



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

“Asociación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí”

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

PRESENTA

Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González.

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. Luz María Tejada Tayabas.

COASESORES DE TESIS:

Dr. Joel Monárrez Espino.

Dr. Alberto Rodríguez Jacob.

San Luis Potosí, S.L.P. a 21 de Agosto de 2016



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ



FACULTAD DE ENFERMERÍA

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

"Asociación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí"

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González

Sinodales:

Dr. Darío Gaytán Hernández
Presidente

Firma

Dra. Carmen Pérez Rodríguez
Secretaria

Firma

Dra. Luz María Tejada Tayabas
Vocal

Firma

San Luis Potosí, S.L.P. 21 de Agosto de 2016



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ



FACULTAD DE ENFERMERÍA

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

"Asociación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí"

Tesis

Para obtener el grado de Maestría en Salud Pública

Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González

Director de Tesis:

Dra. Luz María Tejada Tayabas.

Coasesores:

Dr. Joel Monárrez Espino

Dr. Alberto Rodríguez Jacob

San Luis Potosí, S.L.P. 21 de Agosto de 2016

RESUMEN

La atención al enfermo renal en hemodiálisis es uno de los mayores desafíos para el sistema de salud en México dado el incremento acelerado de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) y el elevado costo del tratamiento, de ahí la relevancia de establecer monitoreos para mantener la calidad de la atención y la optimización de recursos. Objetivo. Establecer la asociación entre indicadores de atención al enfermo renal en hemodiálisis con el estado de control de la enfermedad. Metodología: Estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y relacional, donde se analizaron datos secundarios de 163 expedientes clínicos. Se realizó un acercamiento a la evolución de la enfermedad en pacientes de una clínica de seguridad social en el municipio de San Luis Potosí S.L.P. con ERC que reciben tratamiento sustitutivo en el servicio de hemodiálisis y así obtener la descripción sociodemográfica y epidemiológica de los mismos. Análisis estadístico: Se empleó estadística descriptiva para las variables sociodemográficas y estimar medidas de frecuencia y estadística inferencial para establecer asociaciones usando χ^2 , F de Fisher y razón de riesgo relativo entre las variables, además de la comparación entre grupos de acuerdo a sus medias, con Anova, utilizando el paquete estadístico SPSS. Resultados: Una población de 163 pacientes, de los cuales, el 55.2% son hombres y el 44.8% mujeres. El grupo de edad más prevalente, el de 60 a 80 años. La mayoría padecían Diabetes mellitus tipo II (68.1%), e hipertensión arterial (75%) al momento del ingreso. Se demostró asociación entre algunas variables como: A mejor ultrafiltrado más presión arterial controlada, entre el tipo de acceso vascular (Mahurkar) con hospitalización y el acceso al medicamento completo con buen nivel de producto calcio-fósforo. Así como entre las variables de control bioquímico como albúmina y hemoglobina con la asistencia a los diferentes turnos de atención (Matutino y vespertino mejores niveles que sobre el nocturno) y al tipo de catéter (Fístula mejores niveles que con Catéter).

Palabras Clave: Insuficiencia renal crónica, Indicadores de calidad de la atención de salud, Unidades de Hemodiálisis en Hospital, servicios de salud.

ABSTRACT:

Attention renal patients on hemodialysis is one of the biggest challenges for the health system in Mexico given the rapid increase in chronic kidney disease (CKD) and high cost of treatment, hence the importance of establishing monitoring to maintain quality of care and resource optimization. Aim. Establish the association between indicators of care to renal patients on hemodialysis with the state of disease control. Methodology: Prospective, longitudinal, descriptive and relational study, where secondary data from 163 clinical records were analyzed. This is an approach to disease progression in a clinical social security in the municipality of San Luis Potosí that was performed in patients with CKD; they are receiving replacement therapy in hemodialysis service and obtain socio-demographic and epidemiological description of them. Statistical analysis: Descriptive statistics were used for sociodemographic variables and estimate frequency measurements and inferential statistics for partnerships using Chi², F Fisher and relative risk ratio between the variables in addition to the comparison between groups according to their means, with ANOVA using SPSS19. Results: A population of 163 patients, of whom 55.2% are men and 44.8% women. The most prevalent group of age, 60 to 80 years. Most were suffering from Type II diabetes mellitus (68.1%), and hypertension (75%) at admission. Association was found between some variables such as: A better ultrafiltered more controlled blood pressure, including the type of vascular access (Mahurkar) inpatient and access to full medication good level of calcium-phosphorus product. And between biochemical control variables such as albumin and hemoglobin assistance to different shifts of attention (morning and evening best levels on the night) and the type of catheter (Fistula better levels than with catheter).

Keywords: Chronic Renal Insufficiency, Quality Indicators, Health Care , Hemodialysis Units Hospital, Health Services .

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a Dios porque sus tiempos son perfectos, a mis padres que siempre han sido sostén y ejemplo, a mi esposo por su invaluable e incondicional apoyo, a mis hijos por la paciencia que me han tenido en la realización de esta tesis. A mi querida amiga Lupita compañera solidaria y generosa en el compartir conocimiento, a quién admiro por su dedicación y empeño.

A mi directora de tesis por su guía y acompañamiento permanente durante la elaboración de la misma, a mis coasesores por sus consejos atinados y mis lectores por el interés mostrado en este estudio y sus aportaciones para la mejoría del mismo. De igual manera al Dr. Jaime Borjas por el tiempo que generosamente me otorgó en su asesoría clínica. A las autoridades, personal de enfermería y personal administrativo de la clínica de seguridad social donde se llevó a cabo esta investigación por las facilidades otorgadas para la realización de la misma.

INDICE

	Página
Resumen	I
Abstract	II
Índice	III
Índice de tablas	IV
Índice de gráficas	V
Índice de cuadros	VI

INTRODUCCION

I. JUSTIFICACION	15
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Estadificación de la Enfermedad Renal Crónica	24
2.2 Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica	26
2.3 Terapia de reemplazo	29
2.4 Estudios previos.....	31
III. HIPÓTESIS DE TRABAJO	36
IV. OBJETIVOS	36
4.1 Objetivo General.....	36
4.2 Objetivos Específicos	36
V. METODOLOGÍA	37
5.1 Tipo de estudio.....	37
5.2 Diseño del estudio	37
5.3 Límites de tiempo y espacio	37
5.4 Población de estudio, muestra (tipo y tamaño)	37
A) Criterios de inclusión	38
B) Criterios de exclusión	38
5.5 Variables de estudio	39
1.- Variable Independiente	39
2.- Variable dependiente	39
3.-Variables Accesorias.....	40
5.6 Instrumentos	40

5.7 Procedimientos	41
5.8 Análisis estadístico	43
VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES	46
VII. RESULTADOS	48
7.1 Sexo y edad.....	48
7.2 Tipo de derechohabencia	50
7.3 Escolaridad	50
7.4 Estado civil.....	51
7.5 Ocupación.....	52
7.6 Lugar de residencia	52
7.7 Tiempo recibiendo tratamiento con hemodiálisis	53
7.8 Turno	54
7.9 Tipo de ingreso al servicio	55
7.10 Comorbilidades.....	56
7.11 Tipo de acceso vascular.....	56
7.12 Consultas médicas.....	57
7.13 Días programados de hemodiálisis.	58
7.14 Asistencia por parte del paciente	58
7.15 Baja del servicio.....	59
7.16 Hospitalización.....	60
7.17 Variables de control e indicadoras de atención.....	60
7.18 Descripción del proceso de atención institucional	62
7.19 Asociación entre indicadores atención y estado de control.	65
7.20 Resultados del grupo de menos de dos años en terapia en la UDH	65
7.21 Resultados del grupo de más de dos años en terapia en la UDH	73
7.22 ANOVA.....	79
VIII. DISCUSION.....	84
IX. CONCLUSIONES.....	94
X. RECOMENDACIONES.....	95
XI. BIBLIOGRAFIA	97
XII. ANEXOS	102

Anexo 1.- Operacionalización de variables.....	102
Anexo 2.- Hoja de cotejo:.....	113
Anexo 3.- Cartas de aprobación y registro.	117
a) Carta de registro ante el comité académico de la Maestría en Salud Pública.	117
b) Carta de no conflicto de interés entre los autores.....	117
c) Carta de registro ante el comité de ética de la fac. de Enfermería de la UASLP....	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Algunos aspectos de diálisis adecuada	33
Tabla 2.- KT/v Recomendado.	34
Tabla 3.- Caracterización de la población de hemodiálisis. Sexo.	48
Tabla 4.- Medidas tendencia central en la edad en la población de UHD	49
Tabla 5.-Tabla de rangos de edad.....	49
Tabla 6: Distribución tipo de derechohabiencia en la población de la UHD	50
Tabla 7: Distribución de años de escuela en la UHD	50
Tabla 8: Distribución nivel escolar en la población de la UDH	51
Tabla 9: Distribución estado civil en la población de la UHD	51
Tabla 10.- Distribución de ocupación en la población de la UDH	52
Tabla 11.-Distribución tiempo en la UDH, en años de la población de la UDH	53
Tabla 12.-Distribución de la población de la UDH por turno de atención	54
Tabla 13.-Distribución de tipo de ingreso en la población de la UDH.	55
Tabla 14.-Comorbilidades al ingreso en la población de la UDH.	56
Tabla 15.-Distribución en tipo de acceso vascular en la población.	56
Tabla 16.-Distribución por tipo acceso vascular en la población de hemodiálisis.....	57
Tabla 17.-Número de consultas por nefrología en la población de la UHD	57
Tabla 18.-Número de sesiones de hemodiálisis en la población de la UDH	58
Tabla 19.-Número y porcentaje de bajas en la UDH.	59
Tabla 20.-Hospitalizados durante el período de estudio.....	60
Tabla 21.- Resultados relevantes de variables de control e indicadores de atención.	60
Tabla 22.- Variables Indicadores de la atención de los pacientes y porcentajes.	61

Tabla 23.-Variables del estado de control dicotómicas de los pacientes y porcentajes...	61
Tabla 24.-Variable muerte asociada a los indicadores de atención.....	65
Tabla 25.-Variable hospitalización asociada a los indicadores de atención.....	66
Tabla 26.-Variable TAM o PAM asociada a los indicadores de atención	68
Tabla 27.-Variable Hemoglobina asociada a los indicadores de atención.	69
Tabla 28.-Variable Producto Ca*P asociada a los indicadores de atención.....	70
Tabla 29.-Variable Albúmina sérica asociada a los indicadores de atención.	72
Tabla 30.-Variable muerte asociada a los indicadores de atención.	73
Tabla 31.-Variable hospitalización asociada a los indicadores de atención.	74
Tabla 32.-Variable TAM o PAM asociada a los indicadores de atención.	75
Tabla 33.-Variable Hemoglobina asociada a los indicadores de atención.	76
Tabla 34.-Variable Producto Ca*P asociada a los indicadores de atención.	77
Tabla 35.-Variable Albúmina sérica > 4mg/dl asociada a los indicadores de atención. ...	78
Tabla 36.-Descriptivo de nivel de hemoglobina en los tres turnos.....	80
Tabla 37.-Anova de factor de nivel de hemoglobina en los tres turnos.	80
Tabla 38.-Descriptivo de nivel de hemoglobina con los tres tipos de acceso vascular. ...	81
Tabla 39.-Anova de factor de nivel de hemoglobina con tipos de acceso.....	81
Tabla 40.-Descriptivo del promedio de la PAM con los tres tipos de acceso vascular.	82
Tabla 41.-Anova de un factor de PAM con los tres tipos de acceso vascular.	82
Tabla 42.-Pruebas post hoc de PAM con los tres tipos de acceso vascular	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.-Clasificación de la ERC según la TFG	26
Cuadro 2-Factores de riesgo	28
Cuadro 3.-Pruebas post hoc de nivel de hemoglobina en los tres turnos (Bonferroni). ...	80
Cuadro 4.-Pruebas post hoc de nivel de Hb. con acceso vascular (Bonferroni).	81

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1 Distribución por sexo	49
Gráfico 2.-Distribución lugar de residencia en la población.	53
Gráfico 3.-Tiempo en servicio.	54
Gráfico 4.-Turno de servicio.	55
Gráfico 5.- Número de sesiones.	58
Gráfico 6.- Asistencia completa e incompleta, en la población de la UDH.....	59

INTRODUCCIÓN

En México y en el mundo, la Enfermedad Renal Crónica (ERC) se considera una enfermedad catastrófica, principalmente por el número creciente de casos, por los altos costos económicos para las instituciones de salud y sus familias, y porque el desenlace es fatal si no se provee al enfermo de un diagnóstico y tratamiento oportuno¹.

La prevalencia mundial de éste padecimiento es del 11% de la población adulta², según datos reportados en el año 2010 de la United States Renal Date System (USRDS), en países de Europa como el Reino Unido entre otros, la incidencia de casos por millón de habitantes es de 108, y en países de América Latina, esta aumenta de 148 a 166 casos por millón de habitantes, sin embargo México se destaca con las incidencias más altas, sobre todo en dos estados: Jalisco y Morelos que reportan 400 y 557 casos por millón de habitantes respectivamente³. Esto puede estar relacionado al hecho de que la ERC puede considerarse como resultante de diversas enfermedades crónico degenerativas, entre las que destacan principalmente la diabetes mellitus y la hipertensión arterial las cuales se ubican en las primeras causas de morbilidad en el país¹.

Los servicios de la seguridad social brindan la mayor cobertura de atención de estos pacientes en México, se calcula que el Instituto Mexicano del Seguro Social realiza las terapias sustitutivas de un 80% de los pacientes que la requieren, lo cual equivale a 52,000 pacientes¹.

Sin embargo a pesar de ser a todas luces un problema de salud pública, en nuestro país se carece de un registro completo y oficial de pacientes con ERC en cualquiera de sus estadios. En 2012 el instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) le da a la ERC el décimo primer lugar en causas de muerte y en San Luis Potosí ocupa el décimo tercer lugar⁴.

Los indicadores de la atención incluyen el conjunto de acciones dirigidas al manejo y control de la enfermedad renal y que se llevan a cabo en el ámbito institucional, el control

y complicaciones de la enfermedad abarca por una parte el estado clínico del enfermo medido por los estándares establecidos por la National Kidney Foundation (NKF), por otra parte, incluye las complicaciones que son causa de internamiento recurrente del enfermo asociados a la ERC y la terapia de remplazo.

Diversos estudios se avocan al estudio del cumplimiento de los indicadores de control del enfermo renal (Aislam, Nabeel et al. 2015 EUA o el de Ajiro, J et al 2007 Japón)^{5,6} otros más, al análisis de las principales complicaciones que se presentan durante la evolución de la enfermedad y sus factores asociados como por ejemplo en el estudio de Cavero P. y colaboradores en España 2012⁷ o el de Cherukuri, A, 2010, realizado en Reino Unido⁸. No obstante no se identificó en la literatura algún estudio que valore la asociación entre algunos de los indicadores de atención como son número de consultas, acceso al medicamento y el turno en el que reciben el servicio de hemodiálisis por lo que se considera importante indagar respecto a la asociación entre tales indicadores y el estado de control y complicaciones que presentan los enfermos renales en hemodiálisis.

Este trabajo presenta un acercamiento a la evolución de la enfermedad en pacientes renales en hemodiálisis atendidos en el periodo de Junio de 2015 a Marzo de 2016, en una clínica de seguridad social en el municipio de San Luis Potosí S.L.P. para mostrar la asociación entre los indicadores de atención (cumplimiento con el tratamiento, días a la semana en terapia, dosis de HD (Kt/v) y ultrafiltrado, turno de tratamiento, consultas en nefrología, disponibilidad del tratamiento farmacológico y tipo de acceso vascular) y el control o complicaciones de la enfermedad; además de obtener una descripción sociodemográfica y epidemiológica de los enfermos.

Este documento presenta en primer término la relevancia y magnitud del problema con las preguntas de investigación que guiarán el estudio, así como su justificación. Se describe en el marco teórico los elementos conceptuales sobre la ERC a nivel internacional y algunas estimaciones en México y SLP, así como las generalidades de esta patología y sobre la terapia de reemplazo. Así mismo se describen las guías de práctica clínica y los lineamientos sobre el manejo y tratamiento de los enfermos renales y los estudios previos

realizados sobre el tema. Posteriormente se presentan los objetivos que guiaron el estudio. En un siguiente apartado se desarrollan los aspectos metodológicos y las consideraciones éticas. Finalmente se presentan los resultados del estudio con su discusión, conclusiones y recomendaciones además de los anexos correspondientes y las referencias bibliográficas.

I. JUSTIFICACION

La **ERC** (Enfermedad Renal Crónica) es un problema importante de Salud Pública en nuestro país y en el mundo, de acuerdo a diversos estudios sociodemográficos la pirámide poblacional en nuestro medio se está invirtiendo y la esperanza de vida va en aumento, además que la obesidad y el sedentarismo son características comunes de nuestra sociedad por lo que las enfermedades crónico-degenerativas van a la alza y con ellas las comorbilidades que conllevan y se consideran frecuentemente como factores etiológicos de la enfermedad renal⁹, se estima que a nivel mundial existen actualmente dos millones de personas con ERCT (Enfermedad renal crónica en etapa terminal) y que en la presente década se requerirá más de un billón de dólares para su tratamiento¹⁰.

En América Latina la prevaencia de la ERC se ha incrementado 6.8% anualmente en los últimos 8 años¹¹. México al ser un país con alta incidencia de DM tipo 2 y de hipertensión arterial, es uno de los más afectados donde cerca de 140,000 personas la padecen. Para estos pacientes el tratamiento necesario mientras se espera un trasplante renal que sería el tratamiento de sustitución ideal; es la Terapia de Reemplazo Renal (TRR), la cual es considerada un tratamiento invasivo, y de muy alto costo económico, y bio-psico-social para el enfermo y sus familias.

Por lo tanto es de esperarse un incremento en la demanda de los servicios de salud para el tratamiento de la ERC en las distintas etapas, al cursar esta enfermedad de manera asintomática en la mayoría de las ocasiones durante las primeras etapas, es de suponerse que los casos de ERC en etapa de Terapia de Reemplazo Renal también aumenten exponencialmente y con ello las comorbilidades que implican. Los tratamientos con los que se cuenta para esta enfermedad en etapa de terapia de reemplazo renal en nuestro país son los mismos que a nivel mundial pero en diferentes proporciones y fundamentalmente son 2 los que más se utilizan: Hemodiálisis (HD) y Diálisis Peritoneal (DP)¹².

En cuanto a costos encontramos en primer lugar, que al ser el trasplante la técnica con mejor relación coste-efectividad, las administraciones sanitarias deben seguir apoyando

el programa de trasplante renal, garantizando que los profesionales tengan a su disposición todos los medios necesarios para su buen funcionamiento, sin embargo este tipo de terapia está aún lejos de ser una posibilidad accesible en nuestro medio para la mayoría de los ERC en TRR por lo que se opta por la diálisis peritoneal o algunos prefieren hemodiálisis¹³.

La hemodiálisis se define como un método sustitutivo de la función renal que emplea una membrana dialítica externa sintética y un circuito sanguíneo extracorpóreo bidireccional donde se bombea sangre heparinizada mientras que el líquido de diálisis también es impulsado por la máquina a contracorriente para llevar a cabo el procedimiento dialítico de depuración de sustancias tóxicas para el organismo¹⁴.

En últimas fechas está en duda si es realmente mejor la hemodiálisis sobre la diálisis peritoneal, los estudios comparativos entre pacientes tratados con diálisis peritoneal (DP) y con hemodiálisis (HD) han mostrado con frecuencia resultados discordantes; por un lado existen importantes diferencias en los resultados de supervivencia de paciente y técnica entre diálisis peritoneal (DP) y hemodiálisis (HD) en las distintas series publicadas^{12,15} y en otras no existe diferencia significativa asociada a la técnica dialítica¹⁶ más bien a otros factores como por ejemplo la presencia o no de DM¹⁷.

En un estudio realizado en España se encontró que la mortalidad acumulada, en el análisis fue en el grupo de HD del 27.1% y en el grupo de DP de 8.7 % ($p < 0.0001$). De igual modo, en el análisis a partir de los 90 días de tratamiento dialítico la mortalidad acumulada en el grupo de HD fue del 13.5% y en el grupo de DP del 5% ($p < 0.0001$)¹⁸.

De forma pormenorizada, la probabilidad acumulada de supervivencia para DP y HD fue del 96.6% frente al 89% a los 6 meses ($p < 0.001$), del 96% frente al 80% a los 12 meses ($p < 0.001$), del 90 frente al 65% a los 24 meses ($p < 0.001$), del 82% frente al 58% a los 36 meses ($p < 0.001$) y del 73% frente al 45% a los 46 meses ($p < 0.001$). Recientemente, en la publicación del Registro de la EDTA con datos del Reino Unido, Austria, España, Italia y Noruega, ajustada para comorbilidad (edad, enfermedad renal primaria, sexo y país) se

muestra que no existen diferencias significativas entre las dos modalidades de tratamiento¹⁹.

Con base en lo anterior, se especifica que exclusivamente por cuestiones de conveniencia, dado que en la clínica de seguridad social donde se llevó a cabo el presente estudio solo existe unidad de hemodiálisis y no de diálisis peritoneal; se consideró en este estudio a los enfermos con terapia hemodiáltica ya que generalmente es en ellos que se tiene un mejor y más completo registro clínico.

