". Nefrología 27 (5): páginas 546 – 555

<sup>15</sup> GUÍAS CLÍNICAS DE CENTROS DE HEMODIÁLISIS: CAPÍTULO 10: GESTIÓN DE CALIDAD: – MINISTERIO DE SALUD (2006), páginas 124-132. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

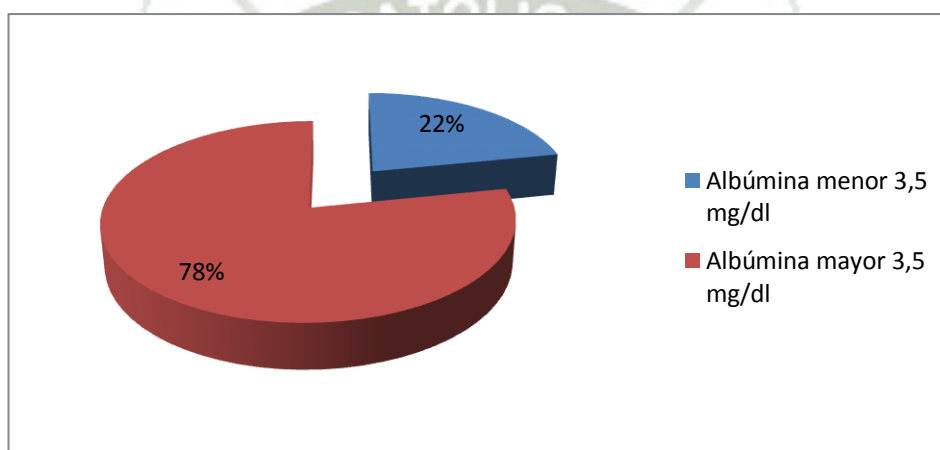
### 3.4 Valoración del Estado Nutricional

**CUADRO N°26**  
**DOSAJE DE ALBÚMINA SÉRICA DE ENERO A MARZO 2015**

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Albúmina Sérica < 3,5 mg/dl	Nº Pacientes	-	19	-	19	22
Albúmina Sérica > 3.5 mg/dl	Nº Pacientes	-	68	-	68	78
TOTAL		-	87	-	87	100

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°22**  
**DOSAJE DE ALBÚMINA SÉRICA DE ENERO A MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los pacientes evaluados (78,16%) durante el periodo de Enero a Marzo 2015 en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo tienen niveles de albúmina sérica mayor a 3,5 mg/dl indicando un “aparente adecuado estado nutricional de la población estudiada”; y el 21,84% de los pacientes tiene valores menores de 3,5 mg/dl, pero esta última cifra no cumple con los estándares planteados de tener dichos valores de albúmina (< 3,5 mg/dl) en menos del 20% de pacientes.

### 3.5 Valoración de Anemia Secundaria

CUADRO N°27

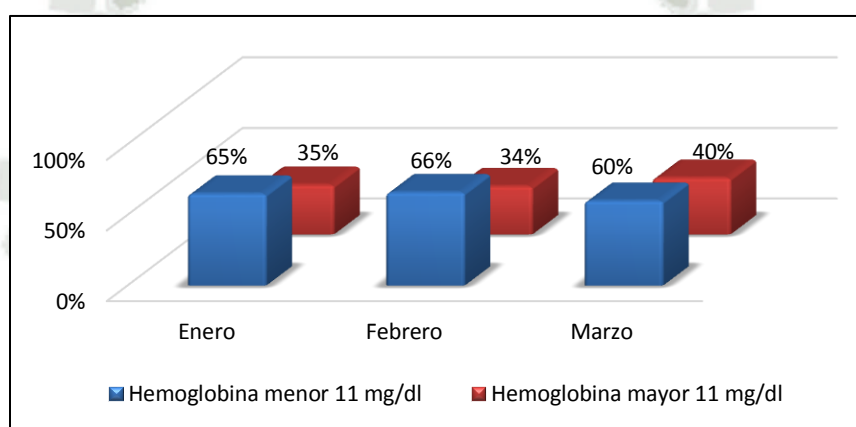
DOSAJE DE HEMOGLOBINA DE ENERO – MARZO 2015

		Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Hemoglobina < 11 mg/dl	Nº Pacientes	59	57	51	167	63
Hemoglobina > 11 mg/dl	Nº Pacientes	32	30	34	96	37
TOTAL		91	87	85	263	100

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°23

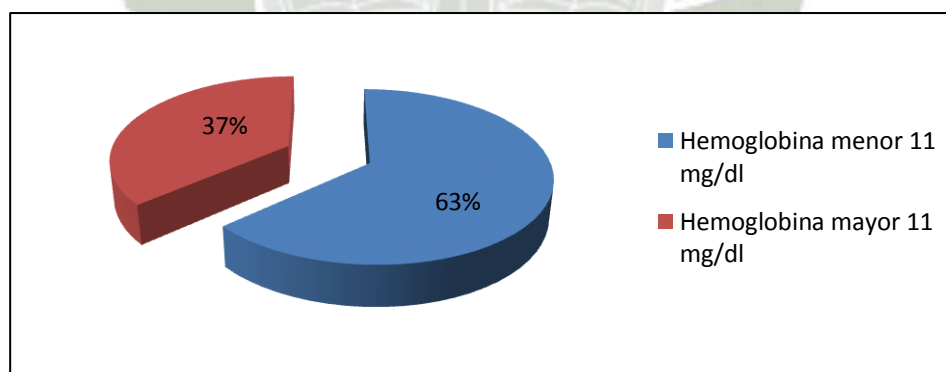
DOSAJE DE HEMOGLOBINA DE ENERO – MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°24

DOSAJE DE HEMOGLOBINA DE ENERO – MARZO 2015



Fuente: Elaboración Propia

Tanto en la evaluación mensual y trimestral, se observa que los valores de Hemoglobina están en su mayoría por debajo de 11 mg/dl. Por lo tanto, que sólo el 36,50% de los pacientes evaluados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo tengan valores de Hemoglobina mayores a 11 mg/dl, indica que significativamente no se cumple con el estándar estudiado y planteado por el Ministerio de Salud – ESSALUD que debe ser > 85% de pacientes.

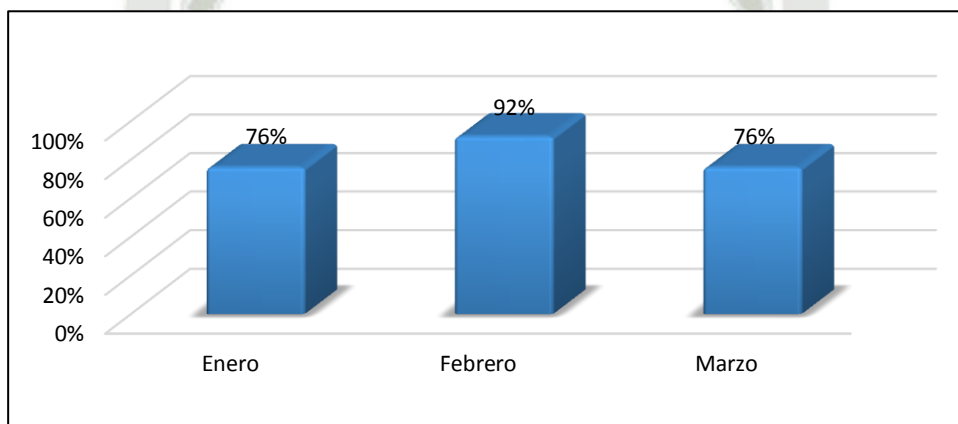
### 3.6 Valoración de Infecciones Víricas

**CUADRO N°28**  
**PACIENTES VACUNADOS FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B**  
**DE ENERO – MARZO 2015**

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nº Pacientes Vacunados frente a Virus de Hepatitis B	69	80	65	214	81

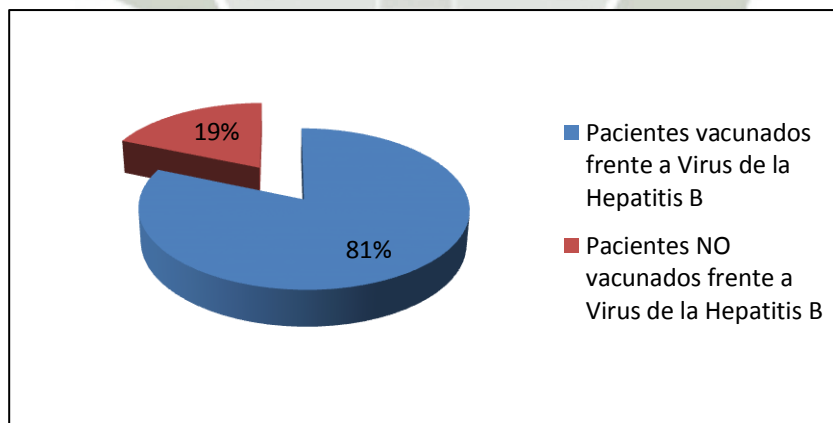
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°25**  
**PACIENTES VACUNADOS FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B**  
**DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°26**  
**PACIENTES VACUNADOS FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B**  
**DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

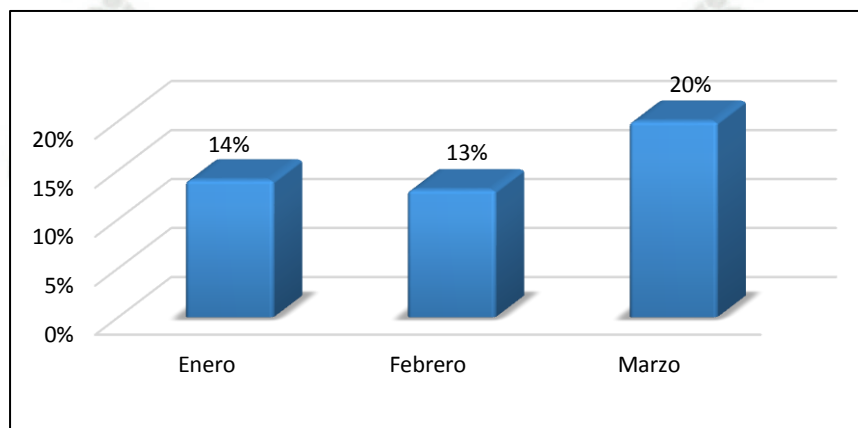
El 81,37% de pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo evaluados en el periodo de Enero a Marzo 2015 están vacunados frente al Virus de la Hepatitis B, pero no se cumple con el estándar evaluado que indica que TODOS (100%) de pacientes hemodializados deben estar vacunados.

**CUADRO N°29**  
**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR VIRUS DE HEPATITIS C**  
**DE ENERO – MARZO 2015**

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nº Pacientes con Infección de Virus de la Hepatitis C	13	11	17	41	16
Nº Total de Pacientes	91	87	85	263	

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°27**  
**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR VIRUS DE HEPATITIS C**  
**DE ENERO – MARZO 2015**



Fuente: Elaboración Propia

El promedio de pacientes portadores de Infección por Virus de Hepatitis C en el trimestre de Enero a Marzo del 2015 en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo es de 13,67 paciente mensual, lo que corresponde al 15,59% del total de pacientes. Este valor representa la prevalencia del Virus Hepatitis C entre los pacientes de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo y constituye un valor menor a lo reportado por otros estudios de prevalencia en otros Centros de Hemodiálisis en el país (que varía desde 59 a 90%).<sup>16,17</sup>

<sup>16</sup> MÉNDEZ CHACÓN P., VIDALÓN A., VILDOSOLA H. (2005): "Factores de Riesgo de Hepatitis C en hemodiálisis y su impacto en la lista de espera para trasplante renal". Revista de Gastroenterología del Perú, 25:1, página 12.

<sup>17</sup> CIEZA J., PINARES F., HINOSTROZA J., ESTREMADOYRO L., LOZA C. (2001): "Factores de riesgo para infección por Hepatitis C en dos unidades de diálisis de Lima-Perú". Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 18:1-2, página 6

**CUADRO N°30**  
**INCIDENCIA DE INFECCIONES POR VIRUS DE HEPATITIS C**  
**DE ENERO – MARZO 2015**

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nº Pacientes con Infección Reciente de Virus de la Hepatitis C	0	0	0	0	-
Nº Pacientes Totales	91	87	85	263	

Fuente: Elaboración Propia

Estos hallazgos nos indican que durante el periodo de evaluación de Enero a Marzo 2015, no hubo ningún caso de seroconversión de algún paciente que se haya contagiado del Virus de la Hepatitis C durante el ingreso y realización de la terapia hemodialítica en la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.



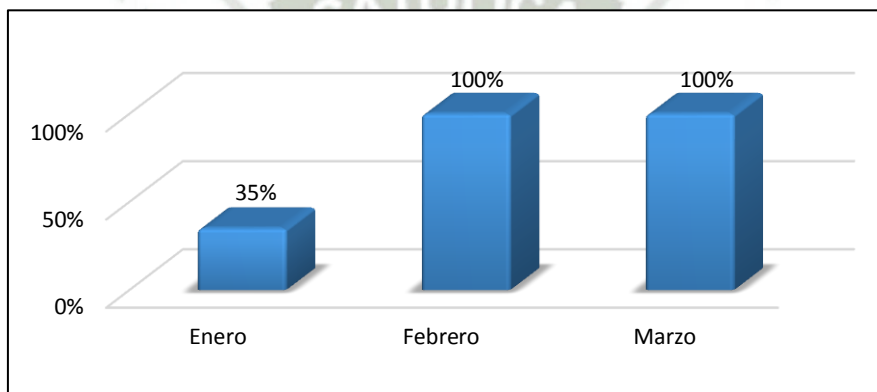
### 3.7 Valoración del Agua Tratada

**CUADRO N°31**  
**CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA DE ENERO – MARZO 2015**

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nº Determinaciones de Conductividad del Agua Tratada Tomada	31	28	31	90	-
Nº Determinaciones de Conductividad menor o igual 5 microsiemens.cm-1	11	28	31	70	77,78

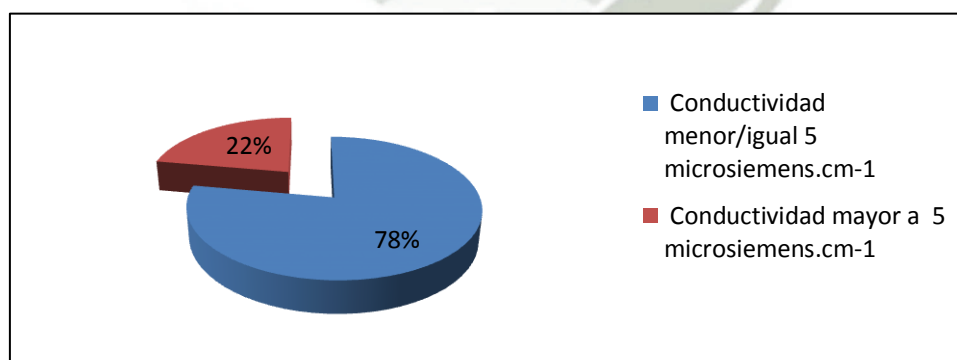
Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°28**  
**CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA DE ENERO – MARZO 2015**  
**Nº Determinaciones de Conductividad menor/igual 5 microsiemens.cm-1**



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N°29**  
**CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA DE ENERO – MARZO 2015**  
**Nº Determinaciones de Conductividad menor/igual 5 microsiemens.cm-1**



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de determinaciones (77,78%) realizadas en el agua tratada de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo entre los meses de Enero a Marzo 2015, indican que la conductividad de la misma es menor o igual a 5 microsiemens.cm-1. Pero este valor no cumple con el estándar determinado en el estudio de >80% de determinaciones.

CUADRO N°32

CULTIVOS DE AGUA PURIFICADA CON CRECIMIENTO DE BACTERIAS DE  
ENERO – MARZO 2015

	Enero	Febrero	Marzo	TOTAL	%
Nº Cultivos del Agua Tratada	6	6	6	18	-
Nº Cultivos del Agua Tratada < 100 Unidad Formadora de Colonias/ml	6	6	6	18	100

Fuente: Elaboración Propia

Todos los cultivos del agua tratada de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo tomadas en el trimestre de Enero a Marzo 2014, no mostraron la presencia de microorganismos (<100 Unidad Formadora de Colonias/ml); cumpliendo con los estándares propuestos.



**3.8 Síntesis de los Indicadores y Subindicadores de Calidad de los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis.**

**CUADRO N°33**

**RESUMEN DE INDICADORES Y SUBINDICADORES DE CALIDAD DE LOS PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS DE ENERO – MARZO 2015**

INDICADOR	SUBINDICADOR	ESTANDAR a,b,c	Observado	CALIFICACIÓN SUBINDICADOR	CALIFICACIÓN INDICADOR
DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS	KT/V >1,3	>80%	<b>62%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>NO DEFINIDO</b>
	TIEMPO EFECTIVO DE HEMODIÁLISIS >3,5 HORAS	>80%	<b>84%</b>	<b>EFICIENTE</b>	
ACCESO VASCULAR	Catóteres Venosos Centrales Temporales	<10%	<b>14%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>
	Catóteres Venosos Centrales Permanentes	<12%	<b>22%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	
	Fístulas Arterio-Venosas	>80%	<b>62%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	
	Injertos	<10%	<b>1%</b>	<b>EFICIENTE</b>	
VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA	DOSAJE DE FÓSFORO < 5,5 mg/dl	> 75% - > 50%	<b>55%</b>	<b>EFICIENTE</b>	<b>NO DEFINIDO</b>
	DOSAJE DE PARATOHORMONA ENTRE 150 -300 pg/ml	>30%	<b>26%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	
VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	DOSAJE DE ALBÚMINA <3,5 g/dl	< 20%	<b>22%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>
VALORACIÓN DE ANEMIA SECUNDARIA	HEMOGLOBINA > 11 g/dl	> 95% - > 85%	<b>37%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>
VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS	PACIENTE VACUNADOS Virus de la Hepatitis B	100%	<b>81%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>EFICIENTE</b>
	PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR Virus de la Hepatitis C		<b>16%</b>	<b>EFICIENTE</b>	
	INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR Virus de la Hepatitis C	0%	<b>0</b>	<b>EFICIENTE</b>	
VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA	CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA < 5 microsiemens.cm-1	> 80%	<b>78%</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>NO DEFINIDO</b>
	CULTIVOS DEL AGUA PURIFICADA < 100 Unidad Formadora de Colonias/ml	100%	<b>100%</b>	<b>EFICIENTE</b>	

Fuente: Elaboración Propia

a: "Desarrollo de un sistema de monitorización clínica para hemodiálisis: propuesta de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad de la SEN". LÓPEZ REVUELTA K. y colaboradores, Nefrología vol. 27 (N°5), 2007.

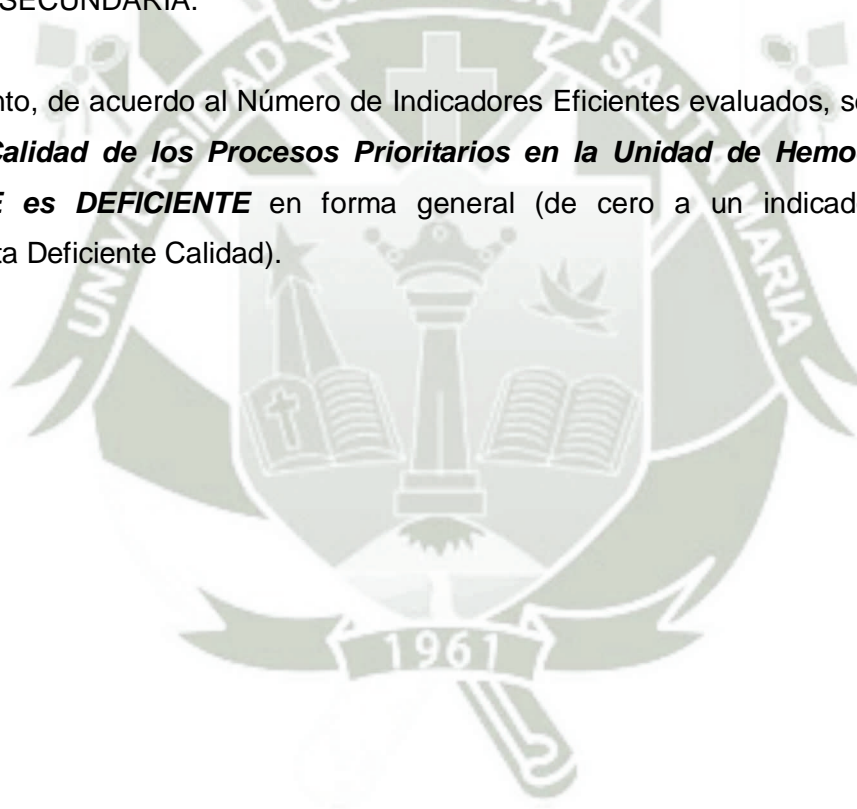
b: "Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad". Ministerio de Salud, 2006. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

c: "Protocolo de Dosificación de Hemodiálisis"; "Protocolo de Manejo de Alteraciones de Metabolismo Óseo Mineral en Pacientes en Diálisis"; "Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis". Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, 1º Revisión, 2009

Según la revisión y la calificación de los quince subindicadores mencionados anteriormente, sólo seis de los mismos son considerados como EFICIENTES (de acuerdo a la comparación con los estándares planteados en el estudio).

En relación a la calificación de los siete indicadores de calidad de los Procesos Prioritarios de la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE, sólo **un indicador** se considera como **EFICIENTE INDICADOR DE CALIDAD**: VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS, **tres indicadores** son considerados como **INDICADORES NO DEFINIDOS**: DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS, VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA y VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA; y **tres indicadores** fueron considerados como **DEFICIENTES INDICADORES DE CALIDAD**: ACCESO VASCULAR, VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL y VALORACIÓN DE ANEMIA SECUNDARIA.

Por lo tanto, de acuerdo al Número de Indicadores Eficientes evaluados, se determina que **la Calidad de los Procesos Prioritarios en la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE es DEFICIENTE** en forma general (de cero a un indicador eficiente representa Deficiente Calidad).



#### 4. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Las características generales mencionadas sobre los pacientes evaluados demuestran que la mayoría de los perfiles epidemiológicos, demográficos y sociales a nivel local corresponden con los hallazgos nacionales e internacionales. Porque se tiene conocimiento que la Enfermedad Renal Crónica forma parte de las patologías crónico-degenerativas y que por su naturaleza y evolución larvada, se presenta mayormente en el grupo de los adultos y adultos mayores. Además, se ratifica por medio de nuestro estudio que las dos principales enfermedades causantes de la Enfermedad Renal Crónica avanzada son la Diabetes Mellitus por medio de la Nefropatía Diabética y la Hipertensión Arterial con la Nefroangioesclerosis; aunque el orden y/o frecuencia de presentación entre ambas puede variar según las revisiones; pero generalmente se considera a la Diabetes Mellitus como primera etiología de Enfermedad Renal Crónica avanzada en Hemodiálisis.

El costo total de una sesión de hemodiálisis en la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, según nuestro estudio varió entre los 254,60 y 262,57 nuevos soles; dependiendo el tipo de acceso vascular utilizado. Siendo las sesiones utilizando un Catéter Venoso Central las de mayor costo.

Se observó que los costos directos eran los variables en relación al costo total, debido a la variación que representaba el material fungible que se utilizaba entre las sesiones con Fístula Arterio-Venosa y con Catéter Venoso Central; resultando una diferencia de 7,97 nuevos soles entre ambos (101,88 y 109,85 nuevos soles). Mientras que los costos indirectos eran fijos (112,84 nuevos soles para ambos casos).

La constitución de los costos directos de una sesión de hemodiálisis es la siguiente: la mayor parte está conformada por el material fungible, como: los insumos directos y los medicamentos (los insumos directos representaban un costo entre 100,88 y 108,85 nuevos soles según el uso de Fístula Arterio-Venosa o Catéter Venoso Central, y los medicamentos tendrían un costo de 0,995 nuevos soles). En segundo lugar, están los costos que representaban al personal de salud directamente involucrado en el proceso de realización de la sesión de hemodiálisis, como: Médico Nefrólogo, Enfermera Asistencial, Técnico Auxiliar de Sala y Médico Residente de Nefrología; la cual es de 31,78 nuevos soles. Le siguen los costos por Equipos Biomédicos; que representan principalmente las

máquinas de hemodiálisis; y finalmente está el costo por Material No Fungible (0,62 nuevos soles).

Los costos indirectos fueron constantes y siendo principalmente conformados por los tres siguientes aspectos: la principal eran los servicios indirectos; los cuales fueron subdivididos en dos partes, primero: el servicio de limpieza, de lavandería, de laboratorio, servicio contratado de manejo de residuos biocontaminados, personal de módulo de digitación y el personal encargado del mantenimiento específico de la máquinas de hemodiálisis y el tratamiento del agua para hemodiálisis. Todos los servicios anteriormente mencionados tenían un costo de 12,16 nuevos soles (siendo la mayoría los costos del servicio de laboratorio). La segunda parte de los servicios indirectos estaba conformado por los servicios públicos y otros intrahospitalarios, como: agua, energía eléctrica, teléfono, internet, mantenimiento y acondicionamiento de infraestructura y mantenimiento de otros equipos. Ellos fueron de 27,74 nuevos soles (siendo el principal los costos por mantenimiento de otros equipos dentro de la Unidad de Hemodiálisis). Los dos siguientes componentes de los costos indirectos fueron la depreciación (de la infraestructura, de los equipos de hemodiálisis, de la central de ósmosis y de otros equipos y muebles) y el resto del personal que interviene indirectamente en las sesiones de hemodiálisis (Médico Nefrólogo Coordinador, Enfermera Coordinadora, Enfermera de Tópico, Nutricionista, Psicóloga, Asistente Social y Secretaria). Siendo de 38,18 y 31,7 nuevos soles, respectivamente.

Según documentos oficiales revisados de EsSalud, para el año 2012 el Centro Nacional de Salud Renal estimó que la tarifa del costo por sesión de hemodiálisis para la Contratación de Servicios de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis por medio de tercerización de servicios para las diferentes Redes Asistenciales de EsSalud era de 175,04 nuevos soles incluyendo el IGV. Al revisar en detalle los costos individuales, se observó que al igual que los hallazgos de nuestro estudio, la mayor parte del costo estaba constituida por el material fungible directo (52,87 nuevos soles), seguido por los costos del personal en general (40,49 nuevos soles) y los servicios públicos e intrahospitalarios (30,37 nuevos soles)<sup>18</sup>. Se tiene que tomar en cuenta que los costos presentados en esta revisión son para la realización de las sesiones de hemodiálisis por servicios tercerizados con el re-

---

<sup>18</sup> ESSALUD – CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, Carta N°801-CNSR-ESSALUD-2012: “Tercera Convocatoria Derivada del Concurso Público N°1-2010-ESSALUD/CNSR (1095P00011) “Contratación de Servicios de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis con Resuso para Doce Meses y Tarifa del Costo por Sesión de Hemodiálisis”. Lima, 31/07/2012

uso de filtros de hemodiálisis, los cuales representarían una disminución de los costos al compararlos con los costos hallados en nuestro estudio (ya que en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo desde el año 2011 no se re-usan filtros o dializadores para hemodiálisis).

Así mismo, a nivel de la Red Asistencial de EsSalud Arequipa, el año 2012 presentaron como respuesta a los costos analizados a nivel central de Lima una "Estructura de Costos del Servicio de Hemodiálisis del Hospital Base Carlos Alberto Seguí Escobedo". Ahí se halló que el costo estimado por sesión de hemodiálisis era de 221,78 nuevos soles; teniendo como principales costos: el material fungible médico y medicamentos (106,62 nuevos soles), el personal de salud (45,08 nuevos soles), apoyo administrativo (servicios administrativos y otros servicios intermedios: 37,08 nuevos soles) y los servicios en general (19,95 nuevos soles)<sup>19</sup>. En esta evaluación se consideró que las sesiones de hemodiálisis se realizaban sin re-uso de ningún tipo de material, por tal motivo los costos son más elevados que los especificados para sesiones de hemodiálisis con re-uso de dializadores. Además se considera que los gastos a razón de personal de salud en una institución de salud pública (como EsSalud) es mayor que lo ofrecido que en las empresas privadas; esto debido a los pagos por horas extras, guardias diurnas/nocturnas, turnos en domingos y/o feriados, pagos por categorización del personal, etc.

Según el estudio de mercado y las especificaciones evaluadas por la Red Asistencial de Arequipa en el año 2010; para el proceso de contratación de servicios tercerizados de hemodiálisis ambulatoria con re-uso de filtros, se determinó que el precio unitario de las sesiones de hemodiálisis era de 202 nuevos soles.<sup>20</sup> Estos resultados difieren de los valores presentados anteriormente y demuestra la variabilidad de los estudios de costos; así que el resultado hallado por la Red Asistencial en el año 2010 (202 nuevos soles) es mayor que lo que fue encontrado en el Centro de Salud Renal para el año 2012 (175,04 nuevos soles), pero a la vez es menor que la Estructura de Costos de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo del año 2012 (221,78 nuevos soles) y los costos de encontrados en nuestro estudio.

<sup>19</sup> GERENCIA DE RED ASISTENCIAL AREQUIPA, OFICINA DE FINANZAS, UNIDAD DE CONTABILIDAD Y COSTOS: "Estructura de Costos Servicio de Hemodiálisis del HBCSE". Arequipa, 18/12/2012.

<sup>20</sup> ESSALUD, CONCURSO PÚBLICO N°001-RAAR-ESSALUD-2010, 1ª Convocatoria: "Contratación del Servicio Tercerizado de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis – 2010", página 16.

En otra evaluación de estructura de costos de las sesiones de hemodiálisis, realizada por EsSalud a nivel central en Lima para el año 2011, se concluyó que el costo de una sesión de hemodiálisis con re-uso de filtros era de 171,13 nuevos soles y sin re-uso de filtros era de 208,01 nuevos soles (con una diferencia de 36,88 nuevos soles). En este análisis se determinó también que la mayor parte del valor de una sesión de hemodiálisis (entre el 60,73 al 72,53%) dependía de los costos directos (a predominio del material médico y medicinas; seguido por los recursos humanos). Y los costos indirectos representaban entre el 39,27 al 27,47% del costo total.<sup>21</sup>

Tomando en cuenta los costos presentados a nivel local sobre las sesiones de hemodiálisis (sin y con re-uso de filtros o dializadores), éstos son más elevados que lo sugerido a nivel de Lima. Esto pueda deberse al mayor importe de los materiales utilizados en Arequipa por motivo del transporte, almacenamiento y distribución de los mismos desde Lima. Los costos más bajos de las sesiones de hemodiálisis en Lima se confirmaron en otro estudio realizado en el año 2014 para la instalación de un centro de hemodiálisis, ahí se encontró que el costo por cada hemodiálisis es de 120,98 nuevos soles y el precio es de 169,37 nuevos soles (con un margen de ganancia de 28,6%).<sup>22</sup>

También algo muy notorio y obvio es que los costos con el transcurso de los años, el tipo de estudio y el lugar de evaluación, van cambiando (y por lo general van en ascenso). Así en la revisión realizada la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen se evaluaron los costos de hemodiálisis (incluyendo las sesiones propiamente dichas, consultas externas, fármacos, pruebas laboratoriales y de imágenes, hospitalización y gastos por servicios generales) desde el año 2000 al 2005; siendo los costos: 136,5 nuevos soles para el año 2000; 138,6 nuevos soles para el año 2001; 139,2 nuevos soles para el año 2002; 166,0 nuevos soles para el año 2003; 169,8 nuevos soles para el año 2004 y 157,1 nuevos soles para el año 2005.<sup>23</sup>

Con lo presentado anteriormente, se comprueba una vez más que los costos de una sesión de hemodiálisis permanece con valores promedio similares y/o cercanos en Lima (desde los años 2000 hasta el año 2014); pero siempre son

<sup>21</sup> BOLAÑOS DÍAZ R., Presentación Nacional de Salud (MINSa): "Enfermedades de Alto Costo: Costo-Efectividad de la Hemodiálisis Crónica con Uso Único o Reutilización de Filtro" - <http://www.fissal.gob.pe/presentaciones/240414/Presentaci%C3%B3n%20INS%20HD.pdf>

<sup>22</sup> MENDIOLA IPARRAGUIRRE A., CALLIRGOS SANTOS C., (2014): "Estudio para la instalación de un centro de hemodiálisis en la ciudad de Lima". Revista Ingeniería Industrial, vol. 32, página 68.

<sup>23</sup> LOZA-CONCHA R., QUISPE A., (2011): "Costo-Utilidad del Trasplante Renal frente a la Hemodiálisis en el tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal en un Hospital Peruano". Revista Peruana de Medicina Experimental de Salud Pública, vol. 8 (Nº3), página 435.

menos elevados que los costos en provincias (como lo analizado en Arequipa y lo encontrado en Ayacucho - donde el costo de una sesión de hemodiálisis es de aproximadamente 200 nuevos soles, según un diario nacional<sup>24</sup>).

Al comparar el análisis de costos de hemodiálisis locales y nacionales con la realidad en otros países, se concluye que los valores varían entre cada país y son más elevados que los nuestros. Por ejemplo: en México, una sesión de hemodiálisis para el año 1997 costaba 57,95 dólares americanos (154,15 nuevos soles), en el año 2009 era 81,65 dólares americanos (244,95 nuevos soles) y para el año 2014 era 112,70 dólares americanos (320 nuevos soles).<sup>25,26,27</sup> En uno de los estudios realizados en México el año 2009, se halló muchas similitudes a los hallazgos encontrados en nuestro estudio en relación a las diferencias de costos entre las hemodiálisis con Fístula Arterio-Venosa y Catéter Venoso Central; la composición de los costos y las diferencias de costos por el re-uso. Así, los costos de una sesión de hemodiálisis son más altos por medio de Catéter Venoso Central que por Fístula Arterio-Venosa, las hemodiálisis con re-uso de filtros son menos costosas y la mayor parte del costo general (entre el 81,80 al 89,10%) se atribuía a los insumos de tratamiento.<sup>28</sup>

En España, se realizó un estudio multicéntrico sobre costos en hemodiálisis durante el año 2008, donde se determinó que una sesión de hemodiálisis oscilaba entre los 230,49 a 321,29 euros (156,21 a 218,18 nuevos soles). Ahí también se determinó que entre el personal interviniente en general y el material fungible/farmacia, constituían la mayor parte de gasto en los distintos centros de diálisis (formando entre el 71,9 al 81,6% del costo total); a predominio del material fungible/farmacia.<sup>29</sup>

En Ecuador, se determinó que para el año 2008, los costos de una sesión de hemodiálisis ascendía a 73,19 dólares americanos (213,71 nuevos soles), la cual

<sup>24</sup> DIARIO CORREO – Alberto Jorge: “Pacientes que requieren diálisis se mueren esperando referencia”. Ayacucho, 19/12/2012 - <http://diariocorreope/ciudad/pacientes-que-requieren-dialisis-se-mueren-e-202184/>

<sup>25</sup> ARREDONDO A., RANGEL R., DE ICAZA E., (1998): “Costo-efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal” Revista SaudePublica, vol. 32 (Nº6), página 556.

<sup>26</sup> DURÁN-ARENAS L. Y COLABORADORES, (2011): “Costos Directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas”. Revista de Salud Pública de México, vol. 58 (Nº4), página S516.

<sup>27</sup> INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: “Más de 70 mil mexicanos necesitan diálisis y hemodiálisis”. 10/02/2014 - <http://invdes.com.mx/salud-mobil/4071-mas-de-70-mil-mexicanos-necesitan-dialisis-y-hemodialisis>

<sup>28</sup> DURÁN-ARENAS L. Y COLABORADORES, (2011), op. Cit., páginas S522 - S523.

<sup>29</sup> PARRA MONCASI E., ARENAS JIMÉNEZ M., MARTÍNEZ M., GÁMEN PARDO A., REBOLLO P., ORTEGA MONTOLIÚ T., MANTÍNEZ TERRER T., ÁLVAREZ-UDE F., (2011): “Estudio multicéntrico de costes en hemodiálisis”. Revista Nefrología, vol. 31 (Nº3), página 299 y 303.

se asemeja a los valores determinados en Arequipa; pero no se aclara en este estudio si este costo es considerando el re-uso o no de filtros.<sup>30</sup>

Se publicó en Alemania en el año 2006 un estudio donde se encontró que el costo global medio de hemodiálisis era de 54 777 euros/paciente/año; es decir, 380,40 euros por sesión por paciente (94,86 dólares americanos o 310,19 nuevos soles). Y 30 029 euros/paciente/año representaba el costo del procedimiento propiamente dicho; es decir, 208,53 euros por sesión por paciente (52 dólares americanos o 170,04 nuevos soles). La distribución de los aspectos del costo total era del 55% correspondiente al procedimiento propiamente dicho de hemodiálisis, 22% a la medicación y 14% a la hospitalización. Los costos entre insumos directos, medicamentos y personal interviniente formaban la mayor parte (77%).<sup>31</sup>

En la región de Piedmont en Italia, se analizaron los costos relacionados al manejo de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica prediálisis y en diálisis desde el año 2009 al 2012. Se halló que el costo por el procedimiento propiamente dicho de hemodiálisis era de 32 890 euros por paciente por año; es decir 228,40 euros por una sesión de hemodiálisis (801,77 nuevos soles). Estos gastos representaban el 58,6% de los costos totales de los cuidados de salud para un paciente en terapia de hemodiálisis (de un total de 56 049 euros por paciente por año).<sup>32</sup>

A nivel de Canadá se evaluó los costos que implicaban la realización de sesiones de hemodiálisis convencionales (3 veces/semana) en una centro de diálisis tercerizado durante el año 2013 y se encontró que el costo total por sesión por paciente era de 74,76 dólares americanos (237,98 nuevos soles). De los cuales, la mayoría (60,97%) correspondía al personal, el 37,16% al material utilizado y el 1,88% a otros útiles.<sup>33</sup>

Según el Sistema de Datos Renales de Estados Unidos, indican que el costo general y total para el tratamiento de hemodiálisis por paciente por año del año 2013 (incluyendo todos los servicios necesarios para los pacientes en

<sup>30</sup> ECHEVARRÍA P., AUGUSTO C., (2009): "Metodología para la estimación de los costos reales de hemodiálisis, estudio de caso IESS, Año 2008" – [http://www.puce.edu.ec/economía/docs/disertaciones/2009/2009\\_echevarria\\_pajaro\\_carlos\\_augusto.pdf](http://www.puce.edu.ec/economía/docs/disertaciones/2009/2009_echevarria_pajaro_carlos_augusto.pdf)

<sup>31</sup> ICKS A., HAASTERT B., GANDJOUR A., CHERNYAK N., RATHMANN W., GIANI G., RUMP LC., TRAPP R., KOCH M., (2010): "Costs of dialysis – a regional population – based analysis". *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, vol. 25, página 1647.

<sup>32</sup> ROGGERI D., ROGGERI A., SALOMONE M., (2014): "Chronic Kidney Disease: Evolution of Healthcare Costs and Resource Consumption from Predialysis to Dialysis in Piedmont Region, Italy". *Advances in Nephrology*, vol. 2014, página 4.

<sup>33</sup> WONG B., COURTNEY M., PAULY R., JINDAL K., KLARENBAACH S., (2014): "Cost analysis of in-centre nocturnal compared with conventional hemodialysis". *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, vol.1 (Nº14), página 4.

hemodiálisis como consulta externa, hospitalización, medicación en general, etc) era de 87 945 dólares americanos, que corresponde a 610,73 dólares americanos por sesión (1 648,97 nuevos soles).<sup>34</sup> También según publicaciones de algunas empresas de hemodiálisis en Estados Unidos, indican que el costo de una sesión de hemodiálisis regular de 3 horas (dentro de horarios programados) tiene un costo de 397 dólares americanos (1 264,93 nuevos soles), una sesión de hemodiálisis de emergencia no programada costaría 497 dólares americanos (1 583,55 nuevos soles) y para las sesiones que duren más de 3 horas se cobraría un sobrecargo de 93 dólares americanos (es decir, costaría entre 490 a 590 dólares americanos o de 1 561,25 a 1 879,87 nuevos soles).<sup>35</sup>

De acuerdo a la evaluación realizada en un centro de diálisis de Arabia Saudita desde el año 2007 al 2010, el costo por sesión de hemodiálisis se calculó en 297 dólares americanos (837,54 nuevos soles). Los costos directos contribuyeron el 81,15% del costo total (de los cuales el 41,11% representaba al costo por personal de salud y administrativo, el 13,64% al material fungible y no fungible utilizado y la medicación – para manejo ambulatorio y endovenoso durante hemodiálisis – era el 12,47%). Mientras el 18,85% del costo total correspondía a los costos indirectos (siendo la mayor parte – 9,78% – la infraestructura). Además se dividieron los costos por sesión de hemodiálisis de acuerdo a categorías: Categoría Básica (material, comida, equipo médico con su mantenimiento) es de 61,25 dólares americanos (172,73 nuevos soles), Categoría Básica más costos por personal médico es de 151,4 dólares americanos (426,95 nuevos soles), Categoría Básica con personal médico más medicación endovenosa es de 170,6 dólares americanos (481,09 nuevos soles) y la Categoría Básica con personal médico, medicación endovenosa más costo por acceso vascular es de 180,8 dólares americanos (509,86 nuevos soles).<sup>36</sup>

El año 2010 en Sri Lanka se llevó a cabo un estudio en 3 unidades de hemodiálisis públicas y de 2 unidades en hospitales privados, para determinar los costos de las sesiones de hemodiálisis. Se encontró que de la evaluación realizada entre los meses de Junio y Julio del año 2010, los costos por una sesión de hemodiálisis oscilaban entre los 22,98 a 41,60 dólares americanos (64,80 a

<sup>34</sup> United States Renal Data System: 2013 Annual Data Report: "Costs of End-Stage Renal Disease", página 328. - [http://www.usrds.org/2013/pdf/v2\\_ch11\\_13.pdf](http://www.usrds.org/2013/pdf/v2_ch11_13.pdf)

<sup>35</sup> GLOBAL DOCTOR OPTIONS: Hemodialysis at Amerimed American Hospitals - <http://www.globaldoctoroptions.com/hemodialysis-cost/100>

<sup>36</sup> AL SARAN K., SABRY A., (2012): "The Cost of Hemodialysis in a Large Hemodialysis Center". Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation, vol. 23 (Nº1), páginas 80-81.

117,31 nuevos soles). De los valores hallados, la mayor parte dependía del material fungible y medicación; y del personal en general que laboraba en dichas unidades.<sup>37</sup>

De todo lo anteriormente presentado, se puede inferir que los costos varían de acuerdo a la realidad económica de cada país y a la importancia en el manejo monetario que cada gobierno aplica en los problemas sanitarios. Por eso es fácil determinar que los costos por sesión de hemodiálisis son más elevados en países más desarrollados (Canadá, Estados Unidos y Europa) que los países en vías de desarrollo como Perú, Ecuador, Arabia Saudita, Sri Lanka, etc.

Otra característica importante, es que en la gran parte de estudios se determinó que los costos totales eran en su mayoría predominantemente por el uso del material fungible directo (por el costo todavía elevado del material médico que cada vez más se tiende a no reusar en todas las sesiones que se brinda en un paciente) y la labor del personal (administrativo, de salud y otros), sin importar las distintas realidades económicas.

Indistintamente del fondo socio-económico de cada país, se puede entender que el manejo de la Enfermedad Renal Crónica avanzada por medio de las terapias de reemplazo renal (como la hemodiálisis) son extremadamente costosas a mediano y largo plazo; ya que son tratamientos que se brindan tres veces por semana de manera indefinida y obligatoria para asegurar la “sobrevida” de los pacientes portadores de Enfermedad Renal Crónica avanzada. A lo anteriormente mencionado, se debe tomar en cuenta además las evaluaciones ambulatorias en consultorio externo, medicación crónica ambulatoria, atenciones y evaluaciones por el servicio de emergencia, hospitalizaciones, etc) que finalmente sobredimensionan mucho más los costos del manejo de esta patología (los cuales todavía no se han tomado en cuenta para la realización del presente estudio).

En cuanto a la revisión de la calidad de los procesos prioritarios, se obtuvo un resultado general “negativo”: La **Calidad General** de la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE fue **DEFICIENTE**.

Se hallaron nueve subindicadores DEFICIENTES y cinco subindicadores EFICIENTES de los catorce presentados. Hubo un indicador EFICIENTE, tres indicadores NO DEFINIDOS y tres indicadores DEFICIENTES de los siete indicadores evaluados.

---

<sup>37</sup> RANASINGHE P., PERERA Y., MAKARIM M., WIJESINGHE A., WANIGASURIYA K., (2011): “The costs in provision of haemodialysis in a developing country: A multi-centered study”. BMC Nephrology, vol.12 (Nº42), página 4.

Los indicadores más desalentadores y con valoraciones malas por sus resultados fueron principalmente: los Accesos Vasculares, la Valoración del Estado Nutricional y la Anemia Secundaria.

Los indicadores que presentaron una descripción de “no definidos” (por presentar subindicadores eficientes y deficientes) y por lo tanto, no fueron tomados en cuenta para la evaluación de calidad general eran: la Dosificación de Diálisis, la Valoración de Enfermedad Mineral Ósea y la Valoración del Agua Tratada.

El único indicador de eficiente calidad fue la Valoración de Enfermedades Víricas.

### **Dosificación de Diálisis**

En la revisión del indicador de Dosificación de Diálisis, se encontró que la valoración del subindicador de KT/V era del 62,36% y no cumplía con el valor estándar propuesto de >80% según el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología, por presentar una diferencia de 17,64%. Y según los valores propuestos por Centro de Salud Renal del EsSalud (de >85%) y el Ministerio de Salud (>88%), las diferencias serían aún mayores: del 22,64% y del 25,64% respectivamente. Lo cual determina que el proceso de eficacia en la depuración de sustancias tóxicas de la sangre por medio de las sesiones de hemodiálisis no es el adecuado. Las razones pueden ser variadas, desde el estado general de los pacientes que reciben las sesiones de hemodiálisis (otras enfermedades intercurrentes, estado nutricional, etc), el tipo de material utilizado (como los filtros de hemodiálisis) o el tipo de acceso vascular presentado (como Fístulas Arterio Venosas disfuncionantes o la mayor utilización de Catéteres Venosos Centrales, como se describirá más adelante).<sup>38</sup>

Mientras el subindicador de Tiempo Efectivo de Hemodiálisis mayor de 3,5 horas fue del 84,03%, indicando que la duración de las sesiones de hemodiálisis brindadas en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo cumplían con el objetivo propuesto por el EsSalud (según el Proceso de Contratación de Servicios de Hemodiálisis Tercerizada) de >80% de pacientes. Además se conoce que mientras más se incrementa la duración de las sesiones de hemodiálisis (mayores de 3 o 3,5 horas) los efectos en la calidad de vida de los pacientes mejorarán (como la remoción de sustancias de desecho sanguíneo, sodio, agua, y mejora la sobrevida del paciente a corto y mediano

---

<sup>38</sup> DAUGIRDAS J., BLAKE P., ING T. (2007): “Handbook of Dialysis: Capítulo 9: Chronic Hemodialysis Prescription: A Urea Kinetic Approach”. 4ª Edición, Lippincott Williams & Wilkins, Estados Unidos, páginas 146- 158.

plazo); lo cual brindará más beneficios a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada.<sup>39</sup>

Comparando los resultados encontrados en nuestro estudio sobre el KT/V con resultados a nivel nacional, se ha encontrado que en Lima y Callao durante el año 2013 los valores de KT/V >1,3 están por encima de los objetivos revisados (Red de EsSalud de Almenara en un 94,9%; Red de EsSalud de Rebagliatti en un 95%, la Red de EsSalud del Sabogal en un 94,3% y el Centro Nacional de Salud Renal en un 89%). Pero a nivel de provincias se presentan los siguientes resultados muy diversos sobre el porcentaje de pacientes con KT/V >1,3: Red de Ancash en un 65,81%; Red de Huánuco en un 93,75%; Red de La Libertad en un 94,87%; Red de Junín en un 86,96%; Red de Piura en un 83,33%; Red de Loreto en un 80%; Red de Puno en un 22,73% y la Red de Tacna en un 60,34%.<sup>40</sup>

Y a nivel internacional, se obtuvo datos del estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) en relación a la realidad en los Estados Unidos, y se encontró que en las últimas revisiones desde Agosto 2010 a Agosto 2012, el porcentaje de pacientes con KT/V >1,2 aumentó de 93 a 97% (entre pacientes en Programa de Hemodiálisis por más de un año); y que el porcentaje de pacientes que recibían sesiones de hemodiálisis menos de 210 minutos/sesión o 3,5 horas por sesión, disminuyeron de 34% a 30%.<sup>41</sup>

En otros hallazgos del estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) en su 3º fase (desde el año 2005 al 2006), se determinó que los valores de KT/V >1,2 en distintas regiones eran las siguientes: en Europa entre el 81,5 al 83,9%, en Australia y Nueva Zelanda entre el 80,7 al 88,7%, en Japón entre el 66,8 al 70,1% y en Norteamérica entre el 84,6 al 90,3%.<sup>42</sup>

En España particularmente, se han evidenciado mediante múltiples estudios que en diversos centros de hemodiálisis han logrado alcanzar con los objetivos planteados de KT/V >1,3 en >85% de pacientes, como en: la Comunidad de

<sup>39</sup> DAUGIRDAS J., BLAKE P., ING T. (2007), Ibid.

<sup>40</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013): "Registro Nacional de Diálisis en EsSalud-2013", páginas 44 y 48

<sup>41</sup> DIALYSIS OUTCOMES AND PRACTICE PATTERNS STUDY PROGRAM (**DOPPS**): "Latest DOPPS Practice Monitor Findings: Emerging Trend through August 2012".

<http://www.dopps.org/ProgramHome/NewsPress/LatestDOPPSPracticeMonitorFindingsEmergingT.aspx>

<sup>42</sup> CANAUD B., TONG L., TENTORI F., AKIBA T., KARABOYAS A., GILLESPIE B., AKIZAWA T., PISONI R., BOMMER J., PORT F., (2011): "Clinical Practices and Outcomes in Elderly Hemodialysis Patients: Results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (**DOPPS**). Clinical Journal of the American Society of Nephrology, vol. 6, páginas 1656 – 1657.

Murcia donde entre el 93,2 % al 97,1% de los pacientes tenían  $KT/V > 1,3$ <sup>43</sup>; en el estudio multicéntrico de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad realizado en el año 2008 se halló que  $>90\%$  de pacientes cumplían con el  $KT/V > 1,3$ .<sup>44</sup>

Sobre el tiempo efectivo de las sesiones de hemodiálisis en otras regiones del mundo, se determinó en el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) – 3º fase que en Europa la duración de las sesiones eran entre los 232 a los 246 minutos; en Australia y Nueva Zelanda entre los 253 a los 272 minutos; en Japón entre los 225 a los 248 minutos y en Norte América entre los 213 a los 237 minutos.<sup>45</sup> Por lo tanto, en la mayoría de las regiones estudiadas, se llega a cumplir con los estándares de realizar las sesiones de hemodiálisis con una duración de más de 3,5 horas (más de 210 minutos).

En un estudio en particular en un centro de hemodiálisis de la localidad de San Luis de Potosí en México, se determinó que entre los pacientes que recibían tres sesiones de hemodiálisis por semana; el 82,7% de los mismos tenían una duración de 3 horas (de acuerdo a indicación médica).<sup>46</sup>

En el análisis de adecuación de dosificación de hemodiálisis en una unidad de hemodiálisis de España (Murcia) se verificó que el tiempo efectivo de hemodiálisis era de 233,93 minutos ( $\pm 7,13$ ) y que el 3% de los pacientes estudiados tenían un tiempo prescrito por sesión de hemodiálisis menor de 240 minutos.<sup>47</sup>

Una de las maneras de poder verificar en forma cuantitativa cómo se depuran las sustancias tóxicas acumuladas en la sangre en la Enfermedad Renal Crónica avanzada es por medio del  $KT/V$ ; que representa la depuración de la urea como la molécula azoada principal. Por medio del análisis de la dosis de diálisis administrada con el  $KT/V$ , se puede influir en la supervivencia del paciente y en su calidad de vida; por este motivo se convierte en un indicador fundamental sobre la calidad de hemodiálisis que se brinda a los pacientes portadores de Enfermedad Renal Crónica avanzada.

<sup>43</sup> MOLINA NÚÑEZ M., ROCA MEROÑO S., DE ALARCÓN JIMÉNEZ R., GARCÍA HERNANDEZ M. (2010): "Cálculo del  $KT$  como indicador de calidad en el área de adecuación en hemodiálisis". Revista de Nefrología, vol. 30 (Nº3), página 334.

<sup>44</sup> ARENAS MD., ÁLVAREZ U DE F., DE LA CRUZ JJ. (2009): "Estudio Multicéntrico de indicadores del grupo de gestión de calidad en hemodiálisis: ¿son los estándares actuales de calidad adecuados?". Revista Nefrología, vol. 29 (Supl2), página 96.

<sup>45</sup> CANAUD B., TONG L., TENTORI F., AKIBA T., KARABOYAS A., GILLESPIE B., AKIZAWA T., PISONI R., BOMMER J., PORT F., (2011), op. Cit. página 1654 – 1655.

<sup>46</sup> SÁNCHEZ GARCÍA A., ZAVALA MÉNDEZ M., PÉREZ PÉREZ A., (2012): "Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones". Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 20 (Nº3), página 134.

<sup>47</sup> MOLINA NÚÑEZ M., ROCA MEROÑO S., DE ALARCÓN JIMÉNEZ R., GARCÍA HERNANDEZ M., JIMENO GRIÑO C., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ G., NAVARRO PARREÑO M., PÉREZ SILVA F., (2010), op. Cit., página 334.

La valoración numérica de la diálisis por medio del  $KT/V$  está muy relacionada con el tiempo efectivo de duración de la sesión de hemodiálisis, para poder asegurar la extracción adecuada y eficiente de las toxinas urémicas.

La tendencia actual en la terapia de hemodiálisis es de brindar mayor duración total por semana de las sesiones de hemodiálisis sea con sesiones más frecuentes y con menos tiempo de duración o sesiones tres veces por semana con mayor duración (más de 4 horas); todo con la finalidad de alcanzar más de 12 a 15 horas semanales de hemodiálisis. El objetivo es que, según múltiples estudios y revisiones, al realizar mejor depuración y filtración del agua y sustancias azoadas del organismo de los pacientes se logra menores riesgos de morbilidad, mortalidad, menor uso de medicación antihipertensiva, mejor manejo de la anemia, de la enfermedad mineral-ósea, mejor sensación de bienestar y calidad de vida, etc.<sup>48,49</sup>

En conclusión; puede determinarse que los valores de  $KTV$  en nuestro medio (especialmente en provincias) todavía no son comparables con otros centros de hemodiálisis donde se demuestra la eficacia de la sesiones de hemodiálisis brindadas, al no alcanzar los valores objetivos como en otros países.

La falta en lograr los valores objetivos de  $KT/V$  en nuestra población de estudio pueda deberse al estado general y comorbilidades de los pacientes que reciben hemodiálisis en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (al ser en un buen número pacientes hospitalizados y con grandes discapacidades que limita la aplicación de indicaciones de hemodiálisis estrictas), los inadecuados accesos vasculares (mayormente Catéteres Venosos Centrales y/o Fístulas Arterio-Venosas disfuncionantes), la falta de provisión del material médico necesario (como los filtros de hemodiálisis) para cumplir con las indicaciones de dosis de diálisis corregidas, entre otros. Sin embargo, en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo se cumple los estándares de duración de sesiones como en otros países, a pesar de la sobredemanda de turnos en la Unidad por el incremento de pacientes ingresantes al programa de hemodiálisis (por casos agudos, transferencias de clínicas tercerizadas, transeúntes, etc).

<sup>48</sup> LACSON E., BRUNELLI S., (2011): "Hemodialysis Treatment Time: A Fresh Perspective". Clinical Journal of the American Society of Nephrology, vol. 6, páginas 2524 – 2527.

<sup>49</sup> SARAN R., BRAGG-GRESHAM J., LEVIN N., TWARDOWSKI Z., WIZWMANN V., SAITO A., KINATA N., (2006): "Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: Associations with reduced mortality in the DOPPS". Kidney International, vol.69, página 1222.

### **Accesos Vasculares**

Dentro del indicador de Accesos Vasculares, se revisaron cuatro subindicadores: Catéteres Venosos Centrales Temporales, Catéteres Venosos Centrales Permanentes, Fístulas Arterio-Venosas e Injertos vasculares. Existen 14,07% de Catéteres Venosos Temporales y 22,43% de Catéteres Venosos Centrales Permanentes, mientras hay un 62.36% de pacientes con Fístulas Arterio-Venosas. Según el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología, los pacientes de una Unidad de Hemodiálisis deberían tener Fístulas Arterio-Venosas >80% y Catéteres Venosos Centrales <10% y según el Ministerio de Salud las Fístulas Arterio-Venosas deben ser >80% y los Catéteres Venosos Centrales tunelizado <12%. Entonces según estos estándares, la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo tendría una diferencia con déficit de Fístulas Arterio-Venosas del 17,64%, y una diferencia en exceso del 4,07% de Catéteres Venosos Centrales temporales y del 12,43% de Catéteres Venosos Centrales permanentes (del 10,43% según el Ministerio de Salud). Por lo tanto, se pudo concluir que en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo se encontró que se utilizan Catéteres Venosos Centrales predominantemente (en especial los Catéteres Venosos Centrales permanentes) sobre las Fístulas Arterio-Venosas.

Esta tendencia se evidencia en otros centros de hemodiálisis a nivel nacional: como en Piura en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Jorge Reátegui Delgado donde se utilizaron las Fístulas Arterio-Venosas en un 75% y los Catéteres Venosos Centrales en un 25% durante al año 2013<sup>50</sup>, en Huánuco en la Red Asistencial de EsSalud se encontró que el 64,1% de los pacientes se hemodializaban por medio de Fístulas Arterio-Venosas y el 35,9% por medio de Catéteres Venosos Centrales durante el año 2011<sup>51</sup>. En un estudio realizado el Hospital Dos de Mayo del Ministerio de Salud en Lima durante el año 2012, entre pacientes que iniciaban terapia de hemodiálisis, se encontró que el acceso vascular más utilizado era el Catéter Venoso Central Temporal en un 96.2% y luego, la Fístula Arterio-Venosa en un 2.9%<sup>52</sup>. Según el Registro de Diálisis de

<sup>50</sup> SÁNCHEZ GUZMÁN J. (2014), op. Cit, página 26

<sup>51</sup> FLORES GUILLÉN E., MALPARTIDA BERAÚN N. DÁMASO MATA B. (2014): "Calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) y sus factores asociados en los pacientes en hemodiálisis crónica de la red asistencial de Huánuco – EsSalud". Ágora Revista Científica; vol. 1 (Nº2), página 10

<sup>52</sup> HERRERA AÑAZCO P., PALACIOS GUILLÉN M., CHIPAYO GONZALES D., SILVEIRA CHAU M. (2013): "Mortalidad durante la primera hospitalización en una población que inicia diálisis crónica en un hospital general". Anales de Facultad de Medicina; vol. 74 (Nº3), página 200

EsSalud a nivel de Lima y Callao para el año 2013, el 61,3% de los pacientes recibían hemodiálisis mediante un Catéter Venoso Central Temporal, el 36,4% por una Fístula Arterio-Venosa, el 2,2% por un Catéter Venoso Central Permanente y el 0,1% por medio de un injerto vascular.<sup>53</sup>

A nivel internacional, por ejemplo en España se verificó mediante una revisión realizada entre distintas Comunidades Autónomas que las Fístulas Arterio-Venosas se utilizaban entre un 58,6% a un 70% y los Catéteres Venosos Centrales entre el 19,1 y el 29,5%.<sup>54</sup> Y en Estados Unidos, en el Estudio CHOICE (The Choices for the Healthy Outcomes in Caring for End-Stage Renal Disease) publicado en el año 2005, se encontró que los pacientes con ERC avanzada luego de 6 meses de haber iniciado hemodiálisis, el 34% de ellos utilizaba Catéter Venoso Central y el 26% usaba Fístula Arterio-Venosa,<sup>55</sup> también según el Censo Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis realizado desde el año 1995 al 2002, mostró que el uso de Catéteres Venosos Centrales se incrementó del 13% al 26% y de las Fístulas Arterio-Venosas del 22% al 33%.<sup>56</sup> En la revisión realizada por el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) (segunda fase desde el año 2002 al 2004) en 12 países (incluidos Japón, Italia, Alemania, Francia, España, Reino Unido, Bélgica, Suecia, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos), se encontró que los pacientes portadores de Fístula Arterio-Venosa eran: 91% en Japón, 85% en Italia, 83% en Alemania, 80% en Francia, 79% en España, 72% en Australia y Nueva Zelanda, 68% en Reino Unido, 60% en Bélgica, 58% en Suecia, 54% en Canadá y 31% en Estados Unidos. Mientras que los pacientes portadores de Catéter Venoso Central eran: 1% en Japón, 10% en Italia, 6% en Alemania, 11% en Francia, 11% en España, 9% en Australia y Nueva Zelanda, 25% en Reino Unido, 38% en Bélgica, 26% en Suecia, 33% en Canadá y 27% en Estados Unidos.<sup>57</sup>

Se ha descrito y es conocido que el tipo de acceso vascular utilizado en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada influye profundamente en su

<sup>53</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013);op. Cit., página 43

<sup>54</sup> ROCA TEY R. (2010): "El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente". Revista Nefrología, vol. 30 (Nº3), página 281

<sup>55</sup> ASTOR B., EUSTACE J., POWE N., KLAG M., FINK N., CORESH J. (2005): "Type of Vascular Access and Survival among Incident Hemodialysis Patients: The Choices for the Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study". Journal of the American Society of Nephrology, vol. 16, página 1449

<sup>56</sup> FINELLI L., MILLER J., TOKARS J., ALTER M., ARDUINO M. (2005): "National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States, 2002". Seminars in Dialysis, vol. 18 (Nº1), página 52.

<sup>57</sup> PORT F., PISONI R., BOMMER J., LOCATELLI F., JADOUL M., EKNOYAN G., KUROKAWA K. (2006): "Improving Outcomes for Dialysis Patients in the International Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study". Clinical Journal of the American Society of Nephrology, vol.1, página 249

sobrevida a mediano y largo plazo, sabiendo que los pacientes portadores de Catéter Venoso Central tienen mayor mortalidad (además de morbilidad por complicaciones trombóticas, de estenosis y/o infecciones) que los pacientes con Fístula Arterio-Venosa.<sup>58, 59</sup> Las causas que podrían explicar la falta de tener el porcentaje adecuado de Fístula Arterio-Venosa y Catéter Venoso Central en nuestro medio podrían ser: las comorbilidades del paciente con Enfermedad Renal Crónica (al inicio del programa y durante el mismo), la disponibilidad de horas y personal del Servicio de Cirugía Cardiovascular para la realización de Fístulas Arterio-Venosas, la referencia tardía de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica a centros de salud especializados y su preparación retrasada, inadecuada educación del paciente renal, entre otros.

En el estudio se encontró además que el porcentaje de pacientes portadores de Injertos Vasculares era de 1,14%, cumpliendo con los objetivos planteados por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología de menos del 10%.

Por los hallazgos encontrados a nivel nacional e internacional, se puede deducir que a pesar de las debilidades con que cuenta el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de Arequipa, los resultados hallados en la presentación de accesos vasculares puede que no llegue a los valores objetivos planteados, pero se equiparan e inclusive sobrepasan a los hallazgos en otros países. Demostrando que en otros países “desarrollados”, probablemente tengan los mismos problemas logísticos, de recursos humanos o del sistema de atención que nosotros, u otros distintos a su realidad que impiden tener a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada con el porcentaje adecuado de accesos vasculares. Y la realidad a nivel de nacional sobre los accesos vasculares (en Lima y provincias) se repite al igual que en la Unidad de Hemodiálisis de Arequipa.

### **Valoración de la Enfermedad Mineral Ósea**

El indicador de Valoración de Enfermedad Mineral Ósea resultó como NO DEFINIDO, porque el subindicador de dosaje de fósforo sérico se catalogó como bueno y el de dosaje de Paratohormona fue evaluado como malo. El 55,17% de

<sup>58</sup> ANTÓN PÉREZ G., PÉREZ BORGES P., ALONSO.ALMÁN F., VEGA DÍAZ N. (2012): “Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir”. Revista Nefrología, vol. 32 (Nº1), página 106

<sup>59</sup> ASTOR B., EUSTACE J., POWE N., KLAG M., FINK N., CORESH J. (2005), op. Cit., página 1449.

los pacientes en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo tenían valores de fósforo menores de 5,5 mg/dl, lo cual no estaba acorde a los valores estándar propuestos por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología que indicaban valores de >75% (con una diferencia de 19,83%); y por el Ministerio de Salud que sugería que debería ser >50% (con una diferencia de 5,17%). Mientras que los valores de Paratohormona entre 150 -300 pg/ml estaban presentes en el 26,44% de los pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo; lo cual reflejaba que no cumplía con los valores objetivos planteados por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología (de >30%, teniendo una diferencia del 3,56%).

En un estudio realizado entre los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo y las Clínicas Tercerizadas de EsSalud hace aproximadamente 3 años, se encontró que el 69,8% de los pacientes evaluados tenían valores de fósforo sérico <5,5 mg/dl y el 73,6% de pacientes tenían valores de Paratohormona menor de 300 pg/dl<sup>60</sup>. Por lo tanto se puede deducir que el manejo de la Enfermedad Mineral Ósea en los pacientes evaluados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo ha desmejorado marcadamente, por muchas probables razones: la pobre educación del paciente renal sobre su dieta, las opciones terapéuticas para el manejo del metabolismo del calcio-fósforo-paratohormona más limitadas y escasas, inadecuada efectividad de la terapia de hemodiálisis, entre otros.

Los valores encontrados actualmente sobre dosaje de fósforo menor o igual a 5,5 mg/dl en nuestro estudio podrían diferir de la realidad en otros centros de Lima y Callao; para el año 2013 en las Redes del Almemara, Rebagliatti y el Sabogal sobrepasaba del 75% (82,09%; 81,47% y 81,32% respectivamente). Aunque en el Centro Nacional de Salud Renal los valores ideales de fósforo sérico se alcanzaron en el 73% de los casos. En relación a la medición de Paratohormona en Lima y Callao para el año 2013, no se cumplieron con los objetivos al igual que en nuestro estudio; en la Red del Almenara los valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml estuvo en el 20,32% de los pacientes; en la Red del Rebagliatti

---

<sup>60</sup> VALDIVIA MAZEYRA M., TRILLO RODRIGUEZ C., LOPERA QUINTANILLA M. (2012): "Lesiones cerebrovasculares asintomáticas y su relación con factores de riesgo vascular en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis". Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna, vol. 25 (Nº4), página 166.

en el 18,79%, en la Red del Sabogal en el 21,02% y en el Centro Nacional de Salud Renal en un 25,4%.<sup>61</sup>

A nivel de provincias, los valores objetivos de fósforo sérico (menor o igual a 5,5 mg/dl) se cumplen en la mayoría de Redes Asistenciales de EsSalud: en la Red de Cajamarca en un 97,9%; en la Red de Huánuco en un 69,3%; en la Red de Ica en un 100%, en la Red de Junín en un 83,7%, en la Red de Loreto en un 87,6%; en la Red de Moquegua en un 100%, en la Red de Piura en un 78,6%; en la Red de Puno en un 90% y en la Red de Tarapoto en un 55%. Mientras que en el dosaje de Paratohormona (150 a 300 pg/ml) hay resultados diversos según las provincias para el año 2013; pero una tendencia a no alcanzar el porcentaje objetivo de nuestro estudio: en la Red de Huánuco en un 22,6%; en la Red de Junín en un 15,2%; en la Red de Moquegua en un 35%; en la Red de Piura en un 36,3%; en la Red de Puno en un 11% y en la Red de Tarapoto en un 10%.<sup>62</sup>

Pero a nivel internacional, otras Unidades de Hemodiálisis tienen valores que no siempre cumplen con los estándares de calidad planteados para el dosaje de fósforo sérico y Paratohormona. Por ejemplo en España, (en una población de adultos mayores de > 75 años) el 70,6% de los pacientes tenían valores de fósforo sérico < 5,5 mg/dl y el 31,9% de los mismos tenían valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml;<sup>63</sup> y en estudio realizado en una Unidad de Diálisis española en La Rioja durante al año 2005 los valores de fósforo sérico < 5,5 mg/dl fueron entre el 77,5 al 84,2% y de la Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml osciló entre el 31,5 al 42,4%.<sup>64</sup> Por otro lado, según el Estudio multicéntrico de CORES (Control of Renal Osteodystrophy in South América) realizado en Unidades de Hemodiálisis de 6 países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Venezuela) desde el año 2000 al 2004; se encontró que de los 22 230 pacientes evaluados; 9 678 pacientes (43,54%) tenían valores de fósforo sérico menores de 5,5 mg/dl y 3125 pacientes (14,05%) tenían valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml.<sup>65</sup> En un estudio multicéntrico en Korea llevado a cabo en el año 2009, se encontró que el 51% de los pacientes tenían

<sup>61</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013);op. Cit., página 45-46

<sup>62</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013);op. Cit., página 52

<sup>63</sup> ANGEL LUIS M. DE FRANCISCOM SANJUÁN F., FORASTER A., FABADO S., CARRETERO D., SANTAMARÍA C., AGUILERA J. (2008): "Estudio epidemiológico de pacientes ancianos con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis". Revista Nefrología, vol. 25 (Nº1), página 48.

<sup>64</sup> DEL POZO C., LÓPEZ MENCHERO R., SÁNCHEZ L., ÁLVAREZ L., ALBERO M. (2009): "Experiencia acumulada en el análisis de indicadores de calidad en una unidad de hemodiálisis". Revista de Nefrología, vol. 29 (Nº1), página 45

<sup>65</sup> NAVES DÍAZ M., PASSLICK DEETJEN J., GUINSBURG A., MARELLI C., FERNÁNDEZ MARTÍN J., RODRÍGUEZ PUYOL D., CANNATA ANDÍA J.(2011): "Calcium, phosphorus, PTH and death rates in a large simple of dialysis patients from Latin America. The CORES Study". Nephrology, Dialysis, Transplantation, vol. 26 (Nº1), página 1940 - 1941

valores de fósforo sérico entre 3,5 a 5,5 mg/dl y el 30,8% de los pacientes presentaban valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml.<sup>66</sup> Y en Argentina, se evaluó en el año 2010 a 1210 pacientes de 25 centros de hemodiálisis y se encontró que el 51,6% de los mismos tenían valores de fósforo entre 3,5 a 5,5 mg/dl y el 21,1% de los pacientes estudiados tenían valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml).<sup>67</sup>

En un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos entre los años 2001 al 2006 en 107 299 pacientes de distintos centros de hemodiálisis, se halló que el 47,19% (N=10 632) de los pacientes tenían valores de fósforo sérico entre 3,5 a 5,5 mg/dl (y el 52,49% de pacientes tenía valores de fósforo sérico menor de 5,5 mg/dl en general) y los valores de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml se encontraba en el 34,29% de los pacientes.<sup>68</sup>

El manejo de la Enfermedad Mineral Ósea es muy importante para la calidad de vida del paciente en Hemodiálisis, ya que según múltiples revisiones teóricas indican que del manejo del metabolismo fosfocálcico y de la Paratohormona depende la evolución de la Enfermedad Renal Crónica y la sobrevida de los pacientes. Se conoce que el incremento de mortalidad de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada se debe por el inadecuado manejo de los mismos; este aumento en la mortalidad se debería a problemas cardiovasculares secundarios a calcificaciones sistémicas y/o trastornos vasculares endoteliales inflamatorios.<sup>69, 70</sup>

Los hallazgos sobre dosaje de fósforo sérico y Paratohormona en nuestro estudio no guardan relación de comparación con otros valores de la realidad nacional (en relación al caso del dosaje de fósforo en nivel de Lima y provincias) e internacional (especialmente en Latinoamérica y Estados Unidos para ambos valores estudiados en la Enfermedad Mineral Ósea), donde se espera que puede haber una mejoría de los resultados; pero todavía no se alcanza los valores

<sup>66</sup> GHEUN HO K., BUM SOON C., DAE RYONG C., DONG HYUN C., EUNAH HWANG, HYUNG WOOK K. (2014): "Serum calcium and phosphorus levels in patients undergoing maintenance hemodialysis: A multicenter study in Korea". *Kidney Research and Clinical Practice*, vol. 33, página 55

<sup>67</sup> DOUTHAT WG., CASTELLANO M., BERENQUER L., GUZMÁN MA., DE ARTEAGA J. (2013): "Elevada prevalencia de hiperparatiroidismo secundario en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis en Argentina". *Revista Nefrología*, vol. 33 (Nº5), página 657.

<sup>68</sup> STREJA E., WANG H., LAU W., MOLNAR M., KOVESDY C., KALANTAR-ZADEH K. PARK J. (2014): "Mortality of Combined Serum Phosphorus and Parathyroid Hormone Concentrations and their Changes over time in Hemodialysis Patients". *Bone*, vol. 61, página 205.

<sup>69</sup> MEDINA MILLA R., CABRERA GUERRERO A., GARCÍA VEGA D. (2008): "Evaluación de la Eficacia y Seguridad del Sevelamer como Quelante de Fosfato en pacientes con Falla Renal Avanzada y Hemodiálisis". *Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial*, vol. 1 (Nº4), página 18

<sup>70</sup> MIRANDA ORRILLO C. (2003), op. Cit, página 9.

objetivos. Esto haría sospechar que no siempre el efecto logístico, de recursos y terapéutico influye en los resultados en manejo mineral óseo; sino que pueda depender de factores propios y características del paciente (educación, adherencia al tratamiento, comorbilidades, apoyo familiar, etc).

### **Valoración del Estado Nutricional**

Este indicador y su único subindicador de evaluación (dosaje de albúmina sérica <3,5 g/dl) se calificaron como DEFICIENTES. El 21,84% de los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo tenían valores de albúmina sérica menores de 3,5 g/dl; mostrando una diferencia de 1,84% del valor objetivo planteado por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología de <20%.

En el estudio realizado entre los pacientes de hemodiálisis de la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo y las clínicas Tercerizadas en el año 2012; se encontró que el 77,4% de los pacientes tenían valores de albúmina <3,5 g/dl).<sup>71</sup> La probable razón de esta mejora en los resultados de albúmina sérica sería la introducción relevante y el uso sostenido de los suplementos nutricionales enterales por parte del Servicio de Nutrición y Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

En comparación con otros centros de hemodiálisis a nivel nacional, se encontraron los siguientes hallazgos a nivel de las redes de EsSalud de Lima y Callao en el año 2013: en la Red del Almenara el dosaje de albúmina sérica <4 gr/dl era en el 27% de los pacientes; en la Red del Rebagliatti en un 27,8%; en la Red del Sabogal en un 27,4% y en el Centro Nacional de Salud Renal en un 28,6%. Mientras en las redes de provincias los resultados son mucho más negativos que en nuestro estudio y en la realidad de nuestra capital: en la Red de Amazonas el dosaje de albúmina sérica <4 gr/dl era en el 100% de los pacientes; en la Red de Ancash en un 86,6%; en la Red de Cajamarca en un 98%; en la Red de Huancavelica en un 100%; en la Red de Huánuco en un 44,4%; en la Red de Ica en un 83,3%; en la Red de Junín en un 96,9%; en la Red de La Libertad en un 22,9%; en la Red de Lambayeque en un 33,7%; en la Red de Loreto en un 75%; en la Red de Madre de Dios en un 100%; en la Red de Moquegua en un 82,6%; en la Red de Piura en un 63,4%; en la Red de Puno en un 100%; en la Red de

---

<sup>71</sup> VALDIVIA MAZEYRA M., TRILLO RODRIGUEZ C., LOPERA QUINTANILLA M. (2012), op. Cit., página 166.

Tumbes en un 100%; en la Red de Tacna en un 92,4% y en la Red de Tarapoto en un 86,5%.<sup>72</sup>

A nivel internacional los resultados en relación a este subindicador de calidad son variables, en un estudio observacional prospectivo realizado entre 122 pacientes de un centro de hemodiálisis de Toledo en España; se encontró que en la visita basal el 49,6% de pacientes tenía valores de albúmina sérica menor de 3,8 g/dl<sup>73</sup> (se tomó como corte de valores de albúmina para evaluación del estado nutricional de 3,8 g/dl, según los criterios de desgaste proteico-energético de la Internacional Society of Renal Metabolism). En un centro de hemodiálisis de Brasil (Fortaleza); entre los 58 pacientes evaluados para un determinado estudio, se halló que el 34,5% de los pacientes tenían dosajes de albúmina sérica <3,4 g/dl<sup>74</sup>. Según el estudio CONTRAST – Conective Transport Study (realizado en 560 pacientes de hemodiálisis en 3 países: Holanda, Noruega y Canadá) del año 2009, el 58% de los pacientes presentaban valores de albúmina sérica menor de 3,8 g/dl.<sup>75</sup> En Irán, se llevó un estudio entre 3 centros de hemodiálisis desde el 2012 al 2013 (entre 255 pacientes), y se halló que el 10,6% de los mismos tenían valores de albúmina menores de 3,5 g/dl.<sup>76</sup> Entre los años 2001 al 2006, en Estados Unidos se llevó a cabo un estudio entre 82 566 pacientes de hemodiálisis y se encontró que el 44% de los pacientes presentaban niveles de albúmina sérica menor de 3,5 g/dl.<sup>77</sup> Y finalmente, en el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) fase 3 del año 2005 al 2006 llevado a cabo en 12 países; se encontró la siguiente distribución de pacientes con valores de albúmina sérica <3,5 g/dl en 3 grupos étnicos: del 12,4 al 31,2% en Europa, del 10,7 al 33,3% en Australia y Nueva Zelanda, del 7 al 25,2% en Japón y del 18,8 al 30,8% en Norteamérica.<sup>78</sup>

<sup>72</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013);op. Cit., página 46-47 y 51

<sup>73</sup> GRACIA IGUACEL C., GONZÁLEZ PARRA E., PÉREZ GÓMEZ V., MAHÍLLO I., EGIDO J., ORTIZ A., CARRERO J., (2013): "Prevalencia del síndrome de desgaste proteico-energético y su asociación con mortalidad en pacientes en hemodiálisis en un centro en España". Revista Nefrología, vol. 33 (Nº4), página 498.

<sup>74</sup> KUBRUSLY M., COSTA DE OLIVEIRA C., COSTA DE OLIVEIRA SANTOS D., SALANI MOTA R., PEREIRA ML., (2012): "Comparative analysis of pre- and post-dialysis albumin levels as indicators of nutritional and morbidity and mortality risk in hemodialysis patients". Jornal Brasileiro de Nefrologia, vol. 34 (Nº1), página 30.

<sup>75</sup> MAZAIRAC A., ARDINE DE WIT G., GROOTEMAN M., PENNE L., VAN DER WEERD N., VAN DEN DORPEL M., NUBÉ M., (2011): "A composite score of protein-energy nutritional status predicts mortality in hemodialysis patients no better than its individual components". Nephrology, Dialysis, Transplantation, vol. 26 (Nº6), página 1964.

<sup>76</sup> EKRAMZADEH M., MAZLOOM Z., JAFARI P., AYATOLLAHI M., MAHDI SAGHEB M., (2014): "Major Barriers Responsible for Malnutrition in Hemodialysis Patients: Challenges to Optimal Nutrition". Nephrology Urology Mon. vol 6, (Nº6), página 3.

<sup>77</sup> LUKOWSKY L., KHEIFETS L., ARAH O., NISSENSON A., KALANTAR-ZADEH K., (2014): "Nutritional predictors of early mortality in incident hemodialysis patients". International Urology and Nephrology, vol. 46 (Nº1), página 132.

<sup>78</sup> CANAUD B., TONG L., TENTORI F., AKIBA T., KARABOYAS A., GILLESPIE B., AKIZAWA T., PISONI R., BOMMER J., PORT F., (2011), op. Cit., página 1656-1657.

La evaluación de nuestros hallazgos con lo observado a nivel nacional, denota el compromiso marcado del estado nutricional entre los pacientes que reciben terapia hemodialítica a nivel de provincias; pudiéndose relacionar con otras carencias económicas, políticas y/o sociales por las que se enfrentan especialmente las zonas de sierra y selva de nuestro país.

Los resultados encontrados indican que las realidades en otros países en relación al estado nutricional de los pacientes de hemodiálisis difiere variablemente entre cada uno, haciendo difícil establecer comparaciones con los hallazgos en nuestro estudio. Pero es muy notorio, que en países con mejor nivel de desarrollo que el nuestro presentan valores de albúmina sérica inadecuada entre sus pacientes que reciben terapia dialítica (en mayores porcentajes y con mayor diferencia al objetivo evaluado) a comparación de nuestra realidad y con las dificultades que enfrentan nuestro sistema sanitario.

Además, debe tenerse en cuenta que el estado nutricional valorado en este estudio no es específico en su totalidad, ya que para realizar una valoración más detallada y global del estado nutricional del paciente en hemodiálisis, se requiere otros parámetros de exámenes clínicos y de laboratorio (a parte de la albúmina sérica) para dar un diagnóstico más exacto del estado nutricional de los pacientes y que al momento, todavía no se viene realizando en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo. Estos resultados no darían una idea preliminar en relación a este aspecto.

La importancia del análisis del estado nutricional reside en que se ha determinado que el mal estado nutricional junto a los valores disminuidos de albúmina sérica son factores predictores independientes de mortalidad entre los pacientes de hemodiálisis<sup>79, 80</sup>. Por lo tanto, la valoración nutricional por medio del dosaje de albúmina sérica se correlaciona fuertemente con la calidad de vida los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada; la cual se observa que desde el año 2012 ha mejorado en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo, pero requiere todavía de un enfoque integral de manejo para alcanzar los estándares planteados de calidad.

### **Valoración de Anemia Secundaria**

---

<sup>79</sup> CHAN M., KELLY J., BATTERHAM M., TAPSELL L., (2012): "Malnutrition (Subjective Global Assessment) Scores and Serum Albumin Levels, but not Body Mass Index Values, at Initiation of Dialysis are Independent Predictors of Mortality: A 10-Year Clinical Cohort Study". Journal of Renal Nutrition, vol 22 (nº6), página 547.

<sup>80</sup> DAUGIRDAS J., BLAKE P., ING T. (2007), op. Cit. página 464.

En el presente estudio, se utilizó para la valoración de la anemia secundaria un subindicador: el porcentaje de pacientes que alcanzaban la cifra de Hemoglobina objetivo de  $> 11$  g/dl. El resultado de este subindicador fue de 36,50% (con una diferencia del 58,5% en comparación con el valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología que es de  $>95\%$ , y otra diferencia del 48,5% al compararlo con los objetivos planteados por el Ministerio de Salud y el ESSALUD de  $>85\%$ ).

Debido a la marcada diferencia con los estándares y el llamativo déficit encontrado, tanto el indicador de valoración de anemia secundaria y su subindicador resultaron con una calificación de DEFICIENTES.

Se reconoce que en este aspecto de la evaluación de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, hay mucho más desventaja y problemática que en otros aspectos ya mencionados anteriormente y de los que se revisarán más adelante.

Las causas probables pueden ser múltiples y entre las principales tendríamos a las siguientes: educación del paciente renal inadecuada, ingesta nutricional deficiente, otras comorbilidades de los pacientes que promuevan pérdida sanguínea recurrente, deficiencia real y/o funcional de suplementos de hierro, deficiencia de otras vitaminas del complejo B, alteraciones del metabolismo mineral-óseo, procesos inflamatorios e infecciosos, tipo de acceso vascular utilizado, dosificación de diálisis inadecuada, otros medicamentos recibidos por los pacientes, incumplimiento o falta de adherencia al tratamiento, entre otros.<sup>81</sup>

A nivel nacional, los estándares sobre valores de Hemoglobina  $> 11$  g/dl tampoco se cumplen (especialmente en las provincias); según se resumió en el Registro de Diálisis presentado por EsSalud en el año 2013: a nivel de Lima y Callao, en la Red del Almenara el dosaje de Hemoglobina  $>11$  g/dl se cumplió en un 35% de los pacientes; en la Red del Rebagliatti en un 48,9%, en la Red del Sabogal en un 41,9% y en el Centro Nacional de Salud Renal en un 72,9%. A nivel de las redes de provincia: en la Red de Ancash los valores de Hemoglobina en  $>11$  g/dl estuvieron presentes en el 47,8% de los pacientes; en la Red de Apurímac en ningún paciente; en la Red de Cajamarca en el 27,1%; en la Red de Cusco en el 46,7%; en la Red de Huancavelica en el 16,7%; en la Red de Huánuco en el 68,8%; en la Red de Ica en el 28,6%; en la Red de Junín en el 38%; en la Red de la Libertad en el 58,4%; en la Red de Lambayeque en el 62,6%; en la Red de Loreto en el 58,7%; en la Red de Madre de Dios en el 25%, en la Red de

<sup>81</sup> DAUGIRDAS J., BLAKE P., ING T. (2007), op. Cit. páginas 527 – 535.

Moquegua en el 52,2%; en la Red de Piura en el 44,1%; en la Red de Puno en el 67,3%; en la Red de Tumbes en el 37,5%; en la Red de Tacna en el 38,5%; en la Red de Tarapoto en el 50% y en la Red de Ucayali en el 57,1%.<sup>82</sup>

La comparación con otras realidades de centros de hemodiálisis sobre la valoración de anemia tiene los siguientes resultados: en el estudio realizado en un centro de hemodiálisis de España entre los años 2005 al 2008 se halló que los valores de hemoglobina >11g/dl estaban entre el 77,6 al 89,2% de sus pacientes<sup>83</sup>, en la evaluación de un estudio realizado en dos centros de hemodiálisis de Arabia Saudita durante el año 2008 se encontró que el 45% de pacientes evaluados tenían valores de hemoglobina entre 11 a 12 g/dl<sup>84</sup>, la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) el año 2012 presentó el Primer Registro Latinoamericano de Anemia en Hemodiálisis Crónica (la revisión se llevó a cabo entre 9025 pacientes de 16 países latinoamericanos – incluido el Perú) en donde se encontró que el 46,3% de pacientes tenían valores de hemoglobina <10,5 g/dl, los valores de hemoglobina entre 10,5 a 12 g/dl estaba en el 32,7% de pacientes y el 21,1% de pacientes poseían valores de hemoglobina >12 g/dl; según este registro se determinó que en el Perú: el 50,3% de pacientes tenían valores de hemoglobina <10,5 g/dl, el 28% con valores de 10,5 a 12 g/dl y el 21,7% de los pacientes evaluados tenían valores de hemoglobina >12 g/dl (es decir, aproximadamente el 50% de pacientes en hemodiálisis en el Perú poseían valores de hemoglobina >10,5 g/dl).<sup>85</sup> Según el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) fase 3 (del año 2005 al 2006 realizado en 295 centros de hemodiálisis en 12 países de Europa, Australia, Nueva Zelanda, Japón y Norteamérica) se determinó que los pacientes que tenían valores de hemoglobina >11 g/dl se encontraban en la siguiente distribución: en Europa entre el 72 al 78,1%, en Australia y Nueva Zelanda entre el 71,3 al 77,8%, en Japón entre el 29,1 al 45,6% y en Norteamérica entre el 78,5 al 81,2%.<sup>86</sup>

<sup>82</sup> OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013);op. Cit., página 44,47 y 50

<sup>83</sup> DEL POZO C., LÓPEZ MENCHERO R., SÁNCHEZ L., ÁLVAREZ L., ALBERO M. (2009), op. Cit., página 44-45

<sup>84</sup> AL-AGEEL N., AL-AQEEL S., ABANMY N., ALWAKEEL J., SABRY A., ALSARAN K., (2012): "Appropriateness of anemia management in hemodialysis patients". Saudi Pharmaceutical Journal, vol 20, página 86.

<sup>85</sup> CARLINI R., OBRADOR G., CAMPISTRÚS N., ANDRADE L., CHIFFLET L., BREGMAN R., LOCATELLI A., CORREA-ROTTER R., POBLETE H., (2014): "The First Report of the Latin American Society of Nephrology and Hypertension (SLANH) Anemia Committee in Chronic Hemodialysis Patients". Revista de Nefrología, vol. 34 (nº1), páginas 100 – 101.

<sup>86</sup> CANAUD B., TONG L., TENTORI F., AKIBA T., KARABOYAS A., GILLESPIE B., AKIZAWA T., PISONI R., BOMMER J., PORT F., (2011), op. Cit., páginas 1656 – 1657.

De los hallazgos revisados anteriormente, se puede deducir que en la mayoría de centros de hemodiálisis de otros países y a nivel nacional, no llegan a los objetivos estándar estudiados (excepto en un estudio de España). Pero los porcentajes de hemoglobina objetivo son mejores y más elevados en los países desarrollados que a comparación de Latinoamérica (incluyendo nuestro país). En relación a los resultados tomados por la SLANH (Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión) para el Perú, los resultados hallados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo están muy por debajo del valor nacional, demostrando una vez más el estado crítico e inadecuado del manejo de la anemia en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo. Además, se requiere realizar en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo otros estudios complementarios (como ferritina, transferrina, saturación de transferrina, etc) para llegar a un mejor diagnóstico y manejo de la anemia en los pacientes renales.

Es muy importante el manejo del síndrome anémico entre los pacientes de hemodiálisis, debido a que no sólo determina un indicador de calidad y eficacia del centro que les brinda hemodiálisis, sino porque influye en el bienestar y evolución a mediano/largo plazo de los pacientes. Se han comprobado los siguientes beneficios para los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada: disminución de la mortalidad y tasa de hospitalización, disminución de complicaciones por transfusiones sanguíneas, mejora del sentido de calidad de vida y bienestar general, mejora en la función cognitiva y alteraciones cardiovasculares, entre otras.<sup>87</sup>

### **Valoración de Infecciones Víricas**

Este indicador fue analizado por medio de tres subindicadores: Número de pacientes vacunados contra el Virus de la Hepatitis B, Prevalencia de Infección por Hepatitis C e Incidencia de Infección por Virus de la Hepatitis C. La calificación global del indicador del manejo de infecciones víricas fue EFICIENTE, ya que el primer subindicador mencionado resultó como deficiente y los dos siguientes subindicadores eran eficientes.

El número de pacientes vacunados (o en el proceso de ser vacunados) contra el Virus de la Hepatitis B fue del 81,37%, no alcanzado el objetivo planteado por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología de tener al

---

<sup>87</sup> DAUGIRDAS J., BLAKE P., ING T. (2007), op. Cit. páginas 523 524.