En México el estudio descriptivo más reciente sobre la población que recibe diálisis; las complicaciones y sus causas de mortalidad fue el de Méndez-Durán y colaboradores, en 2010. Este estudio es el más grande en cuanto a número de pacientes que se ha realizado en este país y fue sobre población de Instituto Mexicano del Seguro Social cuyos resultados en resumen fueron los siguientes: Se incluyó a 31,712 pacientes de 127 hospitales generales, 20,702 de DP y 11,010 de HD. El promedio de edad fue 60 (rango: 10-84) años²⁰.

Las causas etiológicas o enfermedades asociadas a la ERC fueron diabetes mellitus 48.5%, hipertensión arterial 19%, glomerulopatías crónicas 12.7% y otras 19.8%. La principal causa de morbilidad en diálisis peritoneal fue la peritonitis y en hemodiálisis síndrome anémico e infección del acceso vascular, en cuanto a la infección del acceso vascular en su mayoría fueron donde se emplearon (en 77%) catéter de tipo Mahurkar²⁰.

En hemodiálisis específicamente se observó que de los 11,010 pacientes que se incluyeron, 10,921 (99%) adultos, 5,600 (51%) varones y 5,321 (49%) mujeres, y 89 (1%) pediátricos, 64 (72%) varones y 25 (28%) mujeres. El grupo de edad más prevalente fue el de 60 a 69 años (26.2%). Las causas de ERC fueron diabetes mellitus 54%, hipertensión arterial 21%, Glomerulopatías crónicas 11%, causas no determinadas 5.6%, riñones poliquísticos 4.3%, malformaciones congénitas de la vía urinaria 2.1%, nefropatía lúpica 1.2%, nefropatía tubulointersticial 0.4%, litiasis urinaria 0.3% y causas vasculares 0.1%²⁰.

Las principales causas de morbilidad fueron síndrome anémico 45%, infección del acceso vascular 34%, descontrol hipertensivo 28%, retención hídrica 12%, insuficiencia cardíaca

9% e hiperfosfatemia severa 7%. Las causas de defunción fueron cardiovasculares e infecciosas. Se observó también que existe una demanda importante de nefrólogos.

En el estudio anteriormente mencionado se puede observar que en algunos de éstos parámetros, como por ejemplo la proporción del tipo de catéter que debe utilizarse en la HD se encuentran muy por debajo de la meta que sugieren los lineamientos KDOQI²¹. Lineamientos que fueron creados 2003, con la anuencia de los nefrólogos prominentes de varios países desarrollados, que definieron un conjunto común de directrices básicas en la práctica clínica y criterios para el tratamiento de la ERC que se podrían implementar en todo el mundo y que fueron aprobados por la OMS.

Nuestro país no fue la excepción; las guías de práctica clínica para enfermedad renal crónica y para hemodiálisis, así como los documentos de consenso de “medicina basada en evidencia” para el manejo y buen control de los pacientes con esta enfermedad en México que expide la Secretaría de salud, están basados en los lineamientos KDOQI²¹ así mismo los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998, para la práctica de hemodiálisis concuerdan con lineamientos y recomendaciones internacionales aprobadas por la Organización Mundial de la Salud (KDIGO/KDOQI)²².

De esta manera se han identificado algunos factores que determinan en gran parte una mayor mortalidad y morbilidad en los pacientes sometidos a hemodiálisis²³, por lo que resulta importante identificar el comportamiento de algunos de ellos entre nuestra población de estudio como son: niveles de hemoglobina, producto calcio-fósforo, albúmina, control de presión arterial, tiempo en hemodiálisis, baja del servicio, motivo de la baja, complicaciones médicas asociadas a la ERC que impliquen internamientos hospitalarios y muerte.

De esta manera buscaremos detectar la relación que existe con algunos indicadores de la atención de los pacientes como son: el tiempo que llevan los pacientes recibiendo terapia hemodiáltica, los días indicados y los días asistidos a sus sesiones de HD, la “dosis de hemodiálisis” (Kt/v), tiempo que duran sus sesiones de HD, acceso y disponibilidad del

tratamiento médico coadyuvante prescrito, turno de recepción de HD, tipo de acceso vascular y el número de consultas asistidas al nefrólogo en el período del estudio²⁴.

Además, la norma oficial mexicana para la práctica de la hemodiálisis refiere las reglas y procedimientos para llevar a cabo este servicio entre los cuales se encuentran las actividades necesarias para la prevención y detección oportuna de enfermedades infectocontagiosas tales como HIV y Hepatitis, para lo cual se indica la periodicidad con las que se deben realizar estas pruebas serológicas; por otro lado los lineamientos internacionales también sugieren la frecuencia en las que se deben realizar exámenes de laboratorio (BHc, QS, ES, PTH y perfil de lípidos) para llevar un mejor control de los pacientes¹⁸.

En los últimos años, a pesar de los avances técnicos en HD, la supervivencia de los enfermos sometidos a esta terapia no ha mejorado. La causa es que la edad y la comorbilidad de estos pacientes cada vez es mayor. Por otro lado, existen diferencias notables en la morbimortalidad de unos países a otros²⁵. La mayor parte de los estudios publicados sobre la mortalidad de los pacientes en hemodiálisis procede de otros países y están hechos con poblaciones sajonas, asiáticas y negras, con una población hispana sub-representada.

En México la principal causa de baja de los tratamientos dialíticos es la muerte, y las alteraciones cardiovasculares la principal causa de deceso (51%). En general la información sobre la ERC, su carga poblacional y su comportamiento como enfermedad crónica terminal no se conocen con exactitud, las cifras apuntan tan solo a estimaciones estadísticas que no muestran la magnitud del problema¹.

Con base en lo anterior, sabemos que la ERC se encuentra entre las primeras 10 causas de mortalidad general en los institutos de salud, ocupa la octava causa de defunción en el hombre en edad productiva y la sexta en la mujer entre 20 y 59 años, además dentro de las causas de demanda de atención en los servicios de urgencias, la ERC y sus complicaciones ocupan el décimo tercer lugar en unidades del segundo nivel, el noveno en unidades del tercer nivel y el octavo como causa de egreso hospitalario por defunción¹.

Para los servicios de salud la ERC constituye un gran desafío dado el incremento acelerado de su incidencia y prevalencia, generando costos elevados para las instituciones asistenciales. Por ello se considera sustancial indagar al interior de las mismas sobre la influencia de las acciones de atención en la evolución del paciente, sin dejar de considerar que si bien la atención institucional involucra la parte más relevante del manejo y tratamiento del enfermo renal, el cuidado en el hogar, la adherencia terapéutica y otros factores propios del paciente tienen serias implicaciones en el éxito del tratamiento.

No obstante resulta necesario valorar el proceso de la atención a éstos enfermos a fin de establecer estrategias de mejora a los servicios que se ofertan para el manejo y control de este padecimiento.

Conocemos la tasa de mortalidad, de manera estadística pero se desconocen sus causas y los factores de riesgo asociados a la misma en nuestra población, porque también existe un subregistro de este tipo de pacientes y sus complicaciones¹⁰ y sería importante tener una caracterización epidemiológica de todos estos enfermos, y observar las limitantes tanto del paciente como de las instituciones de salud públicas y privadas que suministran estas terapias de reemplazo, esto con el fin de identificar los factores que puedan ser modificables para evitar complicaciones, mejorar la calidad de vida, disminuir el riesgo relativo de muerte y por consiguiente abatir costos y optimizar recursos tanto para la institución como para el paciente.

En este caso se busca realizar un estudio de estos pacientes porque en primer lugar se tiene el acceso a la población de estudio y se puede comprobar que a partir del 2010 que es cuando se inauguró la unidad de hemodiálisis en la clínica de especialidades en la institución en que se realizó el estudio, según los registros del departamento de estadística desde ese tiempo a la fecha el volumen de pacientes ha incrementado casi al doble, de 81 pacientes que se hemodializaban en 2010, actualmente se tiene registro de 160 pacientes aproximadamente; lo cual podría implicar un decremento en la calidad de la atención por saturación del servicio y disminución del tiempo por sesión recibida de hemodiálisis.

Por otro lado debido a la alta demanda y a que el servicio se encuentra trabajando al 100% de su capacidad recientemente se abrió el turno nocturno y actualmente la unidad de HD está laborando 3 turnos durante 7 días de la semana, y se sabe que solo en 2015 implicó en este servicio una erogación al instituto de aproximadamente 5 millones de pesos.

Este trabajo permite también identificar el número de pacientes derivados a la hemodiálisis procedente de la consulta general, medicina interna o nefrología, y los que son derivados por los servicios de Urgencias hospitalarias. También se logra identificar el cumplimiento del tratamiento sustitutivo por parte de los pacientes, el promedio de sobrevida y la incidencia de complicaciones en ellos.

Con esto se pretende contribuir a la institución con información que sea de utilidad para buscar estrategias de tratamiento, plantear las alternativas diagnósticas, terapéuticas, pronósticas y abatir la morbimortalidad en lo posible, así como optimizar los recursos con los que se cuenta; por lo tanto el alcance y la trascendencia es fundamentalmente local.

La pregunta de investigación que se plantea en este estudio es la siguiente:

¿Existe alguna asociación entre los indicadores de atención al enfermo renal en hemodiálisis y los indicadores del estado de control o con las complicaciones de la enfermedad que impliquen internamientos o muerte?

II. MARCO TEÓRICO

La ERC (enfermedad renal crónica) o CKD (por sus siglas en inglés Chronic Kidney Disease) se ha convertido en un problema de Salud Pública en nuestros días, de ser considerada una patología de baja incidencia, secundaria principalmente a enfermedades crónicas degenerativas, ha llegado a convertirse en pocas décadas en un padecimiento con incidencia de crecimiento exponencial ya que sus causas principales residen en enfermedades de alta frecuencia y prevalencia en nuestro medio como son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, así como el envejecimiento y la enfermedad vascular¹

Esta enfermedad representa un estado clínico en el cual se encuentra pérdida irreversible de la función renal, conduciendo al paciente en su etapa final a depender permanentemente de una terapia de reemplazo renal llámese diálisis o trasplante, a un alto costo y con severo impacto en la morbilidad y mortalidad. En Estados Unidos de Norteamérica más de 20 millones de estadounidenses, uno de cada nueve adultos, padecen de insuficiencia renal crónica, y la mayoría no lo saben. Se cree que además hay cerca de 20 millones de personas tienen algún riesgo mayor de sufrir de insuficiencia renal por lo que siendo este un problema tan importante de salud pública se creó la National Kidney Foundation (NKF)²⁶.

La National Kidney Foundation, es una organización no gubernamental de salud, cuyos orígenes se remontan a 1950 y que es la organización líder en los EE.UU. dedicada a la sensibilización, la prevención y el tratamiento de la enfermedad renal recibiendo ayuda y financiamiento tanto gubernamental como de diversas organizaciones privadas como la sociedad americana de nefrología, laboratorios como Pfizer, Laxo, Bristol Myers, entre otros. Su misión es prevenir enfermedades del riñón, mejorar la salud y el bienestar de los individuos y de las familias afectadas por este tipo de enfermedades, y aumentar la disponibilidad de todos los órganos para el trasplante²⁶.

La NKF fue responsable del desarrollo de las primeras guías de práctica clínica ampliamente aceptadas en nefrología, que finalmente se conocieron como KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative). Los primeros lineamientos se publicaron en 1997, y

hoy en día existen 12 directrices, que establecen las normas para el tratamiento de todos los aspectos de la enfermedad renal y han hecho una gran diferencia en la calidad de la atención para los pacientes renales en todo el mundo. En 2002 la “Guía de práctica clínica de la enfermedad renal crónica” estableció el hito "cinco etapas de la enfermedad renal", destacando por primera vez la oportunidad de frenar la enfermedad y prevenir las complicaciones a través de la detección temprana. Este esfuerzo está cambiando la forma en que la enfermedad renal se identifica y se trata, y proporciona a millones de pacientes la oportunidad de mantenerse saludable por más tiempo²⁷.

Con base en estos lineamientos KDOQI, en el afán de unificar tratamiento y criterios para el tratamiento de la ERC en el mundo, el interés de NKF condujo a la creación de la "Enfermedad renal: Mejorando Resultados Globales" (KDIGO por sus siglas en inglés). En 2003, con la anuencia de los nefrólogos prominentes de todo el mundo, se logró el objetivo de desarrollar un conjunto común de directrices básicas de la práctica que se podrían implementar en todo el mundo y que fueron aprobados por la OMS²⁸.

Por lo anterior la National Kidney Foundation estadounidense publicó a través del proyecto KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) una serie de guías de práctica clínica sobre la evaluación, clasificación y estratificación de la ERC en el año 2002²⁹. Con base en tales guías se unificaron los criterios para definir la enfermedad renal crónica y su estadio, los que se describen a continuación; y cuya finalidad es prevenir las complicaciones o al menos retrasar su aparición al proponer un diagnóstico y tratamiento adecuado²⁸.

La ERC se define como la disminución de función renal manifestada con una tasa de filtración glomerular de menos de 60ml/min/1.73m² o daño renal con al menos 3 meses de persistencia. El diagnóstico se realiza principalmente por marcadores de daño renal como proteinuria (albuminuria), alteraciones en el sedimento urinario, estudios de imagen y por exámenes clínicos que nos permitan calcular la tasa de filtración glomerular o el aclaramiento de creatinina, los últimos metanálisis han puesto en evidencia que tanto un $FG < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ como un cociente albumina/creatinina (CAC) $\geq 1.1 \text{ mg/mmol}$ (10

mg/g) son predictores independientes del riesgo de mortalidad e insuficiencia renal terminal (IRT) en población general²⁴.

El riesgo aumenta a menor FG y mayor nivel de albuminuria. Esto deja fuera la necesidad de realizar una biopsia renal por lo que en ocasiones no logramos identificar el agente etiológico de la ERC³⁰. Las fórmulas para la estimación de la función renal, como la fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) para etnia negra y para etnia blanca, la ecuación abreviada del estudio MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) o la fórmula de Cockcroft- Gault, son una herramienta útil para estimar el filtrado glomerular y deben utilizarse dentro de la valoración integral del paciente en la práctica clínica con la finalidad de lograr detección temprana de ERC³¹.

2.1 Estadificación de la Enfermedad Renal Crónica⁴

La Estadificación de la ERC debe ser independiente de la causa subyacente y las guías KDOQI pretenden unificar los criterios de estadificación de la enfermedad y para ello se recomiendan utilizar las fórmulas arriba descritas.

1.-En el estadio 1 encontramos daño renal con FG normal o aumentado (FG 90 ml/min/1.73 m²), la ERC se establece por la presencia de alguno de los datos de daño renal; como son biopsia directa del riñón, alteraciones en los análisis clínicos como micro albuminuria y/o proteinuria elevadas, o alteraciones en los estudios de imagen (Ultrasonido, Tomografía o RMN) con presencia de alguna patología subyacente como riñones poliquísticos.

2.- En el estadio 2 se ubican las situaciones donde encontramos daño renal establecido y ligera disminución en la filtración glomerular, entre 60-89ml/min/1.73m² sin embargo estas tasas son muy frecuentes en ancianos, donde hemos encontrado estudios que indican que es una enfermedad de alta prevalencia, en España por ejemplo el filtrado glomerular estimado (eFG) menor de 60 ml/min/1.73 m² varía de 21.4% para mayores de 64 años en población general, al 33.7% en mayores de 70 años atendidos en centros de salud y hasta el 53.4% en mujeres hipertensas mayores de 64 años²⁴.

La fisiología renal del adulto mayor sano, salvo por algunos aspectos de la función tubulointersticial proximal, se encuentra disminuida respecto de la que caracteriza al joven, lo que permite explicar gran parte de las alteraciones del medio interno que frecuentemente se observan durante la práctica geriátrica³², sin embargo, es discutible etiquetar a estos pacientes como enfermos renales crónicos, por lo que sugiere descartar datos de daño renal, fundamentalmente micro albuminuria o proteinuria mediante la realización del cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina y alteraciones en el sedimento urinario mediante el análisis sistemático clásico²⁴.

Los dos primeros estadios son los que más pueden beneficiarse de las medidas preventivas para la progresión de ERC y su asociación con patología cardiovascular; estas primeras etapas de la enfermedad renal a menudo son asintomáticas, se detectan durante la evaluación de las condiciones comórbidas, y pueden ser reversibles por lo cual se insiste en procurar un diagnóstico temprano y valorar otras situaciones de riesgo como presencia de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus²⁴.

3.-El estadio 3 es cuando existe una disminución moderada de la FG (FG entre 30-59 ml/min/1.73m²) ya no es necesario comprobar el daño renal, a partir de este estadio existe un riesgo claramente aumentado de progresión de la ERC y de complicaciones cardiovasculares, además que en esta etapa es cuando pueden aparecer la anemia secundaria a ERC y las alteraciones en el metabolismo fosfo-cálcico. A partir de aquí es recomendable la valoración y el tratamiento del enfermo por un especialista en Medicina Interna. Esta etapa esta subdividida en 3a con un FG de 45-59ml/min/1.73m², y 3b con un FG de 30-44mg/dl/1.73m².

4.-El estadio 4 se encuentra una grave disminución de la filtración glomerular (Entre 15 y 29 ml/min/1.73m²) el riesgo de progresión a la insuficiencia renal en su última etapa y de complicaciones cardiovasculares es muy elevado se recomienda manejo por nefrología, ya que el tratamiento implica la probable preparación para la terapia de sustitución.

5.-El estadio 5 de la ERC llamado también falla renal (Kidney Failure) es la manifestación

más grave de la enfermedad, se le llama también enfermedad renal terminal o insuficiencia renal terminal, y esta etapa es subsidiaria de tratamiento substitutivo mediante diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal) o trasplante renal²⁸.

Cuadro 1.-Clasificación de la ERC según la TFG

Estadio	Descripción	TFG
I	Daño renal con TFG normal	>90ml/min/1.73m ²
II	Leve	60-89ml/min/1.73m ²
III a	Moderado	45-59ml/min/1.73m ²
III b		30-44ml/min/1.73m ²
IV	Severo	15-29/ml/min/1.73m ²
∇	Falla Renal (TRR)	<15ml/min/1.73m ²

Fuente: K/DOQI, 2002

El inicio del tratamiento substitutivo es pertinente especialmente cuando se presentan síntomas o signos urémicos, como serositis, desequilibrios de ácido base, anormalidades en los electrolitos, prurito, descontrol del volumen plasmático y de la presión arterial, un deterioro progresivo de estado nutricional, o de las funciones cognitivas; esto invariablemente se presenta con una FG de 5 a 10 ml/min/1.73m².

Aunque la necesidad de tratamiento con diálisis o trasplante de riñón surge solo en el 1% de las personas con ERC, sigue siendo el más caro de las enfermedades crónicas y reduce drásticamente su calidad de vida, los costos de estas terapias consumen cantidades desproporcionadas en los presupuestos de salud de las instituciones de seguridad social³³. En los países donde se tiene acceso limitado o no está disponible a los servicios de diálisis y trasplante la consecuencia final de la ERC progresiva es la muerte.

2.2 Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica

A nivel mundial, la prevalencia de la ERC se ha incrementado alrededor del 30-40% en la

última década, con una incidencia de diálisis estandarizada por edad anual y prevalencia de 168 y 948 pacientes por millón, respectivamente. En los mayores de 20 años se encuentra entre el 12 y el 17%. La Sociedad Internacional de Nefrología y la OMS consideran que la ERC es la clave de los resultados deficientes en el manejo de la diabetes y de algunas enfermedades cardiovasculares como la Hipertensión Arterial y se propone incorporar la prevención de la ERC a los programas de prevención del primer nivel de atención (PNA)²⁴. En nuestro país de acuerdo a datos del INEGI la ERC en el año 2012 ubica a la IRC en onceavo lugar de causa de muerte, y en San Luis Potosí en treceavo lugar⁴.

Las enfermedades cardiovasculares son responsables del 60% de las muertes en el todo mundo y constituyen la principal causa de gasto en salud. Así mismo, se prevé que serán la principal causa de discapacidad para el año 2020. La hipertensión arterial es la principal causa de mortalidad en América Latina. Es la responsable, como entidad propia, del 20.6% de ingreso a diálisis en el 2004 y del 22.2% en 2007²⁴.

La diabetes, por otra parte, es la primera causa de ingreso a diálisis crónica en Latinoamérica. En nuestro país se ha observado un aumento del porcentaje de pacientes diabéticos que ingresan a tratamiento dialítico crónico. Las causas primarias de la ERC fueron diabetes (29.661; 52.6%), hipertensión arterial (19.862; 35,2%) y las glomerulopatías crónicas (4.089; 7.2%). Un total de 33,754 (60%) pacientes tuvieron diálisis peritoneal (DP) y 22,676 (40%) hemodiálisis (HD)³³.

Las situaciones que aumentan el riesgo de padecer ERC se enumeran a continuación²⁸.

- Edad \geq 60 años, Hipertensión arterial, y Diabetes
- Otros factores de riesgo cardiovascular como obesidad, dislipidemia y tabaquismo
- Enfermedad cardiovascular
- Antecedentes familiares de enfermedad renal crónica
- Trasplante renal
- Masa renal reducida
- Filtración Glomerular o aclaramiento de creatinina estimados levemente

disminuidos, entre 60 y 89 ml/min/1.73 m²

- Enfermedades autoinmunes
- Infecciones sistémicas
- Infecciones urinarias
- Litiasis urinarias
- Enfermedades obstructivas del tracto urinario
- Toxicidad por fármacos, sobre todo antiinflamatorios no esteroideos
- Bajo peso al nacer
- Nivel socioeconómico bajo
- Minorías raciales

Los factores de riesgo para ERC son de tres tipos²⁸:

a) Factores de susceptibilidad: Son los factores que aumentan el riesgo de desarrollar ERC.

b) Factores Iniciadores: Son los factores implicados en el inicio del daño renal.

c) Factores de progresión: Son los que determinan la progresión de la enfermedad.