100% de los pacientes que reciben hemodiálisis en la Unidad protegidos con la vacuna respectiva.

La prevalencia de infección por Virus de la Hepatitis C (es decir el número acumulado de pacientes que ya son portadores de la infección por Virus de la Hepatitis C) en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo fue del 15,59%. Este valor es menor a los porcentajes anuales registrados en años pasados en la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo (en el año 2013, la prevalencia de infección por Hepatitis C fue del 17,07%; y el año 2014 fue del 17,89%).

No hubo incidencia de infección por Virus de la Hepatitis C en la Unidad de Hemodiálisis (es decir el número de pacientes que siendo previamente negativos para la infección del Virus de la Hepatitis C, luego de iniciado el programa de hemodiálisis “positivizan” para la infección). Cumpliéndose con los estándares propuestos en este rubro por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología y del Ministerio de Salud.

Por medio de la normativa del Ministerio de Salud (Resolución Ministerial del 20 de Julio del 2011 – N°566-2011/MINSA) sobre la Norma Técnica de Salud para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hepatitis Viral B en el Perú”, indica que *“se deberá aplicar la vacuna contra el Virus de la Hepatitis B en 3 dosis, según el Esquema Nacional de Vacunación a: hemodializados”*

También según la normativa internacional (más importante) presentada a continuación, la vacunación contra el Virus de la Hepatitis B debe ser total y obligatoria para todos los pacientes con marcadores serológicos negativos frente al Virus de la Hepatitis B y portadores de Enfermedad Renal Crónica avanzada en programa de hemodiálisis (e inclusive con Enfermedad Renal Crónica que aún no requiera de terapia dialítica, para poder obtener mejor y mayor respuesta de anticuerpos y protección de la vacuna):

- Guías de Enfermedades Virales en Sala de Hemodiálisis de la Asociación Nefrológica de Buenos Aires ANBA del año 2005.<sup>88</sup>
- Guías sobre Enfermedades Víricas en Hemodiálisis de la Sociedad Española de Nefrología del año 2004.<sup>89</sup>

<sup>88</sup> VALTUILLE R., RIDRUEJO E., GRINBERG N., DI GIOIA C., DEL PINO N., MARELLI C., NAJUN ZARAZAGA C., SINTADO L., GEANDET E.,(2007): “Guía de enfermedades virales en sala de hemodiálisis” – Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante, vol. 27 (nº2), página 77.

<sup>89</sup> BARRIL G., PARRA GONZALESE., ALCÁZAR R., ARENAS D., CAMPISTOL J.M., CARAMELO C., CARRASCO M., (2004): “Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis” – Revista de Nefrología, vol. 24, número extraordinario (II), página 46.

- Guía de Buenas Prácticas en Hemodiálisis, del Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López” de Cuba del año 2003.<sup>90</sup>
- Guías para la Vacunación de pacientes en Diálisis y pacientes con Enfermedad Renal Crónica (de la Recomendaciones del Comité Consejero en Prácticas de Inmunización) del CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de Estados Unidos del año 2012.<sup>91</sup>
- Guías de Buenas Prácticas para Unidades de Diálisis Renal / Trasplante: Prevención y Control de Infección Sanguínea por Virus, del Departamento de Salud del Reino Unido.<sup>92</sup>

En relación a la prevalencia e incidencia de pacientes con infecciones por Virus de la Hepatitis C en los centros de hemodiálisis a nivel nacional, se realizó estudio en el año 2000 entre 128 pacientes de centros privados de hemodiálisis de Lima, en donde se halló que el 59% de los pacientes presentaban anticuerpos positivos para el Virus de la Hepatitis C y el 13% de seroconversión anual de pacientes seleccionados que fueron seronegativos al Virus de la Hepatitis C al ingreso al estudio.<sup>93</sup> En otras unidades de diálisis del país, por medio de referencias no publicadas, se reportaron prevalencias de antiHVC (Anticuerpos contra Virus de la Hepatitis C) entre 60 y 90%.<sup>94</sup> En el centro de diálisis del Hospital Alberto Sabogal Sologuren – ESSALUD de Lima, en el año 2002 se encontró una prevalencia de Virus de la Hepatitis C del 63%, una incidencia del 17% y una tasa de seroconversión del 0,64%<sup>95</sup> y en Octubre del año 2000 en el Centro de Hemodiálisis Metropolitano la prevalencia de Virus de la Hepatitis C era del 66,8% y en otros centros de hemodiálisis privados era del 74%.<sup>96</sup>

En las revisiones de centros de diálisis a nivel internacional; se halló que según el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program) para la

<sup>90</sup> PÉREZ OLIVIA DÍAZ J., MAGRANS BUCH C., ALMAGUER LÓPEZ M., ZAMBRANO CÁRDENAS A., DELGADO G., PÉREZ CAMPO R., DELGADO MIRANDA M., ÁLVAREZ RAMÍREZ T.: “Guía de Buenas Prácticas en Hemodiálisis, del Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”, página 69 - [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/nefrologia/guia\\_de\\_buenas\\_practica\\_clinicas\\_en\\_hemodialisis\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/nefrologia/guia_de_buenas_practica_clinicas_en_hemodialisis_1.pdf)

<sup>91</sup> CHI C., PATEL P., PILISHVILI T., MOORE M., MURPHY T., STRIKAS R.: “Guías para la Vacunación de pacientes en Diálisis y pacientes con Enfermedad Renal Crónica (de la Recomendaciones del Comité Consejero en Prácticas de Inmunización) del CDC”, página 4 - <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/dialysis-guide-2012.pdf>

<sup>92</sup> DEPARTAMENTO DE SALUD DEL REINO UNIDO: SERVICIO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA.: “Guías de Buenas Prácticas para Unidades de Diálisis Renal / Trasplante: Prevención y Control de Infección Sanguínea por Virus”, página 24 - [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/382207/good\\_practice\\_guidelines\\_renal\\_dialysis\\_transplantation.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/382207/good_practice_guidelines_renal_dialysis_transplantation.pdf)

<sup>93</sup> MÉNDEZ CHACÓN P., VIDALÓN A., VILDOSOLA H., (2005), op. Cit., página 14.

<sup>94</sup> MÉNDEZ CHACÓN P., VIDALÓN A., VILDOSOLA H., (2005), op. Cit., página 6.

<sup>95</sup> DÍAZ DÍAZ C., (2002): “Estudio Seroepidemiológico de la Hepatitis C en Hemodiálisis”. Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Nefrología – UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS , FACULTAD DE MEDICINA HUMANA, ESCUELA DE POSTGRADO, página 3. - [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/Diaz\\_D\\_C/T\\_completo.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/Diaz_D_C/T_completo.pdf)

<sup>96</sup> DÍAZ DÍAZ C., (2002), op. Cit., página 16.

evaluación de hepatitis C en hemodiálisis (realizado en 3 continentes, entre 8615 pacientes de hemodiálisis de 308 centros de diálisis, desde el año 1997 al 2001) la prevalencia del Virus de la Hepatitis C por países fue la siguiente: en Francia del 10,4%, en Alemania del 3,8%, en Italia del 20,5%, en Japón del 14,8%, España del 22,9%, Reino Unido del 2,6% y Estados Unidos del 14% y la tasa de seroconversión (por cada 100 pacientes por año) fue: en Francia del 2%, en Alemania del 1,7%, en Italia del 3,9%, en Japón del 3%, España del 3,5%, Reino Unido del 1,2% y Estados Unidos del 2,5%.<sup>97</sup> Por otro lado, se hizo una revisión de datos registrados de frecuencia de infección por hepatitis en los pacientes de diálisis en países del Asia-Pacífico (de los registros nacionales de diálisis de ocho países entre los años 2001 al 2006), encontrándose que la prevalencia de Hepatitis C en los pacientes de hemodiálisis de estos países oscilaba entre 3 a 17% (siendo Australia y Nueva Zelanda los países con menor prevalencia y China – Shanghai – el país con mayor prevalencia) y la incidencia se hallaba entre el 0,3 al 18,1% (siendo Australia y Nueva Zelanda los países con menor incidencia y la India – Hyderabad – el país con mayor incidencia).<sup>98</sup>

En Cuba, la frecuencia de presentación de la hepatitis C entre los pacientes de hemodiálisis ha ido en incremento: en el año 2005 se reportó una prevalencia del Virus de la Hepatitis C del 43% y en el año 2010 aumentó al 56,4%; lo mismo ocurrió con la incidencia del Virus de la Hepatitis C del 14,7% en el año 2005 al 18,1% en el año 2010.<sup>99</sup>

Estos valores en relación a la presencia del Virus de la Hepatitis C en los pacientes de hemodiálisis difiere entre la realidad de cada centro de hemodiálisis de cada país por los siguientes factores de riesgo asociados: el número de transfusiones sanguíneas recibidas, tiempo en el programa de hemodiálisis, modo de diálisis, prevalencia de la infección por Virus de la Hepatitis C en el centro de hemodiálisis, antecedente previo de trasplante renal, abuso de drogas intravenosas, el sexo, etc.<sup>100,101</sup>

Es importante realizar el cumplimiento de las medidas de prevención y bioseguridad respectivas contra las infecciones virales como la Hepatitis B y C,

<sup>97</sup> FISSELL R., BRAGG-GRESAHM J., WOODS J., JADOUL M., GILLESPIE B., HEDDERWICK S., RAYNER H., GREENWOD R., AKIBA T., YOUNG E., (2004): "Patterns of hepatitis C prevalence and seroconversion in hemodialysis units from three continents: The DOPPS". *Kidney International*, vol. 65, página 2338.

<sup>98</sup> JOHNSON D., DENT H., YAO Q., TRANAEUS A., HUANG C., HAN D., JHA V., WANG T., KAWAGUCHI Y., QIAN J., (2009): "Frequencies of hepatitis B and C infections among haemodialysis and peritoneal dialysis patients in Asia-Pacific countries: analysis of registry data". *Nephrology, Dialysis and Transplantation*, vol. 24, página 1600.

<sup>99</sup> MILIÁN FIGUEROA I., (2011): "Hepatitis C en pacientes hemodializados: una mirada actual". *Revista Médica Electrónica*, vol. 33 (nº4) - <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%202011/tema11.htm>

<sup>100</sup> MILIÁN FIGUEROA I., (2011)

<sup>101</sup> CIEZA J., PINARES F., HINOSTROZA J., ESTREMADOYRO L., LOZA C., (2001), op. Cit., página7.

para la protección del resto de pacientes que reciben hemodiálisis en el centro respectivo y del personal de salud que labora ahí ante la posibilidad de contagio, y por las complicaciones posteriores que presentarían los pacientes a mediano y largo plazo (como hepatitis crónica, cirrosis hepática, carcinoma hepático, enfermedades cardiovasculares, anemia, coinfección otros virus de hepatitis o del VIH – Virus de la Inmunodeficiencia Humana, etc) llevándolos a un mayor riesgo de morbimortalidad (como se ha comprobado que la infección crónica por Virus de la Hepatitis C se asociaría a un riesgo de muerte un 57% mayor en los pacientes en hemodiálisis que los pacientes no infectados por el Virus de la Hepatitis C en hemodiálisis<sup>102</sup>) y finalmente afectando su calidad de vida.

Luego de recoger los datos obtenidos de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo con respecto a las infecciones víricas por Virus de la Hepatitis B y Virus de la Hepatitis C, se puede inferir que se necesita mejorar urgentemente las estrategias (tanto por parte del personal de salud como por parte de los pacientes y sus familiares) para hacer más eficaz la vacunación de los pacientes contra el Virus de la Hepatitis B como indican los protocolos nacionales e internacionales; y en relación a la presencia del Virus de la Hepatitis B en la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, se deduce que las medidas de protección que se aplican en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo se están cumpliendo adecuadamente, ya que no se ha incrementado los casos de Virus de Hepatitis C durante los últimos años en centro de diálisis (dado por el mantenimiento de los valores de prevalencia y la ausencia de seroconversiones) y los resultados son favorables a comparación de las estadísticas de otros centros de hemodiálisis a nivel nacional, pero se necesita tener siempre énfasis en el cuidado de los factores de riesgo paralelos a la terapia dialítica. Pero los resultados de nuestro estudio indican que todavía resulta con porcentajes elevados de prevalencia de Virus de la Hepatitis C a comparación de las realidades de otros países (especialmente de Europa y Norteamérica).

### **Valoración del Agua Tratada**

Para la evaluación del indicador de valoración del agua tratada se revisaron dos subindicadores: la conductividad del agua tratada y cultivos del agua purificada. La calificación general del indicador fue como NO DEFINIDO. El subindicador del

---

<sup>102</sup> CARRIÓN A., MARTÍN P. (2013): "Infección por el virus de la hepatitis C en pacientes en enfermedad renal crónica". Clinical Liver Disease, vol. 2 (nº55), página S65 S

número de determinaciones de la conductividad del agua tratada  $<5$  microsiemens.cm-1 fue del 77,78% , calificándose como malo (con una diferencia del 2,22% en relación al valor objetivo planteado por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología y del Ministerio de Salud que debe ser  $>80\%$ ) y el subindicador sobre el número de determinaciones de cultivos del agua purificada  $< 100$  UFC (Unidades Formadoras de Colonias)/ml fue del 100% (alcanzando los valores objetivos planteado por el Grupo de Gestión de Calidad del Sociedad Española de Nefrología, el Ministerio de Salud y el ESSALUD).

Las recomendaciones planteadas sobre la calidad del agua, en relación a su estado microbiológico y de conductividad varían entre las distintas realidades y normativas internacionales:

- Según la Guía de Gestión de Calidad del Líquido de Diálisis de España del año 2006, indica que el agua purificada para diluir el concentrado de diálisis en relación a sus características microbiológicas debe tener un nivel máximo admisible de MENOS de 100 unidades de formadores de colonias/ ml y que la conductividad máxima deberá ser de 4,3 microsiemens.cm-1<sup>103</sup>
- En los Requisitos Básicos para la Habilitación de Servicios de Diálisis del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) del año 2000, resuelven que para el tratamiento del agua utilizada la diálisis se debe garantizar que las bacterias estén en concentraciones  $<200$  UFC (Unidades Formadora de Colonias)/ml y la conductividad sea igual o menor de 10 microsiemens.cm-1<sup>104</sup>
- En Cuba, por medio de la Guía Cubana para la Vigilancia de la Calidad Fisiológica y Microbiología del Agua para Hemodiálisis, se indica que el conteo total de bacterias heterótrofas en el agua debe ser menor o igual a 200 UFC (Unidades Formadora de Colonias)/ml, con  $<2$  número más probable de *Pseudomona aeruginosa* por 100/ml).<sup>105</sup>
- Según las Guías sobre agua y soluciones para diálisis de la Sociedad Italiana de Nefrología, la concentración de bacterias en el agua utilizada

<sup>103</sup> PÉREZ GARCÍA R., (2006): "Guías de Gestión de Calidad del Líquido de Diálisis", SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA, páginas 10-12

<sup>104</sup> Requisitos Básicos para la Habilitación de Servicios de Diálisis – MERCOSUR/GMC/RES. N°28/00, página 6 - [http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas\\_web/Resoluciones/ES/Res\\_028\\_000\\_Requisitos%20B%C3%A1sicos\\_Serv-Di%C3%A1lisis\\_Acta%202\\_00.PDF](http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas_web/Resoluciones/ES/Res_028_000_Requisitos%20B%C3%A1sicos_Serv-Di%C3%A1lisis_Acta%202_00.PDF)

<sup>105</sup> GARCÍA MEILÁN M., GONZÁLES GONZÁLES M., MARINÉ ALONSO M., (2013): "Criterios para la vigilancia de la calidad química y microbiológica del agua para hemodiálisis". Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 51 (n°2), página 195.

para hemodiálisis debe ser <100 UFC (Unidades Formadora de Colonias)/ml.<sup>106</sup>

- Las Guías presentadas por la Asociación Renal el año 2007, indica que los requisitos microbiológicos del agua para hemodiálisis debe contener <100 UFC (Unidad Formadora de Colonias)/ml de bacterias.<sup>107</sup>
- La Asociación para el Desarrollo de Instrumentación Médica de Estados Unidos (AAMI) en el año 2011, recomienda un límite superior de contaminación microbiológica de 100 UFC (Unidad Formadora de Colonias)/ml.<sup>108</sup>
- Según la Farmacopea Europea recomienda que los límites para las características microbiológicas del agua tratada para hemodiálisis debe ser menor a 100 UFC (Unidades Formadora de Colonias)/ml y una conductividad del agua de 4,3 microsiemens.cm-1.<sup>109</sup>

Según una revisión no documentada de un centro de diálisis del norte de nuestro país, se indicó que la conductividad del agua purificada para el uso de hemodiálisis era de menor 1 microsiemens.cm-1.<sup>110</sup>

En Nigeria, se evaluaron seis centros de diálisis para determinar la calidad microbiológica del agua de hemodiálisis y encontraron que ninguna de las muestras de ninguno de los centros participantes cumplían con las guías comparadas del (EBPG: Guías Europeas para las Buenas Prácticas y del AAMI: Asociación para el Desarrollo de la Instrumentación Médica). Con valores promedio de E. coli de  $168.5 \pm 64.03$ .<sup>111</sup>

Al revisar la calidad del agua para hemodiálisis en un centro de diálisis de Cuba (en Bayamo-Granma) en el año 2009, se encontró que el 100% de las muestras de agua purificada para hemodiálisis no cumplían con la normativa de referencia para evaluación en relación a la conductividad (tomada de los Métodos del

<sup>106</sup> ALLOATTI S., BOLASCO P., CANAVESE C., CAPPELLI G., PEDRINI L., PIZZARELLI F., PONTORIERO G., SANTORO A., ANASTASIO P., TEATINI U., FUJIANO G., (2006): "Guidelines on water and solutions for dialysis: Italian Society of Nephrology". *Giornale Italiano di Nefrologia*, vol. 22 (nº3), página 246 – 248.

<sup>107</sup> MACTIER R., HOENICH N., BREEN C.: "Hemodialysis : Concentrates and Water for haemodialysis – Guidelines 3.1 – 3.8" - <http://www.renal.org/guidelines/modules/haemodialysis#sthash.EphJwluy.dpbs>

<sup>108</sup> ASSOCIATION FOR THE ADVACEMENT OF MEDICAL INSTRUMENTATION (2011): "Guidance for the preparation and quality management of fluids for hemodialysis and related therapies" - <http://www.webbertraining.com/files/library/docs/414.pdf>

<sup>109</sup> PONTORIERO G., POZZONI P., ANDRULLI S., LOCATELLI F., (2003): "The quality of dialysis water". *Nephrology, Dialysis and Transplantation*, vol. 18 (suppl. 7), página vii23.

<sup>110</sup> PLANTA DE OSMOSIS DOBLE PASO PARA HEMODIÁLISIS CON FUENTE DE AGUA DE 980 PPM - <https://www.youtube.com/watch?v=rS3TvSwnF9Q>

<sup>111</sup> BRAIMOH R., MABAYOJE M., AMIRA C., BELLO B., (2014): "Microbial quality of hemodialysis water, a survey of six centers in Lagos, Nigeria". *Hemodialysis International*, vol. 18, página 148.

Estándar de Agua del año 1985, en donde indicada que la conductividad tenía que ser menor o igual a 10).<sup>112</sup>

En un estudio a largo plazo en Arabia Saudita desde el año 2007 al año 2012 en un centro de hemodiálisis de un hospital determinado, se evidenció que los muestreos de microbiología del agua para hemodiálisis han presentado los siguientes resultados: 9,2% de la muestras tenía >100 UFC (Unidad Formadora de Colonias)/ml, 20,40% tenían <100 UFC (Unidad Formadora de Colonias)/ml y el 70,40% no tenían crecimiento alguno.<sup>113</sup>

Y según una revisión sobre la calidad microbiológica del agua para hemodiálisis realizada en Canadá, Estados Unidos y Europa; se observó que entre el 7,4% al 35,3% de las muestras de agua no cumplían con los estándares propuestos por el AAMI (Asociación para el Desarrollo de la Instrumentación Médica) del año 2004;<sup>114</sup> lo cual inferiría que la valoración sobre los estándares de calidad del agua tratada para hemodiálisis es muy variable a nivel internacional.

El agua que se utiliza para las sesiones de hemodiálisis proviene del agua potable común, la cual presenta cuatro agentes contaminantes como: partículas, solutos, microorganismos y sustancias añadidas por las autoridades sanitarias. Las partículas son minerales que producen la turbidez del agua, entre los solutos tenemos los inorgánicos (como aniones y cationes) y los orgánicos (naturales como la lignina, tanino; y otras no naturales como son provenientes de la agricultura o industria; además de endotoxinas provenientes de microorganismos. De los microorganismos tenemos a las bacterias, levaduras, hongos, protozoos y virus. Las sustancias añadidas por las autoridades sanitarias están el: cloro, cloraminas, sulfato de aluminio y flúor.<sup>115</sup>

Si los componentes mencionados anteriormente fueran “enfrentados” a la sangre del paciente en los filtros durante el proceso de hemodiálisis, producirían varias consecuencias clínicas como: encefalopatía, hemólisis, fiebre, anemia, náuseas, vómitos, problemas cardiacos, hipertensión, etc. Una de las reacciones más peligrosas y estudiadas, son las causadas por las endotoxinas y otras sustancias

<sup>112</sup> PEDREIRA FONSECA E., CALDERIUS ESPINOSA I., (2010): “Calidad sanitaria del agua para hemodiálisis en el Hospital Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo”. Multimed – Revista Médica, vol. 14 (nº2), Abril-Junio - <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-2/1.html>

<sup>113</sup> ASSERRAJI M., MAOJOU A., BELARBI M., EL FAROUKI R., (2014): “Monitoring the Microbiological Quality of Dialysate and Treated Water”. Saudi Journal Kidney Disease Transplant, vol. 25 (nº1), página 93.

<sup>114</sup> PONTORIERO G., POZZONI P., ANDRULLI S., LOCATELLI F., (2003), op. Cit., página vii24.

<sup>115</sup> PÉREZ GARCÍA R., RODRÍGUEZ BENÍTEZ P.,(2012) : “Nefrología al día: Capítulo 19 – Tratamiento del agua para hemodiálisis”, Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical, 2ª Edición, página 385 - <http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.2010.pub1.ed80.chapter2820>

pirogénicas producidas por las bacterias; estas sustancias al pasar a través de dializados y llegar a la sangre del paciente activarían diversas células sanguíneas y posteriormente, provocarían un proceso inflamatorio crónico (con los siguientes problemas: reacción a pirógenos, síndrome post diálisis, alteración de la respuestas inmunitaria, amiloidosis, disminución de la respuesta a la eritropoyetina, arterioesclerosis, debilidad muscular, pérdida de masa ósea, desnutrición ,etc). Por todas las consecuencias y cuadros clínicos anteriormente mencionados, se exige el cumplimiento de las normas de calidad del agua pura tratada para hemodiálisis.<sup>116</sup>

Debido a los hallazgos desalentadores de la Calidad en los Procesos Prioritarios de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo revisados anteriormente, es que se necesita de forma urgente plantear distintas actividades y medidas desde varios aspectos para mejorar la situación en que se ubican los pacientes con esta patología renal.

Primero, se debería instaurar planes para la coordinación, revisión, control y evaluación de los procesos estudiados en el presente trabajo de forma integral entre la Unidad de Hemodiálisis y otros Servicios y Oficinas del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo. Estos esfuerzos de trabajo conjunto, se justifican ya que se considera a la terapia de hemodiálisis como indispensable y necesaria para la sobrevivencia y bienestar de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada.

Otra manera en que se puede manejar y evitar la gran demanda de pacientes para la terapia de hemodiálisis es por medio de la PREVENCIÓN PRIMARIA por medio de la aplicación y/o difusión de la "SALUD RENAL". Esta medida beneficiaría en el adecuado seguimiento de los personas en general para cuidar sus estilos de vida y evitar los principales factores de riesgo de las patologías renales descritos en el presente estudio, como la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus. También a su vez se complementarían con las actividades de PREVENCIÓN SECUNDARIA. Así, los pacientes portadores de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus pueden recibir la evaluación, tratamiento y seguimiento necesarios para el manejo de sus patologías de fondo para brindarles una mejor calidad de vida y evitar las complicaciones severas e irreversibles de la Enfermedad Renal Crónica secundaria.

---

<sup>116</sup> PÉREZ GARCÍA R., RODRÍGUEZ BENÍTEZ P., op. Cit., página 388

En tercer lugar, el ESSALUD a través del Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, debería fomentar y difundir las otras terapias de reemplazo renal (Diálisis Peritoneal y el Trasplante Renal); las cuales son menos costosas, disminuirían la necesidad de tercerizar los servicios de hemodiálisis y ofrecen mejor calidad de vida a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada (como se ha comprobado en otros antecedentes de investigación nacionales e internacionales demostrados en el proyecto de tesis presentada anteriormente). En relación a la Diálisis Peritoneal Ambulatoria Crónica se conoce que el personal, material, recursos e infraestructura utilizado es mucho menor y más simple que en la terapia de hemodiálisis (este procedimiento se realiza en la casa del paciente, los familiares y/o el paciente mismo ejecutan el proceso de recambio utilizando sólo las bolsas respectivas con las medidas de higiene básicas). Mientras que para el Trasplante Renal, se debería promover y difundir el conocimiento y cultura de la donación (tanto la donación viva de familiares y la donación cadavérica) para poder asegurar que la mayoría de pacientes en Enfermedad Renal Crónica tengan acceso a la realización del implante de un injerto renal, previo estudio respectivo de su compatibilidad y la posibilidad de ser un receptor apto para esta cirugía con los trámites burocráticos más agilizados. Así como se conoce por medio de numerosas revisiones teóricas y evidencias científicas, los pacientes portadores de un trasplante renal gozarán de una mejor calidad vida por medio de una sobrevida prolongada del injerto renal.

## CONCLUSIONES

### **En relación al Costo-Paciente por Sesión de Hemodiálisis en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo:**

**PRIMERA:** Los costos directos paciente-sesión fueron variables y estuvieron en su mayoría conformados por el costo del material fungible y del personal de salud interviniente. Los costos indirectos fueron constantes y estuvieron constituidos principalmente por los servicios indirectos y la depreciación. El costo-paciente por sesión de hemodiálisis varía entre los 254,60 nuevos soles y los 262,57 nuevos soles; dependiendo principalmente por la modalidad de acceso vascular utilizado.

### **En cuanto a la Calidad de los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo:**

**SEGUNDA:** De los siete indicadores de calidad de los Procesos Prioritarios utilizados para evaluación de la Unidad de Hemodiálisis, sólo uno fue EFICIENTE (Valoración de Infecciones Víricas), tres fueron NO DEFINIDOS (Dosificación de Diálisis, Valoración de Enfermedad Mineral-Ósea y Valoración del Agua Tratada) y tres fueron DEFICIENTES (Acceso Vascular, Valoración del Estado Nutricional y Valoración de Anemia Secundaria). La calidad en general de los Procesos Prioritarios de la Unidad de Hemodiálisis fue calificada como DEFICIENTE.

## SUGERENCIAS

De acuerdo a los resultados obtenidos, se sugiere a los directivos del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de EsSalud en Arequipa lo siguiente:

### **En relación al manejo de los Accesos Vasculares:**

1. Promover entre la Gerencia Clínica y la Gerencia Quirúrgica del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo un sistema más organizado y coordinado para el manejo integral y oportuno de los accesos vasculares para hemodiálisis entre el Servicio de Nefrología y Cirugía Cardiovascular; al permitir que los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada en pre-diálisis y en programa de hemodiálisis reciban la atención más rápida para la evaluación, programación y creación de Fístulas Arterio-Venosas (con la realización de trámites administrativos mínimos y necesarios).
2. Organizar horarios extraordinarios de programación quirúrgica mensuales al Servicio de Cirugía Cardiovascular (como programas de “desembalse”) para el procedimiento de creación de Fístulas Arterio-Venosas.

### **En relación a la Valoración y Manejo del Estado Nutricional:**

3. Designar actividades específicas y exclusivas de un grupo suficiente de nutricionistas (a tiempo completo) para el manejo y evaluación coordinada de todos los pacientes que acuden a la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, junto con el personal médico y de enfermería.
4. Coordinar entre el Servicio de Nefrología, el Servicio de Nutrición, la Unidad de Soporte Nutricional Asistencial y el Servicio de Farmacia del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo; la conformación de protocolos revisados, actualizados y aprobados sobre el manejo de los distintos cuadros de alteración nutricional en los pacientes renales; además de asegurar la provisión constante y oportuna de los distintos suplementos nutricionales (enterales o parenterales) para los pacientes en hemodiálisis que estén hospitalizados o sean de manejo ambulatorio.

**En relación a la Valoración y Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea:**

5. Crear y organizar un sistema vigilado y bien controlado para el manejo de la medicación especial utilizada en la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral-Ósea; desde su indicación (con el cumplimiento de protocolos validados por el EsSalud), la provisión constante que garantice la disponibilidad de toda la medicación necesaria (entre la Oficina de Logística, Oficina de Gestión y Desarrollo y el Servicio de Farmacia) y la entrega de los mismos (entre el Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis); con el fin de asegurar que los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo reciban el tratamiento terapéutico tal como se prescribió de acuerdo a sus necesidades.
6. Promover una labor más coordinada y facilitada entre la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo y la Gerencia de Ayuda al Diagnóstico (incluyendo el Servicio de Laboratorio y el Servicio de Imagenología), para poder disponer de forma programada y regular de los distintos exámenes auxiliares complementarios para la evaluación de los cuadros de Anemia Secundaria, Enfermedad Mineral Ósea y Alteraciones Nutricionales.

**En relación al Manejo del Agua Tratada para Hemodiálisis:**

7. Instaurar controles, mejores supervisiones y planes de mantenimiento más regulares (con la provisión de todo el material necesario en forma oportuna) de los servicios contratados que laboran en la Planta de Tratamiento de Agua de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.

**En relación al Cuidado de Infecciones Virales por Hepatitis B:**

8. Formar un Programa Integral (en el personal de salud, pacientes y familiares) que promueva la vacunación contra la Hepatitis B de forma obligatoria y los controles necesarios para los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada en pre-diálisis y en el programa hemodiálisis.
9. Coordinar la provisión constante y esencial de las vacunas contra la Hepatitis B de acuerdo a las necesidades programadas; para el cumplimiento de los esquemas de vacunación establecidos.

**En relación a estudios complementarios al presente:**

10. Realizar estudios descriptivos sobre los costos por sesión de hemodiálisis y calidad de procesos prioritarios entre las Clínicas de Hemodiálisis en Arequipa, que el EsSalud contrata por medio de tercerización de servicios.
11. Formular estudios de comparación de los resultados de los costos por sesión de hemodiálisis y la calidad de procesos prioritarios entre la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (con sesiones de hemodiálisis SIN RE-USO de dializadores/filtros) y las Clínicas de Hemodiálisis Tercerizadas (con sesiones de hemodiálisis CON RE-USO de dializadores/filtros); y determinar la eficacia y costo/eficiencia de ambas.
12. Revisar la comparación de los costos, calidad del proceso de hemodiálisis (en la Unidad del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo y Clínicas de Hemodiálisis Tercerizadas) y la costo/eficiencia del mismo, con otras terapias de reemplazo renal como: la Diálisis Peritoneal y el Trasplante Renal en EsSalud de Arequipa.
13. Promover y estimular a los demás Maestristas de Gerencia en Salud de nuestra Universidad a investigar y estudiar los costos por paciente de los principales procesos de atención de salud de otros Servicios Hospitalarios, para poder conocer los gastos reales que afronta el sistema de salud peruano y los pacientes.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL MANEJO DE LA  
MEDICACIÓN ESPECIAL EN LA TERAPIA DE LA ANEMIA CRÓNICA  
SECUNDARIA Y LA ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA ENTRE LOS PACIENTES DE  
LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO  
SEGUÍN ESCOBEDO DE ESSALUD EN AREQUIPA**

**1. INTRODUCCIÓN**

Según las guías del KDOQI y el estudio NHANES III (The National Kidney Foundation Disease Outcomes Quality Initiative - National Health and Nutrition Examination Survey) se estima que aproximadamente el 10.9% de la población peruana presenta Enfermedad Renal Crónica y el 0.1% de la población total tiene Enfermedad Renal Crónica avanzada que requiere terapia de sustitución renal.<sup>117</sup>

Del total de pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada que reciben tratamiento sustitutivo: EsSalud atiende aproximadamente al 95% y el 5% restante es atendido por otras entidades como: el Ministerio de Salud, las Fuerzas Armadas y los servicios privados.<sup>118</sup>

En los últimos 10 años, se ha experimentado un incremento exponencial de los pacientes portadores de Enfermedad Renal Crónica avanzada que requieren algún tipo de terapia de reemplazo renal. Este fenómeno sanitario viene ocurriendo por el inadecuado sistema de promoción de la salud renal entre la población en general y la poca prevención entre personas con factores de riesgo ya establecidos para causa de un daño renal.

En nuestro medio, se brindan 3 tipos de terapia de reemplazo renal: la Hemodiálisis, la Diálisis Peritoneal y el Trasplante Renal. Aproximadamente el 85% de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada reciben tratamiento mediante Hemodiálisis.

---

<sup>117</sup> MENDIOLA IPARRAGUIRRE A., CALLIRGOS SANTOS C., (2014): "Estudio para la instalación de un centro de hemodiálisis en la ciudad de Lima". Revista de Ingeniería Industrial, Nº32 – Universidad de Lima, Perú.

<sup>118</sup> Ibid., página 63.

La Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud de Arequipa fue fundada en el mes de noviembre del año 1981, constituyéndose en el primer centro de terapia de reemplazo renal de tipo hemodiálisis en la Región Sur. Cuenta con dos sectores donde se brindan sesiones de hemodiálisis: el Sector A, ahí se encuentran pacientes portadores de algún tipo de infección viral (Hepatitis B, Hepatitis C, VIH - Virus de Inmunodeficiencia Humana, HTLV – Virus Linfotrófico T Humano) y el Sector B, donde reciben tratamiento pacientes que no tienen ninguna infección viral. La Unidad de Hemodiálisis cuenta con 15 puestos de hemodiálisis funcionantes: 5 en el Sector A y 10 en el Sector B.

Lamentablemente en nuestro hospital se ha observado que por múltiples factores (personales, institucionales, burocráticos, sociales, familiares, educativos, etc); los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que requieren evaluaciones y preparación en la etapa prediálisis, no reciben el manejo integral adecuado y oportuno del caso. Y cuando los pacientes y familiares deben enfrentar la necesidad obligatoria de iniciar una terapia de reemplazo renal en forma brusca, se opta generalmente por hemodiálisis; teniendo en cuenta la falta de entendimiento por parte del paciente y su entorno sobre el manejo terapéutico, dietético, social, laboral, de comorbilidades y otros; que conlleva su enfermedad de fondo. En conclusión, la efectividad del tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica avanzada y de la terapia de hemodiálisis en estas primeras etapas es muy incierta y poco beneficiosa.

De lo anteriormente mencionado, se puede deducir que el manejo incrementado de otras complicaciones de la Enfermedad Renal Crónica avanzada (como la Anemia, la Enfermedad Mineral Ósea, el Estado Nutricional, la Hipertensión Arterial, el Volumen de Estado Hídrico, etc) es de mala calidad y no se puede llegar a cumplir con los objetivos estándares de su evaluación; por la falta de comprensión y mala adherencia al tratamiento por parte de los pacientes y porque muchos de los pacientes atendidos en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud presentan otras serias complicaciones y comorbilidades agregadas a su patología renal de fondo que dificultan su manejo.

Se deduce también que para el tratamiento eficaz y adecuado de la Enfermedad Renal Crónica avanzada en terapia de hemodiálisis se requiere del cumplimiento de múltiples aspectos de distinta índole, (por tratarse de una patología clínica, la cual recibe un tratamiento de propiedades físico-bio-químicas). Por lo tanto, el manejo resulta ser muy complejo por tener una gran cantidad de indicadores de aspecto médico-clínico relacionado al paciente con Enfermedad Renal Crónica avanzada (Anemia, Nutrición, Enfermedad Mineral-Ósea, Vacunación, Accesos Vasculares, Serología de Hepatitis B y Hepatitis C), de aspecto bio-físico-químico de hemodiálisis (dosificación de hemodiálisis por KT/V) y de aspecto físico-químico de hemodiálisis (valoración del agua tratada).

Para lograr el mayor beneficio de los pacientes y la mayor eficiencia/eficacia de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, se requeriría el manejo integral y en conjunto de todos los factores mencionados. Pero hay que tener en cuenta que al tener una amplia cantidad de indicadores para manejar en una Unidad de Hemodiálisis, se puede iniciar la gerencia adecuada de los mismos por medio de la revisión individual y/o especializada de cada uno de ellos (o del grupo más relacionado de acuerdo a su naturaleza).

En la presente propuesta de intervención, se plantea el manejo administrativo y gerencial de dos aspectos clínicos de deficiente calidad en la Unidad de Hemodiálisis, como la Anemia y la Enfermedad Mineral Ósea. Ya que se indica las distintas actividades para organizar el manejo de los datos informáticos sobre la prescripción médica, los trámites respectivos para la disposición de la medicación, su distribución y debida aplicación. Además complementará con los procesos de evaluación, monitoreo y control de todas las actividades pre y operativas del caso.

Por lo tanto, este planteamiento se cataloga como un “Sistema de Gestión” propiamente dicho. El cual es inicial y podría ayudar a formular más adelante otras estrategias de manejo de los otros indicadores clínicos y bio-físico-químicos deficientes, para poderlos integrar posteriormente en un Plan Operativo Global de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo más completo e integral a futuro.

## 2. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

Durante la evolución de la Enfermedad Renal Crónica se pueden apreciar las manifestaciones clínicas y laboratoriales de varias patologías secundarias, pero dos de las más llamativas por sus complicaciones a mediano y largo plazo en los pacientes son la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral-Ósea.

A medida que disminuye la función renal, se presenta la Anemia producto de la secreción anómala de sustancias necesarias para la eritropoyesis (como la eritropoyetina, el factor inducible por hipoxia, la hepcidina, citoquinas proinflamatorias, etc), menor tiempo de supervivencia de los glóbulos rojos y la poca disponibilidad neta o funcional de hierro en el organismo (por falta de ingesta, poca absorción o pérdidas significativas del mismo). Así mismo, con la alteración de la filtración glomerular se vuelve deficiente la excreción de fósforo sérico, la activación de vitamina D endógena y como efecto compensatorio sobre la elevación del fósforo sérico, se secreta más Paratohormona (PTH) desde las glándulas paratiroides.<sup>119</sup>

Tanto el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral-Ósea son muy importantes para el bienestar de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada en diálisis; porque según múltiples estudios y revisiones se ha encontrado los siguientes beneficios que brinda el tratamiento de dichas enfermedades.<sup>120,121,122,123</sup>

- ✓ Disminución del riesgo de mortalidad en general.
- ✓ Disminución en mortalidad por enfermedades cardiovasculares.
- ✓ Menor número de hospitalizaciones.
- ✓ Compensación de alteraciones cardiovasculares: hipertrofia ventricular izquierda, calcificaciones vasculares y extra-vasculares, accidentes cerebro-vasculares sintomático o asintomáticos.

<sup>119</sup> DAUGIRDAS J., (2012): "Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica". 1º Edición, Lippincott Williams & Wilkins, Estados Unidos, páginas 107-111 y 333.

<sup>120</sup> Ibid, páginas 113-114, 335.

<sup>121</sup> TOBLLI J. Y COLABORADORES, (2009): "Diagnóstico y tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica en todos sus estadios. Consenso del Anemia Working Group Latin America (AWGLA)". Revista Diálisis y Trasplante, vol. 3 (Nº3), página 105.

<sup>122</sup> LÓPEZ GÓMEZ J., ABAD ESTÉBAÑEZ S., (2012): "Capítulo 26: Anemia en Diálisis". Revista Nefrología / Nefrología al Día, vol. 7 (Nº1), página 474-475.

<sup>123</sup> KIDNEY DISEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES – KDIGO WORKING GROUP (2009): "KDIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD), Supplement to Kidney International, vol. 76, supplement 13, páginas S32 y S44.

- ✓ Mejora en las alteraciones cognitivas: demencia, pérdida de la memoria.
- ✓ Mejora en la sensación de bienestar general, capacidad para el ejercicio, apetito, tolerancia al frío, y calidad de vida diaria.
- ✓ Menor necesidad de transfusiones sanguíneas (con los riesgos de transmisión de infecciones e incremento de título de anticuerpos citotóxicos).
- ✓ Compensación de las alteraciones en la mineralización ósea (en relación a fracturas patológicas y/o deformidades óseas).

Todos los pacientes portadores de Enfermedad Renal Crónica avanzada en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud pasan regularmente (mensual o bimestralmente) por evaluaciones y controles por el Consultorio Externo de Nefrología; ahí los Médicos Nefrólogos tratantes realizan la indicación terapéutica necesaria de acuerdo a la evaluación médica y laboratorial del caso.

Luego de haber indicado la medicación “especial y controlada” para el tratamiento de la Anemia Secundaria y/o Enfermedad Mineral Ósea, como la Eritropoyetina, Hierro Sacarato, Calcitriol o Paricalcitol (las cuales son de alto costo); los pedidos de medicamentos son digitados por el personal de módulo de Consultorio Externo para poder tener acceso directo en el Sistema de Gestión de Farmacia sobre las indicaciones médicas en su Servicio. Así, el paciente puede proceder a recoger su medicación en el Módulo de Entrega de Farmacia y llevar a las sesiones de hemodiálisis correspondientes la medicación especial indicada (en ampollas o frascos) en condiciones de “cadena de frío” para conservar la viabilidad del compuesto bioquímico de los fármacos.

A pesar el tratamiento terapéutico mencionado anteriormente, en la realidad de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud se ha encontrado niveles no óptimos en el tratamiento de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea; debido a que los resultados sobre el manejo de los mismos no alcanzan los valores de los estándares de calidad. Sólo el 36,5% de los pacientes en hemodiálisis en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo tienen niveles de Hemoglobina adecuadas (>11 mg/dl), los valores ideales de Paratohormona (150-300 pg/ml) se encuentran en el 26,44% de los pacientes y el dosaje de

fósforo sérico óptimo ( $< 5,5$  mg/dl) está presente en el 55,17% de la población en hemodiálisis.

De acuerdo a la secuencia por la que el paciente debe recibir y llevar la medicación especial para el manejo de la Anemia y la Enfermedad Mineral Ósea desde Consultorio Externo hasta sus sesiones de hemodiálisis se han encontrado una serie de deficiencias que podrían explicar parcialmente la falta de éxito en la terapia indicada:

- ✓ A pesar de la existencia de protocolos de manejo de la Anemia y de las alteraciones del Metabolismo Óseo Mineral en pacientes en diálisis redactados y evaluados a nivel de la Gerencia Central de Prestaciones de Salud y el Centro Nacional de Salud Renal; muchas veces de las indicaciones en los mismos no se puede adaptar totalmente a la realidad en la atención de nuestro hospital.
- ✓ Falta de interés en la revisión y/o conocimiento por parte del personal médico del Servicio de Nefrología de los protocolos institucionales antes mencionados para la evaluación e indicación terapéutica consensuada entre los pacientes de hemodiálisis. Por lo tanto, cada Médico-Nefrólogo indica la medicación conveniente de acuerdo a su propio juicio clínico y su propio criterio de seguimiento.
- ✓ El recojo de la medicación especial de Farmacia puede ser parcial o inadecuada, al no llevar el paciente y/o familiares oportunamente depósitos con hielo para el traslado de la medicación a sus domicilios.
- ✓ A veces la medicación especial es llevada a las sesiones de hemodiálisis sin estar en condiciones de “cadena de frío” (es decir, sin depósitos con hielo o gel frío), haciendo imposible la administración de la medicación debido a que se malogró su composición bioquímica.
- ✓ Los pacientes y/o familiares voluntaria o involuntariamente no llevan a las sesiones de hemodiálisis la medicación especial indicada en Consultorio Externo en forma regular; debido a causa de olvidos, descuidos o hasta entrega/venta de los mismos a otras personas.
- ✓ El personal médico y de enfermería presente en las sesiones de hemodiálisis no tiene acceso ni conocimiento directo sobre la indicación exacta de la medicación prescrita en Consultorio Externo, y así poder comprobar si coincide con la medicación especial llevada por el paciente/familiares a dicha sesión.

Por lo tanto se concluye que es necesario y beneficioso (para los pacientes y la institución) crear e implementar un sistema de manejo coordinado y vigilado de la medicación especial para la terapia de la Anemia Crónica Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea entre los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo de EsSalud en Arequipa.

## 2.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

La Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo cuenta con 15 máquinas o puestos de hemodiálisis por turno de hemodiálisis. Se realizan 4 turnos diarios (de 6 am a 10 am, de 11 am a 3 pm, de 4 pm a 8 pm y de 9 pm a 1 am) durante los 7 días de la semana (incluyendo días festivos y/o feriados). La duración de las sesiones de hemodiálisis es desde 2 horas hasta 4 horas, de acuerdo a la indicación médica por cada paciente. Se llevan a cabo sesiones de hemodiálisis para pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada, Enfermedad Renal Crónica reagudizada y Injuria Renal Aguda.

En promedio se ejecutan 1700 sesiones mensualmente dentro de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo. Anualmente ingresan al programa de Hemodiálisis 250 pacientes y existe un crecimiento de pacientes en dicho programa de entre el 10 a 12% anual (teniendo como ingresos a paciente debutantes, transferencias de Diálisis Peritoneal, transferencias de Clínicas de Hemodiálisis Tercerizadas, pacientes transeúntes que se hemodializan en otras unidades del país y pacientes procedentes del Ministerio de Salud). Debido al incremento en el número de pacientes en hemodiálisis, desde hace aproximadamente 10 años, se realiza contratos de servicios tercerizados entre clínicas particulares de hemodiálisis y el EsSalud; donde se transfiere a los pacientes en mejor estado general y menos comorbilidades, dejando en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo a los pacientes con mayores discapacidades y otras patologías que requieren vigilancia más estricta.

El personal que labora en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo está conformado por: 14 Médicos Nefrólogos, 24 Enfermeras especialistas en Nefrología, 17 Técnicos de Enfermería, 1 Nutricionista, 1 Asistente Social, 1 Psicóloga, 1 Secretaria, 1 Digitadora de Módulo, 1 Ingeniero para Mantenimiento de Máquinas de Hemodiálisis, 5 Técnicos para Mantenimiento de Máquinas de Hemodiálisis y 3 a 5 personas encargadas de la limpieza.

La atención en Consulta Externa, Módulos de Digitación y Farmacia es de lunes a sábado, en turnos de mañana (de 8 am a 1 pm) y de tarde (de 1 pm a 5 pm); a excepción del día sábado que sólo laboran en el turno de mañana. Se cuenta con 3 consultorios para la atención de los pacientes de hemodiálisis, cada uno con su módulo de atención respectivo. Dentro de la Unidad de Hemodiálisis trabaja una persona encargada de atención del Módulo de Digitación, de lunes a sábado y sólo en turnos de mañana.

### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Crear e implementar un Sistema de Gestión para el Manejo de la Medicación Especial en la terapia de la Anemia Crónica Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea entre los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de EsSalud en Arequipa.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Promover el manejo y tratamiento unificado, actualizado y basado en evidencia científica de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea en los pacientes del programa de hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.
- b) Contribuir al cumplimiento regular y la eficacia del tratamiento terapéutico con la medicación de manejo especial vía parenteral en los casos de Anemia Secundaria y/o Enfermedad Mineral Ósea para los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo .
- c) Mejorar el trabajo coordinado y en equipo entre la Consulta Externa de Nefrología, el Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo .

#### 4. VIABILIDAD

Este proyecto se considera totalmente viable de realizar, dado que existe en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud el Sistema de Gestión Hospitalaria (SGH) interno; al cual se puede tener acceso por medio de la Secretaria de la distintas Oficinas de los Servicios y/o Departamentos del hospital o por los Módulos de Digitación.

En este Sistema de Gestión Hospitalaria se almacenan datos sobre las atenciones que reciben los pacientes en los distintos actos médicos (Consultorio Externo, Hospitalización, Emergencia, Exámenes y/o Procedimientos para Ayuda al Diagnóstico). Entre ellos, encontramos las atenciones en Consulta Externa de Nefrología de los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis, relacionados a la medicación prescrita y digitada (presentación, dosis, frecuencia y vía de administración). La misma información es enviada automáticamente y utilizada por el Servicio de Farmacia para la preparación y entrega de medicamentos.

En la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo se cuenta con un Módulo de Digitación y una persona encargada de dicho lugar; además en la Secretaría de la Unidad se tiene también acceso directo al Sistema de Gestión Hospitalaria. Ambos cuentan con sus computadoras e impresoras respectivas).

Por lo tanto, es factible que se pueda conocer en la Unidad de Hemodiálisis sobre los medicamentos especiales indicados en la Consulta Externa para poder recoger los mismos, almacenarlos y distribuirlos de acuerdo a la prescripción exacta para su administración en las sesiones de hemodiálisis correspondientes. Aunque se necesitaría todavía de algunas implementaciones y actividades para lograr la efectividad de este proyecto.

## 5. ACTIVIDADES Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

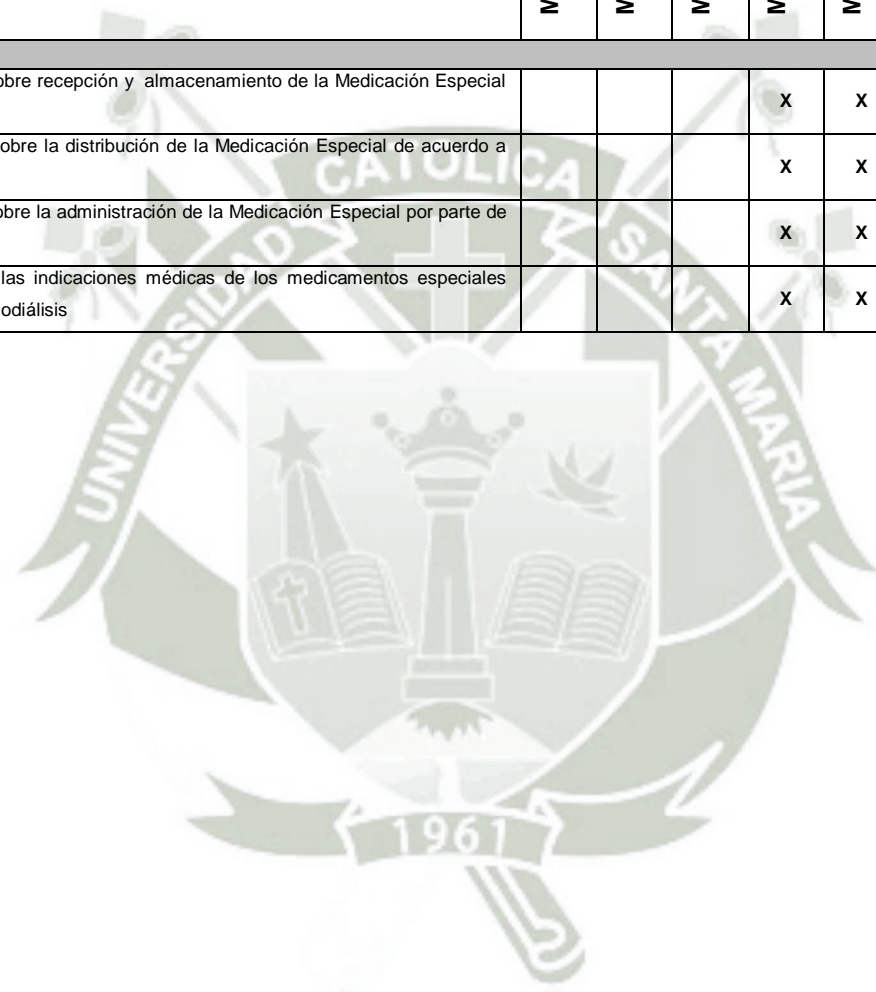
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
<b>ETAPA PREOPERATIVA</b>	
1. Revisión y actualización programada de Protocolos sobre el Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea	Jefatura del Servicio de Nefrología y Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis
2. Reunión para la aprobación de los Protocolos	Jefatura del Servicio de Nefrología y Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis
3. Publicación y difusión de los Protocolos revisados y aprobados	Jefatura del Servicio de Nefrología y Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis
4. Reuniones de coordinación, presentación y aprobación del Sistema de Manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre la Gerencia Clínica, el Servicio de Consulta Externa, Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis.	Gerencia Clínica, Servicio de Nefrología, Servicio de Farmacia, Servicio de Consulta Externa
5. Revisión y/o mantenimiento del equipo de informática del Módulo de Digitación del Consultorio Externo de Nefrología, Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis (Módulo de Digitación y Secretaría)	Unidad de Electrotecnia, Servicio de Ingeniería, Unidad de Informática
6. Adquisición de equipos de informática necesarios (computadoras, impresoras)	Oficina de Gestión y Desarrollo, Oficina de Logística
7. Revisión e instalación del Sistema de Gestión Hospitalaria actualizado en las distintas computadoras para acceso a la información de Consulta Externa y Farmacia	Unidad de Informática
8. Adquisición del material para el recojo, almacenamiento y/o distribución de la medicación de Farmacia y conservar la "cadena de frío" cuando sea necesario	Oficina de Logística, Oficina de Recursos Médicos, Unidad de Hemodiálisis
9. Revisión y/o mantenimiento de la Refrigeradora en la Unidad de Hemodiálisis	Unidad de Mantenimiento, Unidad de Electrotecnia
10. Publicación y/o difusión del procedimiento sobre el manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre los pacientes y sus familiares	Servicio de Nefrología, Unidad de Hemodiálisis
<b>ETAPA OPERATIVA</b>	
1. Revisión y/o Auditoría periódica de Historias Clínicas sobre el manejo y prescripción de la Medicación Especial de Hemodiálisis de acuerdo a Protocolos establecidos	Jefatura del Servicio de Nefrología y Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis
2. Programación con el personal de digitación y/o secretaría para la presentación periódica de la indicación en la medicación prescrita y los medicamentos especiales disponibles en Farmacia para su recojo	Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis, Servicio de Admisión, Servicio de Farmacia
3. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal Técnico Auxiliar que estará encargado de recoger la medicación de Farmacia	Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis

<b>ETAPA OPERATIVA (continuación)</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
4. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recojo de Medicación Especial de Farmacia y Entrega a la Unidad de Hemodiálisis	Servicio de Farmacia, Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis
5. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recepción y almacenamiento de la Medicación Especial en la Unidad de Hemodiálisis	Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, Enfermera Coordinadora (turno de mañanas)
6. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la distribución de la Medicación Especial de acuerdo a indicación médica y turno de hemodiálisis	Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, Enfermera Coordinadora (turno de mañana, tarde y noche)
7. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la administración de la Medicación Especial por parte de Enfermería durante las sesiones de hemodiálisis	Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, Enfermera Asistencial en cada sesión de hemodiálisis (turno mañana, tarde y noche)
8. Informe regular a los pacientes y familiares sobre las indicaciones médicas de los medicamentos especiales prescritos y su cronograma de administración en hemodiálisis	Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis, Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis



ACTIVIDADES	MESES											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>ETAPA PREOPERATIVA</b>												
1. Revisión y actualización programada de Protocolos sobre el Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea	X											X
2. Reunión para la aprobación de los Protocolos	X											X
3. Publicación y difusión de los Protocolos revisados y aprobados	X											X
4. Reuniones de coordinación, presentación y aprobación del Sistema de Manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre la Gerencia Clínica, el Servicio de Consulta Externa, Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis.		X										X
5. Revisión y/o mantenimiento del equipo de informática del Módulo de Digitación del Consultorio Externo de Nefrología, Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis (Módulo de Digitación y Secretaría)		X			X			X			X	
6. Adquisición de equipos de informática necesarios (computadoras, impresoras)			X									
7. Revisión e instalación del Sistema de Gestión Hospitalaria actualizado en las distintas computadoras para acceso a la información de Consulta Externa y Farmacia			X			X			X			X
8. Adquisición del material para el recojo, almacenamiento y/o distribución de la medicación de Farmacia y conservar la "cadena de frío" cuando sea necesario		X										
9. Revisión y/o mantenimiento de la Refrigeradora en la Unidad de Hemodiálisis		X			X			X			X	
10. Publicación y/o difusión del procedimiento sobre el manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre los pacientes y sus familiares		X										
<b>ETAPA OPERATIVA</b>												
1. Revisión y/o Auditoría periódica de Historias Clínicas sobre el manejo y prescripción de la Medicación Especial de Hemodiálisis de acuerdo a Protocolos establecidos				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Programación con el personal de digitación y/o secretaría para la presentación periódica de la indicación en la medicación prescrita y los medicamentos especiales disponibles en Farmacia para su recojo				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal Técnico Auxiliar que estará encargado de recoger la medicación de Farmacia				X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal de Enfermería que se encargará de almacenar y distribuir la medicación especial de acuerdo a indicación médica y turno de sesión de hemodiálisis del paciente.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recojo de Medicación Especial de Farmacia y Entrega a la Unidad de Hemodiálisis				X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	MESES											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>ETAPA OPERATIVA (continuación)</b>												
6. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recepción y almacenamiento de la Medicación Especial en la Unidad de Hemodiálisis				X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la distribución de la Medicación Especial de acuerdo a indicación médica y turno de hemodiálisis				X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la administración de la Medicación Especial por parte de Enfermería durante las sesiones de hemodiálisis				X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Informe regular a los pacientes y familiares sobre las indicaciones médicas de los medicamentos especiales prescritos y su cronograma de administración en hemodiálisis				X	X	X	X	X	X	X	X	X



## 6. EVALUACIÓN Y MONITOREO

ACTIVIDADES	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
1. Revisión y actualización programada de Protocolos sobre el Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea	% de Bibliografía utilizada con antigüedad no mayor de 5 años  % de datos actualizados en relación a anterior Protocolo	Protocolos sobre Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea en Diálisis	Jefatura del Departamento de Medicina Jefatura del Servicio de Nefrología Coordinación de Unidad de Hemodiálisis	Anual
2. Reunión para la aprobación de los Protocolos	% de Reuniones Realizadas en relación a las Reuniones Convocadas	Citaciones Actas de Reuniones	Jefatura del Servicio de Nefrología Coordinación de Unidad de Hemodiálisis	Bianual
3. Publicación y difusión de los Protocolos revisados y aprobados	% de Médicos Nefrólogos que conocen y recibieron los Protocolos  % de Enfermeras del Servicio de Nefrología que conocen y recibieron los Protocolos	Comunicados de la Gerencia Clínica, Servicio de Nefrología, Lista de Cargos de Entrega de Protocolos al personal de salud del Servicio de Nefrología	Jefatura del Servicio de Nefrología Coordinación de Unidad de Hemodiálisis	Bianual
4. Reuniones de coordinación, presentación y aprobación del Sistema de Manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre la Gerencia Clínica, el Servicio de Consulta Externa, Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis.	% de Reuniones Realizadas en relación a las Reuniones Convocadas  % de Asistencia a Reuniones en relación a convocados	Citaciones Actas de Reuniones	Gerencia Clínica Jefatura de Departamento de Medicina	Bianual
5. Revisión y/o mantenimiento del equipo de informática del Módulo de Digitación del Consultorio Externo de Nefrología, Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis (Módulo de Digitación y Secretaría)	Nº de equipos revisados durante el trimestre  Nº de equipos revisados durante el año % de capacidad/eficiencia de trabajo de los equipos revisados	Cargo e Informe sobre Actividades de Mantenimiento	Unidad de Electrotecnia Servicio de Ingeniería Unidad de Informática Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis	Trimestral
6. Adquisición de equipos de informática necesarios (computadoras, impresoras)	Nº de equipos de informática adquiridos al año	Órdenes de Compra Cargos de Recepción e Instalación	Oficina de Administración Oficina de Logística Gerencia Clínica	Anual
7. Revisión e instalación del Sistema de Gestión Hospitalaria actualizado en las distintas computadoras para acceso a la información de Consulta Externa y Farmacia	% de computadoras que cuentan con el Sistema de Gestión Hospitalaria instalado	Cargo e Informe sobre Revisión e Instalación	Unidad de Informática Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis	Trimestral

<b>ACTIVIDADES (continuación)</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>CRONOGRAMA</b>
8. Adquisición del material para el recojo, almacenamiento y/o distribución de la medicación de Farmacia y conservar la "cadena de frío" cuando sea necesario	Nº de material para el recojo y/o distribución de medicación adquirido al año	Órdenes de Compra Recibos Cargos de Recepción	Oficina de Administración Oficina de Logística Oficina de Recursos Médicos Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Anual
9. Revisión y/o mantenimiento de la Refrigeradora en la Unidad de Hemodiálisis	Nº de revisiones realizadas a la Refrigeradora durante el trimestre  Nº de revisiones realizadas a la Refrigeradora al año	Cargo e Informe sobre Mantenimiento	Unidad de Mantenimiento Unidad de Electrotecnia Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Trimestral
10. Publicación y/o difusión del procedimiento y sistema del manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre los pacientes y sus familiares	% de pacientes/familiares que conocen sobre el sistema de la medicación especial  Nº de reuniones informativas realizadas al mes  % de pacientes/familiares que asistente a las reuniones informativas	Comunicados del Servicio de Nefrología y la Unidad de Hemodiálisis. Afiches Informativos Listado de Asistencia a Reuniones Mensuales con los pacientes en la Unidad de Hemodiálisis	Jefatura del Servicio de Nefrología Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual
11. Revisión y/o Auditoría periódica de Historias Clínicas sobre el manejo y prescripción de la Medicación Especial de Hemodiálisis de acuerdo a Protocolos establecidos	Nº de Historias Clínicas revisadas que no cumplen con la prescripción según Protocolo  % de Historias Clínicas revisadas que cumplen con la prescripción según Protocolo	Informes de revisión y/o auditoría de historias	Jefatura del Departamento de Medicina Jefatura del Servicio de Nefrología Coordinadores de la Unidad de Hemodiálisis	Trimestral
12. Programación con el personal de digitación y/o secretaría para la presentación periódica de la indicación en la medicación prescrita y los medicamentos especiales disponibles en Farmacia para su recojo	Nº de Informes sobre medicación prescrita presentados en una semana  % de Informes diarios sobre medicación para recojo presentados	Informes semanales sobre la medicación prescrita en Consulta Externa Informes diarios sobre la medicación para recojo en Farmacia	Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual

<b>ACTIVIDADES (continuación)</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>CRONOGRAMA</b>
13. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal Técnico Auxiliar que estará encargado de recoger la medicación de Farmacia	Número de horas programadas mensuales en el horario del Técnico Auxiliar para el recojo de la medicación	Horario Mensual del Personal de la Unidad de Hemodiálisis  Manual de Organización y Funciones	Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual
14. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal de Enfermería que se encargará de almacenar y distribuir la medicación especial de acuerdo a indicación médica y turno de sesión de hemodiálisis del paciente.	Número de horas programadas mensuales en el horario de la Enfermera para el almacenamiento y distribución de la medicación	Horario Mensual del Personal de la Unidad de Hemodiálisis  Manual de Organización y Funciones	Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual
15. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recojo de Medicación Especial de Farmacia y Entrega a la Unidad de Hemodiálisis	Nº de Informes sobre recojo de medicación presentados a la semana/ al mes  % de entrega de Informes diarios % de entrega de Informes semanales/mensuales	Informes diarios, semanales y mensuales sobre Recojo de Medicamentos y Entrega a Hemodiálisis	Jefatura del Servicio de Hemodiálisis Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual, Trimestral, Anual
16. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recepción y almacenamiento de la Medicación Especial en la Unidad de Hemodiálisis	Nº de Informes sobre recepción y almacenamiento de medicación presentados a la semana/ al mes  % de entrega de Informes diarios % de entrega de Informes semanales/mensuales	Informes diarios, semanales y mensuales sobre Recepción y Almacenamiento (disponibilidad) de Medicamentos en Hemodiálisis	Jefatura del Servicio de Hemodiálisis Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual, Trimestral, Anual
17. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la distribución de la Medicación Especial de acuerdo a indicación médica y turno de hemodiálisis	Nº de Informes sobre distribución de medicación presentados a la semana/ al mes  % de entrega de Informes diarios % de entrega de Informes semanales/mensuales	Informes diarios, semanales y mensuales sobre distribución de Medicamentos	Jefatura del Servicio de Hemodiálisis Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis	Mensual, Trimestral, Anual

ACTIVIDADES (continuación)	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
18. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la administración de la Medicación Especial por parte de Enfermería durante las sesiones de hemodiálisis	<p>Nº de Informes sobre administración de medicación presentados a la semana/ al mes</p> <p>% de entrega de Informes diarios</p> <p>% de entrega de Informes semanales/mensuales</p>	<p>Informes diarios, semanales y mensuales sobre administración de Medicación durante sesiones de hemodiálisis</p>	<p>Jefatura del Servicio de Hemodiálisis</p> <p>Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis</p> <p>Jefatura de Enfermería de Hemodiálisis</p>	<p>Mensual, Trimestral, Anual</p>
19. Informe regular a los pacientes y familiares sobre las indicaciones médicas de los medicamentos especiales prescritos y su cronograma de administración en hemodiálisis	<p>% de pacientes/familiares que conocen sobre las indicaciones y cronogramas de la medicación especial</p> <p>Nº de reuniones informativas realizadas al mes</p> <p>% de pacientes/familiares que asistente a las reuniones informativas</p>	<p>Afiches informativos</p> <p>Comunicados Públicos</p> <p>Listado de Asistencia de Pacientes/Familiares a Reuniones Mensuales de Hemodiálisis</p>	<p>Jefatura del Servicio de Hemodiálisis</p> <p>Coordinación de la Unidad de Hemodiálisis</p>	<p>Mensual</p>

## 7. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

ACTIVIDADES	Costo Unitario S/.	Costo Total (ANUAL) S/.
<b>ETAPA PREOPERATIVA</b>		
1. Revisión y actualización programada de Protocolos sobre el Manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea	-	-
2. Reunión para la aprobación de los Protocolos	12,00 (material de escritorio)	24,00
3. Publicación y difusión de los Protocolos revisados y aprobados	250,00	500,00
4. Reuniones de coordinación, presentación y aprobación del Sistema de Manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre la Gerencia Clínica, el Servicio de Consulta Externa, Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis.	12,00 (material de escritorio)	24,00
5. Revisión y/o mantenimiento del equipo de informática del Módulo de Digitación del Consultorio Externo de Nefrología, Servicio de Farmacia y la Unidad de Hemodiálisis (Módulo de Digitación y Secretaría)	45,50	182,00
6. Adquisición de equipos de informática necesarios (computadoras, impresoras)	1580,00	1580,00
7. Revisión e instalación del Sistema de Gestión Hospitalaria actualizado en las distintas computadoras para acceso a la información de Consulta Externa y Farmacia	32,00	128,00
8. Adquisición del material para el recojo, almacenamiento y/o distribución de la medicación de Farmacia y conservar la "cadena de frío" cuando sea necesario	190,95	190,95
9. Revisión y/o mantenimiento de la Refrigeradora en la Unidad de Hemodiálisis	45,00	180,00
10. Publicación y/o difusión del procedimiento sobre el manejo de la Medicación Especial de Hemodiálisis entre los pacientes y sus familiares	250,00	1000,00
<b>ETAPA OPERATIVA</b>		
1. Revisión y/o Auditoría periódica de Historias Clínicas sobre el manejo y prescripción de la Medicación Especial de Hemodiálisis de acuerdo a Protocolos establecidos	12,00 (material de escritorio)	144,00
2. Programación con el personal de digitación y/o secretaría para la presentación periódica de la indicación en la medicación prescrita y los medicamentos especiales disponibles en Farmacia para su recojo	-	-
3. Programación mensual (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal Técnico Auxiliar que estará encargado de recoger la medicación de Farmacia	-	-
4. Programación (de acuerdo a horario y al manual de funciones) del personal de Enfermería que se encargará de almacenar y distribuir la medicación especial de acuerdo a indicación médica y turno de sesión de hemodiálisis del paciente.	-	-

ACTIVIDADES	Costo Unitario S/.	Costo Total (ANUAL) S/.
<b>ETAPA OPERATIVA (continuación)</b>		
5. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recojo de Medicación Especial de Farmacia y Entrega a la Unidad de Hemodiálisis	4,50 (material de escritorio)	54,00
6. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre recepción y almacenamiento de la Medicación Especial en la Unidad de Hemodiálisis	4,50 (material de escritorio)	54,00
7. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la distribución de la Medicación Especial de acuerdo a indicación médica y turno de hemodiálisis	4,50 (material de escritorio)	54,00
8. Presentación regular de Informes (estandarizados) sobre la administración de la Medicación Especial por parte de Enfermería durante las sesiones de hemodiálisis	4,50 (material de escritorio)	54,00
9. Informe regular a los pacientes y familiares sobre las indicaciones médicas de los medicamentos especiales prescritos y su cronograma de administración en hemodiálisis	10,00	120,00
EVALUACIÓN Y MONITOREO		500,00
<b>TOTAL S/.</b>		<b>4 788,95</b>

La fuente de financiamiento para esta propuesta estaría a cargo de EsSalud, a través de la Gerencia de Red Asistencial de Arequipa y la Gerencia Clínica del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo; ya que se cuenta con presupuesto asignado para capacitación, investigación, manejo informático y mantenimiento respectivo en el área clínica del Departamento de Medicina.

## 8. LIMITACIONES Y VENTAJAS

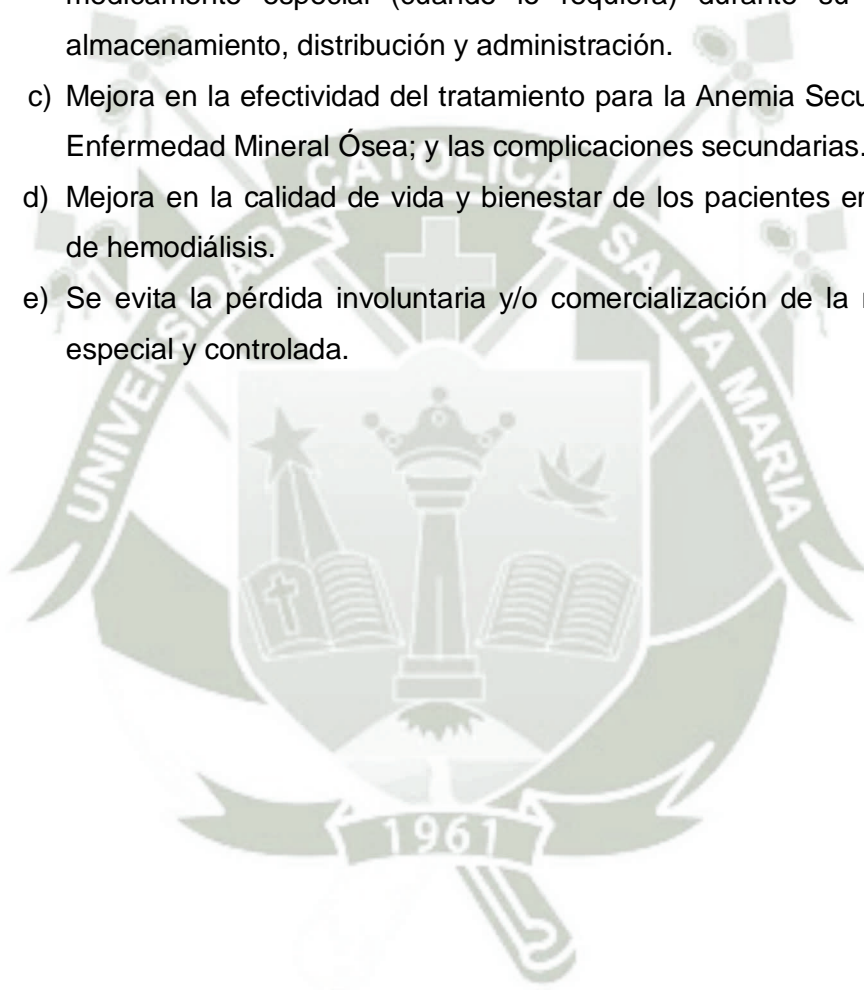
### 8.1 LIMITACIONES

- a) Falta de colaboración y resistencia al uso protocolizado de los medicamentos especiales por parte de los Médicos Nefrólogos.
- b) Falta de conocimiento y/o capacitación adecuada del personal de salud para la aplicación de los protocolos aprobados.
- c) Falta de colaboración y confianza por parte de los pacientes y/o familiares para el manejo de los medicamentos especiales por parte del personal de la Unidad de Hemodiálisis.
- d) Disponibilidad limitada de los medicamentos especiales en el Servicio de Farmacia para la entrega y administración en la Unidad de Hemodiálisis.

- e) La medicación planteada para el manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea según los protocolos, no se encuentra entre los listados del Servicio de Farmacia.

## 8.2 VENTAJAS

- a) Manera segura para el cumplimiento de la prescripción médica (con el conocimiento de la indicación y dosis exacta del medicamento) en el manejo de la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea.
- b) Protección efectiva y adecuada de la composición bioquímica del medicamento especial (cuando lo requiera) durante su transporte, almacenamiento, distribución y administración.
- c) Mejora en la efectividad del tratamiento para la Anemia Secundaria y la Enfermedad Mineral Ósea; y las complicaciones secundarias.
- d) Mejora en la calidad de vida y bienestar de los pacientes en programa de hemodiálisis.
- e) Se evita la pérdida involuntaria y/o comercialización de la medicación especial y controlada.



## BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA Y DOCUMENTOS INFORMATIVOS

### BIBLIOGRAFÍA

1. DAUGIRDAS J.: **“Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica”**. Lippincott Williams & Wilkins. 1<sup>o</sup> Edición, España, 2012, 638 páginas.
2. NISSENSON A. y FINE R.: **“Manual de Diálisis”**, 4<sup>o</sup> Edición, Saunders- El Servier, España, 2009, 1583 páginas.
3. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.: **“Protocolo de Dosificación de Hemodiálisis”**, 1<sup>o</sup> Revisión, Lima – Perú, 2009, 16 páginas.
4. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.: **“Protocolo de Manejo de Alteraciones de Metabolismo Óseo Mineral en Pacientes en Diálisis”**, 1<sup>o</sup> Revisión, Lima – Perú, 2009, 15 páginas.
5. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.: **“Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis”**, 1<sup>o</sup> Revisión, Lima-Perú, 2009, 15 páginas.

### HEMEROGRAFÍA

1. AL-AGEEL N., AL-AQEEL S., ABANMY N., ALWAKEEL J., SABRY A., ALSARAN K.: **“Appropriateness of anemia management in hemodialysis patients”**. Saudi Pharmaceutical Journal, vol 20, 2012, pág. 85-91.
2. ALLOATTI S., BOLASCO P., CANAVESE C., CAPPELLI G., PEDRINI L., PIZZARELLI F., PONTORIERO G., SANTORO A., ANASTASIO P., TEATINI U., FUIANO G.: **“Guidelines on water and solutions for dialysis: Italian Society of Nephrology”**. Giornale Italiano di Nefrologia, vol. 22 (nº3), 2006, pág. 246-273.
3. AL SARAN K., SABRY A.: **“The Cost of Hemodialysis in a Large Hemodialysis Center”**. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation, vol. 23 (Nº1), 2012, pág. 78-82.
4. ANGEL LUIS M. DE FRANCISCOM SANJUÁN F., FORASTER A., FABADO S., CARRETERO D., SANTAMARÍA C., AGUILERA J.: **“Estudio**

- epidemiológico de pacientes ancianos con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis**". Revista Nefrología, vol. 25 (Nº1), 2008, pág. 48-55.
5. ANTÓN PÉREZ G., PÉREZ BORGES P., ALONSO.ALMÁN F., VEGA DÍAZ N.: **"Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir"**. Revista Nefrología, vol. 32 (Nº1), 2012, pág. 103-107.
  6. ARENAS MD., ÁLVAREZ U DE F., DE LA CRUZ JJ.: **"Estudio Multicéntrico de indicadores del grupo de gestión de calidad en hemodiálisis: ¿son los estándares actuales de calidad adecuados?"**. Revista Nefrología, vol. 29 (Supl2), 2009, página 96.
  7. ARREDONDO A., RANGEL R., DE ICAZA E.: **"Costo-efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal"**. Revista SaudePublica, vol. 32 (Nº6), 1998, pág. 556-565.
  8. ASSERRAJI M., MAOJOUR A., BELARBI M., ELFAROUKI R.: **"Monitoring the Microbiological Quality of Dialysate and Treated Water"**. Saudi Journal Kidney Disease Transplant, vol. 25 (nº1), 2014, pág. 91-95.
  9. ASTOR B., EUSTACE J., POWE N., KLAG M., FINK N., CORESH J.: **"Type of Vascular Access and Survival among Incident Hemodialysis Patients: The Choices for the Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study"**. Journal of the American Society of Nephrology, vol. 16, 2005, pág. 1449-1455.
  10. BARRIL G., PARRA GONZALESE., ALCÁZAR R., ARENAS D., CAMPISTOL J.M., CAMELO C., CARRASCO M.: **"Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis"** – Revista de Nefrología, vol. 24, número extraordinario (II), 2004, pág. 43-66.
  11. BRAIMOH R., MABAYOJE M., AMIRA C., BELLO B.: **"Microbial quality of hemodialysis water, a survey of six centers in Lagos, Nigeria"**. Hemodialysis International, vol. 18, 2014, pág. 148-152.
  12. CANAUD B., TONG L., TENTORI F., AKIBA T., KARABOYAS A., GILLESPIE B., AKIZAWA T., PISONI R., BOMMER J., PORT F.: **"Clinical Practices and Outcomes in Elderly Hemodialysis Patients: Results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS)"**. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, vol. 6, 2011, pág. 1651 – 1662.
  13. CARLINI R., OBRADOR G., CAMPISTRÚS N., ANDRADE L., CHIFFLET L., BREGMAN R., LOCATELLI A., CORREA-ROTTER R., POBLETE H.: **"The First Report of the Latin American Society of Nephrology and Hypertension (SLANH) Anemia Committee in Chronic Hemodialysis Patients"**. Revista de Nefrología, vol. 34 (nº1), 2014, pág. 96-104.

14. CARRIÓN A., MARTÍN P. (2013): **“Infección por el virus de la hepatitis C en pacientes en enfermedad renal crónica”**. Clinical Liver Disease, vol. 2 (nº55), pág. S65 S – S68 S.
15. CHAN M., KELLY J., BATTERHAM M., TAPSELL L.: **“Malnutrition (Subjective Global Assessment) Scores and Serum Albumin Levels, but not Body Mass Index Values, at Initiation of Dialysis are Independent Predictors of Mortality: A 10-Year Clinical Cohort Study”**. Journal of Renal Nutrition, vol 22 (nº6), 2012, pág. 547-557.
16. CIEZA J., PINARES F., HINOSTROZA J., ESTREMADOYRO L., LOZA C.: **“Factores de riesgo para infección por Hepatitis C en dos unidades de diálisis de Lima-Perú”**. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 18:1-2, 2001, pág. 5-8.
17. DEL POZO C., LÓPEZ MENCHERO R., SÁNCHEZ L., ÁLVAREZ L., ALBERO M.: **“Experiencia acumulada en el análisis de indicadores de calidad en una unidad de hemodiálisis”**. Revista de Nefrología, vol. 29 (Nº1), 2009, pág. 42-52.
18. DOUTHAT WG., CASTELLANO M., BERENQUER L., GUZMÁN MA., DE ARTEAGA J.: **“Elevada prevalencia de hiperparatiroidismo secundario en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis en Argentina”**. Revista Nefrología, vol. 33 (Nº5), 2013, pág. 657-666.
19. DURÁN-ARENAS L. Y COLABORADORES: **“Costos Directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas”**. Revista de Salud Pública de México, vol. 58 (Nº4), 2011, pág. S516-S524.
20. EKRAMZADEH M., MAZLOOM Z., JAFARI P., AYATOLLAHI M., MAHDI SAGHEB M.: **“Major Barriers Responsible for Malnutrition in Hemodialysis Patients: Challenges to Optimal Nutrition”**. Nephrology Urology Mon. vol 6, (Nº6), 2014, pág. 1-8.
21. ESPINOZA J., HURTADO K., ORTEGA R.: **“Características sociales, demográficas y patológicas de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en la Clínica Santa Ena”**. Revista de Ciencias de la Salud 1:1, 2006, pág. 88-91.
22. FINELLI L., MILLER J., TOKARS J., ALTER M., ARDUINO M.: **“National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States, 2002”**. Seminars in Dialysis, vol. 18 (Nº1), 2005, pág. 52-61.
23. FISSELL R., BRAGG-GRESAHM J., WOODS J., JADOUL M., GILLESPIE B., HEDDERWICK S., RAYNER H., GREENWOD R., AKIBA T., YOUNG E.: **“Patterns of hepatitis C prevalence and seroconversion in hemodialysis**

- units from three continents: The DOPPS**". *Kidney International*, vol. 65, 2004, pág. 2335-2342.
24. GARCÍA MEILÁN M., GONZÁLES GONZÁLES M., MARINÉ ALONSO M.: **"Criterios para la vigilancia de la calidad química y microbiológica del agua para hemodiálisis"**. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, vol. 51 (nº2), 2013, pág. 192-202.
25. GHEUN HO K., BUM SOON C., DAE RYONG C., DONG HYUN C., EUNAH HWANG, HYUNG WOOK K.: **"Serum calcium and phosphorus levels in patients undergoing maintenance hemodialysis: A multicenter study in Korea"**. *Kidney Research and Clinical Practice*, vol. 33, 2014, pág. 52-57.
26. GRACIA IGUACEL C., GONZÁLEZ PARRA E., PÉREZ GÓMEZ V., MAHÍLLO I., EGIDO J., ORTIZ A., CARRERO J.: **"Prevalencia del síndrome de desgaste protéico-energético y su asociación con mortalidad en pacientes en hemodiálisis en un centro en España"**. *Revista Nefrología*, vol. 33 (Nº4), 2013, pág. 495-505.
27. HERRERA AÑAZCO P., PALACIOS GUILLÉN M., CHIPAYO GONZALES D., SILVEIRA CHAU M.: **"Mortalidad durante la primera hospitalización en una población que inicia diálisis crónica en un hospital general"**. *Anales de Facultad de Medicina*; vol. 74 (Nº3), 2013, página 200
28. HERRERA AÑAZCO P., PALACIOS GILLÉN M., V. HERNÁNDEZ A.: **"Alta tasa de interrupción de hemodiálisis en pacientes del Hospital Nacional 2 de mayo de Perú"**. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante* 34 (2), 2014, pág. 199-202.
29. ICKS A., HAASTERT B., GANDJOUR A., CHERNYAK N., RATHMANN W., GIANI G., RUMP LC., TRAPP R., KOCH M.: **"Costs of dialysis – a regional population – based analysis"**. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, vol. 25, 2010, pág. 1647-1652.
30. JOHNSON D., DENT H., YAO Q., TRANAEUS A., HUANG C., HAN D., JHA V., WANG T., KAWAGUCHI Y., QIAN J.: **"Frequencies of hepatitis B and C infections among haemodialysis and peritoneal dialysis patients in Asia-Pacific countries: analysis of registry data"**. *Nephrology, Dialysis and Transplantation*, vol. 24, 2009, pág. 1598-1603.
31. KIDNEY DISEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES – KDIGO WORKING GROUP: **"KDIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD)"**, Supplement to *Kidney International*, vol. 76, supplement 13, 2009, pág. S1-S130.

32. KUBRUSLY M., COSTA DE OLIVEIRA C., COSTA DE OLIVEIRA SANTOS D., SALANI MOTA R., PEREIRA ML.: **“Comparative analysis of pre- and post-dialysis albumin levels as indicators of nutritional and morbidity and mortality risk in hemodialysis patients”**. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, vol. 34 (Nº1), 2012, pág. 27-35.
33. LACSON E., BRUNELLI S.: **“Hemodialysis Treatment Time: A Fresh Perspective”**. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, vol. 6, 2011, páginas 2522 – 2530.
34. LÓPEZ GÓMEZ J., ABAD ESTÉBAÑEZ S.: **“Capítulo 26: Anemia en Diálisis”**. *Revista Nefrología / Nefrología al Día*, vol. 7 (Nº1), 2012, pág. 473-482.
35. LOZA-CONCHA R., QUISPE A.: **“Costo-Utilidad del Trasplante Renal frente a la Hemodiálisis en el tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal en un Hospital Peruano”**. *Revista Peruana de Medicina Experimental de Salud Pública*, vol. 8 (Nº3), 2011, página 432-439.
36. LUKOWSKY L., KHEIFETS L., ARAH O., NISSENSON A., KALANTAR-ZADEH K.: **“Nutritional predictors of early mortality in incident hemodialysis patients”**. *International Urology and Nephrology*, vol. 46 (Nº1), 2014, pág. 129-140.
37. MAZAIRAC A., ARDINE DE WIT G., GROOTEMAN M., PENNE L., VAN DER WEERD N., VAN DEN DORPEL M., NUBÉ M.: **“A composite score of protein-energy nutritional status predicts mortality in hemodialysis patients no better than its individual components”**. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, vol. 26 (Nº6), 2011, pág. 1962-1967.
38. MEDINA MILLA R., CABRERA GUERRERO A., GARCÍA VEGA O.: **“Evaluación de la Eficacia y Seguridad del Sevelamer como Quelante de Fosfato en pacientes con Falla Renal Avanzada y Hemodiálisis”**. *Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial*, vol. 1 (Nº4), 2008, pág. 17-22.
39. MÉNDEZ CHACÓN P., VIDALÓN A., VILDOSOLA H.: **“Factores de Riesgo de Hepatitis C en hemodiálisis y su impacto en la lista de espera para trasplante renal”**. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 25:1, 2005, pág. 12-18.
40. MENDIOLA IPARRAGUIRRE A., CALLIRGOS SANTOS C.: **“Estudio para la instalación de un centro de hemodiálisis en la ciudad de Lima”**. *Revista Ingeniería Industrial*, vol. 32, 2014, pág. 61-87.

41. MENESES LIENDO V., LEÓN RABANAL C., HUAPAYA CARRERA J., CIEZA ZEVALLOS J.: **“Sobrevida en hemodiálisis según el periodo de ingreso de pacientes entre 1982 y 2007 en Lima, Perú”**. Revista Medicina Herediana 22 (4), 2011, pág. 157-161.
42. MOLINA NÚÑEZ M., ROCA MEROÑO S., DE ALARCÓN JIMÉNEZ R., GARCÍA HERNANDEZ M.: **“Cálculo del KT como indicador de calidad en el área de adecuación en hemodiálisis”**. Revista de Nefrología, vol. 30 (Nº3), 2010, pág. 331-336.
43. NAVES DÍAZ M., PASSLICK DEETJEN J., GUINSBURG A., MARELLI C., FERNÁNDEZ MARTÍN J., RODRÍGUEZ PUYOL D., CANNATA ANDÍA J.: **“Calcium, phosphorus, PTH and death rates in a large simple of dialysis patients from Latin America. The CORES Study”**. Nephrology, Dialysis, Transplantation, vol. 26 (Nº1), 2011, pág. 1938 – 1947.
44. PARRA MONCASI E., ARENAS JIMÉNEZ M., MARTÍNEZ M., GÁMEN PARDO A., REBOLLO P., ORTEGA MONTOLIÚ T., MANTÍNEZ TERRER T., ÁLVAREZ-UDE F.: **“Estudio multicéntrico de costes en hemodiálisis”**. Revista Nefrología, vol. 31 (Nº3), 2011, pág. 299-307.
45. PONTORIERO G., POZZONI P., ANDRULLI S., LOCATELLI F.: **“The quality of dialysis water”**. Nephrology, Dialysis and Transplantation, vol. 18 (suppl. 7), 2003, pág. vii21 – vii25.
46. PORT F., PISONI R., BOMMER J., LOCATELLI F., JADOUL M., EKNOYAN G., KUOKAWA K.: **“Improving Outcomes for Dialysis Patients in the International Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study”**. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, vol.1, 2006, pág. 246-255.
47. RANASINGHE P., PERERA Y., MAKARIM M., WIJESINGHE A., WANIGASURIYA K.: **“The costs in provision of haemodialysis in a developing country: A multi-centered study”**. BMC Nephrology, vol.12 (Nº42), 2011, pág. 2-7.
48. ROCA TEY R.: **“El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente”**. Revista Nefrología, vol. 30 (Nº3), 2010, pág. 280-287.
49. ROGGERI D., ROGGERI A., SALOMONE M.: **“Chronic Kidney Disease: Evolution of Healthcare Costs and Resource Consumption from Predialysis to Dialysis in Piedmont Region, Italy”**. Advances in Nephrology, vol. 2014, 2014, pág. 1-6.
50. SÁNCHEZ GARCÍA A., ZAVALA MÉNDEZ M., PÉREZ PÉREZ A.: **“Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones”**. Revista de

- Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 20 (Nº3), 2012, pág. 131-137.
51. SARAN R., BRAGG-GRESHAM J., LEVIN N., TWARDOWSKI Z., WIZWMANN V., SAITO A., KINATA N.: **“Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: Associations with reduced mortality in the DOPPS”**. *Kidney International*, vol.69, 2006, pág. 1222-1228.
  52. STREJA E., WANG H., LAU W., MOLNAR M., KOVESDY C., KALANTAR-ZADEH K. PARK J.: **“Mortality of Combined Serum Phosphorus and Parathyroid Hormone Concentrations and their Changes over time in Hemodialysis Patients”**. *Bone*, vol. 61, 2014, pág. 201-207.  
TOBLLI Y COLABORADORES: **“Diagnóstico y tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica en todos sus estadios. Consenso del Anemia Working Group Latin America (AWGLA)”**. *Revista Diálisis y Trasplante*, vol. 3 (Nº3), 2009, pág. 104-108.
  53. TOBLLI Y COLABORADORES: **“Diagnóstico y tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica en todos sus estadios. Consenso del Anemia Working Group Latin America (AWGLA)”**. *Revista Diálisis y Trasplante*, vol. 3 (Nº3), 2009, pág. 104-108.
  54. VALDIVIA MAZEYRA M., TRILLO RODRIGUEZ C., LOPERA QUINTANILLA M.: **“Lesiones cerebrovasculares asintomáticas y su relación con factores de riesgo vascular en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis”**. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, vol. 25 (Nº4), 2012, pág. 163-169.
  55. VALTUILLE R., RIDRUEJO E., GRINBERG N., DI GIOIA C., DEL PINO N., MARELLI C., NAJUN ZARAZAGA C., SINTADO L., GEANDET E.: **“Guía de enfermedades virales en sala de hemodiálisis”** – *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*, vol. 27 (nº2), 2007, pág. 75-82.
  56. WONG B., COURTNEY M., PAULY R., JINDAL K., KLARENBACH S.: **“Cost analysis of in-centre nocturnal compared with conventional hemodialysis”**. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, vol.1 (Nº14), 2014, pág.1-7.