Cuadro 2-Factores de riesgo

De susceptibilidad	Iniciadores	De progresión
Edad > 60 años	Enfermedades autoinmunes	Enfermedad cardiovascular asociada
Historia familiar de ERC	Infecciones urinarias	Dislipidemia y Anemia*
Masa renal disminuida	Fármacos nefrotóxicos	Proteinuria persistente
Bajo peso al nacer	Diabetes*	Tabaco*

Raza afroamericana	Hipertensión Arterial *	Diferir el envío al especialista de Nefrología.
Diabetes Mellitus *		Diabetes con mal control*
Hipertensión Arterial *		HTA mal controlada*

Fuente KDOQUI

**Potencialmente modificables.*

2.3 Terapia de reemplazo

Como ya se refirió anteriormente en el estadio 5 de la ERC se requieren terapias de reemplazo o sustitutivas, siendo el tratamiento óptimo el trasplante renal, aunque existen otros tipos de tratamientos como diálisis peritoneal (DP) o hemodiálisis (HD), que compensan parcialmente la función renal. Este periodo de tratamiento sustitutivo debería ser corto hasta llegar al trasplante (Tx), que mejora o normaliza la función renal y brinda mejor calidad de vida²⁷.

En un estudio de 2010⁷ se encontró que había, un 48% de los pacientes en TSR en España han sido trasplantados, un 46% reciben tratamiento con HD y solo un 6% en DP. Lo cual contrasta con la proporción 3:1 de Diálisis Peritoneal sobre Hemodiálisis que tenemos en México.

El estudio de Collins y cols.³⁴ refiere que una vez que la terapia de sustitución es iniciada (Terapia de reemplazo renal) la esperanza de vida del paciente que la recibe es de 8 años para pacientes de 40 a 45 años y de 4.5 años para pacientes de 60 a 64 años y además presentan una elevada tasa de mortalidad de 3 a 8 veces que la población general y se piensa que siga en aumento con los años a pesar de la mejoría en las técnicas dialíticas³¹.

La comorbilidad es un término médico acuñado por A.R. Fenstein en 1970, y se refiere a dos conceptos: La presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico principal, y el efecto de estos padecimientos sobre la enfermedad principal.

En un estudio realizado en España por Cavero P. y asociados⁷, en el 2012 con el objetivo de conocer los cambios en la comorbilidad en los pacientes con hemodiálisis y su asociación

a las causas de muerte ya que se sabe que el riesgo de ésta aumenta a medida que aumenta el número de comorbilidades en pacientes con ERC, se encontraron los siguientes resultados.

La asociación de la enfermedad renal con enfermedades cardíacas, cerebrovasculares, diabetes, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar, enfermedad vascular periférica constituye una realidad fisiopatológica creciente⁷.

El deterioro de la función renal facilita el desarrollo de lesiones del sistema vascular que es la primera causa de muerte en enfermos renales. Existen en la literatura diversos estudios donde se asocian algunas variables de control (por ejemplo sobre la vía de acceso para recibir la HD) al aumento o disminución de la morbilidad o mortalidad de los pacientes con ERC de los cuales hablamos a continuación.

Entre las causa de mortalidad más frecuentes en este tipo de pacientes encontramos las enfermedades cardiovasculares en primer lugar (50%) y en segundo lugar infecciones, en un estudio en EUA se observó que los pacientes con diálisis peritoneal y hemodiálisis tenían tasas de infección similares en general, pero el tipo de infección y el riesgo en el tiempo variada. Pacientes en HD tenían un riesgo especialmente alto para bacteriemia en los primeros 90 días, mientras que el riesgo de peritonitis en diálisis peritoneal no fue diferente en el tiempo. Estos resultados apoyan la colocación de accesos permanentes (fístula o catéter peritoneal) antes del comienzo de la diálisis para evitar el uso de catéteres temporales de larga duración⁵.

Otras causas de mortalidad asociadas son la enfermedad subyacente del riñón en la ERC, como la nefropatía diabética, nefropatía hipertensiva, y los de menor riesgo nefropatía por enfermedades glomerulares crónicas y poliquistosis renal.

En cuanto a las alteraciones al metabolismo que están presentes en esta enfermedad y se asocian a mayor mortalidad encontramos:

La malnutrición calórico-proteica junto a la inflamación, los factores no tradicionales más potentes de riesgo cardiovascular de estos pacientes por el desarrollo de aterosclerosis.

Estos tres síntomas han sido referidos dentro del síndrome MIA (malnutrición-inflamación-aterosclerosis), el cual se asocia con una elevadísima morbilidad cardiovascular y mortalidad en los pacientes en HD sobre todo si los niveles de albúmina se encuentran muy reducidos; entre menos sea el valor de albúmina plasmática mayor es el riesgo de muerte sobre todo si estos niveles están por debajo de $<3.0\text{d/Dl}$ ^{35,36}.

La anemia es común en pacientes con ERC que no reciben eritropoyetina. En los pacientes de diálisis, la anemia puede afectar considerablemente diversos órganos y sistemas, principalmente el cardiovascular y sistemas endocrino y la función cognitiva³⁷. Se ha demostrado que por cada gr/dl aumento en la hemoglobina, el riesgo relativo de muerte disminuye un 5% y de hospitalización en un 4%. Además, los riesgos de hospitalización de los pacientes fueron 10%-12% menores por cada gramo/dl mayor al nivel medio de hemoglobina³⁸.

En cuanto al metabolismo mineral, por ejemplo en una análisis retrospectivo de 40,000 pacientes en hemodiálisis en la cual el riesgo relativo (RR) de muerte fue determinado por múltiples categorías de fosforo, calcio, producto calcio-fosforo y PTH. En este estudio se comprobó que el más bajo RR de muerte fue observado entre pacientes con fosforo entre 3 a 5 mg/dl, concentraciones de calcio < 8 mg/dl, un producto calcio-fosforo de $< 45-50$ mg^2/dL^2 y PTH intacta $< 600\text{pg/ml}$ ³⁹.

2.4 Estudios previos

Algunos estudios como el de Lewis y colaboradores en 2010 demostraron asociación de algunas de estas y otras variables a mortalidad temprana en el inicio de hemodiálisis, las más significativas para el aumento de riesgo de mortalidad fueron: Edad avanzada, demencia, enfermedad vascular periférica y disminución de albúmina⁴⁰.

Otros trabajos realizados en pacientes con ERCT en hemodiálisis, muestran la relación entre un producto calcio-fósforo elevado con el incremento del riesgo de mortalidad temprana ya que se asocia a calcificaciones vasculares, por lo tanto la diabetes y las enfermedades vasculares que incrementan en sí el riesgo cardiovascular, siguen siendo factores desafiantes que pueden ser modificables en este tipo de pacientes, por lo que se

crea que una intervención temprana agresiva sobre estas enfermedades podría influir en la disminución de este riesgo de mortalidad temprana⁴¹.

En un estudio de cohorte prospectivo con 94 pacientes realizado por A. Cherukuri y colaboradores en 2010, en enfermos con TSR en HD; a los 5 años de seguimiento se encontró que un producto de calcio por fósforo elevado, la diabetes mellitus, enfermedad vascular (como la enfermedad vascular periférica) y la mayor edad al inicio de la diálisis eran factores predictivos independientes de mortalidad. Además, el estudio identificó hemoglobina baja (menor a 10 mg/dl) y menor tasa de filtrado glomerular antes del inicio de la diálisis como buenos predictores de mortalidad temprana⁸.

Por otro lado existen otros estudios como el que se realizó en España en el cual refiere que la HTA es el factor de riesgo aterogénico más frecuente, y oscila entre 60 y 80 % su prevalencia como comorbilidad, con variabilidad entre unidades de diálisis y países, mientras que en personas de la misma edad y sexo de la población general no supera el 25%, esto se relaciona con el hecho de que en el paciente urémico, la patología cardiovascular no se explica únicamente por la elevada prevalencia de factores de riesgo aterogénicos "clásicos": edad, HTA, DM, dislipidemia, tabaquismo, historia familiar de enfermedad cardiovascular, HVI, sedentarismo, etc.

En el paciente urémico más bien se postula la presencia de factores de riesgo aterogénicos "nuevos" como son: hiperhomocisteinemia, hiperfibrinogenemia, elevación de lipoproteína (a), el estrés oxidativo, la inflamación, etc. y de factores de riesgo relacionados con el estado urémico: anemia, el estado hiperdinámico inducido por el acceso vascular, alteraciones del metabolismo calcio-fósforo, hiperparatiroidismo, acumulación de inhibidores endógenos de la síntesis de óxido nítrico entre otros⁴².

Se hace referencia a la "diálisis adecuada" como el tratamiento sustitutivo renal que satisfaga los requisitos de ser eficaz y suficiente, consiga una buena tolerancia, mejore la calidad de vida y prolongue la supervivencia de los pacientes.

La hemodiálisis, como cualquier otro tratamiento, requiere una dosificación y una pauta de administración. Para ello se han diseñado y obtenido métodos cuantitativos que

garantizan que el paciente reciba una dosis mínima adecuada. En cuanto a la “dosis” de diálisis el Kt/v (donde K es el aclaramiento del dializador, t el tiempo de duración y V el volumen de distribución de la urea) se refiere a esta “dosis” en la que el paciente recibirá el tiempo necesario de diálisis para lograr eliminar la mayor cantidad de Urea en el cuerpo. La dosificación de la hemodiálisis puede determinarse también utilizando el porcentaje de reducción de la urea (PRU)⁴³.

El Kt/v puede considerarse un buen marcador de diálisis adecuada, ya que se ha relacionado con la corrección de la anemia, el estado nutricional, el control de la hipertensión arterial y la supervivencia global en diálisis. Las recomendaciones actuales de dosis de diálisis según las guías clínicas para hemodiálisis americana, europea, canadiense, australiana o española, sugieren un Kt/V mínimo de 1.2 y/o un PRU del 65%, recomendando un Kt/V de 1.3 y un PRU del 70% para asegurar estos mínimos⁴³.

Tabla 1-Algunos aspectos de diálisis adecuada

Tabla 1 <i>Diferentes aspectos de la diálisis adecuada</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dosis de diálisis • Hiperpotasemia • Equilibrio ácido-base • Hiperfosforemia y metabolismo calcio-fósforo • Anemia • Nutrición • Normalización del peso seco • Hipertensión arterial 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad subyacente del paciente • Tolerancia intradiálisis e interdiálisis • Eliminación de moléculas medias-grandes • Biocompatibilidad • Estado psicosocial • Calidad de vida • Supervivencia

Fuente: Revista de nefrología digital³⁹.

El Kt/v puede considerarse un buen marcador de diálisis adecuada, ya que se ha relacionado con la corrección de la anemia, el estado nutricional, el control de la hipertensión arterial y la supervivencia global en diálisis. Las recomendaciones actuales de dosis de diálisis según las guías clínicas para hemodiálisis americana, europea, canadiense, australiana o española, sugieren un Kt/V mínimo de 1.2 y/o un PRU del 65%, recomendando un Kt/V de 1.3 y un PRU del 70% para asegurar estos mínimos.

Tabla 2.- KT/v Recomendado.

	Mínimos generales	Mujeres	Diabéticos	Peso < 50 kg
Dosis mínima para 3 sesiones semanales				
Kt/V monocompartimental	1,3	1,6	1,5	1,5
Kt/Ve bicompartimental	1,1	1,4	1,3	1,3
PRU (%)	70	75	73	73
Monitorización continua				
Kt (l) Monitores con con dializancia iónica	45	45	45	45
Dosis independiente de la frecuencia				
EKR (ml/min)	13	13	13	13
Kt/V estándar	2,0	2,0	2,0	2,0
PRU semanal (%)	210	225	219	219

EKR: aclaramiento renal equivalente de urea; Kt (l): dosis de diálisis que se indica por la multiplicación del K (ml/min, medido por dializancia iónica) por el tiempo de diálisis (min); PRU: porcentaje de reducción de la urea

Fuente: KDOQI 2002.

Otro de los factores relevantes que determinan la morbimortalidad de los pacientes en hemodiálisis (HD) es el acceso vascular del que disponen, y las complicaciones asociadas a los problemas de acceso vascular suponen una importante carga en trabajo diario de los profesionales de la salud, así como un elevado costo para las instituciones.

Las Guías de Práctica Clínica reconocidas, las Guías Europeas sobre Mejores Prácticas (EBPG-Europea Best Practica Guideles), Iniciativa para la Calidad de los Resultados de las Enfermedades Renales (KDOQI-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) y las Guías S.E.N.4, actualmente en revisión, establecen como indicadores de calidad en HD que el porcentaje de pacientes incidentes con acceso vascular permanente (FAVI) en HD sea del 50% (KDOQI) vs. 80% (S.E.N.). Así mismo, el porcentaje de pacientes prevalentes con FAVI en las unidades de HD ha de alcanzar el 80% (S.E.N.), y el número de pacientes prevalentes con catéter venoso central (CVC) tunelizados ha de ser menor del 10% (S.E.N. y KDOQI). En este estudio realizado en España se comparan las curvas de

supervivencia del grupo de pacientes incidentes en HD con Catéter Venoso Central (CVC) o con Fistula Arterio-Venosa I (FAVI). El RR de muerte es 3.68 veces mayor en los pacientes que inciden en HD a través de CVC. La población incidente en HD en esa muestra presentaba una media de edad similar a la reportada en otros estudios (62 años)⁴⁴.

Ajiro y cols. realizaron un estudio de cohorte, prospectivo con 947 pacientes (597 hombres y 350 mujeres), entre los 21 a 93 años, de más de 1 año en hemodiálisis. Las causas de enfermedad renal fueron glomerulonefritis crónica (640), nefropatía diabética (156), nefroesclerosis (43), enfermedad renal poliquística (46), pielonefritis crónica (12), enfermedad postrenal (4), otras (37) y desconocidas (9). Los pacientes se dividieron en < 10 años y > 10 años de hemodiálisis. Después de 40 meses, 137 (14.5%) pacientes fallecieron⁶.

Las principales causas de muerte fueron: enfermedad cardiovascular (30%), seguido por enfermedad cerebrovascular (17%) e infección (16%). Los niveles pre diálisis de creatinina sérica fue un fuerte predictor de mortalidad. Albumina sérica (p 0.0105) y Proteína C reactiva fueron significativamente altos predictores de mortalidad solo en pacientes que tenían menos de 10 años de hemodiálisis, mientras que Kt/V y rango de reducción de urea predijeron sobrevida en pacientes de más de 10 años en hemodiálisis⁶.

En el análisis de sobrevida proporcional Cox todas las causas de mortalidad fueron dependientes de la presión de pulso (riesgo relativo 2.34; 95% IC 1.32-5.10), presencia de enfermedad cerebrovascular (riesgo relativo 3.06; 95% IC 1.32-7.09), Proteína C reactiva > 0.23 mg/dl (riesgo relativo 2.32; 95% IC 1.03-3.94), y Kt/V < 1.28 (riesgo relativo 3.02; 95% IC 1.45-6.31) en pacientes de más de 10 años en hemodiálisis. En contraste, la edad (riesgo relativo 3.8; 95% IC 2.11-6.85) y enfermedad cerebrovascular (riesgo relativo 1.88; 95% IC 1.10-3.19) fueron predictores independientes de mortalidad en pacientes con menos de 10 años en hemodiálisis⁶.

En este estudio se buscó identificar la correlación existente entre los indicadores de la atención y algunos de estos condicionantes (arriba descritos) del bienestar metabólico y

hemodinámico de los pacientes con ERC en HD, y la presencia o ausencia de complicaciones relacionadas a las comorbilidades de la ERC que sean tan severas que impliquen internamientos hospitalarios y/o muerte del enfermo, con lo anterior quedan excluidos como complicaciones los internamientos secundarios a traumatismos, lesiones o cirugías electivas por padecimientos no relacionados a ERC.

III. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El cumplimiento de los indicadores de atención a los enfermos renales en hemodiálisis se asocian con un mejor control de los mismos y con un menor índice de complicaciones y mortalidad en estos pacientes.

IV.OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Establecer la asociación entre los indicadores de atención al enfermo renal en hemodiálisis con el estado de control y con complicaciones que impliquen internamientos hospitalarios o muerte.

4.2 Objetivos Específicos

Describir las características sociodemográficas, y epidemiológicas, de los pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis en un período específico de tiempo en la unidad de Hemodiálisis de una clínica de seguridad social en San Luis Potosí.

Describir el proceso de atención institucional a que se someten los enfermos renales en hemodiálisis en una institución de seguridad social mediante el cumplimiento de los lineamientos de atención (KDOQI y NOM) para hemodiálisis.

Determinar el control de la ERC mediante los estándares clínicos internacionales establecidos (KDOQI) así como Identificar las complicaciones y mortalidad en esta población y su asociación con los indicadores de atención.

V. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de estudio

Se trató de un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y relacional, donde se analizaron datos secundarios de los expedientes clínicos de los pacientes en tratamiento durante el periodo del mes de Junio de 2015 a Junio de 2016; para identificar asociaciones entre las variables y determinar la fuerza de asociación entre ellas.

5.2 Diseño del estudio

Se tomó una cohorte del universo de los expedientes de los pacientes con ERC en hemodiálisis, y se realizó el análisis descriptivo de todos ellos, posteriormente se efectuaron tres mediciones consecutivas (al inicio del estudio, a los cinco meses y a los diez meses) de los parámetros elegidos como variables de atención y las variables del estado de control y complicaciones de la ERC que implicaran internamientos o muerte a lo largo de 10 meses y posteriormente se analizó la posible relación y la fuerza de asociación entre ellas.

5.3 Límites de tiempo y espacio

Se revisaron los expedientes clínicos y bitácoras de enfermería de pacientes con ERC etapa cinco que se encontraban recibiendo tratamiento sustitutivo con hemodiálisis, del mes de junio de 2015 al mes de Junio de 2016 en la Unidad de hemodiálisis de una clínica de Seguridad Social en la ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. El período de recolección de datos fue de 10 meses (de Junio de 2015 a Marzo de 2016).

5.4 Población de estudio, muestra (tipo y tamaño)

Se consideraron para este estudio a la totalidad de los expedientes de los pacientes con ERC etapa cinco que pertenezcan a la unidad de atención elegida para la investigación, que recibían tratamiento sustitutivo con hemodiálisis, por lo cual no se calculó tamaño de muestra. Se consideró como cohorte al grupo de expedientes de pacientes que se encontraban o fueron ingresados al programa de hemodiálisis a la fecha del inicio del

estudio, los cuales fueron 163; de todos ellos se realizó el análisis descriptivo, para cumplir con el primer objetivo es decir la caracterización del total de esta población.

Posteriormente se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión a nuestra muestra quedando un total de 149 expedientes de pacientes; sobre los cuales se aplicaron las pruebas específicas para buscar asociación entre las variables de atención y las variables del estado de control. Los criterios se describen a continuación:

A) Criterios de inclusión

- 1.-Expedientes de pacientes masculinos o femeninos mayores de 18 años.
- 2.-Expedientes de pacientes con diagnóstico de ERC etapa cinco en terapia de reemplazo renal (hemodiálisis) y presenten un mínimo de 90 días en tratamiento.
- 3.-Expedientes de pacientes con dos o más sesiones de hemodiálisis indicadas a la semana.
- 4.-Expedientes de pacientes con registro y expediente en la clínica de seguridad social donde se lleve a cabo la hemodiálisis.
- 5.-Expedientes de pacientes que se encuentren recibiendo terapia hemodiálítica en el servicio al momento del inicio del estudio y que no sean beneficiarios temporales del mismo.

B) Criterios de exclusión

- 1.-Expedientes clínicos y bitácoras de enfermería con datos incompletos para la descripción de las variables del estudio.
- 2.-Expedientes de los pacientes con ERC y además diagnósticos de cirrosis hepática o neoplasias malignas, excepto cáncer de piel diferente a melanoma.

5.5 Variables de estudio

1.- Variable Independiente

Indicadores de atención

Incluyen el conjunto de acciones establecidas en las guías de práctica clínica y por la KDOQI para el manejo y tratamiento del enfermo renal crónico sometido a tratamiento sustitutivo con hemodiálisis.

a) Número de terapias con HD semanales prescritas y realmente recibidas.

b) Dosis de HD (Kt/v) y Ultrafiltrado.

c) Turno de recepción de HD matutino, vespertino, o nocturno.

d) Número de consultas con el nefrólogo en el período del estudio.

e) Acceso y disponibilidad de tratamiento médico coadyuvante prescrito.

f) Tipo de acceso vascular.

2.- Variable dependiente

Control del paciente

Contempla el proceso de evolución y control de algunos indicadores bioquímicos y clínicos del enfermo que permiten determinar su estado de salud dependiendo si se encuentran o no en niveles óptimos según guías nacionales e internacionales.

a) Indicadores bioquímicos y metabólicos:

Hemoglobina, producto calcio-fósforo, albúmina sérica.

b) Indicadores clínicos:

Presión arterial, Internamientos en el período del estudio (causas de internamiento asociadas a la ERC o al tratamiento de remplazo con más de 2 días de estancia hospitalaria) y muerte.

3.-Variables Accesorias

Características sociodemográficas y clínicas. Estas variables no tienen relación directa con el estudio de búsqueda de asociación que se pretendió realizar sin embargo fueron imprescindibles para cumplir los objetivos específicos de describir las características de los pacientes.

a) Variables sociodemográficas: (edad, sexo, ocupación, escolaridad, estado civil, tiempo de traslado hogar-clínica, lugar de residencia).

b) Variables Clínicas: (Causa asociada a la ERC, Tiempo en TRR, enfermedades concomitantes con ERC).

c) Variables de control de Enfermedades Infectocontagiosas y de otras enfermedades (PFH, HIV, Ac. Vs Hepatitis, Paratohormona, perfil de lípidos, Hb. Glucosilada).

OPERALIZACION DE LAS VARIABLES EN ANEXO 1

5.6 Instrumentos

El instrumento para la recolección de los datos fue una hoja impresa (hoja de cotejo) igual para cada uno de los expedientes de los pacientes, el cual fue contestado por la autora de esta tesis de acuerdo a la información obtenida en el censo total de pacientes en hemodiálisis al inicio del estudio, de los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes ingresados al programa de HD en el período de tiempo ya descrito y de las bitácoras de enfermería del servicio, se fueron registrando los ítems ahí establecidos escogidos de acuerdo a las categorías identificadas (variables independientes, variables dependientes y variables accesorias) que sirvieron como información para el análisis, la hoja de cotejo fue elaborada expofeso por la autora buscando capturar las variables que encontramos

que en la literatura se han descrito importantes para el control del paciente con hemodiálisis. (ANEXO 2)

5.7 Procedimientos

Una vez aprobado el protocolo por el Comité Académico de la Maestría en Salud Pública y habiendo obtenido la carta de registro del CEIFE de la facultad de Enfermería de la UASLP se buscó la aprobación por el Comité de investigación de la institución de seguridad social donde se realizaría el estudio al cual fue ingresado el presente protocolo para éste propósito el día 04 de Mayo de 2015 y aceptado con sugerencias menores, las cuales se atendieron inmediatamente para poder llevar a cabo el inicio de la recolección de los datos. Este período comenzó en Junio de 2015 y se terminó en Marzo de 2016.

Primero se realizó el censo total de enfermos que a esa fecha se encontraban acudiendo al servicio de HD de la clínica, posteriormente se revisaron todos los expedientes de estos pacientes, se llenaron las hojas de cotejo de cada uno de ellos y al mismo tiempo se comenzó a construir la base de datos según las variables establecidas previamente, guardando la información en una base de datos en EXCEL para posteriormente realizar el análisis en el software SPSS V.20.

Se revisó también la base de datos de farmacia para identificar si hubo medicamentos clave en 0 lo que significa que no fueron entregados a los pacientes cuando se solicitaron, lo cual era importante determinar para saber cada paciente se llevó surtida su receta completa cuando le fue expedida, es decir si recibió el total de los medicamentos incluidos en la prescripción médica. También fueron revisadas las hojas de traslado de la ambulancia ya que los pacientes independientemente que se encuentren hospitalizados o no, tienen que acudir a sus sesiones de hemodiálisis por lo que las hojas de traslado nos dieron esta información.

De los expedientes clínicos también se tomó registro de los últimos resultados de laboratorios clínicos en cada corte de información que se encontraban dentro del período de estudio. Se realizó una revisión de los datos obtenidos al terminar la primera

recolección, (Junio de 2015) donde se obtuvieron los primeros datos descriptivos de la población de estudio, luego de cinco meses se volvió a realizar el mismo procedimiento (Octubre de 2015) y a los diez meses una vez más (Marzo de 2016).

Con esta última revisión se concluyó la etapa de recolección y se construyó la base de datos final, posteriormente se elaboraron a partir de la anterior otras bases de datos codificando diferentes variables para poder ser analizadas en SPSS. Para cumplir con el primer objetivo específico de este trabajo sobre la caracterización sociodemográfica y epidemiológica de los enfermos, se tomaron en cuenta todos los datos de los pacientes que se encontraban haciendo uso del servicio al inicio del estudio, a fin de tener una caracterización global de los enfermos que recibían terapia sustitutiva.

Posteriormente se eliminaron los datos de los enfermos que no cumplieron con los criterios de inclusión y los que presentaron criterios de exclusión para llevar a cabo la parte del análisis de asociación de variables indicadoras de la atención y las variables indicadoras del control, por lo que al final se tomaron en cuenta los datos descritos de 149 pacientes. Se realizaron pruebas de Anova de un factor para medidas repetidas entre los valores de las variables registradas en los expedientes de cada paciente al primer corte, el segundo y el tercer corte; como fueron los niveles de hemoglobina, calcio, fosforo, KTV UF, asistencia, número de consultas, número de recetas no surtidas (claves en cero) en junio, en octubre de 2015 y por último en marzo de 2016.

De estas variables algunas de ellas en la prueba de Anova para medidas repetidas, nos arrojaron diferencias significativas al 95% de confianza entre un corte de información y otro mientras otras variables no. Por lo anterior se tomó la decisión de utilizar el promedio de cada una de ellas para estandarizarlas para después dicotomizarlas.

Por último se construyó la base de datos final en SPSS con variables dicotomizadas o promedios para buscar correlaciones entre variables de indicadores de la atención y variables de control, comorbilidades, complicaciones y mortalidad; procediendo al análisis de los mismos.

5.8 Análisis estadístico

Se utilizó paquete estadístico para procesamiento y análisis de los datos SPSS V.19.

Se empleó estadística descriptiva para las variables sociodemográficas con estimación medidas de tendencia central y frecuencias, además estadística inferencial para establecer asociaciones entre las variables con la prueba χ^2 o prueba exacta de Fisher dependiendo de la cantidad de los datos observados en las casillas; además se aplicó la prueba de razón de riesgos para estimar el riesgo relativo (RR).

Por otra parte se utilizó Anova de un factor en la comparación entre grupos de acuerdo a sus medias, estas últimas paramétricas acogiéndonos al teorema del límite central de acuerdo al número de datos obtenidos. Todas las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de confianza del 95%.

Después del análisis descriptivo se buscó la asociación entre los indicadores de atención como presencia de FAVI, KT/V, asistencia completa, número de consultas en el nefrología, ultrafiltrado y medicamento completo con niveles adecuados de: hemoglobina, producto calcio fósforo, albúmina sérica, presión arterial controlada, internamientos o muerte. Para todas estas variables se clasificaron los valores entre los rangos que se describen en la literatura como característicos o deseables de un manejo adecuado y de control aceptable, y se dicotomizaron a “cumple” si se encontraron dentro de estos rangos, y “no cumple” si se encontraron fuera de los mismos.

De las variables indicadoras de atención se dicotomizaron de la siguiente manera: “Asistencia final cumple”, cuando el paciente registra en su expediente asistencia al 90% de sus sesiones programadas, y como “no cumple” al resto. En cuanto a la variable, “número de consultas cumple” se consideró si se tenía registrada al menos una visita al nefrólogo cada tres meses y no cumple al resto. “Medicamento completo cumple” si no se registraron en farmacia claves en cero para estos pacientes, en caso de que sí se le denominó “no cumple”. “Ultrafiltrado (UF)” se consideró cumple si su valor promedio se encuentra entre el rango equivalente del tres al cinco por ciento del peso corporal en seco

de cada paciente, "Acceso Vascular" se le dio el valor cumple si el paciente cuenta con un acceso vascular adecuado ya sea Fístula Arterio Venosa (Favi) o Catéter tunelizado permeable, y no cumple si tiene catéter Mahurkar, y en "KT/V", si la dosis de hemodiálisis promedio medida a través del KT/V es mayor a 1.2 que se considera la mínima recomendada.

Las variables de control se dicotomizaron de la manera siguiente: muerte es "No cumple", es decir el paciente murió, y si no murió es "Cumple" con buen control. Hospitalización se considera de manera similar a muerte. Producto Calcio por Fósforo, menor a 50 es cumple, resto no cumple, la hemoglobina es cumple si se encuentra en un valor por arriba de 9 mg/dl, en Albúmina cumple significa que el nivel sérico se encuentra más arriba de 4mg/dl, la presión arterial media es cumple si se encuentra en menos de 100 mm/Hg.

Ya dicotomizadas las variables, para buscar la asociación entre ellas se dividió al grupo en dos, en un primer grupo se analizó a los pacientes de menos de dos años en terapia hemodiáltica y en un segundo grupo los de más de dos años, ya que los pacientes se comportan de manera diferente cuando ya cumplieron más de 24 meses en este tipo de tratamiento; esto puede ser porque existe una alta mortalidad en estos enfermos los dos primeros años, esto lo podemos observar en el apartado de los datos descriptivos: tiempo de recibir terapia en la UDH. A partir de ahí nos quedaron dos grupos el grupo de menos de dos años de recibir terapia tuvo una n=66 y el grupo de más de dos años una n=83.

Posteriormente se realizaron por separado a cada uno de los grupos, pruebas de **Chi cuadrada** o **Prueba exacta de Fisher** para buscar asociación entre cada una de estas variables marcadas como indicadores de la atención y las que determinamos como variables de estado de control: primero las cruzamos con bajas por muerte del servicio y posteriormente con hospitalizaciones, luego con presión arterial media, hemoglobina y albúmina, y se calcularon los **Riesgos Relativos (RR)** de las mismas para medir la fuerza de asociación entre las variables.

De igual manera se realizó la prueba de **ANOVA** de un factor para para comparar niveles de hemoglobina, producto calcio*fósforo y nivel de albúmina en cada uno de los tres turnos de servicio registrados así como con cada uno de los tipos de acceso vascular. También se utilizó esta prueba para comparar los niveles de presión arterial media con los diferentes tipos de acceso vascular; semejante al resto del estudio se utilizó un 95% de confianza para estas y todas las pruebas. Los resultados obtenidos se describen en su respectivo apartado.

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

Dado el diseño del estudio, se realizó revisión de expedientes clínicos y bitácoras de enfermería así como censos generales de pacientes del departamento de estadística de la institución, según la Ley General de Salud, en su artículo 17° se puede considerar el presente estudio sin riesgo, puesto que la recolección de datos no son técnicas invasivas y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Por lo tanto y de acuerdo al artículo 23° que versa lo siguiente: “...y *tratándose de investigaciones sin riesgo, la comisión de ética podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado*”⁴⁵, por lo que no se realizó formato del mismo.

Por otro lado se estableció que en caso de que durante el transcurso del estudio la investigadora hubiese identificado en los datos de los expedientes pacientes descontrolados con alto riesgo de complicaciones inmediatas se realizaría la observación pertinente al médico tratante; en el entendido que la norma oficial mexicana refiere y es clara que solo el nefrólogo certificado a cargo puede hacer modificaciones al tratamiento de hemodiálisis. Sin embargo no se sucedió ningún evento de este tipo.

En cuanto al principio de confidencialidad, todos los investigadores que participaron en el estudio se comprometieron a resguardar reserva de la información a la que se tuvo acceso, incluso después de terminado el estudio, a respetar las limitaciones de accesos a bases de datos a personal no autorizado, así como a guardar la información en soporte papel, en un lugar seguro, de forma que el acceso a ésta de personal no autorizado no sea posible, todo esto con el fin de proteger la confidencialidad de los datos recolectados de los expedientes de los pacientes a fin de preservar su privacidad.

El presente estudio se adapta a los principios científicos y éticos establecidos por la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como a los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas de la investigación clínica. Esta investigación no

contiene conflictos de intereses por parte de los miembros del equipo de trabajo, además de que no existen retribuciones económicas para el mismo, puesto que la investigación corresponde al trabajo de tesis de una alumna de Maestría (carta en el Anexo 3b).

Lo anterior coincide con la Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí en su Título Quinto “Investigación para la Salud”, Artículo 84, fracciones I y III: *“deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo referente a su posible contribución a la solución de problemas de salud, y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica”* y *“Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos, ni daños innecesarios al sujeto en experimentación”* lo cual es nuestro caso; ya que se realizó el estudio en análisis de datos secundarios descritos en los expedientes clínicos y no directamente con las personas^{46,47}.

La propiedad intelectual y la autoría desde la elaboración del proyecto identifican tanto a la investigadora estudiante como a la Directora de tesis y Co-directores, como autores principales. Considerándose como primera autora en al menos uno de los productos para la difusión a la Tesista. Dejando libertad para que otros productos para publicación pueda modificarse el orden de la autoría. La presente investigación tiene como propósito final el ser difundida tanto en eventos científicos como congresos en la modalidad de conferencia o poster, pero la principal fuente será la de artículos científicos.

La investigadora, da fe de la autoría y originalidad de este trabajo, que se presenta ante el comité académico (Carta de registro ante el mismo en Anexo 3a) y de ética en investigación, también, dejo expresada mi conformidad de ceder los derechos de reproducción y circulación de esta obra, en forma no exclusiva, a la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Entiendo que dicha cesión no entraña obligación ninguna para la Facultad de Enfermería, que podrá o no ejercitar los derechos cedidos. Declaro que no tengo ninguna situación de conflicto de intereses real, potencial o evidente, incluyendo ningún interés financiero o de otro tipo en, y/u otra relación con un tercero, que pueda tener un interés en obtener el acceso a cualquier información obtenida en esta investigación.

VII.- RESULTADOS

Los resultados de este estudio se describen de la siguiente manera: En primer lugar la descripción sociodemográfica y epidemiológica de la totalidad de usuarios de la Unidad de Hemodiálisis (UDH) en la clínica de seguridad social donde se realizó el estudio. En segundo lugar se presenta la descripción del proceso de atención por el transitan los pacientes al ingreso a la UDH como lo indica el segundo objetivo específico del trabajo.

Finalmente se describe la asociación encontrada entre las variables que se determinaron al inicio del estudio como *indicadores de la atención* de los pacientes como por ejemplo: asistencia o número de consultas con las variables que se determinaron como el *estado de control* tales como complicaciones asociadas a la ERC en tratamiento sustitutivo, que implicaron hospitalización o muerte, entre otros.

7.1 Sexo y edad

Se encontró una cohorte de pacientes de 163, el 55.2% (90) corresponden al sexo masculino y un 44.8% (73) del sexo femenino, como se observa en la tabla 3, la menor edad encontrada tenía al inicio del estudio 11 años y la mayor 90, la media de la edad de los usuarios del servicio fue los 60.13 años, únicamente una persona (0.62%) fue menor de edad (Tabla 4).

Tabla 3.- Caracterización de la población de hemodiálisis. Sexo.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	90	55.2%
Femenino	73	44.8%
Total	163	100%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

DISTRIBUCION SEGÚN SEXO



Gráfico 1 Distribución por sexo, fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución .

Tabla 4.- Medidas tendencia central en la edad en la población de UHD

Medida	Valor
Media	60.13
Mediana	62
Moda	53
Mínimo	11

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

En la siguiente tabla se puede observar que la edad más prevalente en la UDH, que incluye a más del 55% de la totalidad de los pacientes se encuentra entre la quinta y la sexta década de la vida (Tabla 5).

Tabla 5.-Tabla de rangos de edad

Rangos de Edad	Porcentaje Total
Antes de los 50 años	20%
Entre 50 y 60 años	28.5%
Entre 60 y 70 años	28.8%
Más de 70 años	22.7%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.2 Tipo de derechohabencia

En cuanto al tipo de derechohabencia, vemos que el porcentaje mayor se encuentra en el grupo de los padres de trabajador, con un 28.8% que equivale a 47 personas, seguido del grupo de los jubilados con un 18.4% con 30 personas, esto es algo esperado ya que el inicio de la enfermedad se presenta en su mayoría después de la quinta década de la vida, que corresponde a esta etapa laboral, los trabajadores activos en tercer lugar representan el 16% que equivale a 26 personas (Tabla 6).

Tabla 6: Distribución tipo de derechohabencia en la población de la UHD

TIPO DERECHOHABIENCIA	NUMERO	PORCENTAJE
Trabajador(a) activo	26	16%
Cónyuge de trabajador	25	15.3%
Padres del trabajador	47	28.8%
Hijos	11	6.7%
Jubilados	30	18.4%
Pensionados	24	14.7%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.3 Escolaridad

En cuanto a la escolaridad de los pacientes registrados en los expedientes la media de estudios terminados es de 9.7 años contados a partir de primero de primaria, la moda 6, el mínimo de 0 años y lo máximo de 21 años (Tabla 7).

Tabla 7: Distribución de años de escuela en la UHD

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución

ESCOLARIDAD	Válidos 163
Media	9.74
Mediana	10
Moda	6
Mínimo	0
Máximo	21

Por nivel escolar alcanzado 31 personas (19%) tienen primaria terminada que mientras sin terminar 19 (11.7%), la secundaria terminada la alcanzaron el 12.9% (21) y el

bachillerato o carrera corta fue completado por el 16.6% (27). En frecuencia el grupo más grande en cuanto a nivel escolar es el de Normal superior con 42 personas, y solo seis personas cuentan con estudios de posgrado (Tabla 8).

Tabla 8: Distribución nivel escolar en la población de la UDH

NIVEL ESCOLAR	Porcentaje	Personas
Nula	3.7%	6
Primaria Incompleta	19%	31
Primaria Completa	11.7%	19
Secundaria	12.9%	21
Bachillerato	16.6%	27
Normal superior	25.8%	42
Profesionista universitario	6.7%	11
Posgrado	3.7%	6

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.4 Estado civil

El estado civil de los derechohabientes en hemodiálisis, más frecuente es el casado(a), con un 63%, seguido de viudo(a) con 20.2%, en tercer lugar los solteros con un 11%, (Tabla 9) esto puede ser importante para buscar diferencias en el control, asociadas al estado civil sobre todo cuando el paciente cuenta con un posible apoyo para el cuidado en casa y para su traslado a sus respectivas sesiones de tratamiento.

Tabla 9: Distribución estado civil en la población de la UDH

EDO. CIVIL	Porcentaje
Casados	63%
Viudos	20.2%
Solteros	11%
Divorciados	3.1%
Unión Libre	3.7%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.5 Ocupación

En lo referente a la ocupación se utilizaron las categorías que emplea el INEGI para la población económicamente activa, agregándoles a éstas, las ocupaciones no remuneradas como ser estudiante, ama de casa, y pensionado, siendo la distribución de la siguiente manera:

El primer lugar son pensionados por enfermedad y jubilados en un 30.7%, seguidos de las mujeres que se dedican al hogar y en tercer lugar los profesionistas y técnicos especializados, y en último lugar los estudiantes (Tabla 10).

Tabla 10.- Distribución de ocupación en la población de la UDH

OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Profesionistas y Técnicos esp.	28	17.2%
Administrativos y Auxiliares	6	3.7%
Comerciantes, Empleados	11	6.7%
Trabajadores Actividades Manuales	6	3.7%
Agricultura, Ganadería, Pesca, Caza, etc.	8	4.9%
Estudiantes	4	2.5%
Pensionados y Jubilados	50	30.7%
Hogar	35	21.5%
Desempleado	14	8.6%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.6 Lugar de residencia

En cuanto al lugar de residencia de los usuarios del servicio la mayoría provienen de medio urbano 138 (84.7%) y solo el 15.3% (25 pacientes) del medio rural (Gráfico 2), específicamente de lugares cercanos como Mexquitic de Carmona, Charcas y Santa María del Río.

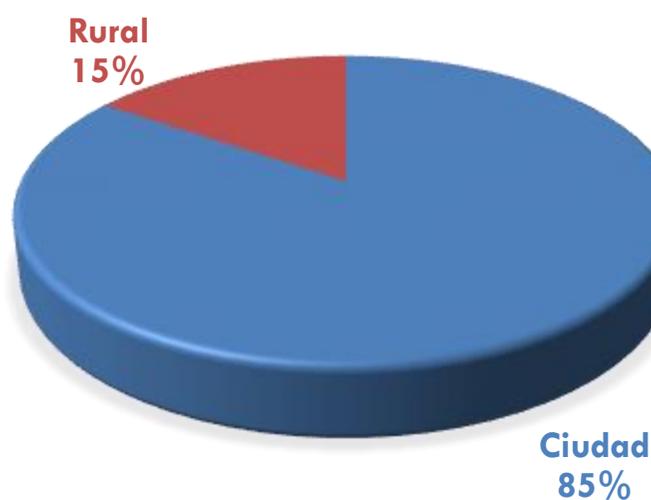


Gráfico 2.-Distribución lugar de residencia en la población de la UDH, fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.7 Tiempo recibiendo tratamiento con hemodiálisis

Se encontró registrado en los expedientes que los enfermos en la UDH, tuvieron en promedio 3.07 años (36.9 meses) de estar haciendo uso del servicio, con un mínimo de 0.6 meses y un máximo de 11 años con 9 meses (Tabla 11). El 60% de la población en la UDH tiene menos de 3 años en el servicio (Gráfico 3). En la agrupación por percentiles, del total de estos pacientes, el 25% tienen menos de 14 meses, el 50% menos de 28 meses y el 75% menos de 54 meses. Con varias modas la de menor valor fue 0.75 equivalente a 8.9 meses y la principal causa de salida del servicio es la muerte.