### **DOCUMENTOS INFORMATIVOS**

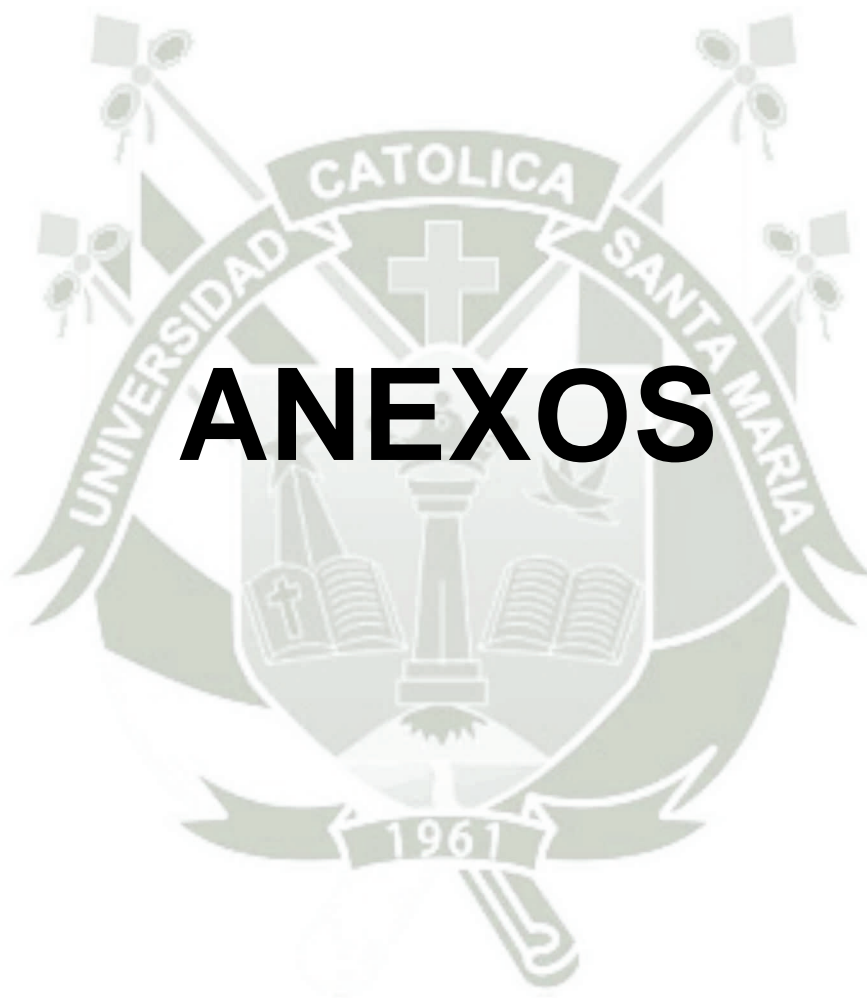
1. ASSOCIATION FOR THE ADVACEMENT OF MEDICAL INSTRUMENTATION (2011): **“Guidance for the preparation and quality management of fluids**

- for hemodialysis and related therapies**". Consultado el 15 de Julio 2015.  
Disponible en: <http://www.webbertraining.com/files/library/docs/414.pdf>
2. BOLAÑOS DÍAZ R., Presentación del Instituto Nacional de Salud (MINSA): **"Enfermedades de Alto Costo: Costo-Efectividad de la Hemodiálisis Crónica con Uso Único o Reutilización de Filtro"**. Consultado el 20 de Julio 2015. Disponible en: <http://www.fissal.gob.pe/presentaciones/240414/Presentaci%C3%B3n%20INS%20%20HD.pdf>
  3. CHI C., PATEL P., PILISHVILI T., MOORE M., MURPHY T., STRIKAS R.: **"Guías para la Vacunación de pacientes en Diálisis y pacientes con Enfermedad Renal Crónica (de la Recomendaciones del Comité Consejero en Prácticas de Inmunización) del CDC"**. Consultado el 10 de Julio 2015. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/dialysis-guide-2012.pdf>
  4. CHUQUIHUACCHA HUAMANI C., SOTO TRILLO Y. (2013): **"Estilos de Afrontamiento en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irgoyen"**. Escuela de Enfermería Padre Luis Tessa Afiliada a la Universidad Ricardo Palma, Tesis para Título Profesional de Licenciada en Enfermería. Consultado el 3 de Julio 2015. Disponible en: [www.cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/359/1/ChuquiHuaccha\\_cs%3b%20Soto\\_yl.pdf](http://www.cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/359/1/ChuquiHuaccha_cs%3b%20Soto_yl.pdf)
  5. DEPARTAMENTO DE SALUD DEL REINO UNIDO: SERVICIO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA: **"Guías de Buenas Prácticas para Unidades de Diálisis Renal / Trasplante: Prevención y Control de Infección Sanguínea por Virus"**. Consultado el 10 de Julio 2015. Disponible en: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/382207/good\\_practice\\_guidelines\\_renal\\_dialysis\\_transplantation.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/382207/good_practice_guidelines_renal_dialysis_transplantation.pdf)
  6. DIALYSIS OUTCOMES AND PRACTICE PATTERNS STUDY PROGRAM (DOPPS): **"Latest DOPPS Practice Monitor Findings: Emerginig Trend through August 2012"**. Consultado el 7 de Julio 2015. Disponible en: <http://www.dopps.org/ProgramHome/NewsPress/LatestDOPPSPracticeMonitorFindingsEmergingT.aspx>
  7. DIARIO CORREO – Alberto Jorge: **"Pacientes que requieren diálisis se mueren esperando referencia"**. Ayacucho, 19/12/2012. Consultado el 22 de

- Julio 2015. Disponible en: <http://diariocorreo.pe/ciudad/pacientes-que-requieren-dialisis-se-mueren-e-202184/>
8. DÍAZ DÍAZ C., (2002): **“Estudio Seroepidemiológico de la Hepatitis C en Hemodiálisis”**. Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Nefrología – UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, FACULTAD DE MEDICINA HUMANA, ESCUELA DE POSTGRADO. Consultado el 14 de Julio 2015. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/Diaz\\_D\\_C/T\\_completo.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/Diaz_D_C/T_completo.pdf)
  9. ECHEVARRÍA P., AUGUSTO C., (2009): **“Metodología para la estimación de los costos reales de hemodiálisis, estudio de caso IESS, Año 2008”**. Consultado el 21 de Julio 2015. Disponible en: [http://www.puce.edu.ec/economía/docs/disertaciones/2009/2009\\_echevarria\\_pajaro\\_carlos\\_augusto.pdf](http://www.puce.edu.ec/economía/docs/disertaciones/2009/2009_echevarria_pajaro_carlos_augusto.pdf)
  10. ESSALUD – CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, Carta N°801-CNSR-ESSALUD-2012: **“Tercera Convocatoria Derivada del Concurso Público N°1-2010-ESSALUD/CNSR (1095P00011) “Contratación de Servicios de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis con Reuso para Doce Meses y Tarifa del Costo por Sesión de Hemodiálisis”**. Lima, 31/07/2012.
  11. ESSALUD, CONCURSO PÚBLICO N°001-RAAR-ESSALUD-2010, 1º Convocatoria: **“Contratación del Servicio Tercerizado de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis – 2010”**, página 16
  12. JEFATURA DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS DEL HNCASE: **“Plan Operativo Anual 2015 de la Unidad de Hemodiálisis del HNCASE - ESSALUD”**, Arequipa, 2014; 75 páginas.
  13. GERENCIA DE RED ASISTENCIAL AREQUIPA, OFICINA DE FINANZAS, UNIDAD DE CONTABILIDAD Y COSTOS: **“Estructura de Costos Servicio de Hemodiálisis del HBCSE”**. Arequipa, 18/12/2012
  14. GLOBAL DOCTOR OPTIONS: **“Hemodialysis at Amerimed American Hospitals”**. Consultado el 23 de Julio 2015. Disponible en: <http://www.globaldoctroptions.com/hemodialysis-cost/100>.
  15. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: **“Más de 70 mil mexicanos necesitan diálisis y hemodiálisis”**. 10/02/2014. Consultado el 22 de Julio 2015. Disponible en: <http://invdes.com.mx/salud-mobil/4071-mas-de-70-mil-mexicanos-necesitan-dialisis-y-hemodialisis>
  16. MACTIER R., HOENICH N., BREEN C.: **“Hemodialysis: Concentrates and Water for haemodialysis – Guidelines 3.1 – 3.8”**. Consultado el 16 de Julio

2015. Disponible en:  
<http://www.renal.org/guidelines/modules/haemodialysis#sthash.EphJwluy.dpbs>
17. MILIÁN FIGUEROA I., (2011): **“Hepatitis C en pacientes hemodializados: una mirada actual”**. Revista Médica Electrónica, vol. 33 (nº4). Consultado el 5 de Julio 2015. Disponible en:  
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%202011/tema11.htm>
18. MIRANDA ORRILLO C. (2003): **“Hiperparatiroidismo secundario en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis”**. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Medicina Humana: Unidad de Postgrado. Tesis para optar por el Título de Especialista en Nefrología. Consultado el 12 de Julio 2015. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1939/1/Miranda\\_oc.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1939/1/Miranda_oc.pdf)
19. OFICINA DE EVALUACIÓN, CONTROL E INTELIGENCIA SANITARIA; OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE SALUD RENAL; CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL, (2013): **“Registro Nacional de Diálisis en EsSalud-2013”**, Carta N°67-OECIS-OGDSR-CNSR-ESSALUD-2014, 52 páginas.
20. PEDREIRA FONSECA E., CALDERIUS ESPINOSA I., (2010): **“Calidad sanitaria del agua para hemodiálisis en el Hospital Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo”**. Multimed – Revista Médica, vol. 14 (nº2), Abril-Junio. Consultado el 15 de Julio 2015. Disponible en:  
<http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-2/1.html>
21. PÉREZ GARCÍA R., (2006): **“Guías de Gestión de Calidad del Líquido de Diálisis”**, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA, páginas 10-12
22. PÉREZ GARCÍA R., RODRÍGUEZ BENÍTEZ P.,(2012) : **“Nefrología al día: Capítulo 19 – Tratamiento del agua para hemodiálisis”**, Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical, 2º Edición. Consultado el 16 de Julio 2015. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.2010.pub1.ed80.chapter2820>
23. PÉREZ OLIVIA DÍAZ J., MAGRANS BUCH C., ALMAGUER LÓPEZ M., ZAMBRANO CÁRDENAS A., DELGADO G., PÉREZ CAMPO R., DELGADO MIRANDA M., ÁLVAREZ RAMÍREZ T.: **“Guía de Buenas Prácticas en Hemodiálisis, del Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”**. Consultado el 14 de Julio 2014. Disponible en:  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/nefrologia/guia\\_de\\_buenas\\_practica\\_clinicas\\_en\\_hemodialisis\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/nefrologia/guia_de_buenas_practica_clinicas_en_hemodialisis_1.pdf)

24. PLANTA DE OSMOSIS DOBLE PASO PARA HEMODIÁLISIS CON FUENTE DE AGUA DE 980 PPM. Consultado el 15 de Julio 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=rS3TvSwnF9Q>
25. **Requisitos Básicos para la Habilitación de Servicios de Diálisis – MERCOSUR/GMC/RES. N°28/00**. Consultado el 15 de Julio 2015. Disponible en: [http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas\\_web/Resoluciones/ES/Res\\_028\\_000\\_Requisitos%20B%C3%A1sicos\\_Servi%20Di%C3%A1lisis\\_Acta%202\\_00.PDF](http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas_web/Resoluciones/ES/Res_028_000_Requisitos%20B%C3%A1sicos_Servi%20Di%C3%A1lisis_Acta%202_00.PDF)
26. SÁNCHEZ GUZMÁN J. (2014): “**Calidad de Vida en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis en el Hospital Jorge Reátegui Delgado EsSalud – Piura en el periodo Diciembre 2013 – Febrero 2014**”. Universidad Privada Antenor Orrego – Facultad de Medicina Humana. Consultado el 5 de Julio 2015. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/450/1/SANCHEZ\\_JORGE\\_CALIDAD\\_VIDA\\_INSUFICIENCIA\\_RENAL.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/450/1/SANCHEZ_JORGE_CALIDAD_VIDA_INSUFICIENCIA_RENAL.pdf)
27. UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM: 2013 Annual Data Report: “**Costs of End-Stage Renal Disease**”. Consultado el 22 de Julio 2015. Disponible en: [http://www.usrds.org/2013/pdf/v2\\_ch11\\_13.pdf](http://www.usrds.org/2013/pdf/v2_ch11_13.pdf)
28. UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM (2014): “**USRDS Annual Data Report**”, volumen 2 – ESRD. Consultado el 22 de Julio 2015. Disponible en: [www.usrds.org/adr.htm](http://www.usrds.org/adr.htm)



# ANEXOS



# ANEXO N°1: PROYECTO DE TESIS

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA DE GERENCIA EN SALUD



“COSTO-PACIENTE POR SESIÓN Y CALIDAD EN LOS  
PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN  
ESCOBEDO, AREQUIPA – 2015”

Proyecto de Tesis presentado por la Bachiller:

**MARIEL FABIOLA VALDIVIA MAZEYRA**

Para optar el Grado Académico de:

**MAGÍSTER DE GERENCIA EN SALUD**

AREQUIPA – PERÚ

2014

## I. PREÁMBULO

En el campo de la Nefrología, lamentablemente a nivel mundial, se ha descuidado el manejo preventivo primario de la Enfermedad Renal Crónica. Por lo tanto, la mayoría de pacientes que se diagnostican de Enfermedad Renal Crónica llegan en estadios avanzados e irreversibles al médico, y requieren inmediatamente iniciar de un tipo de terapia de reemplazo renal (generalmente es la Hemodiálisis).

Esta situación no es ajena a nuestra realidad local y es muy palpable en el centro de salud donde yo laboro (el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud), donde se observa el aumento en el número de pacientes ingresantes a la Unidad de Hemodiálisis mensualmente. Esto ha llevado a la necesidad que EsSalud realice contratos de tercerización de sesiones de hemodiálisis con Clínica particulares, ya que no se abastece de máquinas ni turnos en su propia Unidad de Hemodiálisis.

Lo anteriormente mencionado deriva en la idea que los costos de las sesiones de Hemodiálisis por paciente en EsSalud serían más elevados y por esto también se transferirían más pacientes a Clínicas particulares por ser de costos más baratos. Este fenómeno ocurre tanto a nivel nacional como en Arequipa.

Según revisiones y evaluaciones anteriores, se ha determinado que la Hemodiálisis es la terapia de reemplazo renal más costosa a comparación de las otras dos opciones (Diálisis Peritoneal y Trasplante Renal) y que la realización de Hemodiálisis es mayor en Arequipa para promover el aumento de esperanza de vida, es que comienzo a preguntarme: ¿Cuánto serán los costos de una sesión de Hemodiálisis por paciente que se realiza en la Unidad de Hemodiálisis en nuestro medio? (más específicamente en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud).

Así nace la idea de realizar este estudio para poder conocer al detalle los costos de todos los aspectos que conllevan a la realización de las sesiones

de Hemodiálisis en EsSalud. Y una vez realizada la evaluación de costos se podría determinar si los estándares de calidad de los procesos prioritarios realizados en las sesiones brindadas de Hemodiálisis se cumplen y van de la mano con los costos que conllevan.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Enunciado del Problema:

Costo-Paciente por Sesión y Calidad en los Procesos Prioritarios de Hemodiálisis en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa – 2015

#### 1.2 Descripción del Problema:

##### 1.2.1 Campo, Área y Línea de Investigación:

- a. Campo: Ciencias de la Salud
- b. Área: Gerencia en Salud
- c. Línea: Administración en Salud

##### 1.2.2 Análisis u Operacionalización de Variables e Indicadores

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>COSTO-PACIENTE POR SESIÓN DE HEMODIÁLISIS</b> (Recursos económicos que se necesitan para la realización de una sesión de terapia de reemplazo renal sustitutivo compatible con el bienestar del paciente con Enfermedad Renal Crónica avanzada)	COSTOS DIRECTOS POR SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material No Fungible</li> <li>• Material Fungible</li> <li>• Equipos Biomédicos</li> <li>• Personal de Salud</li> </ul>
	COSTOS INDIRECTOS POR SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material No Fungible</li> <li>• Material Fungible</li> <li>• Equipos</li> <li>• Personal</li> <li>• Servicios</li> <li>• Depreciación</li> </ul>

<p><b>CALIDAD EN LOS PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS</b></p> <p>(Resultados obtenidos durante los principales procedimientos de Hemodiálisis en términos de eficacia y eficiencia que garantice una adecuada condición de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica avanzada)</p>	DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KT/V</li> <li>• Tiempo efectivo de Hemodiálisis</li> </ul>
	ACCESO VASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catéter Venoso Central</li> <li>• Fístula Arterio Venosa</li> <li>• Injertos</li> </ul>
	VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fósforo Sérico</li> <li>• Paratohormona</li> </ul>
	VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albúmina Sérica</li> </ul>
	VALORACIÓN DE ANEMIA SECUNDARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemoglobina</li> </ul>
	VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes vacunados frente al Virus de la Hepatitis B</li> <li>• Prevalencia de Infección por Virus de Hepatitis C</li> <li>• Incidencia de Infecciones por Virus de Hepatitis C</li> </ul>
	VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductividad del Agua Tratada</li> <li>• Cultivos de Agua purificada con crecimiento de bacterias</li> </ul>

### 1.2.3 Interrogantes Básicas:

- ¿Con qué características se presentan los costos-paciente por sesión de hemodiálisis?
- ¿Con qué características se presenta la calidad en los procesos prioritarios de Hemodiálisis?

### 1.2.4 Tipo y Nivel del Problema:

El tipo de problema a investigar es DOCUMENTAL Y DE CAMPO.

El nivel de investigación es DESCRIPTIVO.

### 1.3 Justificación:

La Enfermedad Renal Crónica se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública, al ser una “enfermedad EMERGENTE, CATASTRÓFICA Y POR ELLO PRIORITARIA”<sup>1</sup>. Constituye una de las principales causas de mortalidad en el mundo industrializado, a causa del incremento de la población adulta mayor. Tiene una prevalencia estimada del 10%.

En el año 2005, la Organización Mundial de la Salud estimó que de 58 millones de muertes producidas ese año, 35 millones podrían ser atribuidas a enfermedades crónicas (liderando las de tipo cardiovascular y el cáncer) y como sabemos la Enfermedad Renal Crónica es común entre las personas con enfermedad y riesgo cardiovascular. Este panorama no es diferente en nuestro país, ni en Arequipa.

El manejo más difundido y utilizado al momento para brindar atención al paciente con ERC en estadio avanzado (Estadio V) es la terapia de Hemodiálisis; siendo esta INDISPENSABLE PARA LA SOBREVIVENCIA de los pacientes.

En la actualidad, no se cuenta con estudios en nuestro medio que describan o determinen las características de costos y calidad de la terapia de Hemodiálisis brindada en nuestra ciudad.

Por lo tanto, la importancia de este estudio radica en conocer por primera vez los gastos reales que en la actualidad genera esta terapia tan valiosa a una Institución aparentemente solvente como es EsSalud (que maneja la gran mayoría de casos de enfermos renales crónicos en estadios avanzados a nivel de la región Arequipa) a pesar de tener en cuenta que se trata de una de las terapias de reemplazo renal sustitutiva más caras.

Los datos manejados hasta el momento han sido aproximaciones de costos y/o en relación a costos referenciales a otros países con diferente realidad económica a la nuestra.

---

<sup>1</sup> Treviño Becerra A., (2004): “Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria”. Revista Cirugía y Cirujanos, Vol. 72, No. 1

Además resulta este estudio trascendente desde el punto de vista social e institucional, porque permitirá evaluar si la terapia de Hemodiálisis que brinda EsSalud (a nivel de la ciudad de Arequipa) a estos pacientes, cumple con los requerimientos y estándares de calidad que un paciente con ERC avanzada necesita para mejorar su supervivencia y calidad de vida.

Sabiendo que no existe mucho conocimiento y puesta en práctica en nuestro medio de evaluaciones y medidas de prevención primaria para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica (y la mayoría de veces no se puede evitar utilizar terapias no curativas y esclavizantes como la Hemodiálisis - convirtiéndose en su única opción de vida), es necesario por el bienestar de los pacientes conocer si esta ayuda terapéutica que les otorgamos es adecuada y eficiente.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1 COSTOS EN LA GESTIÓN EN SALUD**

#### **2.1.1 CONCEPTO DE COSTOS**

El interés y valor que la sociedad ha impuesto y desarrollado en el sector salud, va cada día más en incremento. Esto ocurre debido a muchos factores interrelacionados, como: el desarrollo del conocimiento en el campo de la Medicina, el avance tecnológico, la mayor expectativa de vida y calidad de la misma, la mejora de la capacidad económica de las personas, etc.<sup>2</sup>

Debido a la relevancia que se ha generado en torno a la atención y la demanda sanitaria, es que se está destinando mayor cantidad de recursos económicos de los Gobiernos a la atención en salud (esto puede llevar a que los gastos en salud

---

<sup>2</sup> Peombo, C., (2008) :“Costos y gestión en servicios de salud: una revisión de la literatura” - QUANTUM • Marzo 2008 • Vol.III • Nº 1 pág 55-57. [www.quantum.edu.uy/numero2/nota%204.pdf](http://www.quantum.edu.uy/numero2/nota%204.pdf)

consuman del 2,8 al 17,9% del Producto Bruto Interno de un país).<sup>3</sup>

Esta nueva visión ha iniciado la aplicación de las disciplinas de Gestión y Administración conjuntamente con la de Economía en Salud; viendo al sector salud y sus establecimientos como un entorno de manejo empresarial. Así se hace importante la evaluación económica, el uso eficaz y eficiente, y la racionalización de los recursos intervinientes en el proceso de la atención en salud.

Todos estos elementos se articulan con el objetivo de brindar servicios y productos con el fin de prevenir, diagnosticar y tratar diversas enfermedades; así como de rehabilitar, conservar y devolver el estado de salud y bienestar a la población.

Dentro de este tema de valoración y análisis del proceso de atención sanitaria, se destaca la estimación de costos de todos los elementos y recursos intervinientes. Se debe partir por el concepto de costos, que tiene múltiples definiciones:

- Es el valor de un bien expresado en términos monetarios. Se identifica como el esfuerzo necesario que debe realizarse para obtener algo: un sacrificio o empleo de recursos.<sup>4</sup>
- Según el punto de vista contable, es el valor monetario de los recursos empleados por la empresa en la realización de su actividad ordinaria, durante un ejercicio económico, con la finalidad de obtener beneficios presentes o futuros.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> El Banco Mundial BIRF \* AIF (2012) : “Gasto en Salud, total (% del PIB)”  
[www.datos.bancomundial.org/indicador/](http://www.datos.bancomundial.org/indicador/)

<sup>4</sup> Nicolás P., (2009): “Costes para la dirección de empresas”. 1º Edición. Editorial Servei de Publicacions Universitat Autònoma de Barcelona. España, página 29

<sup>5</sup> Nicolás P., op. Cit., página 30

- Recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico. Se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios.<sup>6</sup>
- Es el valor del consumo de inputs que se precisa para poder producir unos outputs.<sup>7</sup>
- Es la suma de erogaciones en las que incurre la persona natural o jurídica para adquirir un bien o un servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro.<sup>8</sup>

## 2.1.2 OBJETIVOS DE LA CONTABILIZACIÓN DE COSTOS

Los objetivos generales de la contabilización y análisis de costos son:<sup>9</sup>

- Acumular los datos de costos para determinar el costo unitario del producto fabricado.
- Proporcionar a la administración de la empresa (organización) datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de los costos de producción.
- Contribuir al control de las operaciones de manufactura.
- Proporcionar a los diferentes niveles de la administración toda la información de costos necesaria para la presupuestación, los estudios económicos y otras decisiones especiales, relacionadas con inversiones a largo y mediano plazo.
- Brindar racionalidad en la toma de decisiones.

<sup>6</sup> Horngren C. T., Datar S. M., Foster G., (2007): "Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial". 12<sup>o</sup> Edición. Ediciones Pearson –Prentice Hall. México, página 27

<sup>7</sup> Amat O., Soldevilla P., (2011): "Contabilidad y gestión de costes: con ejercicios resueltos". 6<sup>o</sup> Edición. Editorial Profit. Barcelona, página 24

<sup>8</sup> Castrillón Cifuentes J., (2010): "Costos para gerenciar servicios de salud". 3<sup>o</sup> Edición. Ediciones Uninorte, Colombia, página 2.

<sup>9</sup> Sinisterra G., Polanco L., (2007): "Contabilidad Administrativa". 1<sup>o</sup> Edición. Ecoe Ediciones. Bogotá, página 83

### 2.1.3 CLASIFICACIÓN DE COSTOS.

Los costos pueden clasificarse de acuerdo al tipo de enfoque que se les aplique, mencionaremos unos de los más importantes:<sup>10,11,12</sup>

a. Por la función:

- Costos de Producción: Son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en los productos objetivos. Está conformado por los costos de materia prima (de los materiales necesarios e integrados al producto), los costos de mano de obra (costo del personal que directamente interviene en la transformación de la materia prima en el producto deseado) y los gastos indirectos de fabricación (otros costos distintos a los dos anteriores, y que también participan en el proceso productivo).
- Costos de Distribución: O también llamado Costos de Venta; se refiere a todas las actividades y transacciones necesarias que se realizan para llevar el producto hasta el consumidor o cliente. Ejemplo: Costos de publicidad y mercadeo.
- Costos Administrativos: Se trata de todos los costos originados de la labor administrativa, como la gestión de logística que garantiza la actividad de producción, de la comercialización, de la prestación de un servicio. Ejemplo: Papelería consumida en las oficinas de adquisiciones y de recursos humanos, los salarios de los directivos del hospital, etc.

b. Por el volumen de la actividad (variabilidad) o su comportamiento:

- Costos Variables: Son los que cambian y varían de acuerdo a una relación directa de las actividades realizadas, su

---

<sup>10</sup> Castrillón Cifuentes J., op. Cit., páginas 8-12

<sup>11</sup> Sistema de Costos Históricos y Objetivos de la Contabilidad de Costos. Instituto Tecnológico de Matamoros <http://millanhistoricos.blogspot.com/>

<sup>12</sup> Berrío Guzman D., Castrillon Cifuentes J. (2008): "Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio". 1º Edición. Ediciones Uninorte. Colombia, páginas 12-21

volumen y de tiempo (sean de producción o las ventas).  
Ejemplo: Cantidad de Medicamentos expendidos por farmacia, cantidad de refrigerios y comida a los pacientes hospitalizados, etc.

- Costos Semi-Variables: O llamados Costos Semifijos, son los que están conformados por una parte fija y una variable. Ejemplo: los costos por servicios públicos: agua, luz, teléfono, etc.

- Costos Fijos: Son los que permanecen constantes en el tiempo y no cambian a pesar de haber cambios en las actividades o su volumen. Ejemplo: Sueldo del personal de salud, alquiler de consultorios, depreciación de infraestructura y muebles, etc.

c. Por identificación con las Unidades de Costo:

- Costos Directos: Son los costos que se identifican plenamente con una actividad, producto o división. Intervienen principalmente y son indispensables para la generación de un producto o un bien. Ejemplo: Sueldo del personal de salud, equipos de laparoscopia, material de sala de operaciones, etc.

- Costos Indirectos: Son los costos que no se pueden identificar completamente con una actividad, producto, división y departamento determinado; pero tienen relación en éstos. Es decir, que se requieren complementariamente y en forma secundaria para las actividades de producción. Ejemplo: Servicio de Limpieza, agua, energía eléctrica, vigilancia, etc.

d. De acuerdo al tiempo en que fueron calculados:

- Costos Históricos: Son los que se determinaron en un periodo de tiempo determinado (durante el proceso de producción o luego de vendidos los productos).

- Costos Predeterminados: Se estiman de acuerdo a base estadística, es decir que se calculan antes de ocurrir. Se utilizan para elaborar presupuestos.

#### 2.1.4 MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE COSTOS

##### a. Costeo Basado en Actividades (ABC- Activity Based Costing).<sup>13,14</sup>

El método de costeo por este sistema mide los costos de los recursos utilizados por las actividades relacionadas con la producción, para luego asignar los costos a los productos utilizando conductores de costo.

El costeo ABC se basa en la idea que para que se obtenga un producto se necesitan de actividades y estas actividades tienen costos.

El sistema de costeo ABC, presenta las siguientes ventajas (en relación al sistema de costeo tradicional):

- Concientiza a toda la organización a tener una cultura de costos, ya que al analizarse permanentemente la cadena de valor se puede racionalizar y medir con exactitud los costos.
- Permite analizar los recursos del negocio y facilita una información clara, oportuna, objetiva de la rentabilidad de los clientes, y de esta manera facilita la toma de decisiones estratégicas.
- Asigna costos indirectos con base en su relación causa-efecto.
- Involucra en el costo total los gastos relacionados con la administración, mercadeo y ventas.

<sup>13</sup> Jiménez Boulanger F., Espinoza Gutiérrez C., (2007): "Costos Industriales". 1º Edición. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Costa Rica, páginas 166; 169-171

<sup>14</sup> Berrío Guzman D., Castrillon Cifuentes J., op. Cit., páginas 209-210

- Facilita la asignación de precios, el control de los costos, la planeación de utilidades y el diseño e implementación de la estrategia de la empresa.

El costeo ABC comprende 4 pasos:

- Identificación y listado de actividades: Las actividades se pueden dar a distintos niveles (unidad, producto, lote, instalaciones y centro de actividades) y el listado de actividades constituye una especie de diccionario donde se enumera y detallan todas las actividades.
- Asignar costos a las actividades.
- Identificar las salidas u objetos de costos: Las salidas son el objeto de costo, como: un producto, un proceso, un departamento.
- Relacionar costos de las actividades con las salidas (o productos).

b. Costeo por Protocolos:<sup>15</sup>

El protocolo es una secuencia ordenada de procedimientos que se utilizan ante un individuo con una determinada patología o sobre el manejo terapéutico más adecuado a su problema de salud. Estos documentos permiten al personal de salud realizar el manejo del cuadro clínico en forma efectiva y con el costo mínimo.

Esta metodología de costeo es muy utilizada en el área de salud, y es una herramienta que permite calcular estándares de consumo ante un determinado procedimiento. Éstos son utilizados por el costeo basado en actividades o el costeo absorbente al momento de calcular el costo real de la prestación del servicio y por el costeo estándar para proyectar el comportamiento de los servicios.

---

<sup>15</sup> Gómez, L. Duque, M., Carmona J., (2008): "La información contable y de costos en las entidades de salud: una herramienta para su transformación". Contaduría Universidad de Antioquía, N°53, página 166

El protocolo representa el costo estándar de los procedimientos, los cuales deben ser comparados periódicamente con los costos reales para determinar las variaciones y tomar decisiones que permitan mejorar la utilización de los recursos.

c. Costeo por Procesos: <sup>16</sup>

Se entiende por proceso, al conjunto de actividades variadas relacionadas ejecutadas de acuerdo con procedimientos de tipo secuencial o simultáneas destinadas a obtener un objetivo específico común. Puede ser funcional (administrativo) y productivo.

Por medio de este sistema de costeo por procesos, se acumulan costos para un proceso en un período de tiempo; tomando en consideración los tres elementos del costo: material, mano de obra y costos indirectos. Tanto el número de unidades (servicios o bienes) producidas como el costo son contabilizados sobre una base departamental, seccional o para algún proceso específico y para un período de tiempo dado. Los informes de producción de cada período son preparados para cada departamento de producción y muestran las cantidades del producto, el total del costo y el costo por unidad. Estos informes se realizan utilizando una hoja de costos por procesos y permiten el análisis de las actividades del proceso del centro de costo durante un período.

d. Costeo por Paciente/Patología: <sup>17</sup>

Se trata de un método de costeo aplicado en Uruguay y Argentina (según la bibliografía consultada).

Con este sistema se deberá calcular los costos variables por paciente (todos los gastos que se originan por la atención al

---

<sup>16</sup> Jiménez Boulanger F., Espinoza Gutiérrez C., op. Cit. páginas 158- 164

<sup>17</sup> Gómez, L. Duque, M., Carmona J., op. Cit. página 167

paciente) y los costos fijos o costos por utilización de los servicios del hospital.

e. Costeo de acuerdo a Grupos Relacionados de Diagnóstico:<sup>18</sup>

Es un método de agrupación de pacientes basado en las características significativas de los diagnósticos emitidos al momento del ingreso, las cuales permiten predecir el nivel de recursos que consumen los diagnósticos y tratamientos posteriores hasta el momento del alta. Las características significativas del diagnóstico provienen: del paciente, de la enfermedad.

El Grupo de Diagnóstico Relacionado (GRD) es el conjunto de pacientes con una enfermedad clasificada etiológicamente que demanda diagnósticos y tratamientos similares y consume cantidades similares de recursos.

f. Costos basados en el Modelo Completo (Centro de Costos):<sup>19</sup>

Según este sistema de costeo; se debe tener en cuenta que la evaluación de los establecimientos de salud y el análisis de sus costos, se harán de acuerdo al tipo de organización, su situación, el momento y oportunidad en que se analicen los mismos. También se debe considerar la estructura organizacional del establecimiento, los procedimientos médicos empleados y el tipo de información de costos que se desean obtener.

Por lo tanto, es mejor hacer la división del establecimiento en centros de responsabilidad o centros de costos. Éstos constituyen las unidades básicas de análisis y tratamiento de la información requerida. Tienen tres características: ser una unidad diferenciada que realiza actividades determinadas, tiene un responsable de dicho centro y estos centros deben estar

---

<sup>18</sup> Ibid. página 167

<sup>19</sup> Peombo, C. op.Cit., páginas 62-65

ligados con la estructura organizativa general del establecimiento de salud.

La distribución de los costos en dichos centros permitirá calcular y analizar el costo de cada una de las etapas en el proceso de producción de un bien o servicio.

Se clasifican en Centros Asistenciales y No Asistenciales.

- Centros Asistenciales: Se dividen en Centros de Costos Intermedio o Centrales y Centros de Costos Finales.

Los centros de costos intermedios tienen la misión de dar respuesta a la demanda de los servicios requeridos por los centros finales. Ejemplo: Laboratorios, Anestesia, Farmacia, etc. Tienen una doble finalidad: sirven de apoyo a los departamentos finales y son soporte en el proceso de diagnóstico y tratamiento.

Los centros de costos finales brindan toda la asistencia que requiere directamente el paciente y son los responsables de los episodios clínicos que se producen en el establecimiento de salud.

- Centros No Asistenciales: También llamados Centros Básicos o Estructurales. Su función es dar apoyo a toda la estructura sanitaria. Se subdivide en Primarios y Secundarios. Los Primarios brindan soporte a la estructura física y afecta a todos los centros de responsabilidad. Ejemplo: Mantenimiento, Administración, etc. Los centros secundarios realizan labores de apoyo relacionadas con el propio paciente. Ejemplo: Cocina, Admisión, etc.

También se puede hacer la división de los centros de costos como: Centros de Costos de Actividades Generales (equivalente a los centros no asistenciales), los Centros de Costos Intermedios y Centros de Costos Finales.

g. Costos basados en un Modelo de Costo Variable:<sup>20,21</sup>

También llamado como costeo directo o costeo marginal.

En este método de costeo se considera solamente a los costos variables de producción; es decir a la materia prima, la mano de obra y una parte de los costos indirectos (mano de obra indirecta, alquileres, depreciación, iluminación, etc) como los costos del producto. Por lo tanto, el costo por unidad como el costo total de ventas y de los inventarios es menor.

El sustento del sistema de costeo variable, es el hecho que los costos fijos no son función del volumen de actividad y por lo tanto su monto no depende del número de unidades producidas. Trata de asociar con el producto o el servicio sólo aquellos elementos que se encuentran íntimamente relacionados con la cantidad de unidades producidas o la cantidad de servicios prestados.

Se usa generalmente mediante el estado de resultados; las empresas lo utilizan para la toma de decisiones internas y no para presentación externa.

## 2.2 CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD

### 2.2.1 CONCEPTO DE CALIDAD:

La manera de entender la calidad ha ido cambiando en el transcurso del tiempo en las distintas sociedades, ya sea por las alteraciones en el mercado y de la demanda. Pero finalmente se relaciona con la manera en que una empresa u organización genera un producto o provee de un servicio pudiendo adaptarse a las adversidades del tiempo y su entorno (interno/externo).

---

<sup>20</sup> Jiménez Boulanger F., Espinoza Gutiérrez C., op. Cit. páginas 50-51

<sup>21</sup> Sinisterra G., Polanco L., op. Cit página 137

Por lo tanto, se pueden deducir múltiples definiciones de la calidad:

- Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.<sup>22</sup>
- Es el resultado de la interacción entre dos dimensiones: la dimensión subjetiva (del cliente) y la dimensión objetiva (lo que garantiza el producto o servicio).<sup>23</sup>
- Es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas.<sup>24</sup>
- Es la adecuación del producto o servicio al fin que se destina, conforme a la demanda del cliente. Significa brindar al cliente lo que se le prometió desde el diseño del producto o servicio y permite proporcionar un producto o servicio a los consumidores, que satisface plenamente las expectativas y necesidades de éstos a un precio que refleja el valor real del producto o servicio que los provee.<sup>25</sup>
- El conjunto de aspectos y características de un producto y servicio que guardan relación con su capacidad para satisfacer las necesidades expresadas o latentes (necesidades que no han sido atendidas por ninguna empresa pero que son demandadas por el público) de los clientes.<sup>26</sup>

### 2.2.2 CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE SALUD

La calidad en los servicios de salud constituye un atributo que permite alcanzar y aprovechar el mayor grado de beneficios durante la atención brindada por el personal de salud.

<sup>22</sup> Diccionario de la Lengua Española - Real Academia Española.  
[www.buscon.rae.es/drae/srv/search?val=calidad](http://www.buscon.rae.es/drae/srv/search?val=calidad)

<sup>23</sup> Malpica Basurto F., (2013): "Calidad de la Práctica Educativa : Referentes, indicadores y condiciones para mejorar la enseñanza-aprendizaje". 1º Edición. Editorial GRAÓ. Barcelona, página 54.

<sup>24</sup> Alcalde San Miguel, P., (2009): "Calidad". 1º Edición. Editorial Parainfo. España, página 2

<sup>25</sup> Pérez Torres V., (2007): "Calidad total en la atención al cliente: Pautas para garantizar la excelencia en el servicio". 1º Edición. Ideaspropias Editorial. España, páginas 23-25

<sup>26</sup> Equipo Vértice, (2008): "La calidad en el servicio al cliente". 1º Edición. Publicaciones Vértice. España, página 1

La calidad en Medicina, según Donabedian: “promueve, facilita y garantiza los mayores niveles de salud y bienestar a la población, además, incorpora y resuelve los aspectos, circunstancias concretas de cada demanda de atención, tomando en cuenta los aspectos psicológicos, sociales, biológicos, sexuales, ambientales y culturales. Para ello requiere de recursos humanos, económicos y de infraestructura, con una organización efectiva de los mismos y un sistema gerencial que incluye planificación de actividades, supervisión, evaluación de acciones, colaboración intersectorial, consulta y participación de la comunidad”.<sup>27</sup>

La calidad en la atención de la salud consta de 3 elementos o dimensiones:<sup>28</sup>

- a. La Técnica: Consiste en la puesta en práctica de los conocimientos teórico-científicos y la tecnología médica para que rindan los máximos beneficios para la atención al paciente; teniendo siempre en consideración los riesgos/beneficios de cada intervención.
- b. La Interpersonal: Son los valores y normas de interacción entre el profesional de la salud y el paciente; teniendo como base los valores morales y éticos, así como las expectativas y aspiraciones de los usuarios o pacientes.
- c. La Infraestructura: Son las propiedades del medio externo (las condiciones físicas, limpieza, iluminación y ventilación del ambiente, etc).

En los servicios de salud y la atención que se brinda a los pacientes, debe considerarse un análisis integral de todos los elementos intervinientes en el proceso de atención.

En este análisis debe revisarse tres elementos constituyentes: la estructura (que es la organización de la institución y a las

---

<sup>27</sup> Ortega Vargas M., Suárez Vásquez M., (2009): “Manual de Evaluación de la calidad del Servicio de Enfermería: Estrategias para su aplicación”. 2º Edición, Editorial Médica Panamericana (México), página 7

<sup>28</sup> Ortega Vargas M., Suárez Vásquez M., op. Cit, página 7

características de sus recursos humanos, físicos y financieros), el proceso (como el contenido de la atención y a la forma como es ejecutada dicha atención) y los resultados (que representan el impacto logrado con la atención, en términos de mejoras en la salud y bienestar de las personas así como la satisfacción de los usuarios por los servicios prestados).<sup>29</sup>

### 2.2.3 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN LA ATENCIÓN DE SALUD

#### a. ¿Qué es lo que se debe evaluar?

La información necesaria para el análisis de la calidad debe tomar en consideración los tres elementos de la calidad de la atención sanitaria en forma combinada, es decir: la estructura, los procesos y los resultados (ya antes mencionados).

Los parámetros relacionados con la calidad que deben tratar de evaluarse en su mayoría son:<sup>30</sup>

- Efectividad: Capacidad de lograr los beneficios o efectos propuestos bajo condiciones normales de atención. Es la cuantificación del logro de la meta propuesta.
- Eficacia: Capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado.
- Aceptabilidad y humanidad: Se refiere a que ni el paciente ni el prestador de servicios tengan que estar en condiciones de riesgo y que sí estén en condiciones amigables, amables y de calidez.
- Equidad y accesibilidad: Se refiere a que todos los servicios estén disponibles y sin ningún tipo de discriminación para todo aquel que los necesite.

---

<sup>29</sup> Malagón-Londoño G., Galán Morera R., Pontón Laverde G., (2008): "Administración Hospitalaria". 3º Edición, Editorial Médica Panamericana. Colombia, página 618

<sup>30</sup> Sánchez Pérez H., Flores Hernández A., Martín Mateo M. (2011): "Métodos e Indicadores para la evaluación de los servicios de salud". 1º Edición. Servei de Publicacions – Universitat Autònoma de Barcelona. España, página 88.

- Eficiencia: Es la capacidad de lograr el efecto o beneficio esperado con el mínimo de recursos posibles, logrando su optimización.
- Empoderamiento: Es la información que se le da al paciente, para que conozca todo lo relativo a su enfermedad y de alguna forma involucrarlo también en la toma de decisiones que tengan que ver con su diagnóstico, tratamiento y seguimiento respectivo.

b. Fuentes de Información <sup>31</sup>

En el medio de atención sanitaria se requiere organizar un sistema de información que alimente regular y oportunamente los datos (de acuerdo al tipo de análisis) que requiera una organización para la toma oportuna de decisiones.

Para el análisis del “contexto” (o entorno) es conveniente revisar la legislación y normatividad vigente que regulan la prestación de los servicios de salud.

En la revisión de la “demanda”, se podrían estudiar las estadísticas que recoge regularmente el hospital (diarios de consulta, clasificación socioeconómica de los pacientes e historias clínicas).

Para el estudio de la “oferta”, se debe revisar los instrumentos administrativos de creación de la institución, manuales de funciones, la plante de personal, los inventarios de recursos físicos y los estados financieros.

En cuanto a los “procesos”, se deben examinar los de carácter administrativo (manuales operativos de administración de personal, licitaciones, compras, facturación, etc) y los correspondientes a la atención médica

---

<sup>31</sup> Malagón-Londoño G., Galán Morera R., Pontón Laverde G. op. Cit, páginas 618-619

(flujogramas de los servicios, protocolos de atención, historias clínicas, etc).

Para el análisis de los “resultados”, se revisará básicamente la producción del hospital, la concentración, oportunidad, utilización de recursos, gastos de atención, etc; en base a las estadísticas institucionales (consultas, egresos, cirugías, partos, ocupación de camas, etc).

## 2.2.4 INDICADORES DE CALIDAD EN ATENCIÓN SANITARIA

### a. Concepto de Indicadores y Características

Se entiende por indicador como una forma de reflejar o evaluar una determinada realidad y medir las características de su presentación. También se define como un instrumento de medición construido teóricamente para ser aplicado a un conjunto de unidades de análisis con el propósito de producir un número de cuantifica algún concepto asociado a ese colectivo.<sup>32</sup>

En el campo de la atención sanitaria los indicadores de calidad nos sirven como base para medir el desempeño de los servicios y productos que ofrecen los establecimientos de salud, teniendo siempre como objetivo obtener datos para realizar el análisis de la situación actual, tener comparaciones (en tiempo y espacio) y plantear las mejoras respectivas.