Tabla 11.-Distribución tiempo en la UDH, en años de la población de la UDH

T. en la UDH (n=163)	Tiempo en años
Media	3.07
Mediana	2.58
Moda	0.75
Mínimo	0.12
Máximo	12.03

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

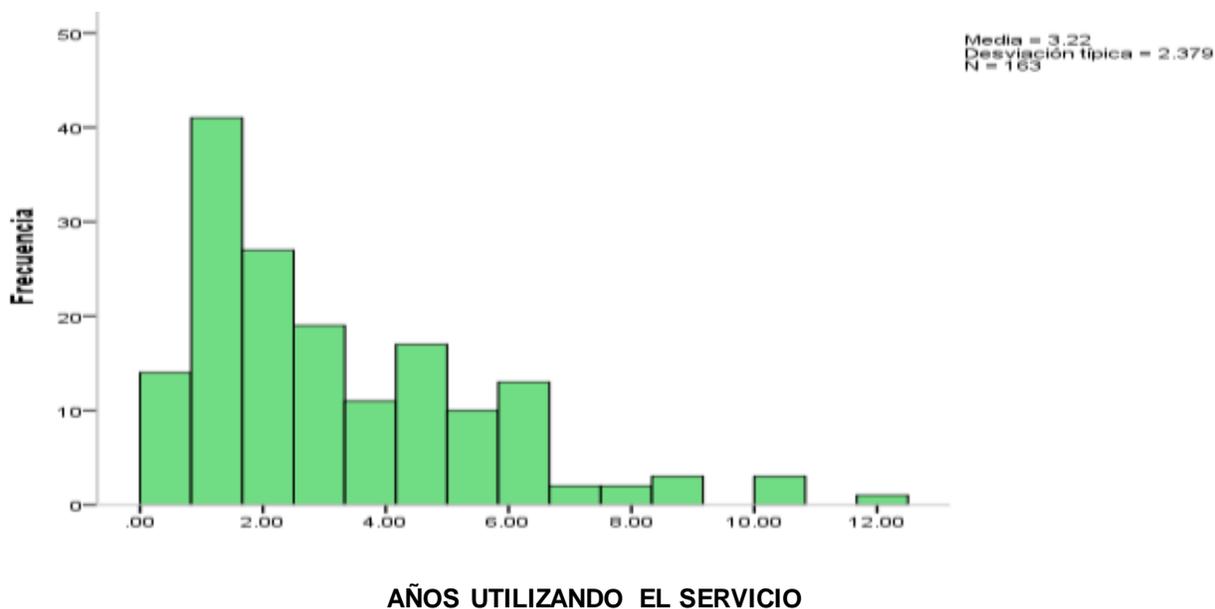


Gráfico 3.-Tiempo en servicio, elaboración propia fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.8 Turno

La clínica cuenta con quince máquinas de hemodiálisis las cuales se utilizan dos veces en cada turno matutino y vespertino diariamente, y nocturno tres veces por semana.

Los pacientes se encuentran distribuidos, como se observa en la tabla 12, de la siguiente manera: En el matutino se atienden 68 pacientes (41.7%), vespertino 63 (38.7%) y en turno nocturno 32 (19.6%) (Gráfico 4).

Tabla 12.-Distribución de la población de la UDH por turno de atención

TURNO	Pacientes
Matutino	68
Vespertino	63
Nocturno	32

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

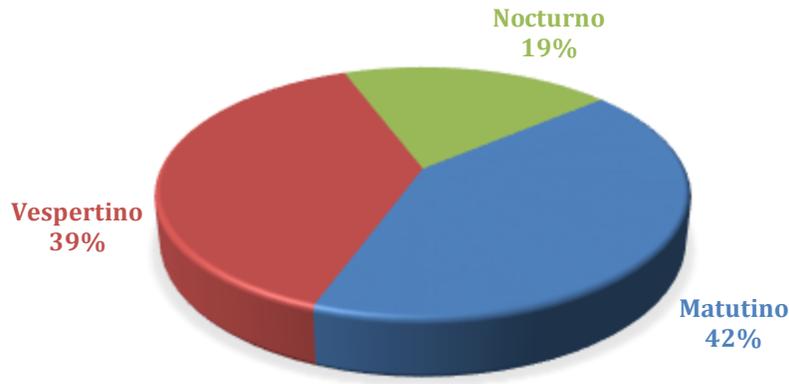


Gráfico 4.-Turno de servicio. Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.9 Tipo de ingreso al servicio

Los pacientes ingresaron a la UDH procedente del servicio de urgencias a donde acudieron con síndrome urémico o en otros casos procedentes de la consulta externa donde ya llevaban un seguimiento de su enfermedad renal. Las frecuencias son las siguientes (Tabla 13):

Tabla 13.-Distribución de tipo de ingreso en la población de la UDH.

INGRESO	Frecuencia	Porcentaje
Urgencia	82	50.3%
Programada	80	49.1%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.10 Comorbilidades

Los pacientes a su ingreso al servicio cursaban con diversas comorbilidades, las cuales son las siguientes en frecuencia: Las causas de IRC fueron diabetes mellitus 68.1% hipertensión arterial 75.5%, glomerulopatías crónicas 19% (Tabla 14).

Tabla 14.-Comorbilidades al ingreso en la población de la UDH.

N=163	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus	111	68.1%
Hipertensión A.	123	75.5%
Glomerulonefritis	32	19%
Falla de Injerto	7	4.3%
Lupus	5	3.1%
Otros	41	25.2%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.11 Tipo de acceso vascular

El tipo de acceso vascular más común con el que contaban los pacientes al inicio del estudio fue con catéter permanente tunelizado, ya sea permacath o cannon con un 38.7% de frecuencia, en segundo lugar está la fístula arteriovenosa utilizada por el 31.3% y por último el catéter temporal Mahurkar en el 30.1% de los casos (Tabla 15). Durante los 10 meses de seguimiento hubo cambios en los accesos vasculares de algunos pacientes quedando de la siguiente manera la distribución (Gráfico 16).

Tabla 15.-Distribución en tipo de acceso vascular en la población de UHD, al inicio y al final del estudio.

Al inicio			Al Final		
ACCESO	Frecuencia	Porcentaje	ACCESO	Frecuencia	Porcentaje
Favi	51	31.3%	Favi	55	33.7%
Catéter	63	38.7%	Catéter	66	40.4%
Mahurkar	49	30.1%	Mahurkar	42	25.7%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios de la institución.

TIPO DE ACCESO VASCULAR AL FINAL DEL ESTUDIO

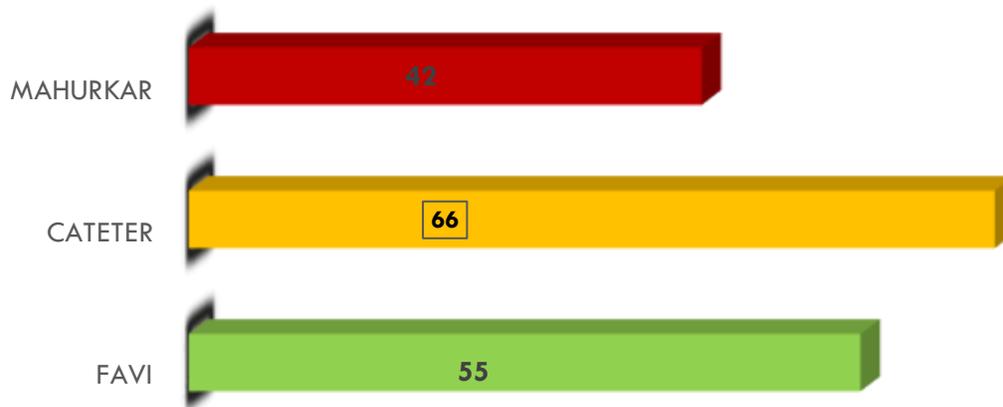


Tabla 16.-Distribución por tipo acceso vascular en la población de hemodiálisis, elaboración propia, f. datos secundarios de los expedientes clínicos de la institución.

7.12 Consultas médicas

Durante los 10 meses del período del estudio los pacientes en HD, fueron vistos en consulta externa por el único nefrólogo de la clínica, desde cero veces algunos pacientes (cuatro), hasta 9 veces máximo, la media del número de consultas en este tiempo es de tres consultas, en el percentil 25 son dos consultas, en el 50 son tres consultas y en el percentil 75, hay cuatro consultas (Tabla 17).

Tabla 17.-Número de consultas por nefrología en la población de la UHD

Número de Consultas	Frecuencia	Porcentaje
0	4	2.5%
1 A 3	81	49.7%
4 A 6	73	44.7%
7 A 9	5	3%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución..

7.13 Días programados de hemodiálisis.

La mayoría de los pacientes reciben tres sesiones de hemodiálisis por semana, en 71.8% de los casos seguidos del grupo que recibe dos sesiones que son el 24.5% de los casos, cinco personas reciben una sesión semanal y una persona recibe cinco sesiones semanales (Tabla 18).

Tabla 18.-Número de sesiones de hemodiálisis en la población de la UDH

UN DIA	2 DIAS	3 DIAS	4 o MAS
3.1%	24.5%	71.8%	0.6%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución..

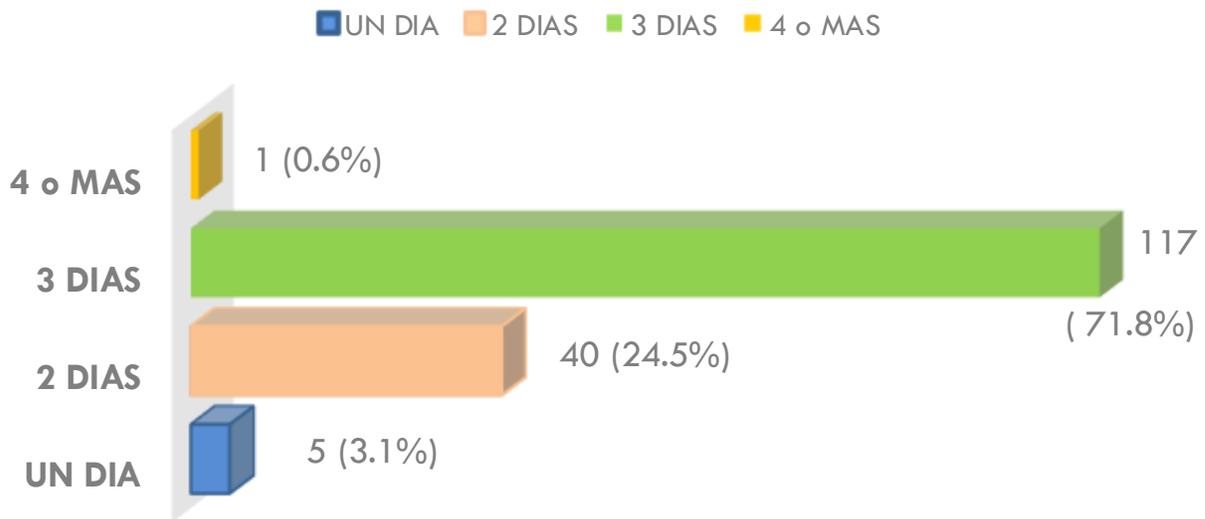


Gráfico 5.- Número de sesiones; fuente datos secundarios de los expedientes clínicos de la institución.

7.14 Asistencia por parte del paciente

Observamos que el 65% (106) de los enfermos cumple con su asistencia completa a sus sesiones de hemodiálisis, y el 35% (57) no cumple con asistencia completa (Gráfico 6).

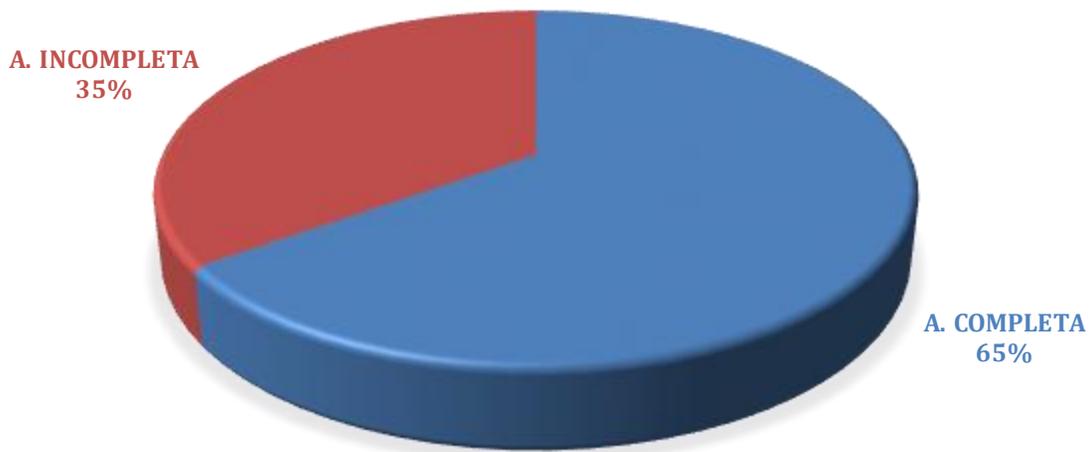


Gráfico 6.- Asistencia completa e incompleta, en la población de la UDH, fuente datos secundarios, de los expedientes clínicos de la institución.

7.15 Baja del servicio

En el período del estudio se observó que hubieron 39 bajas del servicio, lo que representa un 24% del total, de los cuales, 28 fueron por muerte, cuatro por trasplante de donador relacionado y siete por otra causa (cambio de residencia, pérdida de vigencia, etc.). El porcentaje de bajas por muerte exclusivamente es 17.1% (Tabla19)

Tabla 19.-Número y porcentaje de bajas en la UDH.

BAJA	Frecuencia	Porcentaje
No	124	76%
Sí	39	24%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución..

7.16 Hospitalización

En este período se hospitalizaron 70 pacientes, lo cual equivale al 57.1% de los pacientes por complicaciones asociadas a la ERC, el promedio de días de hospitalización fue de 10.9 días con un máximo de 79 días y un mínimo de dos días (Tabla 20).

Tabla 20.-Hospitalizados durante el período de estudio

Hospital	Frecuencia	Porcentaje
No	93	57.1%
Sí	70	42.9%

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.17 Variables de control e indicadores de atención.

Para la siguiente parte del estudio donde se buscó la asociación entre las variables indicadoras de la atención y las variables indicadoras del control. De los resultados de éstas pruebas destacan que la media de hemoglobina registrada en los expedientes de estos pacientes fue de 11.45mg/dl, el producto Calcio por Fósforo tuvo una de media 45.3 y el KT/v de 1.17, la media de albúmina se encontró en 4.08 mg/dl y de la presión arterial media en 100.9 ml de Hg (Tabla 21).

Tabla 21.- Resultados relevantes de variables de control e indicadores de atención.

Variable	Media	Mínimo	Máximo
Hemoglobina	11.45mg/dl	7.17mg/dl	15.53mg/dl
Producto Ca.*P.	45.3mg/dl	17.79mg/dl	90.67mg/dl
KT/v	1.17	0.73	1.43
Ultrafiltrado	1.7lml	0.27lml	3.27lml
Presión arterial media	100.9mlHg	74.4mlHg	133.56mlHg
Flujo Promedio	312ml/min	280ml/min	350ml/min

Albúmina	4.08mg/dl	2.97mg/dl	5.58mg/dl
----------	-----------	-----------	-----------

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Al clasificar los valores de las variables de acuerdo a los rangos que se describieron anteriormente en la metodología, como característicos o deseables de un manejo adecuado (Tabla 22) y de control aceptable (Tabla 23), dicotomizándolos a “cumple” si se encontraron dentro de estos rangos, y “no cumple” si se encontraron fuera, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 22.- Variables Indicadores de la atención dicotómicas de los pacientes y porcentajes.

Indicadores de Atención	Cumple	No cumple
Asistencia	64.4% (96)	35.6% (53)
Consultas en el período	90.6% (135)	9.4% (18)
Medicamento completo	87.9 % (131)	12.1% (18)
Ultrafiltrado	41.6 % (62)	58.4% (87)
Acceso Vascular	74.5 % (111)	25.5 % (38)
KT/V	48.3% (72)	51.7% (77)

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Tabla 23.-Variables del estado de control dicotómicas de los pacientes y porcentajes.

Estado de Control	Cumple	No cumple
No Murió	81.9% (122)	18.1% (27)
No Hospitalizó	57.7% (86)	42.3% (63)
Presión Arterial Media	47.7% (71)	52.3% (78)
Producto Calcio*Fósforo	73.8% (110)	26.2% (39)
Hemoglobina	94.6% (141)	5.4% (8)
Albúmina	62.4% (93)	37.6% (56)

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

7.18 Descripción del proceso de atención institucional

Los enfermos con insuficiencia renal crónica etapa V, tienen tres opciones diferentes para iniciar su tratamiento sustitutivo en el servicio de hemodiálisis en esta clínica de seguridad social, el primer tipo de ingreso que describiremos y más común con un 50.3% de frecuencia entre los pacientes de éste estudio es el ingreso a través del área de urgencias del hospital general, donde llegan los enfermos con datos de síndrome urémico, ahí son valorados por el médico internista quién determina si cada uno de los pacientes es candidato a este tipo de terapia sustitutiva.

Al momento de indicar la terapia hemodiálítica el médico internista solicita las pruebas bioquímicas generales y de paneles virales (Anticuerpos contra HIV, Hepatitis B y C) de manera que se cumplan las normas oficiales; el paciente generalmente es hemodializado por urgencia las tres primeras veces en la única máquina que se encuentra funcionando en el hospital hasta que es estabilizado de la uremia.

Posteriormente al enfermo se le otorga el alta hospitalaria y se le entrega una interconsulta con el médico nefrólogo, quién se encuentra en la clínica donde se realiza este estudio, para que determine su tratamiento futuro; si el alta no es posible por que no exista en el paciente suficiente mejoría, éste puede ser trasladado en ambulancia hacia la clínica y en raras ocasiones el nefrólogo acude al hospital.

En la consulta externa el nefrólogo valora clínicamente al enfermo, que ya fue previamente estabilizado, revisa los exámenes de laboratorio pre hemodiálisis y post hemodiálisis define indicaciones finales sobre días de tratamiento, ultrafiltrado, flujos, medicamentos entre otros; que deberán seguirse durante la terapia sustitutiva.

Cabe señalar que en la UDH no se hemodializan a los pacientes que sean seropositivos para HIV, Hepatitis B y/o Hepatitis C; en estos casos se subroga al paciente a clínicas de hemodiálisis externas que cuentan con máquinas de HD especiales para este tipo de

pacientes. En la actualidad existen subrogados tres pacientes; uno con HIV y dos con hepatitis B, ellos nunca fueron atendidos en la clínica.

La segunda manera de ingresar al servicio es cuando los pacientes ya se encontraban recibiendo tratamiento sustitutivo con diálisis peritoneal, y por alguna complicación (infecciones recurrentes, irritación peritoneal, abscesos, problemas con catéter de tenckhoff, etc.) dejan de tener “cavidad útil” y es necesario que ingresen a la UDH a recibir tratamiento.

Este tipo de pacientes generalmente ya son conocidos por el nefrólogo, se solicita también interconsulta por el médico internista de hospital general (que es donde se lleva a cabo el control de los pacientes con diálisis peritoneal), y de la misma manera es valorado e ingresado al servicio de hemodiálisis; esta forma de ingreso la hemos considerado para este estudio “causa programada”.

Por último, menos frecuente de las tres opciones es cuando el paciente a través de la consulta externa en medicina familiar se detecta con ERC etapa II o III, se realiza el envío al médico internista, éste a su vez lo valora, le ajusta medicamentos y en la etapa tres o cuatro, se envía a interconsulta con el nefrólogo, para ir preparado al paciente para cuando sea necesaria la terapia sustitutiva.

Cuando el enfermo ya es valorado por el servicio de nefrología, se decide su ingreso a la UDH, como pruebas de laboratorio obligatorias debe contar con biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, albúmina, globulina, TGO y TGP, EGO, perfil de lípidos, determinación de anticuerpos anti VIH, hepatitis B y C, de tal manera que una vez que se decide interconsultar al nefrólogo por primera vez el internista habrá valorado previamente estas pruebas del paciente.

Cuando el nefrólogo prescribe el tratamiento, las indicaciones médicas son entregadas a los jefes de servicio de la UDH de los diversos turnos, el turno en el que se programan los pacientes depende de la disponibilidad de lugares, por lo general los pacientes ingresan

al turno nocturno que es donde existe mayor disponibilidad, aunque posteriormente ellos pueden ir solicitando su cambio.

La clínica cuenta actualmente con 15 máquinas de hemodiálisis, las cuales trabajan dos veces en cada turno, a los pacientes se les hemodializan durante tres horas, y se lava cada máquina durante una hora entre cada proceso, los turnos trabajan matutino y vespertino de lunes a domingo, nocturno lunes, miércoles, y viernes, aunque debido a la demanda probablemente en el próximo mes se aperture el turno nocturno martes y jueves.

El paciente ya en el servicio de hemodiálisis acude a sus sesiones periódicamente que pueden ir desde una a cinco sesiones por semana, y sus consultas con el nefrólogo para valoración y control son programadas mensuales, bimensuales o trimestrales dependiendo del estado de control, y son asignadas directamente por el nefrólogo, dependiendo también de los espacios en la agenda del mismo.

En cada consulta se prescriben los medicamentos necesarios para el paciente en cantidad suficiente para el tiempo que va a transcurrir hasta la siguiente consulta, además se le entrega al paciente una hoja de referencia con los datos generales de su enfermedad y tratamiento, así como el listado de medicamentos que utiliza, esto con la finalidad que si el enfermo tiene alguna urgencia pueda presentar su hoja de referencia con el médico familiar o en el servicio de urgencias.

Los medicamentos que generalmente utilizan y se prescriben para estos pacientes son: eritropoyetina, hierro, antihipertensivos del tipo de los IECA y de los ARA II, calcitriol, hipoglicemiantes orales o insulina cuando el paciente es diabético, más lo que apliquen en sus respectivas comorbilidades.