Todo indicador en general, debe cumplir al menos 4 de las siguientes características:<sup>33</sup>

<sup>32</sup> López Pardo C., Alonso Galbán P., (2011): “Definiciones, características y problemas en el empleo de indicadores en salud”. Rev Cubana de Salud Pública; Vol 37, N°2:6

<sup>33</sup> Coronado-Zarco R., Cruz-Medina E., Macías-Hernández S., Arellano Hernández A., Nava Bringas T., (2013): “El contexto actual de la calidad en salud y sus indicadores”. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación; Vol 25, N°1, página 29

- Validez: Debe reflejar el aspecto de la calidad para el que se creó o estableció y no otro.
- Confiabilidad: Debe brindar el mismo resultado en iguales circunstancias.
- Comprensibilidad: Debe comprenderse fácilmente el aspecto que pretende reflejar.
- Sencillez: Debe ser fácil de administrar, aplicar y explicar.

b. Tipos de Indicadores:<sup>34</sup>

- Indicadores de Estructura: Son los que miden la calidad de las características del marco en que se brindan los servicios y/o productos y el estado de los recursos para darlos.
- Indicadores de Procesos: Evalúan y miden en forma directa o indirecta, la calidad de la actividad llevada a cabo durante la realización de la atención al paciente.
- Indicadores de Resultados: Son los que miden el nivel de éxito alcanzado en el paciente, es decir si se ha logrado lo que se pretendía (un beneficio) con las actividades realizadas durante la atención.

Estos indicadores ayudan en brindar datos para valorar la eficacia, efectividad y eficiencia de las prácticas en salud (evaluación de la tecnología y de los propios proveedores de servicios asistenciales).

Dentro de los indicadores de resultados tenemos varios tipos:<sup>35</sup>

<sup>34</sup> Dirección General de Evaluación del Desempeño – Dirección de Evaluación de los Servicios de Salud (Secretaría de Salud México): “Manual de Indicadores de Servicios de Salud”  
[www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/Manual-ih.pdf](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/Manual-ih.pdf)

<sup>35</sup> Malagón-Londoño G., Galán Morera R., Pontón Laverde G. op. Cit, página 476

- Indicadores Centinelas: Miden un suceso lo bastante grave e indeseable del resultado de la atención, como para realizar una revisión individual de caso en que se presenten.
- Indicadores basados en un Índice o Proporción: Miden un suceso que requiere revisión detallada cuando la proporción de casos no alcanza un umbral previamente establecido como aceptable).
- Indicadores Positivos: Se basa en un suceso considerado deseable, considerando los conocimientos científicos actuales.
- Indicadores Negativos: Basado en sucesos considerados no deseables.

## 2.3. CALIDAD EN HEMODIÁLISIS

### 2.3.1 Concepto de Hemodiálisis<sup>36</sup>

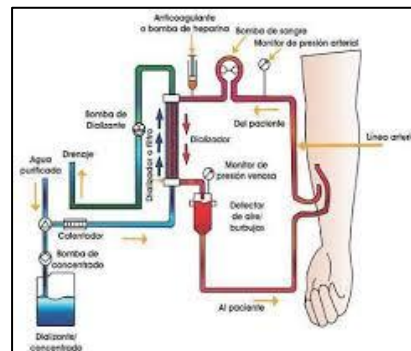
La Hemodiálisis constituye una forma de terapia de reemplazo renal sustitutivo. Tiene como objetivo realizar la depuración de la sangre mediante un sistema extracorpóreo, por el que se eliminan las sustancias tóxicas derivadas del catabolismo, se restablece el equilibrio ácido-base, se corrigen las alteraciones hidroelectrolíticas y se elimina el exceso de líquido del organismo.

Los elementos principales de la hemodiálisis son: el acceso vascular, dializador (filtro o membrana de diálisis) y el circuito extracorpóreo de sangre y el circuito de líquido de diálisis. Todos estos circuitos son controlados por un monitor de diálisis (donde se encuentran los sistemas de bombeo, calentamiento, generación del líquido de diálisis, monitorización, alarmas y otros sistemas que controlan con estrictas medidas de seguridad las

---

<sup>36</sup> Avendaño L., (2009): "Nefrología Clínica". 3º Edición. Editorial Médica Panamericana, España, páginas 904-906

características de cada sesión de diálisis, incluyendo el tiempo y la ultrafiltración final.



Fuente: "Evita una diálisis manteniendo sanos tus riñones". www.hemodialisis.org.mx

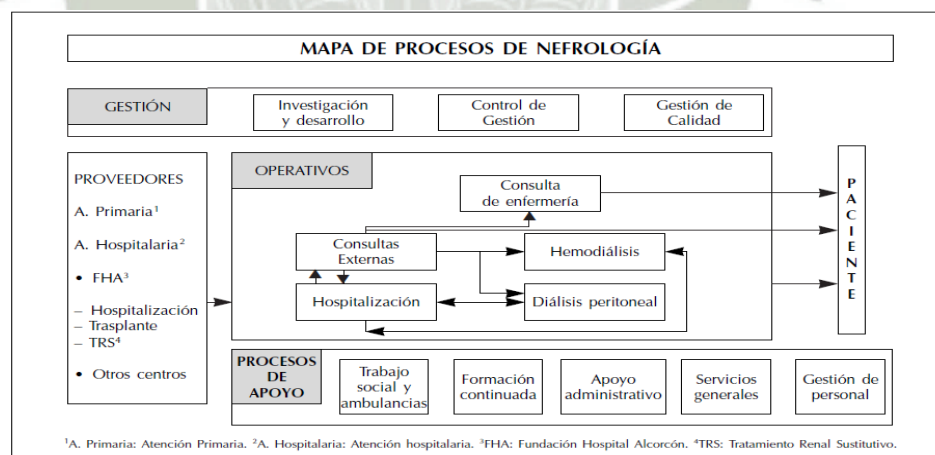
### 2.3.2 Gestión del Proceso de Hemodiálisis<sup>37</sup>

#### a. Clasificación:

Los procesos en un Servicio de Nefrología se han clasificado de acuerdo a su finalidad en:

- Gestión Operativa: son todos aquellos relacionados directamente con el cliente.
- Gestión de Apoyo: Son los que apoyan a los operativos.
- Gestión de la Organización

Se considera a la Hemodiálisis como parte de la gestión operativa dentro del proceso de un Servicio de Nefrología.



Fuente: López-Revuelta y colaboradores., "Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso de Hemodiálisis". Nefrología, vol XXII, número 4. 2002, página 333

#### b. Misión del Proceso de Hemodiálisis:

<sup>37</sup> López-Revuelta y colaboradores. (2002): "Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso de Hemodiálisis". Nefrología, vol XXII, número 4., página 332

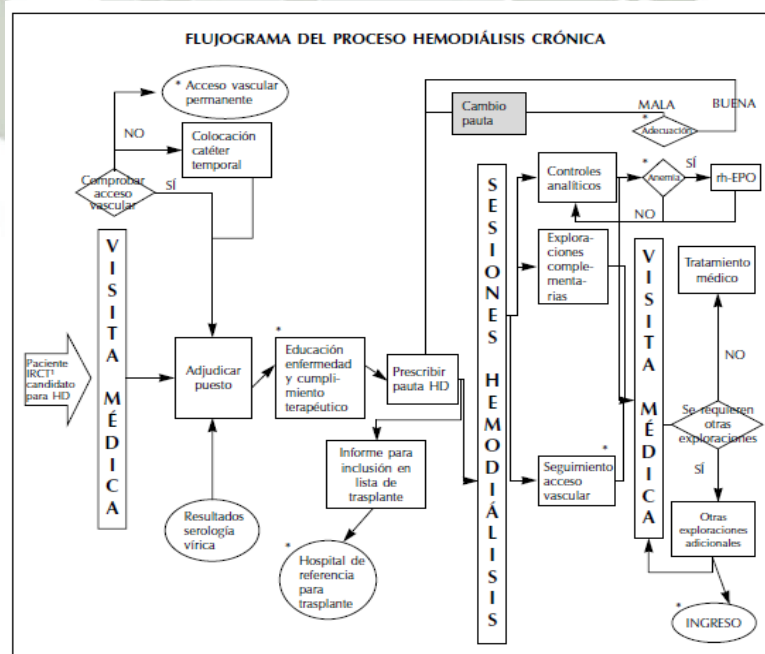
Su misión es conseguir la depuración sanguínea y eliminación de líquido acumulado del paciente que debe disponer para ello de un acceso vascular. Requiere la monitorización, seguimiento y tratamiento de complicaciones relativas a la Enfermedad Renal Crónica y programa de educación y de apoyo psico-social para mejorar la morbi-mortalidad y calidad de vida de los pacientes.

Su límite inicial es el paciente con Enfermedad Renal Crónica terminal cuya opción de tratamiento renal sustitutivo es la hemodiálisis.

Su límite final es el tratamiento de por vida: el trasplante renal o el cambio de técnica terapéutica.

c. Descripción del Proceso de Hemodiálisis:

El proceso de realización de la terapia de hemodiálisis se describe de acuerdo al flujograma presentado a continuación, el cual enfoca en todas las actividades en forma secuencial.



Fuente: López-Revuelta y colaboradores., “Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso de Hemodiálisis”. Nefrología, vol XXII, número 4. 2002, página 334

Posteriormente se describen las características de calidad de todas las actividades y salidas del proceso de hemodiálisis, como se detalla a continuación en cinco procesos:<sup>38</sup>

- Proceso I: Introducción

En esta etapa se tiene como usuario al paciente con Enfermedad Renal Crónica; sus necesidades son información, orientación, consejo, confianza y seguridad en equipo. Se requiere de información sobre (verbal y escrita) sobre que se trata la Enfermedad Renal Crónica terminal y sus complicaciones, la dieta y limitaciones, las características del tratamiento, complicaciones y reacciones adversas; y la importancia del cumplimiento terapéutico.

- Proceso II: Hemodiálisis propiamente dicha

Se tiene como usuario o cliente al paciente, sus necesidades con la buena tolerancia al tratamiento de Hemodiálisis y la adecuada asistencia médica. Los productos y servicios, con sus respectivos resultados son:

- Las sesiones de hemodiálisis, con buena tolerancia, amabilidad en el trato y atención personalizada, controles del agua tratada, registro de parámetros, registro de complicaciones, administración de medicaciones post hemodiálisis y ajuste del peso seco adecuado.
- La asistencia médica con exploraciones complementarias: de acuerdo a protocolo o a demanda de la situación clínica.

- Proceso III: Manejo médico complementario de Hemodiálisis

---

<sup>38</sup> López-Revuelta y colaboradores. op. Cit. páginas 335-336

El paciente es el cliente, su necesidad es la asistencia médica. Los servicios que se desean obtener son: visitas médicas, inclusión en lista de trasplante, informes médicos, tratamiento médico y salud percibida. Los resultados esperados son:

- Tener visitas médicas semanal en sala, anual en consulta, siempre que el paciente lo demande, a demanda de enfermería.
- Cita y transferencia a hospital, informe y pruebas complementarias para la lista de trasplante.
- Tratamiento médico por escrito, mensual, posología especificada y forma de administración, firmado por el nefrólogo responsable.
- Salud percibida por medio de la evaluación de test e índices SF-36.

#### - Proceso IV: Cuidados de Enfermería

El usuario (el paciente), tiene como necesidades los cuidados de enfermería. Los servicios a obtenerse son: la valoración del paciente, cuidados del acceso vascular y educación y monitorización del tratamiento médico y dieta.

Los resultados esperados son:

- En la valoración del paciente se debe analizar la situación basal, socio-familiar, grado cognitivo, realizar la historia de enfermería y la valoración de necesidad de visita médica.
- En los cuidados del acceso vascular, se debe vigilar y tener registro de parámetros, cuidados con conexión y desconexión según protocolo; y si el paciente tiene fístula arteriovenosa: se debe realizar la revisión debida y si es posible tener un ultrasonido semestral.

- En la educación y monitorización, se debe explicar al paciente el tratamiento dado por el médico y hacer una encuesta terapéutica bimensual.

- Proceso V: Entorno Familiar, administrativo y de coordinación

Los usuarios son: los familiares de pacientes y los centros periféricos de atención.

Las necesidades, productos y resultados son:

- Información: amable, por parte del médico y enfermera, semestral y a demanda, sobre la enfermedad y el tratamiento y sobre el grado de cumplimiento del tratamiento.
- Gestión de exámenes y exploraciones complementarias, por medio de inter-comunicación con informática, laboratorio, farmacia y dirección.
- Apoyo asistencial al centro de atención periférica: con sesiones de hemodiálisis de urgencia o programadas en el hospital, consultas de hemodiálisis semestrales.
- Libre comunicación con los nefrólogos de hemodiálisis del hospital, para ingresos hospitalarios y sesiones clínicas.

Estas dos últimas por medio de informes médicos, sesiones internas mensual y conversaciones telefónicas.

2.3.3 Indicadores para la Evaluación del Proceso de Hemodiálisis (Indicadores propuestos por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología – SEN e

**indicadores también avalados por el Ministerio de Salud del Perú**<sup>39,40</sup>

a. **GRUPO 1: Indicadores de Resultados Globales**

- Prevalencia de Periodo de Hemodiálisis
- Edad Media y Mediana: de pacientes prevalente
- Porcentaje de Diabéticos
- Incidencia de periodo en Hemodiálisis
- Mediana Índice de Charlson en prevalentes Hemodiálisis
- Porcentaje de paciente prevalente en Hemodiálisis con índice de Charlson >7
- Porcentaje de pacientes con menos de 3 sesiones semanales de 3 horas
- Porcentaje de pacientes con más de 3 sesiones semanales
- Mortalidad Bruta
- Número de Ingresos/paciente-año en riesgo
- Días de Ingreso por paciente-año en riesgo
- Porcentaje de pacientes en Hemodiálisis crónica en lista de espera para trasplante
- Tasa de trasplantes en Hemodiálisis

b. **GRUPO 2: Indicadores de Procesos Prioritarios**

- **Indicadores de Adecuación y Accesos Vasculares**
  - **Porcentaje de pacientes prevalentes con Kt/V recomendado:**  
El Kt/V es un coeficiente adimensional que representa el aclaramiento fraccional de la urea por medio de la hemodiálisis. K es el aclaramiento de la urea de la sangre por el dializador (ml/minuto o litro/hora), t es el tiempo de tratamiento de diálisis (minutos u horas) y V

<sup>39</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007): "Desarrollo de un sistema de monitorización clínica para hemodiálisis: propuesta de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad de la SEN". Nefrología 27 (5): páginas 546 – 555

<sup>40</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 124-132. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

es el volumen de distribución de la urea (mililitros o litros).<sup>41</sup>

Según la Sociedad Española de Nefrología es la dosis mínima recomendada de diálisis para un paciente en Hemodiálisis crónica 3 veces por semana, que sería un Kt/V igual o superior a 1,3; o un Kt/Ve igual o superior a 1.1 y/o PRU (Porcentaje de Remoción de Urea) igual o superior al 70%.<sup>42</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la SEN sería de: mayor del 80%, y la valoración sería cuatrimestral.

Se calcula de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con Kt/V medio de periodo (como mínimo una determinación mensual) mayor o igual a 1,3.

Denominador: Número de pacientes prevalentes en Hemodiálisis 3 veces por semana.<sup>43</sup>

Según los protocolos de manejo del EsSalud (dados por el Centro Nacional de Salud Renal)<sup>44</sup>, los criterios de dosificación mínima de hemodiálisis convencional de bajo flujo tres veces por semana son:

		Kt/V	PRU (Porcentaje de Remoción de Urea)
Mujeres	Grado B	≥ 1,6	≥ 75%

<sup>41</sup> Nissenson A. y Fine R, (2009): "Manual de Diálisis" 4º Edición, Saunders- El Servier, España, página 311

<sup>42</sup> Maduell F. y colaboradores, (2006): "Guías SEN: Guías de Centros de Hemodiálisis", Nefrología, volumen 26. Suplemento 8, página 15

<sup>43</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 547

<sup>44</sup> Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Gerencia de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, (2009): "Protocolo de Dosificación de Hemodiálisis", páginas 3-6

Menores de 50 Kg de peso seco	Grado C	≥ 1,5	≥ 73%
Diabéticos	Grado C	≥ 1,5	≥ 73%
Varones de más de 50Kg	Grado A	≥ 1,3	≥ 70%

Se indica que los controles de Kt/V y PRU serán mensuales en todos los pacientes y al menos del 85% de los pacientes atendidos en una unidad de hemodiálisis deberán tener el valor mínimo recomendado.

La fórmula del indicador es:

$$\frac{\text{Número de pacientes con Kt/V a cifras recomendadas} \times 100}{\text{Número total de pacientes atendidos en el periodo}}$$

Según las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para una diálisis adecuada (pacientes prevalente con Kt/V objetivo) es mayor del 88% y su evaluación es bimestral.<sup>45</sup>

- Tiempo de Diálisis:

Sería aquel tiempo necesario para conseguir la dosis dialítica prescrita y alcanzar otros factores de diálisis adecuada como el control del fósforo y la hipertensión arterial.

El tiempo mínimo debería ser superior a las 10 horas semanales en modalidades de alto flujo, hemofiltración o hemodiafiltración; recomendado que sea igual o superior

<sup>45</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 127-128. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

a 12 horas semanales si se dializa con dializadores convencionales de bajo flujo.<sup>46</sup>

Entre los objetivos para un servicio de hemodiálisis de calidad indicado en el proceso de contratación de servicios de hemodiálisis tercerizada de EsSalud del año 2010, indica que el 80% a más de los pacientes deberán tener un tiempo de diálisis por sesión  $\geq 3,5$  horas.<sup>47</sup>

- Porcentaje de pacientes incidentes con acceso vascular desarrollado (disposición de un acceso vascular funcionando permanente previo al comienzo de hemodiálisis)
- Porcentaje de pacientes prevalentes con acceso vascular autólogo/protésico/catéter tunelizado:<sup>48</sup>

El acceso vascular es el medio por el cual el paciente será conectado a la máquina de hemodiálisis y a través del cual se hace llegar la sangre del paciente al monitor de la máquina. Existen tres tipos de accesos vasculares: la Fístula Arterio-Venosa, en la cual se une directamente una arteria a una vena con el objetivo de hacerla más fuerte y que sea capaz de enviar y recibir sangre a altas velocidades; la Fístula Arterio-Venosa protésica o con injerto, en la cual la unión de la arteria con la vena no es directa sino a través de un material artificial y los catéteres venosos centrales, que se tratan de dispositivos que son introducidos en una vena grande del cuerpo y que contienen dos extensiones en la parte exterior.

---

<sup>46</sup> Maduell F. y colaboradores, (2006), op. Cit, página 15

<sup>47</sup> Concurso Público N°001-RAAR-ESSALUD-2010, 1º Convocatoria: Contratación del Servicio Tercerizado de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis – 2010; página 58

<sup>48</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 547

El acceso vascular de elección para los pacientes en Hemodiálisis es la Fístula Arterio-Venosa autóloga. La utilización de una Fístula Arterio-Venosa protésica o injerto, o de un catéter como acceso vascular permanente debería, en la medida de lo posible, evitarse por su conocida asociación a un elevado número de complicaciones como infecciones o trombosis y a una menor adecuación de diálisis.

Según la SEN los valores estándares serían:

Fístula Arterio-Venosa autóloga más del 80% de pacientes

Fístula Arterio-Venosa protésica menos del 10% de pacientes

Catéteres menos del 10% de pacientes

Se calcula de la siguiente manera:

Numerador:  $100 \times$  número de pacientes del denominador con Fístula Arterio-Venosa autóloga/prótesis (en la última sesión)/catéter tunelizado (en los últimos 3 meses) del periodo de estudio.

Denominador: Número de pacientes prevalentes de periodo.

Según las guías KDOQI recomiendan que el 65% de pacientes nuevos que ingresen al programa de hemodiálisis deben tener una Fístula Arterio-Venosa y menos del 10% de pacientes se dialicen de forma permanente a través de un catéter.<sup>49</sup>

Según las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de

---

<sup>49</sup> Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) (2006): "Clinical practice guidelines for vascular access". Am J Kidney Dis. Vol 48, N°1, Supl. 1, páginas S176-247

Centros de Hemodiálisis), los valores estándares de accesos vasculares son:

Fístula Arterio-Venosa autóloga: Mayor del 80% - con evaluación anual.

Catéter tunelizado (catéter usado durante más de 3 meses en ausencia de Fístula Arterio-Venosa en maduración): Menor del 12% - con evaluación anual.<sup>50</sup>

- Tasa anual de trombosis de Fístula Arterio-Venosa

#### - Indicadores de Riesgo Cardiovascular

- Porcentaje de pacientes con cifra de albúmina sérica media menor de 3,5 g/dl:

En los paciente portadores de Enfermedad Renal Crónica terminal en programa de hemodiálisis, se presenta un cuadro de desgaste o malnutrición calórico-proteica; es decir que existe un estado de reducción de las reservas corporales de proteínas, con o sin depleción de grasa, o como disminución de la capacidad funcional motivada, al menos por una parte, por una ingesta de nutriente inadecuada en relación a las demandas. La evaluación del estado nutricional puede hacerse mediante revisión de la ingesta nutricional y apetito, composición corporal, valores de laboratorio (entre ellos el dosaje de proteínas viscerales como la albúmina y prealbúmina) y sistemas de puntuación nutricional.<sup>51</sup>

Debe conseguirse un estado de nutrición suficiente para mantener la cifra de albúmina de los pacientes en Hemodiálisis mayor o igual a 3,5 mg/dl.

<sup>50</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 128-129. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

<sup>51</sup> Nissen A. y Fine R, (2009): "Manual de Diálisis" 4ª Edición, Saunders- El Servier, España, páginas 687 y 692

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería de: menor del 20% de pacientes.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con cifra media de albúmina sérica (al menos una cuatrimestral) menor de 3,5 g/dl.

Denominador: Número de pacientes prevalentes de periodo.<sup>52</sup>

Para las Guías de Centros de Hemodiálisis (del portal web del Ministerio de Salud), la valoración de la albúmina sérica se considera como evaluación nutricional. El valor estándar está por definir y el control debe hacerse bimestral.<sup>53</sup>

- Porcentaje de pacientes con fósforo sérico inferior a 5,5 mg/dl:

A medida que disminuye la filtración glomerular con la evolución de la Enfermedad Renal Crónica, hay una reducción del número de nefronas funcionantes y por lo tanto el riñón debe aumentar la excreción fraccional de fosfato. Pero, poco a poco estas nefronas se desgastan y filtran deficientemente; conduciendo al incremento de los valores de fósforo en sangre. El riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular se incrementa a medida que aumenta la concentración sérica de fósforo.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 548

<sup>53</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 128-129. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

<sup>54</sup> Daugirdas J. (2012): "Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica". 1º Edición, Lippincott Williams & Wilkins, España, páginas 107

Según la KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative), los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en estadio 5 tratados con Hemodiálisis deben mantener niveles de fósforo sérico entre 3,5 a 5,5 mg/dl.<sup>55</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería de: mayor al 75% de pacientes.

Y se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con cifra media de fósforo (al menos bimensual) menor o igual a 5,5 mg/dl.

Denominador: Número de pacientes prevalentes de periodo.<sup>56</sup>

Según la Guía de Sociedad Española de Nefrología actual indica que el control es mensual o superior si se está tratando con vitamina D.

En el Protocolo de Manejo de Alteraciones del Metabolismo Óseo – Mineral en Pacientes en Diálisis, dado por el Centro Nacional de Salud Renal, indica que los valores de rango objetivo de fósforo son: 2,7 a 5 mg/dl. Además describe que la toma de muestra se hará antes de iniciar la sesión de mitad de semana y en forma mensual (o con mayor frecuencia en los pacientes que han iniciado tratamiento con calcimiméticos, derivados de la vitamina D o activadores selectivos de receptores de la misma).<sup>57</sup>

<sup>55</sup> Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) (2003): "Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease: Guideline 3". Am J Kidney Dis, vol 42, N°4, (Supl. 3), página s13

<sup>56</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 548

<sup>57</sup> Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Gerencia de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, (2009): "Protocolo de Manejo de Alteraciones de Metabolismo Óseo Mineral en Pacientes en Diálisis", página 3

Según las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para el indicador de fósforo sérico menor de 5,5 mg/dl, es de mayor del 50%, con una valoración bimestral.<sup>58</sup>

- Porcentaje de pacientes con Paratohormona entre 150 – 300 pg/ml:

En la Enfermedad Renal Crónica, la síntesis de vitamina D tienden a ser bajas (en la forma de 1,25 dihidroxivitamina D), lo cual conlleva a la incremento de la concentración sérica de Paratohormona (esta elevación de Paratohormona también se influencia por el incremento de fósforo en sangre). Valores elevados de Paratohormona se asocian a enfermedad ósea de recambio elevado, aumento de mortalidad, calcificación vascular e hipertrofia ventricular izquierda.<sup>59</sup>

Según la KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) , la cifra de Paratohormona intacta objetivo en diálisis es de 150 a 300 pg/ml.<sup>60</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería de: mayor del 30%, y la valoración sería trimestral.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x Número de pacientes totales en el denominador con PTH entre 150 – 300 pg/ml.

<sup>58</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 129-130. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

<sup>59</sup> Daugirdas J. (2012): "Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica". 1º Edición, Lippincott Williams & Wilkins, España, páginas 111-114

<sup>60</sup> KDOQI (2003): Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease: Guideline 1. Am J Kidney Dis, vol. 42, Nº4, (Supl. 3), página s12

Denominador: Número de pacientes prevalentes de periodo.<sup>61</sup>

El Centro de Salud Renal por medio del Protocolo de Manejo de Alteraciones del Metabolismo Óseo – Mineral en Pacientes en Diálisis, tiene como rangos objetivos de Paratohormona intacta: 150 a 300 pg/ml; haciendo referencia que la Paratohormona es el parámetro bioquímico que mejor se correlaciona con las lesiones del hiperparatiroidismo secundario. Su medición debe ser trimestral, o con mayor frecuencia en caso se inicie tratamiento de hiperparatiroidismo.<sup>62</sup>

En las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para el indicador de Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml, es de mayor del 30% y con una valoración trimestral.<sup>63</sup>

- Indicadores de Anemia

La anemia es una complicación frecuente de la Enfermedad Renal Crónica, generalmente empeora a medida que disminuye la función renal y es particularmente prevalente en los estadios avanzados de Enfermedad Renal Crónica. La causa más importante es una secreción anómalamente baja de la hormona Eritropoyetina por lo riñones enfermos, aunque también son importantes la

---

<sup>61</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 548

<sup>62</sup> Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Gerencia de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, (2009): “Protocolo de Manejo de Alteraciones de Metabolismo Óseo Mineral en Pacientes en Diálisis”, página 4

<sup>63</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 129. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

deficiencia de hierro, la inflamación, el hiperparatiroidismo y otras causas.<sup>64</sup>

- Porcentaje de Pacientes con Hemoglobina Objetivo:

Según la KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative), sugiere que los pacientes portadores de ERC deben mantener una cifra de hemoglobina mayor de 11 a 12 g/dl, para lo que debe considerarse el uso de factores estimulantes de la eritropoyesis (luego de descartar otras causas de anemia), sin superar las cifras de 13 g/dl.<sup>65</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería de: mayor del 95%, y la valoración sería mensual.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: Número de pacientes del denominador con Hemoglobina media mayor a 11 g/dl durante el periodo de estudio.

Denominador: Número de pacientes en Hemodiálisis al menos 2 meses, prevalentes del periodo de estudio, en tratamiento con factores estimuladores de la eritropoyesis.

*\*Se deben considerar sólo los pacientes que lleven más de 2 meses en hemodiálisis para poder dar un margen de corrección de la anemia de los pacientes que no hayan sido seguidos en prediálisis y evitar sesgos entre unidades con diferentes incidencias de Enfermedad Renal Crónica estadio 5.<sup>66</sup>*

---

<sup>64</sup> Daugirdas J. (2012): "Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica". 1º Edición, Lippincott Williams & Wilkins, España, páginas 333

<sup>65</sup> Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) (2007): "Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease: 2007 Update of Hemoglobin Target". Página 7

<sup>66</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 548

Según el Protocolo de Manejo de la Anemia en el paciente en Diálisis de EsSalud, el valor de Hemoglobina mínimo en todos los pacientes es de 11 g/dl y no se recomienda valores de Hemoglobina mayores a 13 g/dl, excepto en presencia de angina. Los controles de Hemoglobina serán mensuales en todos los pacientes y al menos el 85% de los pacientes atendidos en una unidad de diálisis deberán tener Hemoglobina  $\geq 11$  g/dl.

La fórmula del indicador es:

$$\frac{\text{Número de pacientes con Hemoglobina } \geq 11 \text{ g/dl}}{\text{Número total de pacientes atendidos en el periodo}} \times 100$$

Número total de pacientes atendidos en el periodo

<sup>67</sup>

En las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para el indicador de porcentaje de pacientes con hemoglobina objetivo  $>11$ g/dl, es de mayor del 85% y su valoración debe ser mensual.<sup>68</sup>

- Dosis media semanal de Eritropoyetina (es la medida indirecta de eficiencia de tratamiento con eritropoyetina junto a la respuesta obtenida).
- Porcentaje de pacientes con ferritina en rango óptimo:  
El tratamiento de la anemia de los pacientes en Hemodiálisis requiere un nivel de depósitos de hierro suficientes para alcanzar y mantener la Hemoglobina

<sup>67</sup> Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Gerencia de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, (2009): "Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis", página 3;9

<sup>68</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 126. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

objetivo. Uno de los parámetros para medirlos es el nivel de ferritina sérica.<sup>69</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería de: mayor del 80%, y la valoración sería bimensual.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes con ferritina (cifra media si más de un valor) entre 100 y 800 microgramos/l en el periodo de estudio.

Denominador: Número de pacientes prevalentes del periodo de estudio.<sup>70</sup>

En el Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis del EsSalud, se determina que el dosaje de ferritina es una de las pruebas aptas para la evaluación del hierro disponible para la eritropoyesis. Ahí indican que el rango recomendado de valores de ferritina es de 200 a 800 microgramos/l. La evaluación se debe realizar cada 3 meses.<sup>71</sup>

Para las Guías de Centros de Hemodiálisis presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis), se diferencia y separa el indicador de ferritina óptima en dos:

- Porcentaje de pacientes con ferritina inferior a 100 microgr/l, cuyo valor estándar es: menor de 15% y su valoración debe ser bimestral.

<sup>69</sup> Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) (2006): "Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease". Am J Kidney Dis, Vol. 47, N°5, (Supl. 3): página s30

<sup>70</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 549

<sup>71</sup> Seguro Social del Perú, Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Gerencia de Prestaciones Hospitalarias, Centro Nacional de Salud Renal, (2009): "Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis", página 5

- Porcentaje de pacientes con ferritina superior a 800 microgr/l, cuyo valor estándar es: menor de 12% y su valoración debe ser bimestral.<sup>72</sup>

- Indicadores de Infecciones Víricas y Agua Tratada

- Porcentaje de pacientes vacunados frente al Virus de la Hepatitis B:

Todo paciente con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica y marcadores serológicos negativos del Virus de Hepatitis B debe ser vacunado lo antes posible, lo ideal es que el paciente esté vacunado en la etapa prediálisis.<sup>73</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería del 100% y la valoración sería semestral.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador vacunados o en proceso de vacunación de Virus de Hepatitis B

Denominador: Número de pacientes incidentes con indicación de vacunación de Virus de Hepatitis B.<sup>74</sup>

- Prevalencia de Infecciones por Virus de Hepatitis C:

Todo paciente programado en una unidad de hemodiálisis debe tener hecha la determinación de anticuerpos frente al Virus de Hepatitis C.<sup>75</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería del

<sup>72</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 127. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

<sup>73</sup> Barril G. y colaboradores. (2004): "Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis". Nefrología, Vol.24, página 46

<sup>74</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 550

<sup>75</sup> Barril G. y colaboradores. (2004), Ibid

menor o igual que la media nacional anual del año anterior (%) trimestral y la valoración sería trimestral.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes del denominador con anticuerpos anti-Virus de la Hepatitis C positivos (y/o PCR –Reacción en Cadena de la Polimerasa- positivas) en el periodo de estudio.

Denominador: Número de paciente prevalentes de periodo de la unidad.<sup>76</sup>

- Incidencia de infecciones por Virus de Hepatitis C:

La transmisión nosocomial horizontal es la principal vía de transmisión actual para el Virus de Hepatitis C en las unidades de hemodiálisis por incumplimiento de la Precauciones Universales.<sup>77</sup>

La incidencia del Virus de Hepatitis C es el marcador más importante para este virus, pero está claro que las seroconversiones se dan en aquellos centros que tienen una mayor prevalencia. Cuando se presentan 2 casos nuevos de Virus de Hepatitis C en corto periodo de tiempo en una unidad de hemodiálisis se debe considerar como un brote epidémico.<sup>78</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería del 0% y la valoración sería semestral.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de pacientes que positivizan el Virus de la Hepatitis C en el periodo estudiado (Anticuerpos frente a Virus de Hepatitis C positivos y/o

<sup>76</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 550

<sup>77</sup> Barril G. y colaboradores. (2004): "Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis". Nefrología, Vol.24, página 49

<sup>78</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), Ibid.

PCR –Reacción en Cadena de la Polimerasa - positivas).

Denominador: Número de pacientes en riesgo (con Anticuerpos frente a Virus de Hepatitis C y/o PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)-Virus de Hepatitis C negativas dializados en la unidad).<sup>79</sup>

Según las Guías de Centros de Hemodiálisis presentadas en el portal web de Ministerio de Salud (basados en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis), la tasa de seroconversión de Virus de Hepatitis C debe ser del 0% y la periodicidad de valoración debe ser al menos semestralmente.<sup>80</sup>

- Conductividad del Agua Tratada:

La conductividad es la densidad de corriente dividida por la amplitud del campo eléctrico e inversa de la resistividad (resistencia de un medio al paso eléctrico, a menor número de electrolitos mayor resistividad). La concentración de electrolitos en el agua se relaciona de forma directa en la conductividad eléctrica de la solución. Se mide en S.cm-1.<sup>81</sup>

El agua purificada deberá tener una conductividad máxima de 4,3 uS.cm-1 a 20°C (en lugares donde el agua de aporte sea muy dura, de forma transitoria, se puede admitir conductividades menores de 20 microS.cm-1).<sup>82</sup>

---

<sup>79</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 550

<sup>80</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 131. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20espana.pdf)

<sup>81</sup> Pérez García y colaboradores. (2006): “Guías de gestión de calidad del líquido de hemodiálisis – Glosario de terminología y definiciones”. Sociedad Española de Nefrología, páginas 6-7

<sup>82</sup> Pérez García y colaboradores. (2006): “Guías de gestión de calidad del líquido de hemodiálisis – Guía 1: Pureza y Calidad del Agua para Hemodiálisis”. Sociedad Española de Nefrología, página 12

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería mayor del 80% y la valoración sería mensual.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador:  $100 \times$  número de determinaciones del denominador con valores  $< 5$  microsiemens.cm-1.

Denominador: Número total de determinaciones de conductividad del agua tratada en el periodo de estudio.<sup>83</sup>

Según las Guías de Centros de Hemodiálisis presentadas en el portal web de Ministerio de Salud (basados en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis), el indicador relacionado a la conductividad del agua tratada (con conductividad máxima de 4,3 microS.cm-1) debe tener un valor estándar de mayor del 80%, y su evaluación debe ser mensual.

- Porcentaje de cultivos de agua purificada con crecimiento de bacterias superior al rango (más de 100 Unidades Formadora de Colonias/ml):

El agua purificada se utiliza para diluir el concentrado de diálisis (componente ácido y base del líquido de diálisis) y debe contener menos de 100 Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml. Estos valores de Unidad Formadora de Colonias corresponden a la media del número total de bacterias aerobias viables, capaces de generar una colonia visible, de cada muestra sembrada por duplicado, empleando el medio TSA (tripteina soya

---

<sup>83</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), Ibid.

agar), incubadas durante 5 días a un temperatura de 30 a 35°C.<sup>84</sup>

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería del 100% y la valoración sería mensual.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 x número de cultivos del agua tratada con crecimiento bacteriano < 100 Unidad Formadora de Colonias/ml.

Denominador: Número de cultivos del agua tratada del periodo de estudio.<sup>85</sup>

Según las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para el indicador relacionado al crecimiento de bacterias (menor de 100 Unidad Formadora de Colonias/ml) en el agua tratada está por definir y se debe valorar mensualmente.<sup>86</sup>

Entre los objetivos que garanticen la calidad del servicio de hemodiálisis planteado según las especificaciones técnicas del proceso de contratación del servicio tercerizado de atención ambulatoria de hemodiálisis del año 2010 de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud Arequipa, se indica que se debe asegurar la calidad del agua usada con un recuento de bacterias en agua

---

<sup>84</sup> Pérez García y colaboradores. (2006) , op. Cit. página 10

<sup>85</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 551

<sup>86</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 130. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

menor de 100 Unidad Formadora de Colonias/ml, teniendo un control mensual.<sup>87</sup>

- Niveles de aluminio en agua tratada:

El agua purificada utilizada en las sesiones de hemodiálisis debe tener ciertas concentraciones máximas de ciertos contaminantes, entre ellos el aluminio. La concentración de aluminio en el líquido de diálisis debe mantenerse < 10 microgramos/l.<sup>88</sup>

La frecuencia en las determinaciones y evaluación del indicador dependerá de las zonas geográficas y los centros de hemodiálisis.

El valor estándar propuesto por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología sería del 100% y la valoración sería semestral.

Se calcularía de la siguiente manera:

Numerador: 100 número de determinaciones < 10 microgramos/l

Denominador: Número de determinaciones de aluminio en agua tratada del periodo de estudio.<sup>89</sup>

En las guías presentadas en el portal web del Ministerio de Salud (basadas en las Guías Españolas de Centros de Hemodiálisis) el valor estándar para el indicador sobre niveles de aluminio en el agua tratada (inferior a 5 microgramos/l), debe ser del 100% y la medición debe ser semestral.<sup>90</sup>

---

<sup>87</sup> Concurso Público N°001-RAAR-ESSALUD-2010, 1º Convocatoria: Contratación del Servicio Tercerizado de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis – 2010; página 58

<sup>88</sup> Pérez García y colaboradores. (2006) , op. Cit. página 11

<sup>89</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 551

<sup>90</sup> Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 130-131. [www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)

c. GRUPO 3: Indicadores de Procesos No Prioritarios<sup>91</sup>

- Indicadores de Adecuación y Accesos Vasculares
  - Porcentaje de determinaciones mensuales de spKt/V  $\geq$  1,2
  - Porcentaje de infecciones en catéteres tunelizados
  
- Indicadores de Riesgo Cardiovascular
  - Tasa de mal control de tensión arterial
  - Porcentaje de pacientes con colesterol-LDL menos de 100 mg/dl
  - Porcentaje de pacientes con producto Calcio x Fósforo en rango (menos de 55 mg/dl)
  - Frecuencia de hiperparatiroidismo severa (CalcioxFósforo mayor 55 mg/dl y Paratohormona intacta mayor 800 pg/ml refractaria al tratamiento médico)
  - Porcentaje de ganancias de peso interdiálisis mayor a 5%
  - Número de sesiones urgentes fuera de programa por paciente y año en estudio
  - Cifra media de albúmina (mayor a 3,5 g/dl)
  
- Indicadores de Anemia
  - Cifra media de hemoglobina (mayor de 11 g/dl)
  - Porcentaje de pacientes con resistencia a factores estimulantes de la eritropoyesis (un paciente no consigue alcanzar concentraciones de hemoglobina mayor a 11 g/dl bajo tratamiento con > 300 Unidades/Kg/semana de eritropoyetina/>1,5 microgramos/kg/semana de darbepoietina alfa o precisa incrementos de dosis progresivos para mantener hemoglobinas objetivo).

---

<sup>91</sup> López Revuelta K., y colaboradores (2007), op. Cit, página 551 - 555

- Indicadores de Infecciones Víricas y Agua Tratada
  - Tasa de vacunación antigripal
  - Porcentaje de pacientes con PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) para Virus de Hepatitis C determinada
  - Porcentaje de pacientes con serología de Virus de Hepatitis C hepática negativa que presentan elevación de transaminasa (GPT o GGT)
  - Porcentaje de muestras de agua purificada con nivel de endotoxinas en rangos (no exceder de 0,25UE Unidades de Endotoxina/ml)
  - Media aritmética de los niveles de aluminio sérico
- Indicadores de Calidad de Vida Relacionada con la Salud
  - Porcentaje de pacientes en Hemodiálisis crónica en los que se ha evaluado la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) mediante un cuestionario (SF-36 o SF-12)

*\*En muchos países se realiza la evaluación de calidad brindada en las sesiones de hemodiálisis utilizando distintas agrupaciones de indicadores, por ejemplo:*

- *Según el Informe de Calidad de Hemodiálisis y Estándares, dado por la División de Desarrollo Médico del Ministerio de Salud de Malasia, consideran como medidas de producto:*<sup>92</sup>
  - Adecuación de Diálisis:  
    - ≥ 95% de los pacientes se les haya prescrito  $Kt/V > 1,3$
    - ≥ 90% de pacientes que hayan llegado a  $Kt/V > 1,2$
  - Anemia:

<sup>92</sup> Ministerio de Salud de Malasia – División de Desarrollo Médico (2012): "Haemodialysis Quality and Standards", página 36

≥ 70% de pacientes hayan alcanzado valores de hemoglobina > 10 g/dl

≥ 90% de pacientes hayan alcanzado valores de ferritina > 100 ng/ml

≥ 80% de pacientes haya alcanzado valores de Saturación de Transferrina ≥ 20%

- Reporte de seroconversiones de Hepatitis y Virus de Inmunodeficiencia Humana HIV
- Muertes intradiálíticas en pacientes estables de diálisis crónica.

- En el Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López” de Cuba, se evaluaron indicadores de calidad en su Unidad de Hemodiálisis y se utilizaron los siguientes indicadores:<sup>93</sup>

Indicadores de Proceso:

- Media aritmética de hemoglobina (g/dl)
- Porcentaje de determinaciones de hemoglobina <11 g/dl
- Media aritmética de niveles de albúmina (g/dl)
- Porcentaje de determinaciones de albúmina < 35mg/dl
- Media aritmética de calcio sérico (mmol/L)
- Porcentaje de determinaciones de calcio por encima de 2,3 mmol/L)
- Media aritmética de fósforo sérico (mmol/L)
- Porcentaje de determinaciones de fósforo por encima de 1,7 mmol/l)
- Media aritmética de Kt/V de Daurgidas
- Porcentaje de determinaciones de Kt/V por debajo de 1,2
- Prevalencia e incidencia de Hepatitis C
- Tasa de seroconversión de Hepatitis B y C
- Porcentaje de pacientes prevalentes de Fístulas Arterio-Venosas útiles

<sup>93</sup> Atiés Sánchez M. y colaboradores (2012): “Desarrollo e impacto de indicadores de calidad en hemodiálisis”. Revista Cubana de Medicina; 51 (4), Octubre – Diciembre 2012. [bvs.sld.cu/revistas/med/vol51\\_4\\_12/med05412.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol51_4_12/med05412.htm)

- *Porcentaje de pacientes incidentes con Fístulas Arterio-Venosas desarrolladas*
- *Porcentaje de pacientes prevalentes con catéteres permanentes*
- *Tasa anual de trombosis de Fístulas Arterio-Venosas – Injertos PTFE (Politetrafluoroetileno)*

#### Indicadores de Resultados Globales

- *Mortalidad bruta anual*
  - *Mortalidad por año/causa*
  - *Distribución de Ingresos, según causas*
- *Los indicadores de calidad evaluados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia de Costa Rica fueron los siguientes.<sup>94</sup>*

#### Indicadores de Calidad Prioritarios

- *Dosificación de Diálisis Kt/V > 1,2*
- *Fístula Arterio-Venosa desarrollada previo ingreso a hemodiálisis*
- *Pacientes según acceso vascular*
- *Albúmina sérica < 3,5 g/dl*
- *Fósforo < 5,5 mg/dl*
- *Paratohormona entre 150 a 300 pg/ml*
- *Hemoglobina entre 11 a 13 g/dl*
- *Ferritina entre 100 a 800 microgramos/dl*
- *Vacunación contra virus Hepatitis B*
- *Determinación de Anticuerpos de Hepatitis C*
- *Incidencia de Infección de virus Hepatitis C*

#### Indicadores de Calidad No Prioritarios

- *Sepsis de Catéter Tunelizado*
- *Colesterol LDL < 100 mg/dl*

<sup>94</sup> Espinach Roel M., Avellán Boza M. (2013): "Indicadores de Calidad en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia". Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD, Vol 3 N° VIII, páginas 24-25

- *Producto Calcio x Fósforo < 55mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup>*
  - *Hiperparatiroidismo Severo (Paratohormona > 800 pg/dl)*
  - *Hemoglobina media (g/dl)*
  - *Tasa de vacunación antigripal*
  - *Determinación de virus de Hepatitis C por PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)*
- *Según la Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial, los principales parámetros de calidad para garantizar la calidad de atención adecuada de pacientes que reciben tratamiento dialítico son:<sup>95</sup>*
- *Anemia: Más de 80% de pacientes prevalentes con hemoglobina igual o mayor de 11 g/dl*
  - *Kt/V: Más del 80% de pacientes prevalentes con Kt/V igual o mayor de 1,3*
  - *Tiempo efectivo de hemodiálisis: 80% de pacientes con mínimo de 12 horas de hemodiálisis/semana (4 horas sesión 3 veces/semana)*
  - *Albúmina: Más del 80% de pacientes prevalentes con albúmina sérica igual o mayor de 3,5 g/dl.*
  - *Acceso Vascular: Más del 75% de pacientes prevalentes dializados con una Fístula Arterio-Venosa*
  - *Mortalidad Corregida (pacientes prevalentes) Menos del 18% anual. (paciente prevalente: aquel que lleva más de 3 meses en la terapia dialítica).*

<sup>95</sup> Martínez J.: "Requerimientos de Calidad". Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial. [www.asocolnef.com/userfiles/file/REQUERIMIENTOSDECALIDAD.pdf](http://www.asocolnef.com/userfiles/file/REQUERIMIENTOSDECALIDAD.pdf)

### 3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local e institucional no se han encontrado trabajos de investigación relacionados al tema de investigación.