Los ERC en etapa V presentan generalmente una desmineralización importante de sus huesos por lo que tienen que recibir además tratamiento con bifosfonatos (risendronato o zolendronato). La mayoría de los medicamentos prescritos por nefrología se surten en farmacia de la clínica sin problemas de existencia, sin embargo cuando se requiere utilizar

darbopoyetina en lugar de eritropoyetina y zolendronato en lugar de risendronato, si se presentan claves en “cero” significa que no hay en existencia, y en ocasiones se tiene que dar receta para subrogar el medicamento de manera externa como en el caso del cinacalcet.

Las guías internacionales KDOQUI para la práctica de la hemodiálisis, sugieren tiempos determinados para solicitar estudios de laboratorio para valorar el control, de los pacientes en hemodiálisis, por ejemplo biometría hemática y electrolitos séricos mensualmente o química sanguínea y enzimas hepáticas bimensualmente, y la determinación de panel viral cada cuatro meses, sin embargo, debido a la saturación del servicio, en esta clínica se realizan regularmente estos estudios aunque no con la frecuencia sugerida, y la única prueba bioquímica que no se realiza de rutina a estos enfermos es la determinación de paratohormona, ya que no se cuenta con reactivo para esta prueba y tiene que ser subrogada.

7.19 Asociación entre indicadores de atención y estado de control.

Se describen en este apartado primero los resultados de la asociación entre variables, del grupo de pacientes con menos de dos años en la UDH y posteriormente en un segundo grupo los resultados de los pacientes con más de dos años de estar recibiendo el servicio.

7.20 Resultados del grupo de menos de dos años en terapia en la UDH

La tabla 24 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “muerte” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 24.-Variable muerte asociada a los indicadores de atención

MUERTE	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	7.6%	51.5%	0.206*	1.7	0.913	1.5

Incompleta	10.6%	30.3%				
2.Medicamento completo	16.7%	74.2%	1.000*	0.98	0.672	1.49
Incompleto	1.5%	7.6%				
3.Consulta Trimestral cumple	13.6%	80.3%	0.017*	5.167	2.25	11.81
Incumple	4.5%	1.5%				
4.Kt/v mayor 1.2	4.5%	42.4%	0.092+	2.65	0.78	8.94
Menor 1.2	13.6%	39.4%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	6.1%	33.3%	0.751*	1.05	0.844	1.32
Ultrafiltrado Incumple	12.1%	48.5%				
6.Acceso vascular NO mahurkar	7.6%	54.5%	0.186*	1.22	0.931	1.59
A. Vascular mahurkar	10.6%	27.3%				
7.Turno Matutino Cumple	7.6%	36.4%	0.861+	0.980	0.780	1.23
Otros Turnos	10.6%	45.5%				
8.Turno Vespertino Cumple	4.5%	19.7%	1.0*	1.00	0.295	3.122
Otros Turnos	13.6%	62.1%				
9.Turno Nocturno Cumple	6.1%	25.8%	1.0*	0.933	0.316	2.75
Otros Turnos	12.1%	56.1%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

De la tabla 24 la única asociación que obtuvo significancia estadística fue la consulta trimestral asociada con muerte se tomó en cuenta el estadístico de Fisher ya que dos casillas tenían una frecuencia esperada menor a 5. Y al calcular el riesgo relativo tiene un valor de 5.16 por lo que se dice que el no acudir a consulta mínimo 1 vez al trimestre eleva 4.1 veces más la probabilidad de muerte, y el IC al 95% va de 2.25 a 11.82.

La tabla 25 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Hospitalización” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 25.-Variable hospitalización asociada a los indicadores de atención

HOSPITALIZACIÓN	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR

1.Asistencia Completa	27.3%	31.8%	0.873+	1.038	0.652	1.654
Incompleta	19.7%	21.2%				
2.Medicamento completo	45.5%	45.5%	0.202*	3.0	0.492	18.27
Incompleto	1.5%	7.6%				
3.Consulta Trimestral cumple	43.9%	50.0%	1.0*	1.06	0.387	2.95
Incumple	3%	3%				
4.Kt/v mayor 1.2	19.7%	27.3%	0.441+	1.22	0.72	2.07
Menor 1.2	27.3%	25.8%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	22.7%	16.7%	0.159+	1.44	0.873	2.38
Ultrafiltrado Incumple	24.2%	36.4%				
6.Acceso vascular NO mahurkar	24.2%	37.9%	0.098+	1.52	0.889	2.61
A. Vascular mahurkar	22.7%	15.2%				
7.Turno Matutino Cumple	21.2%	22.7%	0.851+	1.045	0.660	1.65
Otros Turnos	25.8%	30.3%				
8.Turno Vespertino Cumple	12.1%	12.1%	0.780+	1.08	0.621	1.877
Otros Turnos	34.8%	40.9%				
9.Turno Nocturno Cumple	13.6%	18.2%	0.647+	1.14	0.64	2.03
Otros Turnos	33.3%	34.8%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 25 se aprecia que ninguna de las variables asociadas resultó estadísticamente significativa, únicamente la asociación del tipo de acceso vascular con hospitalización describe tendencia ($P=0.098$), de ésta manera al realizar el riesgo relativo a éstas variables al 95% de confianza nos resulta un valor de 1.52 es decir que el tener un catéter Mahurkar aumenta el riesgo de los pacientes, con una probabilidad de internarse del 52% más que los que no usan Mahurkar, sin embargo por el intervalo de confianza al 95% éste valor va de 0.889 a 2.61 por lo cual no tiene significancia estadística.

La tabla 26 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Presión arterial media menor a 100” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 26.-Variable TAM o PAM asociada a los indicadores de atención

PRESION ARTERIAL MEDIA	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	39.4%	19.7%	0.539+	1.125	0.767	1.65
Incompleta	24.2%	16.7%				
2.Medicamento completo	57.6%	33.7%	1.0*	1.1	0.338	3.57'
Incompleto	6.1%	3.0%				
3.Consulta Trimestral cumple	59.1%	34.8%	1.0*	1.192	0.65	2.160
Incumple	4.5%	1.5%				
4.Kt/v mayor 1.2	31.8%	15.2%	0.514+	0.866	0.616	1.27
Menor 1.2	31.8%	21.2%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	31.8%	7.6%	0.020+	1.53	1.085	2.182
Ultrafiltrado Incumple	31.8%	21.8%				
6.Acceso vascular NO mahurkar	39.4%	22.7%	0.962+	0.991	0.681	1.441
A. Vascular mahurkar	24.2%	13.6%				
7.Turno Matutino Cumple	15.2%	21.2%	0.779+	1.09	0.573	2.102
Otros Turnos	28.8%	34.8%				
8.Turno Vespertino Cumple	4.5%	19.7%	0.092+	0.714	0.512	0.996
Otros Turnos	31.8%	43.9%				
9.Turno Nocturno Cumple	16.7%	15.2%	0.065+	0.552	0.299	1.01
Otros Turnos	19.7%	48.5%				

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²

En la tabla 26 vimos una asociación significativa entre un ultrafiltrado no óptimo y el no tener controlada la presión arterial, al realizar la razón de riesgo nos da un valor de 1.53; lo cual significa que el no cumplir con el ultrafiltrado óptimo (que equivale a la cantidad entre el 3% y el 5% del peso en seco en mililitros), se asocia a una probabilidad de 0.53 veces más estar descontrolado de la presión arterial que los que sí lo cumplen y según el intervalo de confianza este valor puede ir del 1.085 a 2.182 las demás variables nos muestran que no existe asociación entre ellas y la presión arterial media.

También encontramos tendencia a la asociación significativa entre turnos de atención y control de la TA. Con una $P=0.092$ se pudiera decir que el pertenecer al turno vespertino otorgaría un factor de protección para tener la presión arterial media controlada y ésta protección según el riesgo relativo (0.714) sería del 30% más probabilidad de estar controlado en su PAM que al pertenecer a cualquiera de los otros dos turnos.

En cuanto al turno nocturno parece también que existiría tendencia con una $P=0.065$, con una razón de riesgo de 0.552, nos diría que el no pertenecer al turno nocturno elevaría 0.5 veces más la probabilidad de tener descontrolada la TAM, sin embargo el intervalo de confianza este RR al 95% de confianza va de 0.299 hasta 1.019 por lo que no es estadísticamente significativo.

La tabla 27 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Hemoglobina mayor a 9mg/dl” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 27.-Variable Hemoglobina mayor a 9mg/dl asociada a los indicadores de atención.

Hemoglobina > 9mg/dl.			P	RIESGO	IC 95%	
	SI	NO		RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	53.0%	6.1%	0.641*	2.76	0.327	23.4
Incompleta	39.4%	1.5%				
2.Medicamento completo	84.8%	6.1%	0.389*	2.5	0.330	18.9
Incompleto	7.6%	1.5%				
3.Consulta Trimestral cumple	86.4%	7.6%	0.55+	0	-	-
Incumple	6.1%	0%				
4.Kt/v mayor 1.2	43.9%	3.0%	1.0*	1.32	0.23	7.43
Menor 1.2	48.5%	4.5%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	37.9%	1.5%	0.641*	1.068	0.939	1.21
Ultrafiltrado Incumple	54.5%	6.1%				
6.Acceso vascular NO mahurkar	60.6%	1.5%	0.640*	1.61	0.972	1.38

A. Vascular mahurkar	31.8%	6.1%				
7.Turno Matutino Cumple	40.9%	3.0%	1.0*	1.1	0.210	6.57
Otros Turnos	51.5%	4.5%				
8.Turno Vespertino Cumple	24.2%	0%	0.325*	0	-	-
Otros Turnos	68.2%	7.6%				
9.Turno Nocturno Cumple	27.3%	4.5%	0.316*	1.15	0.926	1.342
Otros Turnos	65.2%	3%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 27 se presenta la asociación entre los indicadores de la atención y la hemoglobina en más de 9mg/dl y puede apreciarse que no se encontró ninguna asociación significativa entre tales variables.

La tabla 28 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Producto Calcio por fósforo” con las variables indicadoras de la atención.

*Tabla 28.-Variable Producto Ca*P menor a 50 mg/dl asociada a los indicadores de atención*

Producto Ca*P < 50 mg/dl.	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	42.4%	16.7%	0.585+	1.26	0.53	3.05
Incompleta	1.5%	7.6%				
2.Medicamento completo	72.7%	18.2%	0.003*	4.8	0.998	28.8
Incompleto	1.5%	7.6%				
3.Consulta Trimestral cumple	69.7%	24.2%	1.0*	1.01	0.563	1.81
Incumple	4.5%	1.5%				
4.Kt/v mayor 1.2	36.4%	10.6%	0.579+	0.923	0.695	1.22
Menor 1.2	37.9%	15.2%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	23.7%	12.1%	0.453+	1.368	0.606	3.08
Ultrafiltrado Incumple	47.0%	13.6%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	47.0%	15.2%	0.745+	0.871	0.381	1.99

A. Vascular Mahurkar	27.3%	10.6%				
7.Turno Matutino Cumple	27.3%	16.7%	0.045+	1.35	0.982	1.855
Otros Turnos	47.0%	9.1%				
8.Turno Vespertino Cumple	18.2%	6.1%	1.0*	0.987	0.711	1.36
Otros Turnos	56.1%	19.7%				
9.Turno Nocturno Cumple	28.8%	3.0%	0.039+	3.5	0.87	13.9
Otros Turnos	45.5%	22.7%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

De la tabla 28 la asociación significativa se observó con la variable medicamento completo, donde utilizando el estadístico de Fisher se encontró una P altamente significativa, esto puede explicarse ya que los registros indican que el medicamento que más frecuentemente hace falta en farmacia es el cinacalcet, que trata la hipercalcemia. Al realizar el riesgo relativo nos da un valor de 4.8 es decir que el no obtener su medicamento completo incrementa el riesgo 3.8 veces más de no tener controlado el producto Ca*P y este riesgo va de 0.998 a 28.8 según el intervalo de confianza al 95%.

Otra asociación de variables estadísticamente significativa fue la del turno matutino con el producto calcio por fósforo, con una P de 0.045, una razón de riesgo relativo de 1.35, lo cual se puede interpretar como que estar en el turno matutino aumenta la probabilidad en un 35% de estar descontrolado del nivel producto Ca*P, que los otros turnos además según el IC al 95%, este RR puede ir de 0.982 a 1.855.

Lo mismo pasa con el turno nocturno tiene una asociación significativa (P=0.039) a los niveles de Ca*P, con un valor obtenido de la razón de RR de 3.5, lo cual podemos interpretar que el no tomar el servicio de HD en el turno nocturno es un factor de riesgo que eleva la probabilidad 2.5 veces más de pertenecer al grupo de los pacientes que no tienen niveles de Calcio por Fosforo óptimos y según el IC al 95% este valor se puede encontrar entre 0.87 hasta 13.9.

La tabla 29 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Albúmina sérica” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 29.-Variable Albúmina sérica > 4mg/dl asociada a los indicadores de atención.

Albúmina sérica > 4 mg/dl.	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	28.8%	30.3%	0.964+	0.989	0.615	1.59
Incompleta	19.7%	21.2%				
2.Medicamento completo	40.9%	50.0%	1.0*	3.3	0.543	20.0
Incompleto	7.6%	1.5%				
3.Consulta Trimestral cumple	45.5%	48.5%	1.0*	0.969	0.353	2.658
Incumple	3.0%	3.0%				
4.Kt/v mayor 1.2	18.2%	28.8%	0.135+	1.47	0.871	2.502
Menor 1.2	30.3%	22.7%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	16.7%	22.7%	0.418+	1.215	0.746	1.930
Ultrafiltrado Incumple	31.8%	28.8%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	30.3%	31.8%	0.951+	0.985	0.609	1.59
A. Vascular Mahurkar	18.2%	19.7%				
7.Turno Matutino Cumple	22.7%	21.2%	0.641+	0.888	0.541	1.458
Otros Turnos	25.8%	30.3%				
8.Turno Vespertino Cumple	9.1%	15.2%	0.312+	1.38	0.698	2.755
Otros Turnos	39.4%	36.4%				
9.Turno Nocturno Cumple	16.7%	15.2%	0.665+	1.12	0.66	1.84
Otros Turnos	31.8%	36.4%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 29 no se encuentra ninguna asociación estadísticamente significativa entre la variable nivel óptimo de albúmina sérica y las variables indicadoras de la atención.

7.21 Resultados del grupo de más de dos años en terapia en la UDH

La siguiente 30 tabla describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “muerte” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 30.-Variable muerte asociada a los indicadores de atención.

MUERTE	SI	NO	P	RIESGO RELATIVO	IC 95% INFERIOR	IC 95% SUPERIOR
1.Asistencia Completa	9.6%	59.0%	0.218*	0.52	0.211	1.28
Incompleta	8.4%	22.9%				
2.Medicamento completo	15.7%	69.9%	1.0*	1.09	0.28	4.26
Incompleto	2.4%	12.0%				
3.Consulta Trimestral cumple	15.7%	72.3%	0.421+	1.123	0.296	4.26
Incumple	2.4%	9.6%				
4.Kt/v mayor 1.2	7.2%	42.2%	0.421+	1.464	0.573	3.74
Menor 1.2	10.8%	39.8%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	7.2%	36.1%	0.771+	0.870	0.341	2.22
Ultrafiltrado Incumple	10.8%	45.8%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	13.3%	7.1%	0.239*	0.511	0.192	1.36
A. Vascular Mahurkar	4.8%	10.8%				
7.Turno Matutino Cumple	7.2%	31.3%	0.899+	1.01	0.370	2.39
Otros Turnos	10.8%	50.6%				
8.Turno Vespertino Cumple	9.6%	38.6%	0.66+	1.04	0.854	1.28
Otros Turnos	8.4%	43.4%				
9.Turno Nocturno Cumple	1.2%	12%	0.679*	0.886	0.712	1.103
Otros Turnos	16.9%	69.9%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

De la tabla 30 no se obtuvo ninguna asociación con significancia estadística entre los indicadores de la atención y la probabilidad de muerte.

La tabla 31 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Hospitalización” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 31.-Variable hospitalización asociada a los indicadores de atención.

HOSPITALIZACIÓN	SI	NO	P	RIESGO RELATIVO	IC 95% INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	20.5%	48.2%	0.016	1.65	1.02	2.68
Incompleta	18.1%	13.2%				
2.Medicamento completo	33.7%	51.8%	0.759*	0.90	0.584	1.41
Incompleto	4.8%	9.6%				
3.Consulta Trimestral cumple	32.5%	55.4%	0.498*	1.35	0.679	2.69
Incumple	6%	6%				
4.Kt/v mayor 1.2	15.7%	33.7%	0.205+	.802	0.568	1.132
Menor 1.2	22.9%	27.7%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	16.9%	26.5%	0.956+	1.05	0.588	1.75
Ultrafiltrado Incumple	21.7%	34.9%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	28.9%	55.4%	0.064+	1.7	0.842	3.46
A. Vascular Mahurkar	9.6%	6.0%				
7.Turno Matutino Cumple	14.5%	24.1%	0.876+	0.973	0.687	1.37
Otros Turnos	24.1%	37.3%				
8.Turno Vespertino Cumple	19.3%	28.9%	0.794+	1.04	0.743	1.47
Otros Turnos	19.3%	32.5%				
9.Turno Nocturno Cumple	4.8%	8.4%	1.0*	.960	0.592	1.55
Otros Turnos	33.7%	53.0%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 31 anterior la asociación entre la variable “asistencia completa” con “hospitalización” resultó estadísticamente significativa, con una P=0.016, al realizar el riesgo relativo nos dio un valor de 1.65, es decir que la asistencia incompleta a las sesiones de hemodiálisis es un riesgo, aumentando la probabilidad en más de un 65% de

hospitalizarse sobre los enfermos que cumplieron con sus sesiones completas, y según el IC al 95% este valor puede ir de 1.02 a 2.68.

En la asociación del tipo de acceso vascular con hospitalización describe al igual que el grupo de menos de dos años en UHD con cierta tendencia, con una P de 0.064 y al realizar el riesgo relativo a éstas variables al 95% de confianza nos resulta un valor de 1.7 es decir que el tener un catéter mahurkar eleva el riesgo a los pacientes, con una probabilidad de internarse cerca del 70% más que los que no usan mahurkar, y por el intervalo de confianza al 95% éste valor va de 0.842 a 3.46 por lo que no podemos considerar este resultado significativo.

La tabla 32 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Presión arterial media menor a 100” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 32.-Variable TAM o PAM asociada a los indicadores de atención.

PRESION ARTERIAL MEDIA	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	39.8%	28.9%	0.730+	0.912	0.545	1.527
Incompleta	16.9%	14.5%				
2.Medicamento completo	47.0%	38.6%	0.448+	0.824	0.524	1.29
Incompleto	9.6%	4.8%				
3.Consulta Trimestral cumple	50.6%	37.3%	0.740*	0.869	0.454	1.665
Incumple	6.0%	6.0%				
4.Kt/v mayor 1.2	31.3%	18.1%	0.218+	1.367	0.826	2.262
Menor 1.2	25.3%	25.3%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	24.1%	19.3%	0.863+	0.967	0.660	1.417
Ultrafiltrado Incumple	32.5%	24.1%				
6.Acceso vascular NO mahurkar	47.0%	37.3%	0.697+	0.905	0.561	1.460
A. Vascular mahurkar	9.6%	6.0%				
7.Turno Matutino Cumple	20.5%	18.1%	0.610*	1.10	0.743	1.649

Otros Turnos	36.1%	25.3%				
8.Turno Vespertino Cumple	30.1%	18.1%	0.298+	0.819	0.561	1.19
Otros Turnos	25.3%	26.5%				
9.Turno Nocturno Cumple	6.0%	7.2%	0.520*	1.28	0.653	2.52
Otros Turnos	50.6%	36.4%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 32 los resultados nos muestran que no existe asociación entre estas variables indicadoras de atención y la variable presión arterial media.

La tabla 33 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Hemoglobina mayor a 9 mg/dl” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 33.-Variable Hemoglobina mayor a 9mg/dl asociada a los indicadores de atención.

Hemoglobina > 9mg/dl.	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	67.5%	1.2%	0.230*	1.64	0.948	1.96
Incompleta	28.9%	2.4				
2.Medicamento completo	81.9%	3.6*	1.0*	0	-	-
Incompleto	14.5%	0%				
3.Consulta Trimestral cumple	84.3%	3.6%	1.0*	0	-	-
Incumple	12.0%	0%				
4.Kt/v mayor 1.2	48.2%	1.2%	1.0*	1.952	0.184	20.7
Menor 1.2	48.2%	2.4%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	42.2%	1.2%	1.0*	1.05	0.936	1.102
Ultrafiltrado Incumple	54.2%	2.4%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	81.9%	2.4%	0.40*	1.052	0.895	1.23
A. Vascular Mahurkar	14.5%	1.2%				
7.Turno Matutino Cumple	37.3%	1.2%	1.0*	0.992	0.912	1.07

Otros Turnos	59%	2.4%				
8.Turno Vespertino Cumple	45.8%	2.4%	0.60*	1.28	0.945	1.11
Otros Turnos	50.6%	1.2%				
9.Turno Nocturno Cumple	13.3%	0%	1.0*	0	-	-
Otros Turnos	83.1%	3.6%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En la tabla 33 no se encontró ninguna asociación significativa entre los indicadores de la atención y la hemoglobina en más de 9 mg/dl. Se encontró el estadístico de Fisher en muchas de las variables con una significancia de uno, posiblemente porque la mayoría de estos pacientes (el 94.6%) cumplieron con el rango óptimo de hemoglobina, y por lo tanto es muy difícil establecer una asociación con las variables indicadoras de la atención.

La tabla 34 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control "Producto Calcio * Fósforo" con las variables indicadoras de la atención.

*Tabla 34.-Variable Producto Ca*P menor a 50 mg/dl asociada a los indicadores de atención.*

Producto Ca*P < 50 mg/dl.	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	50.6%	18.1%	0.954+	1.00	0.762	1.334
Incompleta	22.9%	8.4%				
2.Medicamento completo	61.4%	24.1%	0.502*	0.862	0.644	1.154
Incompleto	12%	2.4%				
3.Consulta Trimestral cumple	62.7%	25.3%	0.277*	0.348	0.052	2.31
Incumple	10.8%	1.2%				
4.Kt/v mayor 1.2	37.3%	12.0%	0.666+	1.171	0.570	2.40
Menor 1.2	36.1%	14.5%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	31.3%	12.0%	0.818+	0.970	0.746	1.26
Ultrafiltrado Incumple	42.2%	14.5%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	59.0%	25.3%	0.168*	3.9	0.574	26.5

A. Vascular Mahurkar	14.5%	1.2%				
7.Turno Matutino Cumple	28.9%	9.6%	0.805+	1.098	0.520	2.319
Otros Turnos	44.6%	16.9%				
8.Turno Vespertino Cumple	36.1%	12.0%	0.764+	0.961	0.743	1.244
Otros Turnos	37.3%	14.5%				
9.Turno Nocturno Cumple	8.4%	4.8%	0.471*	1.17	0.739	1.879
Otros Turnos	65.1%	21.7%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

De la tabla 34 no se encontró asociación significativa se observó con ninguna de las variables indicadoras de la atención.

La tabla 35 describe los resultados de las pruebas de asociación entre la variable del estado de control “Albúmina sérica” con las variables indicadoras de la atención.

Tabla 35.-Variable Albúmina sérica > 4mg/dl asociada a los indicadores de atención.

Albúmina sérica > 4 mg/dl.	SI	NO	P	RIESGO	IC 95%	
				RELATIVO	INFERIOR	SUPERIOR
1.Asistencia Completa	53%	15.7%	0.258+	1.181	0.863	1.615
Incompleta	20.5%	10.8%				
2.Medicamento completo	63.9%	21.7%	0.724*	1.120	0.734	1.708
Incompleto	9.6%	4.8%				
3.Consulta Trimestral cumple	63.9%	24.1%	1.0*	1.2	0.874	1.549
Incumple	9.6%	2.4%				
4.Kt/v mayor 1.2	37.3%	12.0%	0.66+	0.945	0.730	1.223
Menor 1.2	36.1%	14.5%				
5.Ultrafiltrado 3-5% peso seco	32.5%	10.8%	0.786+	1.037	.801	1.343
Ultrafiltrado Incumple	41%	15.7%				
6.Acceso vascular NO Mahurkar	60.2%	24.1%	0.498*	0.844	0.641	1.11
A. Vascular Mahurkar	13.3%	2.4%				
7.Turno Matutino Cumple	24.1%	14.5%	0.72+	1.28	0.952	1.737
Otros Turnos	49.4%	12.0%				

8.Turno Vespertino Cumple	39.8%	8.4%	0.073+	0.78	0.608	1.025
Otros Turnos	33.7%	18.1%				
9.Turno Nocturno Cumple	9.6%	3.6%	1.0*	1.012	0.687	1.491
Otros Turnos	63.9%	22.9%				

*Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución. *Prueba exacta de Fisher, +Prueba de Chi²*

En esta tabla 35 no se encontraron dos variables con asociación estadísticamente significativas con la variable “nivel óptimo de albúmina sérica”; sin embargo existe tendencia a ésta asociación con las variables turno de atención donde el estar en el turno matutino elevaría el riesgo sobre los otros turnos para no tener un nivel óptimo de albúmina, según la razón de riesgo relativo con valor de 1.28 nos refiere que los pacientes del turno matutino tienen casi 30% más probabilidad de tener una albumina sérica menor de 4mg/dl. Y según su IC al 95% este RR puede ir de 0.951 a 1.73.

Además que los enfermos que sean del turno vespertino (cuya razón de riesgo relativo nos dio un valor de 0.78 con IC de 0.60-1.02), tendrían un menor riesgo, de casi una 20% menos sobre los otros turnos de tener una albúmina sérica menor a 4 mg/dl. El resto de las variables indicadoras de la atención no mostraron asociación significativa.

7.22 ANOVA

La prueba de ANOVA, para comparar niveles de hemoglobina, producto calcio*fósforo y nivel de albúmina en cada uno de los tres turnos de servicio registrados arrojó los siguientes resultados.

Se encontraron en niveles de hemoglobina una diferencia de medias significativa entre el turno matutino y el nocturno de 0.82 mg/dl a favor de los pacientes del grupo de la mañana (Tabla 36) con una significancia de 0.023 (Tabla 37) y un intervalo de confianza al 95% que nos dice que esta diferencia puede ir desde 0.087 a 1.56 mg/dl (Cuadro 3). La diferencia entre el turno vespertino y el nocturno fue de 0.68 mg/dl, a favor del turno vespertino sin embargo esta última no fue estadísticamente significativa (P= 0.084)

Tabla 36.-Descriptivo de nivel de hemoglobina en los tres turnos.

Nivel de Hb	N	Media
Matutino	61	11.68
Vespertino	56	11.54
Nocturno	32	10.86

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Tabla 37.-Anova de factor de nivel de hemoglobina en los tres turnos.

Hemoglobina	Suma cuadrados	Media C.	F	Sig.
Inter-grupos	15.02	7.5	3.85	.023

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución

Cuadro 3.-Pruebas post hoc de nivel de hemoglobina en los tres turnos (Bonferroni).

TURNO	Turno	Dif. medias	Significancia	Lím. Inferior	Lím. Superior
Matutino	Vespertino	0.139	1	-0.486	0.764
	Nocturno	0.825	0.023	0.0876	1.563
Vespertino	Matutino	-0.139	1	-0.764	0.486
	Nocturno	0.685	0.084	-0.0631	1.435
Nocturno	Matutino	-0.825	0.023	-1.53	-0.087
	Vespertino	-0.685	0.084	-1.434	0.0631

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

En niveles de producto Calcio por Fósforo no se encontraron diferencias significativas entre los tres turnos ($p=0.961$), tampoco para el control de albúmina se observó diferencia de medias significativa entre los tres turnos, con una p de 0.645.

Con la prueba de ANOVA, para comparar niveles de hemoglobina, producto calcio*fósforo, y nivel de albúmina en cada uno de los tres tipos de acceso vascular: Favi, Catéter Permanente y Mahurkar se obtuvieron los siguientes resultados.

El grupo de pacientes que utilizan catéter Mahurkar con respecto al grupo de los que utilizan catéter permanente presentó una diferencia de medias significativa al 95% de confianza en los niveles de hemoglobina de 0.901 mg/dl a favor de los que utilizan catéter (Tabla 38), con una significancia de 0.008 (Tabla 39) y esta diferencia puede ir según el IC 95% de 0.205 a 1.596 mg/dl (Cuadro 4).

Tabla 38.-Descriptivo de nivel de hemoglobina con los tres tipos de acceso vascular.

Nivel de Hb.	N	Media
FAVi	51	11.40
Catéter Permanente	60	11.83
Mahurkar	38	10.93

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Tabla 39.-Anova de factor de nivel de hemoglobina con los tres tipos de acceso vascular.

Hemoglobina	Suma cuadrados	Media C.	F	Sig.
Inter-grupos	19.1	9.565	4.98	.008

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Cuadro 4.-Pruebas post hoc de nivel de Hb. Con los tres tipos de acceso vascular (Bonferroni).

TURNO	Turno	Dif. medias	Significancia	Lím. Inferior	Lím. Superior
FAVi	Catéter	-0.433	0.308	-1.072	0.205
	Mahurkar	0.468	0.351	-0.250	1.187
Catéter	FAVi	0.433	0.308	-0.205	1.0721

	Mahurkar	0-9011	0.006	0.2056	1.5968
Mahurkar	FAVi	-0.468	0.351	-1.187	0.2509
	Catéter	-0.9011	0.006	-1.596	-0.205

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

La diferencia de medias entre los grupos de acceso vascular para producto calcio por fósforo y en niveles de albúmina no fue significativa en ninguno de los tres grupos.

Para la presión arterial media también se realizó la prueba de Anova, para con los 3 turnos y para con los diferentes tipos de acceso vascular (Tabla 40).

Tabla 40.-Descriptivo del promedio de la PAM con los tres tipos de acceso vascular.

Presión arterial media	N	Media
FAVi	51	98.2
Catéter Permanente	60	102.73
Mahurkar	38	101.68

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Tabla 41.-Anova de un factor de PAM con los tres tipos de acceso vascular.

PAM	Suma cuadrados	Media C.	F	Sig.
Inter-grupos	572.74	286.3	3.03	.051

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Tabla 42.-Pruebas post hoc de PAM con los tres tipos de acceso vascular (Bonferroni).

TURNO	Turno	Dif. medias	Significancia	Lím. Inferior	Lím. Superior
FAVi	Catéter	-4.45	0.051	-8.93	0.226
	Mahurkar	-3.35	0.328	-8.3927	1.6869
Catéter	FAVi	4.45	0.051	-0.022	8.935

	Mahurkar	1.103	1.00	-3.772	5.979
Mahurkar	FAVi	3.352	0.328	-1.6869	8.3927
	Catéter	-1.103	1.00	-5.9794	3.772

Elaboración propia. Fuente datos secundarios tomados de los expedientes clínicos de la institución.

Para los turnos matutino, vespertino y nocturno no existió diferencia de medias significativa entre grupos ($p=0.467$), sin embargo en la diferencia de medias dependiendo del tipo de acceso vascular si hay una fuerte tendencia (Tablas 41 y 42), con significancia marginal ($p=0.051$), a favor de un mejor control en el grupo de los que utilizan fístula arteriovenosa.

VIII. DISCUSION

Los resultados obtenidos en este estudio han permitido compararlos con el estudio más parecido por el grupo poblacional que se realizó en México en 2010 con enfermos del IMSS, por Méndez-Durán y colaboradores¹, los hallazgos fueron parecidos en lo general aunque con algunas variaciones específicas, comenzando porque se encontró una distribución semejante: el 55.2% fueron hombres y el 44.8% fueron mujeres, mientras que en estudio de IMSS se encontró una proporción del 51% hombres con 49% mujeres. El rango de edad más prevalente fue el de 50 a 70 años, mientras que Méndez Durán describe la edad más frecuente en el grupo de 60 a 69 años; la media de la edad es a los 60.13, el 99.3% de los pacientes son adultos mayores de 20 años, solo un menor de 18 años de edad. Los datos de ambos estudios tienen similitud posiblemente porque las indagaciones fueron en población derechohabiente de la seguridad social.

Es de notar que la edad más prevalente en el servicio fue similar en ambos estudios alrededor de los 60 años, sin embargo destaca que en esta institución comienza a los 50 años el incremento más importante, quizás se deba al aumento en la incidencia de las enfermedades crónico degenerativas (DM2) asociadas a la ERC, ya que la institución en la que se realizó el estudio se sabe que tiene una incidencia de DM tipo 2 superior a la de la media nacional de 12.8% vs 9.1%⁴⁸.

En cuanto al tipo de derechohabiencia, siendo la mayoría el grupo de los padres de los trabajadores activos, y en segundo lugar los jubilados, creemos que esto corresponde a que estos grupos coinciden con la edad promedio de incidencia de ERC etapa 5 y el acceso a este tipo de tratamiento.

Con respecto a la escolaridad de los pacientes la media de estudios terminados es de 9.7 años sin embargo algunos de ellos (seis), que son personas mayores de 70 tienen escolaridad nula, puede deberse a lo que ya se dijo anteriormente que un gran porcentaje son padres del derechohabiente trabajador; y en segundo lugar en frecuencia se encuentra el grupo de los de 14 años a partir de primero de primaria, que son los años escolares que se necesitan cursar para obtener el grado de profesor en la Escuela Normal del Estado, y esto es debido a que esta clínica de seguridad social es exclusiva para

trabajadores al servicio del estado, por lo que es esperado que los maestros de escuela encabezen el grupo de trabajadores activos.

En cuanto al tipo de ocupación tampoco hay sorpresas ya que predominan pensionados y jubilados de dependencias federales, con un 30.7% seguido de las cónyuges de los derechohabientes dedicadas al hogar 21.5%, y posteriormente los trabajadores activos, sin embargo hay varias personas, 14 que se consideran desempleadas puesto que fueron económicamente activas y a raíz del padecimiento quedaron desempleadas sin seguridad social propia y tienen derecho al servicio al ser cónyuges de trabajador. Esto va de acuerdo a lo que refiere Julián Mauro y colaboradores, que la enfermedad renal crónica (ERC) es una patología muy limitante; en España sólo el 33.3 % de los pacientes con insuficiencia renal en edad laboral están trabajando de manera formal⁴⁹.

Ellos también encontraron que existen diferencias importantes en el porcentaje de ocupados en función del TSR consideradas, siendo mayor en los pacientes en DPA (47.8%) que en los pacientes en HD (21.7%) es decir que en HD apenas trabaja uno de cada cinco pacientes en edad laboral⁴⁴. Aunque están demostrados los beneficios que la actividad laboral produce en estos pacientes observamos que la HD es la TSR que menos permite la oportunidad de conseguir y mantener un empleo⁴⁹. Por lo tanto si en este estudio consideramos los porcentajes de los empleados que reciben una remuneración en uno solo representa el 36.2% de la población total en UDH, vemos que es superior a lo referido al estudio anterior, una hipótesis podría ser que en México la necesidad económica obligue a los enfermos a seguir siendo económicamente activos.

En cuanto a la sobrevida promedio de este tipo de pacientes, en el estudio de Méndez Durán de México fue de 32 meses¹, y su principal causa de salida del servicio fue la muerte, en este estudio se aprecia que la media del tiempo en HD, fue ligeramente mayor (36.9 meses), pero comparada también con un estudio multicéntrico de 16 países latinoamericanos con una n=9025 pacientes cuya media de tiempo en la UDH fue de 46.8 meses pues la aquí encontrada es claramente menor⁵⁰. En ambos estudios la causa principal de baja del servicio también fue la muerte y en los tres coinciden como la mayoría

de los artículos relacionados al tema como primeras causas de muerte las de origen cardiovascular e infecciosas. Tales causas son congruentes con la evolución de la patología (ERC) que produce comúnmente afecciones al sistema circulatorio e inmunológico^{1,51}.

En este estudio se encontró una mortalidad del 17.1% del total de los enfermos en el período de 10 meses. Si se lleva este resultado a una proyección a 12 meses se esperarían 34 decesos, equivaldría al 21% de la población total de la unidad que al compararlo con la tasa de mortalidad de 9.4% y 13.8% anual de que refieren algunos otros estudios^{51,52,53} se observa más alta. Aquí valdría la pena identificar el porque de esta situación con más estudios, considerando otras variables como por ejemplo adherencia al tratamiento, ya que ésta es uno de los factores más importantes para lograr un buen control en los enfermos sabiendo que el apego al tratamiento es una situación multifactorial y de atención multidisciplinaria (nutricional, psicológica, grado de discapacidad y de dependencia de los pacientes a sus familiares); muchas veces difícil de cumplir sobre todo en padecimientos de larga evolución como éste.

También destaca que el número de bajas por trasplante (cuatro) es también menor a lo encontrado en la literatura ya que proyectado a un año de seguimiento equivale al 2.9% anual, el número de trasplantes reportados en la literatura al año es mayor por ejemplo: de 4.5% anual en España⁵¹ y del 5% anual en promedio en diversos países de Europa según el estudio ARO⁵⁴. Aunado a éste problema también es de considerar el hecho que los 4 trasplantes reportados ninguno de ellos fue de donador cadavérico. Lo cual nos habla de la escasa cultura de donación que existe en México algo que puede convertirse en área de oportunidad al continuar fomentando esta práctica.

La clínica en estudio no tiene relación directa con el Centro Estatal de Trasplantes (CETRA) ya que cuando un paciente amerita ser ingresado a lista de espera su documentación es enviada por el nefrólogo al personal titular del Programa Institucional de Donación de Trasplantes de Órganos y Tejidos, sin embargo en los últimos 10 años no se ha recibido respuesta con procuración de órganos por parte de éste departamento, y

los pacientes buscan ingresar motu proprio a la lista de espera en otras instituciones de salud como la S.S.A. Sin embargo el mes anterior el programa institucional ha iniciado reestructuración con lo cual se espera mayor movimiento en la actividades inherentes al mismo.

En cuanto al tipo de ingreso al observar que más de la mitad (50.3%) de los pacientes abren su enfermedad con un cuadro de síndrome urémico y entran al servicio a través del área de urgencias, es de suponer que estos enfermos no habían tenido un diagnóstico oportuno (o no lo aceptaron) y tampoco una referencia temprana al servicio. Esto es un resultado a nivel descriptivo ya que por la naturaleza del estudio solo se tuvo como fuente las notas registradas en los expedientes y en ocasiones no son explícitas sobre el tema. No obstante el hallazgo sugiere la necesidad de indagar al respecto.

Acerca de esto un artículo reciente de Joungers, P y colaboradores en Francia, donde estudian la diferencia entre los pacientes que fueron referidos al servicio especializado y/o al nefrólogo de manera oportuna; observaron que este tipo de atención a tiempo puede, optimizando el control de los factores de riesgo, disminuyendo la formación de los depósitos de ateroma e hipertensión ventricular izquierda, ayudar a reducir la comorbilidad cardiovascular y mejorar la supervivencia. El hallazgo en ese estudio fue que la referencia suficientemente temprana, es decir, por lo menos 3 años antes de ERC etapa 5, se asoció con una reducción significativa en la comorbilidad por daño cardiovascular y la disminución en mortalidad a largo plazo de este tipo de pacientes fue consistente con esa hipótesis⁵⁵.

Con respecto a la comorbilidad podemos afirmar que coincide con otras investigaciones publicadas en México y América Latina donde la principal causa asociada a ERC etapa 5 es la diabetes mellitus que en estos pacientes la presentaron en un 68.1% contra 54% que se presenta en el estudio de Méndez Durán y colaboradores en México¹, esto es esperado por la transición epidemiológica de las enfermedades crónico-degenerativas en nuestro país y en el continente; sin embargo a nivel mundial es muy diferente, por ejemplo se reporta en España la diabetes presente en un 22.9% de los pacientes y en Europa en promedio un 25% según el estudio ARO⁵⁴.

En éste estudio la hipertensión arterial se encuentra presente al momento del ingreso al servicio de hemodiálisis en un 75% de los pacientes sin embargo no podemos afirmar que sea la causa etiológica de la enfermedad puesto que en este estudio solo sabemos que presentaba esta condición al momento del ingreso al servicio, Méndez Durán¹ refiere que la enfermedad cardiovascular ésta presente en el 51% de los casos incidentes de ERC etapa V, en España reportan cerca de un 80% de estos pacientes presentan antecedente de enfermedad vascular⁵¹, y en Europa según ARO un 72.9%⁵⁴.

El tipo de acceso vascular más común con el que cuentan los pacientes es con catéter permanente tunelizado, ya sea permacath o cannon con un 40.4% de frecuencia, en segundo lugar está la fístula arteriovenosa utilizada por el 33.7% y por último el catéter temporal mahurkar en el 25.7% de los casos. En cuanto al acceso vascular puede decirse que los derechohabientes de la clínica en estudio tienen una mejor proporción de los mismos con respecto a los pacientes de la otra institución pública de salud que atiende a la mayoría de los enfermos renales en este país, ya que en ese instituto reportan un 77% de su población portadores de catéter mahurkar mientras que en este estudio solo se encontraron en el 25.7% de los casos, siendo este tipo de catéter el que según la literatura se asocia a mayores complicaciones¹.

Además en un 40.4% de la población en estudio utiliza catéter permanente (permacath o cannon YID), el cual obtiene de manera subrogada ya que para la instalación de este tipo de accesos es necesaria la radiología intervencionista y esta no es un servicio con el que se cuente en ésta clínica, sin embargo este porcentaje es muy superior en comparación con el que maneja la otra institución pública en México que tiene estudios sobre el tema y refieren que solo tiene un 8% de sus pacientes con este tipo de catéteres¹.

Con respecto a los pacientes con fístula, que es el acceso recomendado por la guías KDOQI el 33.7% de la población de este estudio lo porta en comparación con el 15% que maneja el IMSS, sin embargo ambas poblaciones, están aún lejos de lo que sugieren las guías KDOQI y las guías S.E.N.4 en Europa, que refiere que como marcador de calidad

los pacientes incidentes en HD deben entrar como mínimo 50% con FAVi y 50% con catéteres permanentes tunelizados, y los prevalentes 80% con FAVi, y 10% de catéteres tunelizados^{28,56}.

En España encontramos que un 74.1% de los pacientes prevalentes en HD tienen FAVi o injerto, el 23.7% catéter permanente tunelizado y el únicamente el 2.3% utilizan catéter temporal (Mahurkar)⁵¹, en Europa el promedio en un estudio de 9 países, fue de 82% Fístula AV o Injerto, 4.4% catéter permanente, y 7.4% catéter temporal, el 6.3% de los registros están perdidos⁵⁶. Por lo que comprobamos que en esta institución donde se realizó el estudio existe en éste punto un área de oportunidad.