#### 3.1 ANTECEDENTES NACIONALES

**3.1.1 Salas, Anibal; Hinojosa, Rosina; Battilana, Carlos. “Costo de las terapias para tratar la Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT)”. Realizado en Lima, en el año 2005**

**FUENTE: DIAGNÓSTICO – Volumen 48- N°4- Octubre a Diciembre 2006.**

En este estudio se decidió mostrar el costo que implica tratar a un paciente con insuficiencia renal crónica terminal, evaluando los costos de dos alternativas de tratamiento: la diálisis y el trasplante, durante un periodo de 5 años. Se obtiene los costos totales, para luego calcular los costos unitarios para cada uno de los tratamientos; estos se forman de la división del costo total entre el número de años de sobrevida esperados según el tipo de tratamiento. Finalmente, se introdujo la variable de tiempo en el análisis; tomando en cuenta la fórmula de valor actual (para apreciar el costo de los flujos vistos de la perspectiva del presente). Para efectuar el cálculo se tomó la tasa de interés pasiva promedio en moneda nacional publicada en el website de la Superintendencia de Banca y Seguros (tasa anual de 3.28%).

El costo de diálisis en términos monetarios, está compuesto por el tratamiento (por sesión) y los medicamentos adicionales necesarios para mantener la calidad de vida del paciente. Estos conceptos suman S/. 139 848 para un periodo de cinco años. El costo unitario para diálisis se obtuvo de la división de S/. 139 848 entre 5 años de vida calculado para un paciente en diálisis (según información de EsSalud), y tuvo como resultado de S/. 27 970. Para el caso de diálisis se elaboró un flujo de gastos de cinco años (la esperanza de vida) actualizado con la tasa de interés pasiva de 3.28% y se obtuvo un valor actual equivalente a S/. 127 090; y el costo anualizado es de S/. 25 418 por año. Por lo tanto, se concluyó que la inversión que se debe hacer por darle un año de vida a un paciente dializado es 50% más caro que si se le hiciera un trasplante renal (diálisis: S/. 27 970, frente a trasplante renal: S/. 13 859) y la inversión

anualizada por año de sobrevida en un paciente dializado es 35% más caro (diálisis: S/. 25 418, frente a trasplante renal: S/. 18 760).

**3.1.2 Loza – Concha, Ricardo; Quispe M. Antonio. “Costo – Utilidad del Trasplante Renal frente a la Hemodiálisis en el Tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal en un Hospital Peruano”. Realizado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima; entre los años 2000 a 2001.**

**FUENTE: Rev Peru Med Exp Salud Pública, 2011; 28 (3): 432-9.**

En este estudio se utilizó un diseño de casos y controles, de tipo retrospectivo. La población de estudio estuvo formada por todos los pacientes con IRCT que recibieron un trasplante renal de donante cadavérico (TRDC) en el HNGAI entre enero de 2000 a diciembre 2001. Se identificaron a los pacientes continuadores de 5 años post trasplante renal, a quienes se les asignaron como controles 2 pacientes con 5 años de tratamiento con hemodiálisis pareados por edad, sexo, tiempo de enfermedad e incidencia. Se evaluaron los costos totales de cada procedimiento, mediante la asistencia de la Unidad de Costos del HNGAI; quienes proveyeron los costos detallados tanto para trasplante renal de donante cadavérico como para hemodiálisis. Para el caso de trasplante renal de donante cadavérico, se consideraron los costos de intervención por concepto de donante, gastos de intervención por concepto de receptor y los costos por depreciación de equipos. En el caso de pacientes en hemodiálisis se consideraron los costos por sesión de hemodiálisis, consulta externa, fármacos, pruebas de laboratorio y de imágenes, gastos de hospitalización y gastos por servicios generales. En cada caso se realizaron entrevistas con expertos clínicos para identificar insumos y funciones de producción no descritos en el protocolo mencionado. Se calcularon los años de vida según el cuestionario SF-36 v.2, el cual se les aplicó durante sus controles ambulatorios y en los controles durante las sesiones de hemodiálisis. Posteriormente se calculó las respectivas razones de costo utilidad (de la relación entre el indicador del costo total de cada intervención y el coeficiente de calidad de vida obtenido cinco años después de haber recibido el trasplante

renal) y costo utilidad incremental (tomando referencia el costo total de cada intervención y la ganancia de utilidad de acuerdo al SF-36v2).

En el año 2002 se practicaron 27 trasplantes renales y en el año 2001 31, de los cuales 5 años después sólo 27 pacientes continuaban su tratamiento post trasplante renal. Los costos /sesión de Hemodiálisis fueron de: S/. 136,5 en el año 2000; S/. 138,6 en el año 2001; S/. 139,2 en el año 2002; S/. 166,0 en el año 2003; S/. 169,8 en el año 169,8 y S/. 157,1 en el año 2005. El costo promedio de un TRDC (considerando donante, receptor y seguimiento) es de S/.186 652. Las razones de costo utilidad para los trasplantes renales y las hemodiálisis fueron de USD 11 984 y USD 9 243, y la razón de costo utilidad incrementa fue de USD 40 669. Se concluyó que los trasplantes renales practicados los años 2000 y 2001, 5 años después son menos costo útiles que las hemodiálisis y los trasplantes renales practicados el año 2000 tuvieron una menor razón de costo utilidad incremental que los trasplantes efectuados el año 2001, probablemente por su mayor razón de tratamientos irregulares.

### **3.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**3.2.1 Arredondo, Armando; Rangel, Ricardo; de Icaza, Esteban. “Costo – efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal”. Realizado en México, en el año 1997.**

**FUENTE: Rev Saude Publica, 32 (6): 556-66, 1998 – BRASIL**

Se trató de un estudio de casos mediante un diseño transversal de tipo evaluativo. El universo de estudio incluyó a todos los pacientes que reciben servicios para insuficiencia renal crónica terminal del hospital de referencia. La población de estudio estuvo constituida por 40 pacientes del mismo hospital con los siguientes criterios de inclusión: causa de Insuficiencia Renal Crónica Terminal primaria, edad de los encuestados entre los 20 y 45 años, y aprobación del paciente y conformidad con la entrevista directa. Se analizó el costo-efectividad en intervenciones para pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en términos de los costos económicos de cada intervención, los años de vida ganados y la calidad de vida que genera tres alternativas comparables y mutuamente excluyentes: diálisis peritoneal continúa

ambulatoria, hemodiálisis (HD) y el trasplante renal. El diseño del estudio fue de tipo longitudinal. Para la determinación de los costos de cada intervención se identificaron los insumos, los costos de los insumos, las funciones de producción por manejo de caso promedio y finalmente el costo por manejo de caso. Para identificar el tipo y cantidad de insumos por función de producción, se partió de protocolo que el hospital de estudio utiliza para el manejo de pacientes. La información generada se validó con profesionales del área y para la cuantificación de insumos en el proceso terapéutico y de intervención quirúrgica, la información se complementó con la literatura. Se realizaron entrevistas con expertos clínicos para identificar insumos y funciones de producción faltantes en el protocolo. Los costos al proveedor se obtuvieron de los distintos centros de costos existentes y los costos al consumidor, se obtuvieron de los tabuladores de cuotas de recuperación de costos. El coeficiente de costo-efectividad se calculó a través de la relación de indicadores de efectividad vs. Indicadores de costo manejo anual de cada intervención. Las medidas a evaluar los criterios de efectividad elegidos fueron la probabilidad de sobrevida y el Año de Vida Ajustado por Calidad medido por el Índice de Rosser.

Los costos por evento de las tres intervenciones fueron: \$ 3.71 para Diálisis Peritoneal Ambulatoria Crónica, \$ 57.95 para hemodiálisis y \$ 8, 778.32 para Trasplante Renal. El costo de manejo anual de caso fueron: Diálisis Peritoneal Ambulatoria Crónica \$ 5,643.07, hemodiálisis \$ 9,631.60 y Trasplante Renal \$ 3,021.63. La intervención más costo efectiva resultó el trasplante renal con un coeficiente de 3,088.69; seguido del Diálisis Peritoneal Ambulatoria Crónica y la hemodiálisis; cuyos coeficientes fueron de 6,416.95 y 11,147.68 respectivamente. Por lo tanto se recomienda promover y utilizar el trasplante renal como la intervención más costo-efectiva para pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal.

**3.2.2 Schettino Maimone, Maria Antonieta y colaboradores. “Análisis comparativo de los costos de diálisis peritoneal y hemodiálisis en una unidad de tercer nivel”. Realizado en la Ciudad de México, en el año 1996.**

**FUENTE: Nefrol Mex 1997; 18(4): 147-152**

En el presente estudio se compararon los costos directos e indirectos de diálisis por paciente con insuficiencia renal crónica por mes y año en las diversas alternativas de diálisis en un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México. Se revisaron los expedientes de 459 pacientes incluidos en el Programa Diálisis del Departamento de Nefrología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, en sus modalidades de peritoneal ambulatoria, intermitente mecánica y manual, y extracorpórea durante 1 año (1996). Se incluyeron los siguientes costos: a) Directos: personal, gastos de preparación, material disponible para diálisis, medicamentos y soluciones usadas, vacuna de hepatitis y transfusiones, estudios de laboratorio y gabinete, y pago por incapacidad o pensión de invalidez. b) Indirectos: hospitalización y otras complicaciones y traslado a la unidad de diálisis.

Los costos totales acumulativos directos por un paciente por cada programa y por año representaron una inversión de \$ 4222,234 pesos mexicanos (\$ 53 245 dólares americanos), la hemodiálisis representó el 38,8%, la diálisis intermitente mecánica 24,7%, la diálisis peritoneal intermitente manual 23% y la diálisis peritoneal ambulatoria 13,5% de este total. Las secciones por el consumo de materiales durante la diálisis, soluciones y medicamentos representaron los gastos principales. Los costos indirectos representaron el 39% del total. Los costos por el uso de una cama hospitalaria por complicaciones médicas y peritonitis representaron el mayor porcentaje. En hemodiálisis significó un incremento del 6% del costo, en diálisis peritoneal ambulatoria 15%, en diálisis intermitente mecánica 33% y en diálisis intermitente manual 49%. En relación al costo final de diálisis peritoneal continua ambulatoria tuvo un costo de \$ 67,315 pesos por paciente y por año (\$ 8,489 dólares americanos). El uso total de las otras alternativas fue: diálisis peritoneal intermitente mecánica \$ 155,340 pesos (\$ 19,588 dólares americanos); hemodiálisis \$ 173,352 pesos (\$ 21,861 dólares americanos) y diálisis peritoneal intermitente manual \$ 190,291 pesos (\$ 23,996 dólares americanos). Se concluyó que la diálisis peritoneal continua ambulatoria es la alternativa más económica en relación a los otros procedimientos dialíticos.

**3.2.3 Echevarría Pájaro, Carlos Augusto. Metodología para la estimación de los costos reales de hemodiálisis, estudio de caso IESS. Realizado en Ecuador, en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en el año 2008.**

**FUENTE:**[http://www.puce.edu.ec/economia/docs/disertaciones/2009/2009\\_echeverria\\_pajaro\\_carlos\\_augusto.pdf](http://www.puce.edu.ec/economia/docs/disertaciones/2009/2009_echeverria_pajaro_carlos_augusto.pdf)

El objetivo general de este estudio fue de formular un modelo teórico para la determinación de los costos reales de intervenciones que le permita la Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) la determinación de presupuestos reales, determinar la relación costo-eficiencia de las intervenciones sanitarias tomando como ejemplo la hemodiálisis y establecer su costo-beneficio. Este estudio se realizó mediante datos y estadísticas reales del año 2008, las cifras indican que el tratamiento de hemodiálisis crece en el país.

El costo real del tratamiento de hemodiálisis en el Ecuador es de 10.538,76 dólares anuales; significa 878,23 dólares mensuales. El IESS debería pagar (según la nueva metodología de estimación de costos planteada en esta investigación) 22.801.937,88 dólares al año para los 2163 pacientes y no los 28.750.176,00 de dólares por 2.016 pacientes y 5.229.454,65 dólares por 147 pacientes. Se concluye que el presupuesto designado por parte del IESS hacia salud no está determinado por un análisis de costos reales.

**3.2.4 Parra Moncasi, E. y colaboradores. “Estudio multicéntrico de costes en hemodiálisis”. Realizado en diversas provincias de España, en el año 2008.**

**FUENTE:** *Nefrología* 2011; 31 (3):299-307.

El presente estudio pretende estimar el coste efectivo del tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis en la enfermedad renal crónica terminal en diversos centros (dos centros públicos y cuatro centros concertados con la Administración). Se realizó una investigación prospectiva y descriptiva, realizado en el contexto del Estudio de Evaluación Global de Centros de Diálisis por el Grupo de Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología. La misma estima el coste mediante un sistema de contabilidad analítica que explicita los criterios de imputación, con el objetivo de permitir la

comparación entre diversos centros. La estructura de costes establecida para el análisis económico y los criterios de imputación utilizados fueron los siguientes: personal (coste efectivo del personal proporcionalmente al tiempo dedicado a la actividad de hemodiálisis), el material fungible (según registro informático mensual de salidas reales de material fungible del almacén a la unidad de hemodiálisis), farmacia hospitalaria (según registro informático mensual de salidas reales de farmacia a la unidad de hemodiálisis), farmacia extrahospitalaria (mediante la historia clínica electrónica de cada centro se recogió el consumo total de fármacos extrahospitalarios, valorando el precio de venta al público), laboratorio (mediante el número de determinaciones anuales solicitadas por la unidad de diálisis por el coste medio de la determinación en el año 2008), diagnóstico por imágenes (incluyó los costes por prueba, calculada por medio de la contabilidad analítica del centro), transporte (precio del transporte colectivo según tarifa de la empresa adjudicataria), gestión (incluyó la dirección médica y de enfermería, supervisores, admisión, recepción y otros puestos intermedios, proporcionalmente al tiempo dedicado en la unidad de hemodiálisis; también como el coste de estructura del edificio y el equipamiento), mantenimiento (información aportada por la empresa suministradora de monitores de hemodiálisis o del material fungible, el porcentaje específico que corresponde a cada concepto, y se ha llevado a cada coste parcial del apartado correspondiente, o las facturas del servicio de mantenimiento externalizado), limpieza (según la factura emitida contra la unidad de hemodiálisis, o bien, según la parte imputada mediante un criterio de proporcionalidad de la superficie de la unidad de hemodiálisis respecto a la totalidad del centro), alimentación (según la factura emitida contra la unidad), lavandería (según el número de Kg enviados a la lavandería durante una semana, extrapolados a la totalidad del año y aplicando el precio por Kg del servicio externalizado), entre otros costes. También se recogió información demográfica y de comorbilidad de cada centro.

No hubo diferencias significativas entre los diferentes centros en cuanto a los datos demográficos de los pacientes, el tiempo en hemodiálisis y el índice de comorbilidad de Charlson. El coste/paciente/año osciló entre los 46.254 y los 33.190 euros. El coste/paciente/año (excluyendo hospitalización y acceso

vascular) de los centros públicos fue de 42.547 euros y 39.289 y los de los centros concertados de 32.872 euros, 29.786 euros, 35.461 euros y 35.294 euros (23% superior en centros públicos respecto a los centros concertados). Los costes de personal/paciente/año y fungible/paciente/año fueron un 67% y un 83%, respectivamente, superiores en los centros públicos respecto a los centros concertados. El porcentaje de costes más elevados fue el de personal (media de 30,9%), que mostró una importante variabilidad entre centros, tanto en cifras absolutas (coste/paciente/año entre 18.151 y 8.504 euros) como porcentuales (entre 42,6 y 25,4%). Se concluyó que existe una importante variabilidad de coste entre diferentes centros de hemodiálisis, y ésta puede atribuirse fundamentalmente al coste de personal y fungible, que es superior en los centros públicos respecto a los centros concertados.

### **3.2.5 Durán-Arenas, Luis y colaboradores. “Costos directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas”. Realizado en la Ciudad de México, en el año 2009.**

**FUENTE: Salud Pública de México/ vol 58, suplemento 4; 2011: 5516-5524**

Con este estudio se deseó estimar y comparar el costo por sesión de hemodiálisis dentro del sector público y privado en la Ciudad de México. Se calcularon los costos de los insumos utilizados en las hemodiálisis de cuatro hospitales públicos y dos privados, mediante la estrategia de micro-costeo denominada PAATI (programa, acciones, actividades, tareas e insumos) desarrollada por uno de los autores de este artículo. Esta metodología sigue los principios de la estimación de costos basada en actividades, pero se adapta a las características de los programas de salud. Para la obtención de datos se utilizó el método sombra (consiste en seguir paso a paso los movimientos y actividades que realiza el personal encargado de llevar a cabo los diferentes procedimientos dentro de una sesión de hemodiálisis). Durante las visitas, se observaron y cuantificaron el tiempo, material, cantidad y personal que formaba parte fundamental del desarrollo de la sesión. Los costos de los insumos utilizados se obtuvo de dos formas: los insumos y reactivos utilizados directamente en el proceso de hemodiálisis se obtuvieron de las mismas unidades de hemodiálisis; y para el resto de insumos variables no específicos

del procedo de filtrado se obtuvieron los costos por medio de cotización directa (con los precios para el público en general). Para el cálculo del costo del personal interviniente en las sesiones; se asumió con base en el juicio del grupo asesor de nefrólogos del proyecto; sólo en el caso de los hospitales privados la información fue proporcionada por la compañía farmacéutica que brinda el servicio. Se empleó Excel para elaborar cédulas en las que se determina el PAATI para cada sesión.

El costo anual promedio directo en el sector público pro el tratamiento de un individuo en hemodiálisis es de \$ 158 964.00 M.N., y el costo de atender a la población que podría demandar terapia de reemplazo renal se estima en \$ 10 921 788 072.00. Se concluyó que la disponibilidad de recursos humanos e infraestructura en dicho país es muy limitada para el campo de la nefrología en general y, en particular, para ofrecer servicios de hemodiálisis, por lo que sería necesario inyectar más recursos para poder responder ante la demanda por insuficiencia renal terminal.

**3.2.6 Fernández García, Eduardo. “Evaluación de Costes en Hemodiálisis”. Realizado en la Unidad de la Fundación Hospital Calahorra en La Rioja – España, en el año 2006.**

**FUENTE: Rev Soc Esp Enferm Nefrol 2008; 11(1): 21-24.**

Por medio de este trabajo de investigación se quiso valorar económicamente el tratamiento dialítico en función de la técnica empleada y el acceso vascular utilizado; a su vez se quiso conocer el impacto económico de la Unidad de Hemodiálisis dentro de la Fundación. La obtención de datos se les facilitó por los procesos de soporte (almacén, farmacia y hostelería) a una hoja de cálculo Excel, teniendo en cuenta el cuaderno de mando de la Fundación. En la evaluación de la técnica utilizada, se utilizó una hoja de Excel detallando el material fungible utilizado, las cantidades y se le aplicó el importe concreto. Se completó adjuntando datos referentes a cada paciente concreto, aplicando el importe y haciendo la media total entre todos los pacientes tratados con la técnica. Luego, para poder conocer el impacto económico que tenía la Unidad de Hemodiálisis, se solicitó a los procesos soporte, los importes económicos globales de productos farmacéuticos y mantenimiento de instalaciones

(preventivo y correctivo) y se obtuvo el coste del personal de la tablas salariales, por medio del convenio vigente en el hospital.

Todos los datos obtenidos fueron prorrateados en función de las 5196 sesiones realizadas en la unidad durante el año 2006. El valor medio de la sesión es de 62,79 euros, que incluye desde la hemodiálisis convencional de alto flujo (45,19 euros) a la Acetate Free Biofiltration (79,35 euros). Con respecto al acceso vascular, el coste medio por sesión fue de 5,35 euros y de 3,28 euros, en los portadores de fístula arteriovenosa interna o injerto. Por otro lado, el impacto económico de nuestra unidad de en la Fundación Hospital Calahorra, supone el 5,08% del total, correspondiendo el 41% al gasto en personal, el 33% al de material fungible y el 15% al gasto farmacéutico.

**3.2.7 Atiés Sánchez M. y colaboradores: “Desarrollo e impacto de indicadores de calidad en hemodiálisis”. Realizado en el Servicio de Hemodiálisis del Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”, desde enero 2007 hasta diciembre 2010.**

**FUENTE: Revista Cubana de Medicina; 51 (4), Octubre – Diciembre 2012. [bvs.sld.cu/revistas/med/vol51\\_4\\_12/med05412.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol51_4_12/med05412.htm)**

El objetivo del estudio fue de identificar y evaluar el impacto de los indicadores en hemodiálisis; realizando un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, se definieron indicadores de estructura, de proceso y de resultado durante los años 2007-2010 en el Servicio de Hemodiálisis del Instituto de Nefrología. Los indicadores de proceso evaluados fueron los siguientes: media aritmética de hemoglobina (g/dl), porcentaje de determinaciones de hemoglobina <11 g/dl, media aritmética de niveles de albúmina (g/dl), porcentaje de determinaciones de albúmina < 35mg/dl, media aritmética de calcio sérico (mmol/L), porcentaje de determinaciones de calcio por encima de 2,3 mmol/L), media aritmética de fósforo sérico (mmol/L), porcentaje de determinaciones de fósforo por encima de 1,7 mmol/l), media aritmética de Kt/V de Daurgidas, porcentaje de determinaciones de Kt/V por debajo de 1,2, prevalencia e incidencia de Hepatitis C, tasa de seroconversión de Hepatitis B y C, porcentaje de pacientes prevalentes de Fístulas Arterio-Venosas útiles, porcentaje de pacientes incidentes con Fístulas Arterio-Venosas desarrolladas, porcentaje de

pacientes prevalentes con catéteres permanentes y tasa anual de trombosis de Fístulas Arterio-Venosas – Injertos PTFE (Politetrafluoroetileno). Los indicadores de resultados globales analizados fueron: mortalidad bruta anual, mortalidad por año/causa y distribución de ingresos, según causas.

Después de comenzar a informar los indicadores mencionados y actuar sobre los problemas detectados, las cifras medias de hemoglobina, albúmina y Kt/V fueron significativamente superiores.

Las cifras medias de hemoglobina fueron significativamente superiores en el periodo posterior a la utilización de los indicadores. A lo largo de los años 2007 al 2010 el porcentaje de determinaciones de hemoglobina (24%, 14%) que no cumplían el estándar establecido fue disminuyendo. La media de Kt/V antes de la implantación de los indicadores fue significativamente inferior a la del periodo postimplantación y el porcentaje de determinaciones mensuales de Kt/V  $<1,2$  fue disminuyendo en el tiempo (16,3% en 2007-2008, 12,5% en 2009-2010), de igual manera, el número de pacientes que se dializaron y no recibieron Kt/V  $<1,2$  fue disminuyendo, a través de los años, de forma significativa. Los niveles de albúmina aumentaron significativamente y el porcentaje de pacientes con cifras de albúmina por debajo de 3,5 g/dl fue descendiendo significativamente a los largo de los años (13,5% en el 2007 y 10,5% en el 2010). Las medias aritméticas de calcio sérico se comportaron de manera parecida, antes y después de la vigilancia de indicadores (2,3/1 y 2,35/0,83), aunque disminuyó el porcentaje de cifras de calcio por encima de 2,3 mmol/L, no significativamente (0,8226). El fósforo sérico tuvo una media en los años 2007-2008 de 3,1/1 mmol/L y de 1,85/1,65 en los años 2009-2010, con significación estadística; sin embargo, el porcentaje de pacientes con fósforo por encima de los establecido disminuyó discretamente en el transcurso del periodo analizado, pero sin significancia estadística. La prevalencia de Hepatitis C siempre ha sido muy alta (74-75%) y se mantuvo en meseta durante los 4 años, aunque la incidencia disminuyó en el tiempo. No hubo casos de Hepatitis B en los 4 años. La tasa de seroconversión anual disminuyó en el tiempo (27,7; 16,6 y 11,1, respectivamente). El porcentaje de pacientes prevalentes que tenían fístula arteriovenosa fue superior al estándar marcado en la primera etapa de estudio

y disminuyó el número de ingresos. La mortalidad anual bruta no mostró diferencias significativas entre la etapa previa (19,5% y 15,9% en 2007-2008) y los 2 años posteriores a la implantación de los indicadores (16,3% y 18,2% en 2009-2010). Las causas principales de mortalidad en estos años fueron evidentemente las vasculares (cardíacas-cerebrales) y las sépticas. La distribución anual de ingresos, fueron disminuyendo en los 2 periodos estudiados. Las causas cardiovasculares, sépticas y los angioaccesos fueron los principales motivos de ingresos en estos casos (156, 117 y 83 pacientes, respectivamente).

Se concluyó que el seguimiento periódico de indicadores de calidad y la puesta en marcha de las acciones correctoras permiten mejorar los resultados en el servicio.

**3.2.8 Espinach Roel M., Avellán Boza M. (2013): “Indicadores de Calidad en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia”. Realizado en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia de Costa Rica, en el año 2012 y 2013.**

**FUENTE: Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD, Vol 3 N° VIII, páginas 24-25**

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de los indicadores obtenidos en el Hospital Calderón Guardia en el año 2012 y primer trimestre del 2013, cuyos datos fueron registrados durante este periodo en una base de datos de Excel (la cual fue actualizada de forma mensual). Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes que estuvieron en la unidad en el momento del análisis. Los indicadores analizados fueron los conocidos como de cumplimiento y de acuerdo a la periodicidad establecida en su unidad, como: Indicadores de Calidad Prioritarios: dosificación de Diálisis Kt/V > 1,2, Fístula Arterio-Venosa desarrollada previo ingreso a hemodiálisis, pacientes según acceso vascular, albúmina sérica < 3,5 g/dl, fósforo < 5,5 mg/dl, PTH entre 150 a 300 pg/ml, hemoglobina entre 11 a 13 g/dl, ferritina entre 100 a 800 microgramos/dl, vacunación contra virus Hepatitis B, determinación de Anticuerpos de Hepatitis C e incidencia de Infección de virus Hepatitis C. Indicadores de Calidad No Prioritarios: sepsis de Catéter Tunelizado, colesterol LDL < 100 mg/dl, producto

Calcio x Fósforo < 55mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup>, hiperparatiroidismo Severo (Paratohormona > 800 pg/dl), hemoglobina media (g/dl), tasa de vacunación antigripal y determinación de virus de Hepatitis C por PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa).

Luego del análisis, las metas se alcanzaron únicamente en lo que se refiere a las infecciones virales y los niveles de colesterol (LDL menor de 100 mg/dl), para los demás indicadores, se está lejos de los objetivos recomendados por las guías internacionales. Por ejemplo, la dosificación de Kt/V mayor o igual a 1.2 fue de 50.3% en el año 2012 y 47.08% en el año 2013; la Fístula Arterio-Venosa desarrollada previo ingreso a hemodiálisis fue menor del 10% en los años 2012 y 2013; se tuvieron Fístulas Arterio-Venosa autólogas en un 25% en el año 2012 y un 12.5% en el año 2013; los catéteres en un 70% en el año 2012 y un 87.5% en el año 2013; la albúmina sérica menor de 3,5 g/dl estuvo en un 58.2% en el año 2012 y un 71.55% en el año 2013; el fósforo menor de 5.5 mg/dl fue del 36.5% en el año 2012 y 49.5% en el año 2013; la paratohormona entre 150-300 pg/ml fue en 18.6% en el año 2012 y 26.5% en el año 2013; los valores de hemoglobina entre 11-13 g/dl fueron de 18.4% en el año 2012 y 14.65 en el año 2013; los valores de ferritina entre 100 – 800 microgr/dl fueron del 58.1% en el año 2012 y 65.3% en el año 2013, la vacunación contra el Virus de la Hepatitis B fue del 100% entre ambos años, así como la determinación de anticuerpo contra Hepatitis C; la incidencia de infección con virus de Hepatitis C fue nula entre los años 2012 y 2013; el producto calcio x fósforo < 55mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup> fue de 43.9% en el año 2012 y 55.3% en el año 2013; los valores de paratohormona mayores de 800 pg/dl fueron de 14.6% en el año 2012 y 12% en el año 2013; la hemoglobina media durante el año 2012 fue de 8.6 g/dl y en el año 2013 fue de 8.5 g/dl; la tasa de vacunación antigripal fue del 100% durante ambos años y no se tuvo que realizar ninguna determinación del virus de Hepatitis C por medio de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) durante los años 2012 y 2013.

Se concluyó que los malos resultados demostrados en este estudio son interpretados como un avance en el conocimiento de la hemodiálisis, pero que evidencian el largo trabajo pendiente para mejorar los índices de calidad y

permite desarrollar estrategias para mejorar cada indicador, según los recursos que se tienen en su medio.

#### **4. OBJETIVOS**

**4.1** Precisar las características con que se presentan los costos-paciente por sesión de hemodiálisis.

**4.2** Determinar las características con que se presenta la calidad en los procesos prioritarios de Hemodiálisis.

#### **5. HIPÓTESIS**

El presente trabajo de investigación por ser un estudio DESCRIPTIVO de dos variables, no corresponde la formulación de una hipótesis.

### **III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

#### **1. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN**

##### **1.1 TÉCNICAS**

Para las variables COSTO-PACIENTE POR SESIÓN DE HEMODIÁLISIS y CALIDAD EN LOS PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS utilizaré la técnica de OBSERVACIÓN DOCUMENTAL Y OBSERVACIÓN DE CONDUCTAS.

##### **1.2 INSTRUMENTO**

Para la técnica de Observación Documental se utilizará como instrumentos FICHAS DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADAS.

### 1.3 CUADRO DE COHERENCIAS

VARIABLE	INDICADORES y SUBINDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ITEMS DEL INSTRUMENTO
COSTO-PACIENTE POR SESIÓN DE HEMODIÁLISIS	COSTOS DIRECTOS POR SESIÓN	Observación Documental y Observación de Conductas  Ficha de Observación Estructurada	
	• Material Fungible		1, 2
	• Material No Fungible • Equipos Biomédicos		3, 4
	• Personal de Salud		5
	COSTOS INDIRECTOS POR SESIÓN		
	• Material Fungible		6, 7
	• Material No Fungible • Equipos		8, 9
	• Personal		10
	• Servicios		11
	• Depreciación		12
CALIDAD EN LOS PROCESOS PRIORITARIOS DE HEMODIÁLISIS	<b>DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS</b>	Observación Documental  Ficha de Observación Estructurada	
	• KT/V		1
	• Tiempo efectivo de Hemodiálisis		2
	<b>ACCESO VASCULAR</b>		
	• Catéter Venoso Central		3
	• Fístula Arterio Venosa		4
	• Injertos		4
	<b>VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA</b>		
	• Fósforo Sérico		5
	• Paratohormona		6
	<b>VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL</b>		
	• Albúmina Sérica		7
	<b>VALORACIÓN DE ANEMIA SECUNDARIA</b>		
• Hemoglobina	8		

	<b>VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes vacunados frente al Virus de la Hepatitis B</li> </ul>		9
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia de Infección por Virus de Hepatitis C</li> </ul>		10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidencia de Infecciones por Virus de Hepatitis C</li> </ul>		11
	<b>VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductividad del Agua Tratada</li> </ul>		12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo de Agua purificada con crecimiento de bacterias</li> </ul>		13



**1.4 PROTOTIPO O MODELO DE INSTRUMENTOS**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA Nº 1 SOBRE LA VARIABLE**  
**COSTO-PACIENTE POR SESIÓN**

**1. LISTA DE MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS Y CANTIDAD – Costos Directos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO Costos DIRECTOS	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESIÓN
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		

**2. LISTADO DE COSTOS DEL MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Directos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	COSTO TOTAL
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

**3. LISTA DE MATERIAL NO FUNGIBLE y/o EQUIPOS BIOMÉDICOS UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS Y CANTIDAD – Costos Directos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESIÓN
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

**4. LISTADO DE COSTOS DEL MATERIAL NO FUNGIBLE y/o EQUIPOS BIOMÉDICOS UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Directos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	COSTO TOTAL
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

	COSTO ACTIVO	TIEMPO DE VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN
Máquinas de Hemodiálisis			

**5. LISTADO DE COSTOS DEL PERSONAL DE SALUD QUE INTERVIENEN DIRECTAMENTE DURANTE UNA SESION DE HEMODIÁLISIS**

	Nº	SUELDO BÁSICO	PAGOS EXTRAS	TOTAL	TOTAL DE HORAS PROGRAMADAS	HORAS EN HEMODIÁLISIS	% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS	COSTOS EN HEMODIÁLISIS / MES	COSTO / SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
Médico Nefrólogo									
Enfermera Asistencial									
Técnico de Sala									
Médico Residente									

**6. LISTA DE MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Indirectos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO Costos INDIRECTOS	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESIÓN
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		

**7. LISTADO DE COSTOS DE MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Indirectos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	COSTO TOTAL
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					

**8. LISTA DE MATERIAL NO FUNGIBLE y/o EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Indirectos**

Nº	MATERIAL NO FUNGIBLE UTILIZADO Costos INDIRECTOS	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESIÓN
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		

**9. LISTADO DE COSTOS DE MATERIAL NO FUNGIBLE y/o EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS – Costos Indirectos**

Nº	MATERIAL FUNGIBLE UTILIZADO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UTILIZADA DURANTE UNA SESION	COSTO TOTAL
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

ACTIVOS	COSTO ACTIVO	TIEMPO DE VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN

**10. LISTADO DE COSTOS DEL PERSONAL QUE INTERVIENEN INDIRECTAMENTE EN LA REALIZACIÓN DE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS**

	Nº	SUELDO BÁSICO	PAGOS EXTRAS	TOTAL	HORAS EN HEMODIÁLISIS	% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS	COSTOS EN HEMODIÁLISIS / MES	COSTO / SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
Médico Nefrólogo Coordinador								
Enfermera Coordinadora								
Enfermera de Tópico								
Técnico de Cebado								
Nutricionista								
Psicóloga								
Asistente Social								
Secretaria								

**11. LISTADO DE COSTOS POR LOS SERVICIOS INDIRECTOS QUE INTERVIENEN EN LA REALIZACIÓN DE UNA SESIÓN DE HEMODIÁLISIS**

	UNIDAD	SUELDO BÁSICO	PAGOS EXTRAS	TOTAL	HORAS EN HEMODIÁLISIS	% DE TIEMPO EN HEMODIÁLISIS	COSTOS EN HEMODIÁLISIS / MES	COSTO / SESIÓN DE HEMODIÁLISIS
Servicio de Limpieza								
Servicio o Personal de Módulo								
Servicio de Lavandería								
Servicio de Laboratorio								
Servicio de Residuos Biocontaminados								
Personal de Mantenimiento de Máquinas de Hemodiálisis (TÉCNICO DE MÁQUINAS)								

	UNIDAD	COSTO GENERAL	% CORRESPONDIENT E A HEMODIÁLISIS	COSTO A LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS	COSTO POR SESI ON DE HEMODIÁLISIS
Agua					
Energía Eléctrica					
Teléfono					
Mantenimiento y Acondicionamiento de Infraestructura					
Mantenimiento de Equipos					

## 12. LISTADO DE COSTOS DE DEPRECIACIÓN

	COSTO ACTIVO	TIEMPO DE VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN
Depreciación de Infraestructura			
Depreciación de Equipos de Hemodiálisis			
Depreciación de Central de Osmosis			
Depreciación de OTROS EQUIPOS Y MUEBLES			

**FICHA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA Nº 2 SOBRE LA VARIABLE  
CALIDAD EN LOS PROCESOS PRIORITARIOS EN HEMODIÁLISIS**

**1. DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS : KT/V**

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>KT/V MENOR 1,3</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>KT/V MAYOR 1,3</b>	Nº PACIENTES				
	%				

**2. DOSIFICACIÓN DE DIÁLISIS : TIEMPO EFECTIVO DE HEMODIÁLISIS**

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>MENOS DE 3,5 HORAS</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>MAYOR DE 3,5 HORAS</b>	Nº PACIENTES				
	%				

**3. ACCESOS VASCULARES: CATÉTERES VENOSOS CENTRALES (CVC)**

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>CATÉTER VENOSO CENTRAL TEMPORALES</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>CATÉTER VENOSO CENTRAL PERMANENTES</b>	Nº PACIENTES				
	%				

**4. ACCESOS VASCULARES: FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS (FAV) E INJERTOS VASCULARES**

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>FÍSTULA ARTERIO- VENOSA</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>INJERTOS VASCULARES</b>	Nº PACIENTES				
	%				

**5. VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL – ÓSEA: FÓSFORO SÉRICO**

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>FÓSFORO SÉRICO MENOR 5,5 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>FÓSFORO SÉRICO MAYOR 5,5 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				

6. VALORACIÓN DE ENFERMEDAD MINERAL – ÓSEA: PARATOHORMONA

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>PARATOHORMONA MENOR 150</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>PARATOHORMONA 150 - 300</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>PARATOHORMONA MAYOR 300</b>	Nº PACIENTES				
	%				

7. VALORACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL : ALBÚMINA SÉRICA

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>ALBÚMINA SÉRICA MENOR 3,5 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>ALBÚMINA SÉRICA MAYOR 3,5 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				

8. VALORACIÓN DE ANEMIA SECUNDARIA: HEMOGLOBINA

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>HEMOGLOBINA MENOR 11 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				
<b>HEMOGLOBINA MAYOR 11 mg/dl</b>	Nº PACIENTES				
	%				

9. VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS: PACIENTES VACUNADOS FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B

		MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
<b>PACIENTES VACUNADOS FRENTE A VIRUS DE LA HEPATITIS B</b>	Nº PACIENTES				
	%				

10. VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS: PREVALENCIA DE INFECCION POR VHC

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
<b>Nº PACIENTES CON INFECCIÓN DE VIRUS DE LA HEPATITIS C</b>					
<b>Nº PACIENTES TOTALES</b>					

**11. VALORACIÓN DE INFECCIONES VÍRICAS: INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR VIRUS DE LA HEPATITIS C (VHC)**

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Nº PACIENTES CON INFECCIÓN RECIENTE DE VHC (POSITIVIZAN)					
Nº PACIENTES TOTALES					

**12. VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA: CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA**

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Nº DETERMINACIONES DE CONDUCTIVIDAD DEL AGUA TRATADA					
Nº DETERMINACIONES DE CONDUCTIVIDAD < 5 microsiemens.cm-1					

**13. VALORACIÓN DEL AGUA TRATADA: CULTIVOS DEL AGUA PURIFICADA CON CRECIMIENTO DE BACTERIAS**

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Nº CULTIVOS DEL AGUA TRATADA					
Nº CULTIVOS DEL AGUA TRATADA CON < 100 Unidad Formadora de Colonias/ml					

### FICHA DE OBSERVACIÓN N°3 SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
Nº Pacientes				
Nº Sesiones				

Sexo	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Femenino					
Masculino					

Edades	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Menor 20 años					
20 a 30 años					
31 a 40 años					
41 a 50 años					
51 a 60 años					
Mayor 60 años					

MOVIMIENTO DE PACIENTES					
INGRESOS	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Nuevos – Crónicos					
Agudos					
Transeuntes					
Procedentes de Clínicas					
Procedentes de Diálisis Peritoneal					

MOVIMIENTO DE PACIENTES					
EGRESOS	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL	%
Alta del Programa/Abandono					
Fallecidos					
Pasa a Diálisis Peritoneal					
Pasa a Trasplante Renal					
Pasa a CLINICA					

Etiología	Nº	%
Hipertensión (Nefroangioesclerosis)		
Diabetes (Nefropatía Diabética)		
Otros		
TOTAL		

Tiempo en Hemodiálisis	Nº	%
Menor 1 año		
1 a 5 años		
6 a 10 años		
Mayor 10 años		
TOTAL		

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 UBICACIÓN ESPACIAL

El estudio se realizará en el ámbito específico de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de EsSalud, de la ciudad de Arequipa; situado en la esquina de las calles Filtro y Peral S/N. Este hospital corresponde a un establecimiento de salud de tercer nivel de atención, 7º nivel de complejidad y una categoría de atención de tipo III-1.

La Unidad de Hemodiálisis fue creada en el año 1981 y cuenta con dos sectores: el sector A, donde se encuentran los pacientes portadores de infecciones virales (Hepatitis B, Hepatitis C, Virus de la Inmunodeficiencia Humana - HIV o Virus Linfotrófico T Humano - HTLV) y el sector B, donde se encuentran los pacientes que no tienen ninguna infección viral.

La Unidad de Hemodiálisis cuenta con 15 puestos de hemodiálisis funcionantes: 5 en el sector A y 10 en el sector B.

### 2.2 UBICACIÓN TEMPORAL

Se trata de un estudio conyuntural, es decir que está referido al presente entre Enero a Marzo del 2015.

### 2.3 UNIDADES DE ESTUDIO

La investigación se desarrollará básicamente por medio de la revisión de fuentes documentales basadas en todo el universo de pacientes portadores de Enfermedad Renal Crónica estadio V tratados en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (en un promedio de 100 pacientes mensuales aproximadamente: alrededor del 76% de los mismos reciben tratamiento en el Sector B y el 23% restante en el Sector A).

También se incluiría como unidades de estudios al personal que labora en la Unidad (en un total de 68 personas, siendo el 85% personal de salud y el restante corresponde a trabajadores administrativos, de mantenimiento y limpieza).

Se considerará a todo el universo de unidades de estudio.

## **2.4 FUENTES DOCUMENTALES DE ESTUDIO**

Las fuentes documentales de estudio para las variables: “Calidad en los procesos prioritarios de Hemodiálisis” y “Costo-Paciente por sesión de Hemodiálisis”, serán: informes mensuales de Kt/v, informes mensuales de manejo de anemia, informes trimestrales de serología de pacientes – manejo mineral óseo, registros mensuales sobre tratamiento del agua, registros de ingreso y egresos de pacientes, registros de vacunación mensual de pacientes, cuadros de valoración analítica de exámenes de laboratorio mensuales/ trimestrales de los pacientes hemodializados, cuadros de valoración de la calidad del agua tratada por manejo de ingeniería, relaciones de material fungible / no fungible entregado de Almacén Central y distribuido en la Unidad, pecosas de material fungible / no fungible solicitado, cuadros de requerimiento anual/mensual de material fungible/no fungible, horarios del personal médico y no médico, informes de remuneraciones por grupo profesional, informes de egresos correspondientes a todas las categorías de manejo y servicios asociados a la Unidad de Hemodiálisis, etc.

## **3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.1 ORGANIZACIÓN**

La organización para la recolección de datos considera los permisos y autorizaciones respectivas en la Oficina de Investigación Científica del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo. También a su vez se harán las coordinaciones pertinentes con la Jefatura de Nefrología, la Coordinación Médica de la Unidad de Hemodiálisis y la Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis.

La recolección se hará los días de lunes a viernes, durante turnos de mañana (de 8 a 14 horas aproximadamente); que corresponde a los

horarios cuando laboran la mayor parte del personal de salud, administrativo y otros.

### **3.2. RECURSOS**

Los recursos humanos incluyen a la investigadora (alumna de la Maestría de Gerencia en Salud): Mariel Fabiola Valdivia Mazeyra.

El recurso físico lo constituye la infraestructura de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.

En relación a los recursos financieros, se harán los gastos necesarios que amerite la investigación y serán solventados por la investigadora en su totalidad.

Los recursos institucionales estarán conformados por: los archivos de datos de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, informes económicos de la Oficina de Finanzas, informes de la Oficina Logística y de Almacén Central; y otros reportes de la Oficina de Recursos Humanos del hospital.

### **3.3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Los instrumentos utilizados en la presente investigación han sido validados mediante un juicio de tres expertos en el área de Hemodiálisis y Estadística.

### **3.4 CRITERIOS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS**

Una vez recolectados los datos, se aplicará estadística descriptiva para el análisis, interpretación y conclusiones finales.

- En relación a la evaluación detallada y global de la variable “Calidad en los procesos prioritarios de hemodiálisis”, primero se determinará la valoración de los subindicadores de acuerdo a los grupos respectivos y a los porcentajes determinados según el marco teórico. Después se tomará la diferencia entre el porcentaje

obtenido en el estudio y el porcentaje estandarizado, para luego observar qué subindicador tiene la mayor diferencia de porcentaje y así denominar a cada indicador como “Eficiente o Deficiente”; según los siguientes criterios:

- Si la mayor diferencia de porcentaje es en término superior al porcentaje estándar se consideraría al indicador como “eficiente”.
- Si la mayor diferencia de porcentaje es en término inferior al porcentaje estándar se consideraría el indicador como “deficiente”.
- Si todos los subindicadores tienen diferencias de porcentaje en término superior al porcentaje estándar, el indicador sería “eficiente”.
- Si todos los subindicadores tienen diferencias de porcentaje en término inferior al porcentaje estándar, el indicador sería “deficiente”.
- Si la diferencia de porcentaje entre 2 subindicadores es el mismo valor tanto superior e inferior, el indicador sería “no definido” y no se tomaría en cuenta para las siguientes evaluaciones.

Posteriormente, se estudiará en forma general la calidad de los procesos prioritarios de hemodiálisis, aplicando la siguiente escala propuesta; basada en el número de indicadores “eficientes”:

Nº DE INDICADORES EFICIENTES	CALIFICACIÓN
7 a 5	Calidad Eficiente
4 a 2	Calidad Regular
1 a 0	Calidad Deficiente

#### IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES \ TIEMPO	AÑO 2015						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Recolección de Datos	X	X	X				
Estructuración de Datos				X	X		
Informe Final						X	X



## V. BIBLIOGRAFIA, HEMEROGRAFÍA Y DOCUMENTOS INFORMATIVOS

### BIBLIOGRAFÍA

1. ALCALDE SAN MIGUEL, P.: **“Calidad”**. Editorial Paraninfo, 1º Edición, España, 2009, 245 páginas.
2. AMAT O., SOLDEVILLA P.: **“Contabilidad y gestión de costes: con ejercicios resueltos”**. Editorial Profit., 6º Edición, Barcelona, 2011, 325 páginas.
3. AVENDAÑO L.: **“Nefrología Clínica”**. Editorial Médica Panamericana, 3º Edición, España, 2009, 1086 páginas.
4. BERRÍO GUZMAN D., CASTRILLON CIFUENTES J.: **“Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio”**. 1º Edición. Ediciones Uninorte. Colombia, 2008, páginas 12-21
5. CASTRILLÓN CIFUENTES J.: **“Costos para gerenciar servicios de salud”**. Ediciones Uninorte, 3º Edición, Colombia, 2012, 162 páginas.
6. DAUGIRDAS J.: **“Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica”**. Lippincott Williams & Wilkins.1º Edición, España, 2012, 638 páginas.
7. EQUIPO VÉRTICE.: **“La calidad en el servicio al cliente”**. 1º Edición. Publicaciones Vértice. España, 2008, 107 páginas
8. HORNGREN C. T., DATAR S. M., FOSTER G.: **“Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial”**. Ediciones Pearson-Prentice Hall, 12 º Edición, México, 2007, 896 páginas.
9. JIMÉNEZ BOULANGER F., ESPINOZA GUTIÉRREZ C.: **“Costos Industriales”**. Editorial Tecnológica, 1º Edición, Costa Rica, 2007, 580 páginas.
10. MALAGÓN-LONDOÑO G., GALÁN MORERA R., PONTÓN LAVERDE G., (2008): **“Administración Hospitalaria”**. 3º Edición, Editorial Médica Panamericana. Colombia, 2008, 656 páginas.
11. MALPICA BASURTO F.: **“Calidad de la Práctica Educativa : Referentes, indicadores y condiciones para mejorar la enseñanza-aprendizaje”**. 1º Edición. Editorial GRAÓ. Barcelona, 2013, 330 páginas

12. MINISTERIO DE SALUD DE MALASIA – DIVISIÓN DE DESARROLLO MÉDICO. : **“Haemodialysis Quality and Standards”**, Malasia, 2012, 55 páginas.
13. NICOLÁS P.: **“Costes para la dirección de empresas”**. Editorial Servei de Publicacions Universitat Autònoma de Barcelona. 1º Edición, España, 2009, 211 páginas.
14. NISSENSON A. y FINE R.: **“Manual de Diálisis”**, 4º Edición, Saunders-El Servier, España, 2009, 1583 páginas.
15. ORTEGA VARGAS M., SUÁREZ VÁSQUEZ M.: **“Manual de Evaluación de la calidad del Servicio de Enfermería: Estrategias para su aplicación”**. Editorial Médica Panamericana, 2º Edición, México, 2009, 272 páginas.
16. PÉREZ TORRES V.: **“Calidad total en la atención al cliente: Pautas para garantizar la excelencia en el servicio”**. Ideaspropias Editorial, 1º Edición, España, 2007, 104 páginas.
17. SÁNCHEZ PÉREZ H., FLORES HERNÁNDEZ A., MARTÍN MATEO M.: **“Métodos e Indicadores para la evaluación de los servicios de salud”**. 1º Edición. Servei de Publicacions – Universitat Autònoma de Barcelona, España, 2011, 165 páginas.
18. SINISTERRA G., POLANCO L.: **“Contabilidad Administrativa”**. Ecoe Ediciones, 1º Edición, Colombia, 2007, 258 páginas.
19. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.: **“Protocolo de Dosificación de Hemodiálisis”**, 1º Revisión, Lima – Perú, 2009, 16 páginas
20. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.: **“Protocolo de Manejo de Alteraciones de Metabolismo Óseo Mineral en Pacientes en Diálisis”**, 1º Revisión, Lima – Perú, 2009, 15 páginas.
21. SEGURO SOCIAL DEL PERÚ, GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD, GERENCIA DE PRESTACIONES

HOSPITALARIAS, CENTRO NACIONAL DE SALUD RENAL.:  
“**Protocolo de Manejo de la Anemia en el Paciente en Diálisis**”, 1º  
Revisión, Lima-Perú, 2009, 15 páginas.

### **HEMEROGRAFÍA**

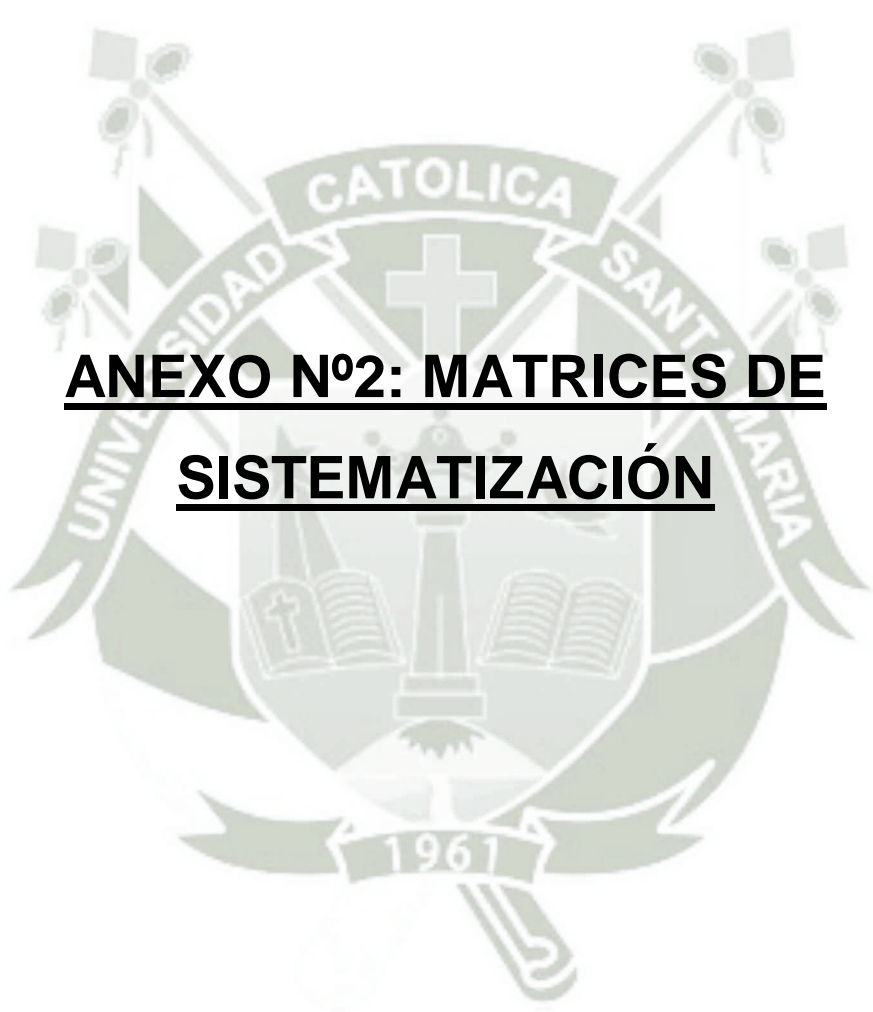
1. ATIÉS SÁNCHEZ M. y colaboradores: “**Desarrollo e impacto de indicadores de calidad en hemodiálisis**”. Revista Cubana de Medicina; Vol.51,Nº4,Octubre–Diciembre,2012
2. BARRIL G. y colaboradores.: “**Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis**”. Nefrología, Vol.24, 2004, pág. 43-66
3. CORONADO-ZARCO R., CRUZ-MEDINA E., MACÍAS-HERNÁNDEZ S., ARELLANO HERNÁNDEZ A., NAVA BRINGAS T.: “**El contexto actual de la calidad en salud y sus indicadores**”. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación; Vol 25, Nº1, 2013, pág. 26-33
4. EASOM A.: “**The challenges of using serum ferritin to guide iv iron treatment practices in patients on hemodialysis with anemia**”. Nephrol Nurs J, Vol. 33, 2006, pág. 543-551
5. ESPINACH Roel M., AVELLÁN BOZA M.: “**Indicadores de Calidad en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia**”. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD, Vol. 3 Nº VIII, 2013, pág. 21-29
6. GÓMEZ, L. DUQUE, M., CARMONA J., (2008): “**La información contable y de costos en las entidades de salud: una herramienta para su transformación**”. Contaduría Universidad de Antioquía, Nº 53, Medellín, 2008, pág. 146-172
7. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) (2003): “**Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease**”. American Journal of Kidney Disease, Vol 42, Nº4, Supl. 3, 2003, pág. S1-S201
8. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) : “**Clinical practice guidelines for vascular access**”. American Journal of Kidney Disease, Vol. 48, Nº1, Supl. 1, 2006, pág. S177-S247.

9. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI): “**Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease**”. American Journal of Kidney Disease, Vol. 47, N°5, Supl. 3, 2006, pág. S1-S145
10. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI): “**Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease: 2007 Update of Hemoglobin Target**”. Pág. 2 - 62.
11. LÓPEZ PARDO C., ALONSO GALBÁN P.: “**Definiciones, características y problemas en el empleo de indicadores en salud**”. Rev Cubana de Salud Pública; Vol 37, N°2:6, 2011
12. LÓPEZ-REVUELTA y colaboradores.: “**Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso de Hemodiálisis**”. Nefrología, vol XXII, número 4, 2002, pág. 329-339
13. LÓPEZ REVUELTA K., y colaboradores.: “**Desarrollo de un sistema de monitorización clínica para hemodiálisis: propuesta de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad de la SEN**”. Nefrología Vol. 27, N°5, 2007, páginas 542-559
14. MADUELL F. y colaboradores.: “**Guías SEN: Guías de Centros de Hemodiálisis**”, Nefrología, Vol. 26. N° 8, 2006, pág. 1-87
15. PEOMBO, C.: “**Costos y gestión en servicios de salud: una revisión de la literatura**”. QUANTUM , Marzo 2008 , Vol.III ,N° 1, pág. 55-74
16. PÉREZ GARCÍA y colaboradores.: “**Guías de gestión de calidad del líquido de hemodiálisis**”. Sociedad Española de Nefrología, 2006, pág. 1-79

### DOCUMENTOS INFORMATIVOS

1. El BANCO MUNDIAL BIRF \* AIF (2012): “**Gasto en Salud, total (% del PIB)**” . Consultado el 25 de Noviembre 2014. Disponible en: [www.datos.bancomundial.org/indicador](http://www.datos.bancomundial.org/indicador)
2. Concurso Público N°001-RAAR-ESSALUD-2010, 1º Convocatoria: Contratación del Servicio Tercerizado de Atención Ambulatoria de Hemodiálisis – 2010; pág. 1-161

3. DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA – REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Consultado el 26 de Noviembre 2014. Disponible en: [buscon.rae.es/drae/srv/search?val=calidad](http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=calidad)
4. DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD (SECRETARÍA DE SALUD MÉXICO): “**Manual de Indicadores de Servicios de Salud**”. Consultado el 28 de Noviembre 2014. Disponible en:  
[www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/Manual-ih.pdf](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/Manual-ih.pdf)
5. Guías Clínicas de Centros de Hemodiálisis: Capítulo 10: Gestión de Calidad: – Ministerio de Salud (2006), páginas 124-132. Consultado el 04 de Junio del 2014. Disponible en:  
[www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf](http://www.minsa.gob.pe/.../guia%20centro%20hemodialisis%20españa.pdf)
6. MARTINEZ J.: “**Requerimientos de Calidad**”. Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial. Consultado el 10 de Mayo del 2014. Disponible en:  
[www.asocolnef.com/userfiles/file/REQUERIMIENTOSDECALIDAD.pdf](http://www.asocolnef.com/userfiles/file/REQUERIMIENTOSDECALIDAD.pdf)
7. Sistema de Costos Históricos y Objetivos de la Contabilidad de Costos. Instituto Tecnológico de Matamoros. Consultado el 16 de Junio del 2014. Disponible en: <http://millanhistoricos.blogspot.com/>



**ANEXO N°2: MATRICES DE**  
**SISTEMATIZACIÓN**





Laboratorio Enero 2015													
PACIENTE	HISTORIA CLINICA	ALCESO	DIABUSS RESIDUAL CANTIDAD	UREA PRE	UREA POST	PROTEINA PRE	PROTEINA POST	AMOPAS	TIPO DE FILTRO	CP	CP	CP	CP
1 ALEJANDRO PAREDES VALENTIN	288227	FAV	1000	118	39	63500	62800	3:30	210	330	700	1,257044493	
2 ALEJO BRIGGS RODOLFO	409584	CVP	500	168	46	81000	76000	3:45	190	300	500	1,311477868	
3 ALVAREZ BUSTAMANTE FRANCISCA	187	CVC	500	61	19	44000	42300	3:30	190	250	500	1,384653955	
4 ALVARO RAMOS ERNESTO	435967	CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
5 APAZA CRISTIAN DO	190830	FAV		119	37	49000	45000	3:30	190	330	500	1,412142101	
6 APAZA DE CALLA ROSARIO	307496	CVP		162	31	35800	34000	3:30	190	340	500	2,000436817	
7 APAZA CHULLO ANA	33903	CVP		159	43	51200	46400	3:30	190	320	500	1,741158736	
8 APAZA LA ROSA JUAN DO	190830	FAV		119	37	49000	45000	3:30	190	330	500	1,412142101	
9 ARAPA PARKE JORGE	414030	CVP	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
10 ARROYO VDA. DE MORALES MARIA	344926	FAV	100	107	27	47400	46500	3:00	190	300	500	1,563889106	
11 ARROYO VELAZQUEZ MARIA	175960	FAV		152	29	52900	50400	3:45	190	320	700	1,592289942	
12 AYALA ROSA DAN DAVID	227221	FAV		138	40	58000	53300	3:45	190	300	700	1,493394594	
13 AYMAOCHUQUE GUMPA MARTIN	327694	CVC	200	100	29	71200	71000	3:30	190	320	600	1,355482099	
14 BARCEÑA ALVARO TECLA	216995	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
15 BARGAYA SALES JUANA	355768	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
16 BENAVENTE PINTO AGUSTIN	366312	CVP		190	48	57300	54600	3:30	190	300	500	1,656314488	
17 BLANCA QUIROGA SALAS		FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
18 BRAYDA VALDIVIA LILIANA	431976	CVC	1000	125	43	56500	54700	3:30	190	330	500	1,302369636	
19 BUENO DE CHAMBI FELICITAS		FAV	2000					3:30	210	300	500	#DIV/0!	
20 BUSTINZA CAJAZA S. CRISTIAN MARTIN	145512	CVP		132	52	85000	82000	3:30	210	300	700	1,106665933	
21 CAICERES PANIZA CAROLINA	223621	INJ		121	29	60700	56500	3:30	190	320	600	1,797211836	
22 CALLOCONOMA MAMANI SONIA	277221	FAV	400	83	13	52000	50000	3:30	190	320	500	2,493853713	
23 CARPIO CHLO CRISTINA	250478	FAV	200			53200	50400	3:15	190	300	500	#DIV/0!	
24 CASTILLO DE ALVA REZ ANTONIA	397193	CVP		25	1	70000	68500	3:30	190	300	500	4,689695733	
25 CENY DE TORRES GUSTAVO	912117	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
26 CHANNE VDA DE AYALA Y YOLANA	401814	FAV	250	151	37	64900	62900	3:30	190	330	500	1,636880074	
27 CHAPE DE RAMOS LUISA	242835	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
28 CHERTBERTON VILLALBA JORGE	351868	CVP		127	49	82000	81500	3:30	190	330	700	1,352692936	
29 CHINCHAYAN DE AMADOR DOMINGA	439038	CVC	300	111	20	44000	42800	3:30	190	310	500	1,990387805	
30 CHIQUE DELGADO SILVERIO	19682	FAV	100	125	51	61200	59200	3:30	190	300	500	1,059752975	
31 CHIQUE DE QUIROGA ESTER	346644	CVC										#DIV/0!	
32 CHOUHUELANA QUISEP CRISTINA	214475	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
33 COAQUIRA PACORI FELIPE	127641	FAV		131	35	51200	53800	3:30	190	300	500	1,392747457	
34 CORNEJO DE BERRETA		FAV				69900	65300	4:00	190	350	700	#DIV/0!	
35 CORNEJO FLORES BELLO ANIBAL	184073	FAV		111	34	53000	52000	3:30	190	300	800	#DIV/0!	
36 CUELLAR DE VALDIVIA ANTONETA	242291	CVP		63	18	74500	71300	3:30	190	330	500	1,498336885	
37 CUELLAR VDA DE TAMAYO	288724	CVP				88400	85300	3:30	190	300	500	#DIV/0!	
38 CUEVAS CHAMBI BASILIA	346644	CVC		49	11	52600	50500	3:30	190	300	500	1,371898947	
39 DELGADO CHAVEZ MUGUEINA	192156	CVP	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
40 DIAZ APANCHO HILDA	389147	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
41 DIAZ DE YLLOJA BUSTAMANTE	334419	CVP				41500	40000	3:00	190	320	500	#DIV/0!	
42 DURAN BAUTISTA FERNAN	159786	FAV				63100	61800	3:45	190	310	500	1,314210101	
43 DURAN CHILLO MARTIN	343201	CVP		101	24	51000	48500	3:30	190	330	500	1,735342973	
44 ESPINOZA FLORES LILIANA JULIA	109302	FAV				58800	58500	3:30	190	300	500	#DIV/0!	
45 ESPINOZA DE ALVARO ALBERTO	413115	FAV	500	90	18	51200	50000	3:30	190	300	500	1,300393222	
46 ESTEBES CHAMBI ISIDRO	257900	CVP	200	203	60	72200	69300	3:30	190	300	600	1,449988114	
47 ESQUIVEL RAJPA ROXANA YNES	440464	CVC	200	79	20	57200	56100	3:30	190	230	500	1,560903319	
48 FALCONI TORRES MARICRISTINA	364925	FAV		120	43	64300	60000	3:30	190	310	500	1,310510649	
49 FARFAN GOY ZUETA YOLANDA	284765	FAV	500	94	39	199000	135000	3:45	190	340	500	1,030288816	
50 FERNANDEZ PEREZ ESTEBAN	355165	FAV		143	23							#DIV/0!	
51 FERNANDEZ VILLAR ARTURO	142260	CVP	500	72	40	96700	96500	4:00	190	300	800	0,647559594	
52 FLORES AFRAN GUILLEMO	340540	FAV		223	41	68700	65500	3:40	190	330	500	1,375623817	
53 FLORES GONZALES LUZ	322868	FAV	1000	219	91	73600	68300	3:30	190	300	800	1,150689338	
54 FLORES VILCA VALENTIN	90927	CVC	500	157	58	69300	64800	3:30	190	310	500	1,268483662	
55 FLORES ZAPANA DEMETRIO	368783	CVC				68700	67600	3:30	190	300	700	1,336732631	
56 GARCIA ALCAZAR PABLO	422085	FAV	1500	137	38	63600	62400	3:30	210	300	500	1,45511473	
57 GOMEZ FLORES ALONSO	422472	FAV	500	98	33	75300	73100	3:30	190	320	700	1,266685129	
58 GOMEZ TORRES MARICRISTINA	162816	FAV		174	40	55500	53000	3:30	190	320	500	1,730594009	
59 GONZALES SUCCASCA RONALD	439825	FAV	300	86	22	66800	58900	3:30	190	300	500	1,377351689	
60 GUAMAN CAJALTA RONALD	282910	FAV				69500	72300	3:45	190	300	500	#DIV/0!	
61 GUANCA PAMPA AGUSTINA	310128	CVC				50000	48000	3:30	190	300	500	#DIV/0!	
62 HUAYLLA TILSACA ANTONIA	437621	FAV		226	38	69500	73000	3:30	190	320	700	1,258621484	
63 HUILCA CHINO PAULINO	399322	CVP	250	115	6	51800	49200	3:45	190	320	700	4,01057083	
64 IRRURI AGUILAR		FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
65 MAYO CHUTA GABRIEL	209183	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
66 JIMENEZ BECERRA MARCIAL	253457	FAV		176	75	84100	81600	3:15	190	320	700	1,002851025	
67 JIMENEZ FLORES EMILIO	346900	CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
68 JOVEN MAMANI MARICRISTINA	278906	CVP		121	26	IMP	40000	2:45	190	280	500	#VALOR/0!	
69 KANA SONCO JULIANA	269399	FAV				48900	45800	3:15	190	320	500	1,658893631	
70 LAURA RODRIGUEZ JOSE	303416	FAV		153	32	92500	88000	4:00	210	320	700	#NUM!	
71 LAZO MELÉNDEZ PEDRO	341378	FAV	500	110	49	49000	IMP	3:30	190	300	500	#VALOR/0!	
72 LAYRRES ZAVALA FREDERICO	221550	FAV				70000	70000	3:30	190	300	500	#VALOR/0!	
73 LOPEZ DIAZ JUSTINO	415173	FAV	500	157	45	58600	55900	3:30	190	330	500	1,504890293	
74 LOZADA MONTOYA ESTEBAN	214248	FAV	500	124	38	53500	51300	3:30	190	340	500	1,411261822	
75 LUJAN FORCILA	397438	FAV		185	74	83500	76500	3:30	190	320	500	1,454388814	
76 LUYARI SUPO CLEMENTE	133955	CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
77 LUYERNA ESPINAL YOLANDA	297153	FAV		141	38	83000	80000	3:45	190	300	500	1,543814716	
78 MACANCHA TRUJY CHIFA		CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
79 MAMANI QAMPA ROLANDO	354577	CVC				69000	66400	3:30	190	300	500	1,352692936	
80 MAMANI LLUNGO DE HUANCA	436961	CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
81 MAMANI MAMANI ALEJANDRINA	428523	CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
82 MAMANI QUISEP DEMETRIO	430849	CVC	200	132	43	82100	78800	3:30	190	300	700	1,371898947	
83 MAMANI QUISEP WALTER	130600	FAV				77500	75000	3:30	190	380	700	#DIV/0!	
84 MAMANI SAHUNAY SONIA	201203	FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
85 MARQUEZ ZEVALLOS SIRILA		CVC	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
86 MAYCA MAYCA JESUS	12048	FAV				38000	36000	3:00	190	300	500	1,258752196	
87 MAYTA QUISEP		FAV	NO TIENE RESULTADOS									#DIV/0!	
88 MEDINA ALDONATES ROSA	7543	CVC				IMP	IMP	3:30	190	300	500	#DIV/0!	
89 MEDINA ARGENTE BELLO ADOLFO	297365	FAV	700	155	59	90700	89400	3:30	190	300	500	1,08677171	
90 MENDEZ DE SARRIA DINA	347399	CVP		151</									





Laboratorio Febrero 2015												
PACIENTE	RESERVA CLINICA	ACCESO	PROCESO RESERVA CANTIDAD	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA		
1 ALEJANDRO PAREDES VALENTIN	288227	FAV	129	56	58000	57000	3:30	180	330	700	0.949591457	
2 ALEJO BRIGGS RODOLFO	409584	CVP	50		76900	73200	3:30	180	270	600	#DIV/0!	
3 ALVA REZ BURSTAMANTE FRANCISCA	1387	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
4 AMBERO ROSA FERRER	435862	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
5 APAZA CHAMBI LUZ		FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
6 APAZA DE CALLA ROSARIO	307496	CVP	300	116	18	35000	34600	3:30	180	320	2.118027304	
7 APAZA GRIJALBA ROSARIO	23903	CVP				52000	47200	3:30	180	240	500	
8 APAZA LARCO OSWALDO	190530	FAV	125	38	62500	60000	3:30	180	330	500	1.416960506	
9 ARAPA PARRE JORGE	444030	CVP	150	71	26			3:30	180	320	500	
10 ARROYO DE VILLALBA NORHALES MARIA	248026	FAV	50	27	23	47500	46500	3:30	180	300	500	
11 ATAMARI VELA SQUEZ MARIA	175860	FAV	156	37	53900	50700	3:45	180	350	500	1.772420577	
12 AYALA ROLDAN DAVY	227721	FAV		54	57300		3:30	180	320	700	#DIV/0!	
13 AYARUCHO ROSALEYRA MARTIN	327594	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
14 BARGENA ALVARO TELLA	216965	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
15 BARGAYA SALAS JUANA	355768	FAV	200	152	49	79000	78300	3:30	180	320	500	1.253413575
16 BERNABENTE BRINDO AGUSTIN	366312	CVP		214	76	56600	54600	3:40	180	300	500	1.224488199
17 BLANCA GURCO SALAS		FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
18 BLETRAN RAMOS SAMIR		FAV			81100	78600	4:00	180	350	700	#DIV/0!	
19 BIRAO VAQUERO BELLA	431076	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
20 BORDA AMACHI NELLY DORA	436029	CVC	500	97	35	62500	60300	3:30	180	300	700	1.295228341
21 BUENO DE CHAMBI FELICITAS	293158	FAV	200	153	34	49400	57100	3:30	180	320	500	1.214582834
22 BUSTINZA FARIAS CRISTIAN MARTIN	145512	FAV	123	45	83700	80700	3:45	180	300	700	1.192176862	
23 CABRERO PARRA EVANGELINA	219024	FAV	230	132	34	60300	56800	3:30	180	320	600	1.377199859
24 CALLOCONDO MAMANI JUANA	427721	FAV	750	342	34	54000		3:30	180	320	500	#DIV/0!
25 CARRIO CHICO CRISTINA	250478	FAV	113	27	IMP	51300	315	180	340	500	#VALOR!	
26 CASTILLO DE VILLALBA ANTONIA	307193	CVP		37	11	9000		3:30	180	320	500	
27 CENY DE TORRES LAURENCE	91217	FAV	103	31	50000	50000	3:00	180	320	500	1.305743941	
28 CHANNE VIDA DE AYALA YOLANDA	401814	FAV	500	144	46	64200	62500	3:30	180	310	500	1.318180791
29 CHOLE DE VILA VALENTIN	242835	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
30 CHERTERTON LEATHER JHON	351868	CVP	500	57	56	83200	80900	3:45	180	330	700	0.064672012
31 CHINCHAYAN DE AMADOR DOMINGA	439038	CVC	100	137	18	44900	42900	3:30	180	310	500	2.453853534
32 CHOCQUE CURSIE TIMOTEA	130822	CVC				60800	59000	3:30	180	300	500	#DIV/0!
33 CHOCQUE DE CURSIE TIMOTEA	214475	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
34 CHOCQUEHUANCA GUISPE CRISTINA	279426	FAV	200	154	46	53600	58000	3:30	180	300	500	1.090016999
35 CHOCQUIRUA YAGUATA FELIXE	127643	FAV		128	44	68900	60000	3:40	180	340	700	1.287713239
36 CORNEJO DE BERRETA		FAV	56	13	56900	54400	3:00	180	320	500	1.6922530618	
37 CORNEJO FLORES MIGUEL ANGEL	184073	FAV	115	38	61900		3:30	180	330	500	#DIV/0!	
38 CUELLAR DE VILLALBA ANTONIA	242293	CVP		148	17						#DIV/0!	
39 CUELLAR VIDA DE TAMAYO	288724	CVP	1000			93000	88500	3:30	180	300	500	#DIV/0!
40 CUEVAS CHAMBI BASILIA	346644	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
41 DELGADO GARCIA MARCELA	192156	CVP	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
42 DIAZ APANCHO HILDA	389147	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
43 DIAZ DE YUCA BUENAVENTURA	334419	CVP	500	95	17	38000	36500	3:00	180	320	500	2.042806824
44 DURAN BARRON	159798	CVP		109	34	63000	61900	3:45	180	340	700	1.334884914
45 DURAN CHILLO MARTIN	343203	CVP	100	127	26	50000	48900	3:30	180	340	500	1.878883879
46 ESPINOZA FIASCUNAR JULIO	109302	FAV	105	29	60200	58300	3:30	180	300	500	1.506506239	
47 ESPINOZA DE CALADO MARIA	413115	CVP	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
48 ESTEBES CHAMBI ISRO	257900	FAV	100	114	33	72000	68700	3:30	180	300	700	1.29522756
49 ESTRADA ALVARADO ARSENIO	245746	FAV	300	102	32	68700		3:30	180	300	500	#DIV/0!
50 ESCOBAR NALPA ROSARY YNES	440864	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
51 FALCON GRIEVA ROSALBA	340325	FAV		109	32	64100	61800	3:30	180	320	500	1.267788669
52 FANFAN GOYUZETA YOLANDA	284765	FAV	200	95	38	10548	10548	3:00	180	360	800	1.356076714
53 FERNANDEZ PEREZ ESTEVAN	355165	FAV	150	47	60000	58100	3:30	180	330	500	#DIV/0!	
54 FERNANDEZ VILLALBA ANTONIA	182260	CVP	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
55 FLORES ARGOTE GUILLERMO	54940	FAV	217	79	68200	66100	3:40	180	350	500	1.183047727	
56 FLORES GONZALEZ VALENTIN	322868	FAV	1500	117	68	68800	66200	3:30	180	330	700	#NUM!
57 FLORES VILA VALENTIN	90827	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
58 FLORES ZAPANA DEMETRIO	368783	CVP				70000	68000	3:30	180	300	700	#DIV/0!
59 GARCIA ALCAZAR PABLO	422085	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
60 GARCIA FLORES ALEJANDRO	43272	FAV	500			76200	72500	3:50	180	350	700	#DIV/0!
61 GOMEZ TORRES MARGARITA	162816	FAV				55200	52100	3:30	180	320	500	#DIV/0!
62 GONZALEZ SUZUKA RORALD	439825	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
63 GUAMAN GARCIA ROSALBA	282910	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
64 HUANCA PAMPA AGUSTINA	310125	CVC	200	95	28			3:30	180	320	500	#DIV/0!
65 HUAYLLA ITUSAICA ANDREA	437621	FAV	120	40		76000	73600	3:30	180	340	600	#DIV/0!
66 HULLCA CHINO VALDIVIA	399322	CVP		104	34	52200	47900	3:30	180	320	700	1.477256329
67 ILLURI AGUILAR		FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
68 IYVO ICHTA CARMEN	209133	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
69 JIMENEZ ROSARIO ROSALBA	253457	FAV	157	62	84400	81200	3:15	180	320	700	1.113285604	
70 JIMENEZ FLORES EMILIO	346900	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
71 JOYE MAMANI BIRIAN	47806	CVP				26000	24000	2:45	180	250	500	#DIV/0!
72 KANA SORNO JELIANA	269399	FAV	146	51	45100	45000	3:45	180	320	500	1.890558886	
73 LAURA RODRIGUEZ JOSE	303416	FAV	1000	127	26	50000	47200	3:30	180	330	700	1.262121378
74 LAZO MELÉNDEZ PEDRO	341378	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
75 LARREZ ZAMERANO URBANO	221850	FAV	100	94	26	65900	63000	3:30	180	300	500	1.496256211
76 LOPEZ DIAZ JUSTINO	415173	FAV	100	114	45	58500	56000	3:30	180	300	500	#DIV/0!
77 LUZAN MONTOYA ESTEBAN	142428	FAV	100	132	28	54100	51300	3:30	180	340	500	1.880884219
78 LUJAN PORCELA VALENTIN	397418	FAV	140	57	80400	75900	3:45	180	320	700	1.127799216	
79 LUYTAN GILBERTO CLARENCE	135085	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
80 LEBERNA ESPINAL YOLANDA	297153	FAV	90	27	76000	73000	3:45	180	320	700	1.430566197	
81 MACCHA HUA YCHTA		CVT	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
82 MACCHA GARCIA JACINTO	354577	FAV	200	118	33	66300	64700	3:30	180	320	700	1.472204832
83 MAMANI LLUNGO DE HUANCA	436961	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
84 MAMANI MAMANI ALEJANDRINA	428573	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
85 MAMANI GUISPE JUAN PEDRO	410849	CVC	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
86 MAMANI GUISPE WALTER	130600	FAV			78500	75000	3:30	180	350	700	#DIV/0!	
87 MAMANI SAHURJAN YORINA	201203	FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
88 MARIANOZ ZEVALLOS ROSA		CVP	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
89 MAYCA MAYCA JESUS	12048	FAV	150	42	32			3:00	180	320	500	#DIV/0!
90 MAYTA GUISPE		FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
91 MEDINA ALDONATES ROSA	7543	CVC		25				3:00	180	300	500	#DIV/0!
92 MEDINA ARGOTE BELLICO ADOLFO	297365	FAV	1000	153	61	93100	90800	3:30	180	300	700	1.063766995
93 MEÑEZ DE SARRIA DINA	347399	CVP	1000	127		59300	57600	3:30	180	310	500	#NUM!
94 MEÑEZ LUZA ELISA		FAV	NO TIENE RESULTADOS								#DIV/0!	
95 MEÑEZ VIDA DE RIVERA ROSA	258316	CVC	1500	34	18	56500	55400	3:30	180	300	500	0.736955476
96 MEÑEZ VILCA KELLY	375650	CVP	164	39	25300	24300	2:30	180	250	500	1.701513048	
97 MORALES DE MARIÑO ANTONIA	383979	FAV	500	113	39	89400	88500	3:30	180	320	700	1.183154902
98 NEYRA DE LOPEZ ESTER ANTONIA	254915	FAV	300	142	41	50000	48500	3:00	180	300	500	#DIV/0!
99 NEYRA NUÑEZ EDGAR	268762	FAV	300	142	41	57200	54600					





Laboratorio Marzo 2015

PACIENTE	HISTORICAL	ACCESO	DRUJESS RESIDUAL (CANTIDAD)	LINEA PRE	LINEA POST	RESORTE	RESOPOST	INDIAS	Top de Filtro	IDB	73	73
1 ALEJANDRO PAREDES VALENTIN	288227	FAV		171	63	62000	60000	3:45	180	300	700	1,173815318
2 AMPLEIRO RAMOS ERNESTO	435967	CVC										# DIV/01
3 APAZA CHAMBI LUIS	307496	FAV	100			75000	43500	3:30	180	260	500	# DIV/01
4 APAZA DE LA ROSA ROSEARIO	33903	CVP				52000	48500	3:30	180	300	500	# DIV/01
5 APAZA CHILLO ANA	190530	FAV										# DIV/01
6 APAZA LARCO OSVALDO	414030	CVP		112	42	IMP	IMP	3:30	180	320	500	# VALORI
7 ARAPA PARRIS JORGE	357898	CVC		153	63	77000	75000	3:30	180	300	500	1,031186107
8 ARSMEIDA BALLON FRANCISCO	344926	FAV		85	26	47000	46000	3:00	180	300	500	1,351463626
9 ARROYO VDA. DE MORALES MARIA	175960	FAV				52800	50000	3:45	180	350	500	# DIV/01
10 ATAMARI VELA SQUEZ MARIA	227721	FAV				58200	55000	3:45	180	300	500	# DIV/01
11 AYALA ROSA DAVID	227721	FAV				56200	54900	3:30	180	320	600	# DIV/01
12 AYLLON CACERES YONNY	355768	FAV	200	113	42	81700	77500	3:45	180	330	700	1,220151113
13 BARGAYA SALAS JUANA	45072	CVC		29	28	71500	67000	3:30	180	300	500	1,311023439
14 BELIZARIO COYLA YOLANDA	366312	CVP	500	196	74	57200	55000	3:30	180	320	700	1,163886661
15 BEBIAVENTE PINTO AGUSTIN		FAV										# DIV/01
16 BLANCA QUIROGA SALAS		FAV										# DIV/01
17 BLETRAN RAMOS SAMR	436029	CVC	600			62300	59900	3:30	180	260	700	# DIV/01
18 BORDA AMACHINELLY LIDIA	145512	FAV	300	106	38	80000	78100	3:45	180	350	700	1,180033815
19 BUSTEZA GARZAS, CRISTIAN MARTIN	223621	FAV	300	112	30	60000	56800	3:30	180	300	500	1,608262037
20 CACERES PANDEA CARMELA	427721	FAV	500			IMP	IMP	3:30	180	320	500	# DIV/01
21 CALLOCONDO MAMANI JUANA		CVP				50000	48000	3:00	180	250	500	# DIV/01
22 CARDENAS TALAVERA	250478	FAV	131	35	35	52400	48000	3:30	180	300	500	1,583184505
23 CARRINO GILIO CRISTINA	401814	FAV	100	92	22	59800	48000	3:45	180	300	500	2,342378654
24 CHAMBI CONDORI KINASKO	242835	FAV										# DIV/01
25 CHANNE VDA DE AYALA YOLANA	351868	CVP	500			84000	81700	3:45	180	330	700	# DIV/01
26 CHAPI DE RAMOS LUISA	439038	CVC	500	119	31	45200	42700	3:30	180	310	500	1,648296217
27 CHERTERTO LUISA TERESA KON	19682	CVC		114	48	63000	49200	3:45	180	280	500	1,647513891
28 CHINCHAYAN DE AMADOR DOMINGA	279426	FAV				54500	52200	3:30	180	200	500	# DIV/01
29 CHOQUE DELGADO SILVERIO	127641	FAV	169	42	68	60000	64700	4:00	180	340	700	1,734893661
30 CHOCUEHUANCA QUISEP CRISTINA		FAV										# DIV/01
31 COAGUIRA PASCOR FELIPE		FAV										# DIV/01
32 CORNEJO DE BERRIETA	184073	FAV		83	29	62400	58700	3:30	180	330	500	1,316366308
33 CORNEJO FLORES MIGUEL ANGEL	242291	CVP		52	9	70900	71200	3:30	180	300	500	1,913002623
34 CUELLAR DE VALDIVIA ANTONIETA	298874	CVP										# DIV/01
35 CUELLAR VDA DE TAMAYO		FAV										# DIV/01
36 CUEVAS CHAMBI BASILIA	269093	CVC	700	82	37	90000	88000	3:30	180	220	500	0,919617804
37 DEL CARRO TEJADA OSCAR	192456	CVP										# DIV/01
38 DELGADO CHAVEZ MIGUELINA	292721	CVC	250	87	54	IMP	IMP	3:30	180	300	600	# DIV/01
39 DELGADO POLAR VICTOR	334419	CVP	250			50000	48000	3:00	180	320	500	# DIV/01
40 DIAZ DE YUCRA BUENAVENTURA	159786	CVP				61800	60000	3:45	180	300	500	# DIV/01
41 DURAN BAUTISTA FERMIN	349301	CVP	200	134	26	52400	48000	3:30	180	300	500	2,052698947
42 DURAN ORTIZ MARTIN	109302	CVC		124	45	61000	58600	3:30	180	300	500	1,211705712
43 ESPINOZA PASACUNARI JULIO	413115	CVP										# DIV/01
44 ESPINOZA DE DELGADO MARIA	257900	FAV	85	23	23	69000	68200	3:30	180	310	500	1,460480001
45 ESTEBES CHAMBI BIDRO	245746	FAV	1000	379	48	96000	92000	3:30	180	300	700	0,853657233
46 FALCON ALVARADO ARSENIO	364525	FAV	101	101	36	66400	62100	3:30	180	320	500	1,330112533
47 FARFAN GOVZIETA YOLANDA	284765	FAV	500	91	44	IMP	IMP	3:45	180	280	800	# VALORI
48 FERNANDEZ PEREZ ESTEVAN	355165	FAV	50	184	60	61000	58500	3:30	180	330	500	1,339268577
49 FERNANDEZ VILLAR ANTONIO	147250	CVP/FAV	700	93	41	96000	92000	3:30	180	600	700	1,012331694
50 FLORES ARSOTE GUILLERMO	54940	FAV	227	81	63	69300	65900	3:40	180	300	500	1,260259107
51 FLORES GONZALES LUZ	322868	FAV	1500	199	73	70000	65800	3:30	180	320	700	1,261531379
52 FLORES YUCA VALENTIN	90927	CVC										# DIV/01
53 FLORES ZAPANA DEMETRIO	346873	CVC										# DIV/01
54 GARCIA ALCAZAR PABLO	368783	CVP		80	34	68000	66000	3:30	180	300	700	1,000500878
55 GOMEZ FLORES ALONSO	422472	FAV	500	169	64	77700	74000	3:50	180	330	700	1,187276227
56 GOMEZ TORRES MARIGARITA	162816	FAV				56300	53300	3:30	180	320	500	# DIV/01
57 HUANCA PAPA AGUIRRE	310128	CVC				60000	58000	3:30	180	300	500	# DIV/01
58 HUAYLLA ITUSACA ANDREA	437621	FAV	200	102	96	76200	73300	3:30	180	340	600	0,120945822
59 HUILCA CHINO PAULINO	399322	CVP	500	137	38	51700	47000	3:45	180	320	700	1,699780648
60 IRRURI AGUILAR		FAV										# DIV/01
61 JIMENEZ BECERRA MARCIAL	253457	FAV	250	158	64	80000	82000	3:15	180	300	500	1,084581644
62 JIMENEZ FLORES EMILIO	346900	CVC										# DIV/01
63 JOYE MAMANI BRIAN	47806	CVP	100	147	39	IMP	IMP	2:45	180	250	500	# VALORI
64 KANA SONDO	269499	FAV	148	33	33	46000	44000	3:45	180	300	500	1,768256517
65 LAURA RODRIGUEZ JOSE	303416	FAV										# DIV/01
66 LAZO MELLENDE PEDRO	341378	FAV	1200	110	42	50000	48000	3:30	180	300	500	1,155625614
67 LINARES ZAMBRANO URBANO	221550	FAV		88	24	50000	48000	3:30	180	300	500	1,542710724
68 LOPEZ DIAZ JUSTINO	415478	FAV	300			60100	58300	3:30	180	300	600	# DIV/01
69 LOZADA MONTOYA ESTEBAN	314248	FAV	500	120	30	52300	50600	3:30	180	340	500	1,615118751
70 LUJAN PORCELA VALENTIN	397418	FAV		153	48	80300	76800	3:40	180	320	700	1,391989809
71 LLUTARI SUPO CLEMENTE	13595	CVC										# DIV/01
72 LLIBERRIA ESPINAL YOLANDA	297153	FAV		89	30	63000	60000	3:45	180	320	700	1,331626008
73 MACHACA HUAYCHA		CVT										# DIV/01
74 MAMANI CANCOPA JACINTO	354577	FAV										# DIV/01
75 MAMANI CASCA TEO	436961	CVC	500	93	31	60000	55000	3:30	180	320	500	1,450498726
76 MAMANI LLINDE DE BLANCA	428573	CVC										# DIV/01
77 MAMANI MAMANI ALEJANDRINA	130600	FAV		104	30	78500	75000	3:30	180	400	700	1,492559666
78 MAMANI MAMANI ALEJANDRINA		CVC										# DIV/01
79 MAMANI QUISEP WALTER		CVP										# DIV/01
80 MARCHEZ ZEVALLOS CIRILA	12048	FAV		102	29	38000	36000	3:30	180	300	500	1,536125632
81 MAYTA MAYTA JESU	7543	CVC	400	106	33	IMP	IMP	3:30	180	300	500	# VALORI
82 MEDINA ALDONATES ROSA	297365	FAV	1200	122	71	95000	92000	3:45	180	320	500	1,043589721
83 MEDINA ARGOTE BELIBUJO ADOLFO	347399	CVP				58800	56000	3:30	180	300	500	# DIV/01
84 MEDINA DE SARRUA DINA		FAV										# DIV/01
85 MENDOZA LUNA ELSA		FAV										# DIV/01
86 MENDOZA VDA. DE RIVERA ROSA	258316	CVC	1200	68	19	55300	55000	3:30	180	300	500	1,405134032
87 MENDOZA VILCA KELLY	375650	CVP	300			50000	49000	2:00	180	250	500	# DIV/01
88 MORALES DE MORALES ANTONIA	383929	FAV	500			89000	85000	3:30	180	320	700	1,331626008
89 MURILLO FLORES ALBERTA	420694	CVP		91	20	45000	44700	3:15	180	300	500	1,683571629
90 MURILLO FLORES ALBERTA		FAV										# DIV/01
91 NEYRA DE LOPEZ ESTER	268762	INJ				58600	54800	3:30	180	280	500	# DIV/01
92 NEYRA NUNEZ EDGAR	212136	CVC		57	8	55200	53700	3:45	180	340	500	2,402100586
93 NINA QUISEP VALENTINO	107	FAV		74	44400	43500	3:30	180	380	600	0,44578914	
94 NINA ZUBIETA MARIA	330247	FAV	5	138	46	70200	64200	3:45	180	330	700	1,457720476
95 OLANDA FLORES ZENON	231999	FAV	107	37	37	59400	56600	3:00	180	280	500	1,290671265



**ANEXO N°3: EVIDENCIAS**  
**FOTOGRAFÍAS**



Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo:  
Sector B



Sala de Tratamiento del Sector B de la Unidad de Hemodiálisis



Material Fungible y No Fungible utilizado durante las sesiones de hemodiálisis



Realización de una Sesión de Hemodiálisis mediante Fístula Arterio-Venosa



Realización de una Sesión de Hemodiálisis mediante Catéter Venoso Central  
Permanente



Planta de Tratamiento del Agua para Hemodiálisis y Mantenimiento de Equipos