En cuanto a los resultados de las asociaciones entre indicadores de atención y variables de control donde se encontró que hubo significancia en el grupo de pacientes de menos de dos años de tratamiento con HD se puede discutir lo siguiente:

- a) Cumplir con consulta trimestral se asocia a un menor riesgo de muerte; aunque aquí se decir que la consulta al nefrólogo debería ser según las guías KDOQUI una vez al mes al mes como mínimo para volver a calcular o ajustar la dosis de hemodiálisis (Kt/v)²⁷; en las instituciones de salud públicas es casi imposible atender a todos los enfermos en la consulta externa con esta frecuencia por lo que se consideró cada tres meses como un parámetro aceptable de frecuencia en la consulta. Con este resultado comprobamos que si existe asociación a un mejor control.
- b) Cumplir con los rangos adecuados de ultrafiltrado se asocian a tener mejor controlada la presión arterial, lo cual es concordante con la literatura numerosos estudios relacionan una presión arterial fuera de rangos esperados a mayor expansión de volumen, por lo que es importante continuar insistiendo en que los enfermos controlen su peso interdiálisis, para que sea más fácil lograr el ultrafiltrado deseable de acuerdo a su peso en seco.

- c) Cumplir en obtener el medicamento completo se asocia a un producto calcio fósforo dentro de rangos óptimos para prevenir en lo posible el daño vascular, esto es consistente con múltiples artículos^{39,40,50}, también los turnos de atención mostraron asociación significativa con un mejor nivel calcio por fósforo, sin embargo sería conveniente realizar este análisis, por turno ajustado a tiempo en hemodiálisis ya que los niveles calcio fósforo elevados se observan más frecuentemente en los pacientes con mayor tiempo en terapia hemodialítica.

- d) Ningún indicador de atención presentó asociación significativa en éste grupo a hospitalización sin embargo se observa tendencia a la asociación con catéter Mahurkar lo cual es muy probable sea así puesto que múltiples estudios describen la asociación de complicaciones infecciosas al uso del catéter^{57,58}.

Sin embargo en algunos otros estudios de Europa ni siquiera contemplan al catéter mahurkar pues ya no lo utilizan y están buscando alcanzar la meta de las guías S.E.N. donde se refiere que establecen como indicadores de calidad en HD que el porcentaje de pacientes prevalentes con FAVi ha de alcanzar el 80% (S.E.N.)⁵⁶ y el número de pacientes prevalentes con catéter venoso central (CVC) tunelizados ha de ser menor del 10% (S.E.N. y KDOQI).

Ellos en algunos estudios refieren alta mortalidad asociada al inicio de HD con catéter venoso central tunelizado (riesgo relativo: 3.68), independientemente de otros factores y hacen de la reducción del uso de este acceso vascular un objetivo de primer orden⁵⁹. De igual manera debe considerarse para éste instituto. Por otra parte es bueno señalar que la tasa de hospitalización según el estudio de Pérez-García R y colaboradores⁵¹ en España fueron de 0.52 por paciente por año, en Europa de 0.99 y en éste estudio se encontró con proyección a un año una tasa de hospitalización es de 0.50 por pacientes por año.

Sin embargo también encontramos algunos estudios que refieren que los pacientes con mayor tiempo de funcionamiento de la fístula arteriovenosa tienen mayor

repercusión cardiovascular; por ejemplo Loaiza y colaboradores describieron que los pacientes en quienes la FAVi tenía más de 4 años, todos padecían de cardiopatía hipertrófica ($p=0.003$), 94.3% presentaban valvulopatías ($p=0.003$), 57.1% hipertensión pulmonar ($p=0.005$). Por lo que si disminuyen las complicaciones infecciosas de los catéteres sería esperable un aumento en la morbi-mortalidad por enfermedad cardiovascular⁶⁰.

- e) Ningún indicador de atención presentó asociación significativa a hemoglobina controlada, se cree que esto se debe al hecho que la proporción de pacientes que no cumplen con el nivel deseable de hemoglobina son mínimos (ocho) 5.4% lo cual dificulta establecer asociación.

En ésta parte es importante destacar que según el primer informe del Comité de Anemia en Pacientes en Hemodiálisis Crónica de Crónica de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) publicado en 2014, realizaron sobre una $n= 9025$ pacientes de 16 países, refiere que la media de hemoglobina en Latinoamérica en este tipo de pacientes es de 10.5 mg/dl⁵⁰, comparado con ello, la población de este estudio se encuentra por encima de esta media por 1mg/dl de hemoglobina. Además en ese mismo informe se refiere que solamente el 32% de los pacientes lograban una Hb. mayor a 10.5 mg/dl a pesar de que cerca del 90% de ellos recibían hierro y agentes estimulantes de eritropoyesis.

Por otro lado con la prueba de Anova, si se observó asociación a un mejor nivel de hemoglobina en los pacientes del turno matutino, lo cual puede corresponder al hecho que los pacientes del turno matutino son los que tienen mayor tiempo en control con agentes estimulantes de la eritropoyesis y con hierro. Mientras que el grupo con nivel más bajo de hemoglobina fue el nocturno cuyos pacientes son los más recientes en el servicio con una media de tiempo haciendo uso del servicio de 22 meses, contra una media de 40 meses en el turno vespertino y 41 meses en el matutino.

También destaca la diferencia de medias de hemoglobina y presión arterial media donde la diferencia de mejor nivel Hb. de presión arterial media se encuentra a favor de los pacientes que portan fístula AV vs los que usan cualquier tipo de catéter, lo que refuerza la necesidad de aumentar éste porcentaje entre la población en estudio.

Del grupo de pacientes prevalentes en la UDH con más de dos años de terapia hemodiálitica agregamos lo siguiente:

- a) La asistencia completa se asocia a un índice menor de hospitalizaciones, lo anterior podría ser explicado por el hecho que tener una hemodiálisis adecuada en cantidad, proporcionaría una protección contra las complicaciones, sin embargo los límites al ser este estudio observacional la relación percibida también puede explicarse por el hecho de que el tener mayores complicaciones y encontrarse frecuentemente internado se asocia a una mayor falta de asistencia a la terapia hemodialítica programada.
- b) El turno matutino presento tendencia sin lograr significancia estadística, a asociarse a menor logro de un control adecuado de albúmina, es decir del indicador de estado nutricional de los pacientes, mientras que el vespertino a un mayor logro del mismo, esto podría explicarse porque los pacientes del turno matutino son los de mayor tiempo promedio en la terapia hemodialítica, y probablemente esa sea la causa de tener menor control sobre los niveles de albúmina sérica (estar más desnutridos) lo cual es consistente con la literatura antes revisada. Sin embargo al aplicar la prueba de Anova sin dicotomizar la variable albúmina, dejándola continua, la diferencia de medias entre los tres turnos, no fue significativa lo que nos lleva a plantear que deben hacerse futuros análisis con otras pruebas estadísticas que consideren además de la variables ya descritas el tiempo que lleve cada paciente en TRR.

Ninguno de los otros indicadores de control mostraron asociación significativa con los indicadores de la atención elegidos, en el grupo de más de dos años de atención. Aquí debemos considerar que este estudio fue basado en datos secundarios y algunos de ellos por ejemplo el Kt/v, la TA, pudieron no ser exactos, observamos que el Kt/v no se registra sistemáticamente en la hoja de enfermería al recibir los pacientes sus sesiones de hemodiálisis, por lo que para fines de este trabajo, se solicitó al personal encargado registrarlos antes de cada corte de recolección de datos.

Tanto en éste grupo de más de dos años, como en el anterior (período de recibir hemodiálisis menor a dos años) no encontramos asociación significativa en la mayoría de las variables. Con respecto a este punto también existen artículos donde se señala que es sumamente difícil determinar a través de un estudio pequeño las variables de tratamiento (bioquímicas y nutricionales) que se pueden modificarse para conseguir una mayor supervivencia.

Tal como lo dice Escribano y colaboradores en su artículo sobre mortalidad en hemodiálisis: Son necesarios para el logro de este objetivo estudios multicéntricos con gran número de pacientes para constatar el valor predictivo de los parámetros de hemodiálisis ya que trabajos con menor población no encuentran significación en el análisis multivariante⁶¹. También en el estudio de López, A, Adonis, F. y Boza P. coincide con el punto anterior, ellos refieren que en su estudio las características sociodemográficas y analíticas no presentaron asociación significativa con la supervivencia al año en el adulto mayor diagnosticado de enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, y que el estado nutricional y factores propios de la hemodiálisis no guardaron relación con en la supervivencia del adulto mayor con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis⁶² lo cual también es consistente con este estudio.

IX. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis obtenido tanto de la información recabada como de los resultados del presente estudio podemos afirmar que se demostró asociación entre algunos de los indicadores de la atención (tales como cumplimiento de asistencia, consultas con el nefrólogo, ultrafiltrado y tipo de catéter) con algunos otros del estado de control (muerte, presión arterial controlada, niveles de albúmina y producto calcio por fósforo) de los pacientes en la UDH de la clínica de seguridad social donde se realizó el presente estudio; sin embargo se cree necesario ampliar este estudio con la finalidad de considerar otras variables que pudieran influir en esta asociación.

Ante el incremento constante y progresivo del número de pacientes en terapia de remplazo renal, se hace imperante la necesidad de continuar investigando este tipo de población, ya que como es de todos sabido *“Lo que no se mide no puede ser mejorado (William Thompson)”*. Además como se ha señalado reiteradamente a lo largo de esta tesis que el tratamiento con hemodiálisis es uno de los más costos y que las instituciones de seguridad social han quedado rebasadas en los presupuestos previstos para dicho fin, debe ser un objetivo primordial de todos los sistemas de salud en México y en el mundo trabajar en la búsqueda del cómo reducir la incidencia de ERC.

En la clínica de seguridad social donde se llevó a cabo este estudio se observó que en general los pacientes tienen un control adecuado de acuerdo a la comparación entre algunos indicadores de control encontrados con sus iguales descritos en otros artículos de orden mundial encontrados y a las guías KDOQUI, o SEN; tales como los niveles de hemoglobina, el producto calcio por fósforo y los niveles de albúmina, o comparando las tasas de hospitalización.

En general también se encontró una buena calidad de la información en los expedientes médicos y de enfermería, sin embargo existen áreas donde pudiera mejorar, como por ejemplo en el registro rutinario del Kt/v en la hoja de enfermería en cada sesión de hemodiálisis recibida o en la solicitud generalizada de paratohormona a todos los pacientes del servicio al menos dos veces al año.

En este estudio un punto importante es que los usuarios del servicio tienen en su mayoría más de 50 años, y su ERC en etapa sustitutiva se encuentra asociada al igual que se ha descrito en la literatura a padecimientos concomitantes crónicos, como diabetes mellitus e hipertensión arterial; lo anterior nos lleva a concluir que su enfermedad renal es prevenible si se detecta en las primeras etapas. Por otro lado independientemente de los grandes avances y las investigaciones que se han hecho en los últimos años acerca del tema de la hemodiálisis ha mejorado la morbilidad y el control de los pacientes sin embargo la mortalidad ha disminuido muy poco así que el enfoque debe seguir siendo dirigido a la prevención principalmente.

X. RECOMENDACIONES

Por lo anterior la recomendación más importante que podemos hacer al nivel institucional es fortalecer el primer nivel de atención a los pacientes; para lo cual sería de gran utilidad impartir cursos y talleres dirigidos a médicos de primer nivel, estableciendo guías de tratamiento y metas de cumplimiento en los controles de las enfermedades asociadas a la ERC por parte de los médicos familiares así como uniformar criterios para diagnóstico temprano y detecciones oportunas e iniciar tratamientos multidisciplinarios desde el inicio de la ERC, además de proporcionar la preparación psicológica y médica para iniciar la diálisis (ya sea hemodiálisis o diálisis peritoneal) cuando sea adecuada en tiempo.

En este apartado se incluye también buscar estrategias generales en la institución de prevención y promoción de la salud, con el propósito de llegar a las personas sanas con factores de riesgo para desarrollar las comorbilidades asociadas a éste padecimiento como son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. La educación a las personas con enfermedades asociadas a la ERC como complicación a fin de que demanden a sus médicos de atención primaria valoraciones oportunas para la detección temprana.

La segunda recomendación es perseguir la meta que establecen las guías internacionales y dejar de usar catéter Mahurkar, en los pacientes prevalentes, o los que ya cumplan más de 90 días en hemodiálisis. Esto con el propósito de reducir las comorbilidades.

Cabe señalar que es muy común la práctica de colocar el catéter temporal en Urgencias para poder sacar al enfermo del síndrome urémico agudo, sin embargo se sugiere llevar a cabo una calendarización inmediata de los pacientes a su ingreso para programarlos a colocación de catéter temporal antes que cumplan los 90 primeros días del servicio e idealmente planear la instalación de la fístula arteriovenosa cuando sea candidato el paciente antes de cumplir el primer año de tratamiento en la UDH,

Como tercera recomendación sería una gran fortaleza para clínica en estudio que las plazas asignadas de médicos nefrólogos responsables del servicio siempre se encuentren cubiertas tal como lo establecen las guías internacionales, nacionales y la propia NOM para la práctica de la hemodiálisis ya que el único médico que realiza esa labor actualmente, también tiene que atender la consulta externa diaria matutina de los pacientes que son usuarios de la UDH y los demás nefrópatas que pertenezcan a esta clínica y sus satélites, por lo tanto el trabajo del médico en cuestión se encuentra sobresaturado.

En éste sentido es importante la capacitación constante y actualización continua del personal de salud, que labora en la unidad, enfermeras y médicos de guardia no nefrólogos, ya que en ellos recae gran parte del trabajo de éste servicio y la responsabilidad de la toma de decisiones clínicas sobre los pacientes.

Otra recomendación sería encaminada a mejorar la coordinación del programa institucional de donación y trasplantes de órganos y tejidos con el CENATRA (Centro Nacional de Trasplantes) o con el CETRA (Centro Estatal de Trasplantes) para lograr procuración de órganos para la población estudiada ya que como se ha señalado todos los trasplantes realizados en los últimos años a los pacientes de la clínica estudiada son de donador relacionado.

Por último, consideramos que sería importante y de gran trascendencia para la toma de decisiones sobre estos servicios en todo el país; que se realizara un estudio multicéntrico de todas las unidades de hemodiálisis de la institución donde se realizó el presente estudio y de esa manera buscar asociaciones entre los indicadores de la atención y el estado de control de los pacientes más claras.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Méndez-Durán, A., Méndez-Bueno, J., Tapia-Yáñez, T., Montes, A. M., & Aguilar-Sánchez, L. (2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante*, 31(1), 7-11. (citado el 20 de Noviembre de 2014) Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886284510700047>
2. Gálvez-Cervantes, AG., Torres-Graciano, S., Cruz-Ruiz, MA., Rivera-Cisneros, AE., Sánchez-González, JM Correlación del estado nutricional y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2. *Rev MexPatolClin*, 2010;57(3):122-127
3. United States Renal Data System (USRDS) [documento en línea]. International comparisons: Annual cata report.2010. US. – [citado el 19 de Febrero de 2015]. Disponible en: http://www.usrds.org/2010/view/v2_12.asp
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [base de datos en internet]. Causas de defunción, 2012 - [citado el 16 de Enero de 2015]. Disponible en: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107&s=est&c=235_87
5. Aslam, Nabeel, et al. "Comparison of infectious complications between incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients." *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 1.6 (2006): 1226-1233 Citado el 15 de Febrero de 2015, Disponible en: <http://cjasn.asnjournals.org/content/1/6/1226.short>
6. Ajiro J, et al. "Mortality predictors after 10 years of dialysis: a prospective study of Japanese hemodialysis patients." *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2.4 (2007): 653-660 Citado el 18 de Febrero de 2015.
7. Cavero E, Martí I, Monros A, Casas R. Comorbilidad en la enfermedad renal: Resultados en la población del estudio DOOPPS en España. *Enfermería Nefrológica* [revista en la Internet]. [citado 2015 Feb 25]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000500012&lng=es.
8. Cherukuri, A., and S. Bhandari. "Analysis of risk factors for mortality of incident patients commencing dialysis in East Yorkshire, UK." *QJM* 103.1 (2010): 41-48. Citado el 14 de Enero de 2015 Disponible en: <http://qjmed.oxfordjournals.org/content/103/1/41.short>
9. Cabrera, S. S. "Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica". *Nefrología*, 24(6), (2004), 27-34. (Citado el 2 de Diciembre de 2014) Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E237/P7-E237-S141-A3100.pdf>
10. López-Cervantes M, Rojas-Russell M, Tirado-Gómez LL, Durán-Arenas L, Pacheco-Domínguez RL, Venado-Estrada AA, et al. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. México; 2009, (Citado 2 de enero de 2015) Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002690>
11. Necesidad de mejorar la detección de la insuficiencia renal crónica en América Latina. *Rev. Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2008 June [cited 2016 July 08]; 23(6): 425-426. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892008000600010&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000600010>.
12. Ross S, Dong E, Gordon M, Connelly J, Morgan J, Barré P, et al. Meta-analysis of outcome studies in end-stage renal disease. *Kidney Int* 2000;57:S28-38.

13. Cantú G, Rodríguez G, Luque-Coqui M, Romero B, Valverde S, Medeiros M, et al. Análisis de las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal: diferencias en un periodo de seis años. (Spanish). *Boletín Médico Del Hospital Infantil De México* [serial on the Internet]. (2012, July), [cited October 31, 2014]; 69(4): 290-294. Available from: Academic Search Complete
14. López-Cervantes, M. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. UNAM (2010), 21-38.
15. García-Cantón, C, et al. "Supervivencia comparada a medio plazo entre diálisis peritoneal y hemodiálisis según el acceso vascular de inicio." *Nefrología (Madrid)* 33.5 (2013): 629-639.
16. Remón-Rodríguez C, Quirós-Ganga PL. La evidencia actual demuestra una equivalencia de resultados entre las técnicas de diálisis. *Nefrología* 2011;31:520-7.
17. González, A, et al. "Supervivencia en hemodiálisis vs. diálisis peritoneal y por transferencia de técnica. Experiencia en Ourense 1976-2012." *nefrología* 35.6 (2015): 562-566. Disponible en línea: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699515001691>
18. Rufino, J. M., et al. "Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años." *Nefrología* 31.2 (2011): 174-84. (Citado el 15 de Enero de 2015) Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v31n2/original3.pdf>
20. Méndez-Durán, A., Méndez-Bueno, J., Tapia-Yáñez, T., Montes, A. M., & Aguilar-Sánchez, L. (2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante*, 31(1), 7-11. (citado 10 de Diciembre de 2015) Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886284510700047>
21. Gobierno Federal, Guía de práctica clínica GPC, prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana, evidencias y recomendaciones, citado 06/02/15, Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf
22. Gobierno de la República, Secretaría de salud, "Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998, Para la práctica de hemodiálisis" Acceso 24 febrero de 2015, Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/171ssa18.html>
23. Gobierno Federal, Guía de práctica clínica GPC, Tratamiento sustitutivo de la función renal, diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. Citado 06/02/15, Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-727-14-DialisisyhemodialisisIRC/727GER.pdf>
24. González, Betlem S, et al. "Enfermedad renal crónica en Atención Primaria: prevalencia y factores de riesgo asociados." *Atención Primaria* (2014). (Citado el 20 de Enero 2015) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.06.003>
25. Pérez-García R, Palomares-Sancho I, Merello-Godino J, Aljama-García P, Bustamante-Bustamante J, Marcelli D, et al. Estudio epidemiológico de 7316 pacientes en hemodiálisis tratados en las clínicas Fresenius Medical Care de España, con los datos obtenidos mediante la base de datos EuCliD®: resultados de los años 2009-2010. (Spanish). *Nephrology* [serial on the Internet]. (2012, Dec), [cited October 30, 2014]; 32(6): 743-753. Available from: MedicLatina.
26. National Kidney Foundation, Sitio WEB, sección historia, citado 06/02/2014 página de internet, disponible en: <https://www.kidney.org>

27. National Kidney Foundation, "Acerca de la enfermedad renal crónica" 11/10/2012,)Citado 02 de febrero de 2105) Disponible en: http://www.kidney.org/sites/default/files/docs/11-50-0166_aai_patbro_aboutckd_pharmanet_nkf_span_jan08.pdf
28. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Chapter 1: Definition and classification of CKD. *Kidney IntSuppl*2013;3:19-62.Citado el 10 de Octubre de 2014. Disponible en: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
29. Cabrera, S. S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 24(6), (2004), 27-34. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E237/P7-E237-S141-A3100.pdfOL>:
30. Martínez-Castelao A, Górriz J L., Bover J, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J et al . Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madrid) [revista en la Internet]*. 2014 [citado 2015 Ene 15] ; 34(2): 243-262. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952014000200014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12455>
31. Rosales G, Pamela K, Mina G, et al. "Incidencia y factores determinantes de la insuficiencia renal crónica en los usuarios de la unidad de diálisis del hospital San Vicente de Paúl en el periodo de enero a octubre del 2013." (2014). Citado 15 de Diciembre de 2014 Disponible en:<http://archivos.famfyg.org/revista/index.php/amfyg/article/view/118>
32. Álvarez-Gregori, J, et al. "¿ Es válido el valor crítico de filtrado glomerular estimado de 60 ml/min para etiquetar de insuficiencia renal a personas mayores de 70 años? Consecuencias de su aplicación indiscriminada." *Nefro* (2011): 7 citado el 14 de enero de 2015 Disponible en: http://scholar.google.es/scholar?as_ylo=2011&q=filtración+glomerular+disminuida+en+mayores+de+70+años&hl=es&as_sdt=0,5
33. Méndez-Durán, A, et al. "Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en el segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social." *Diálisis y Trasplante* (2014). Cita del 10 de noviembre de 2014, Disponible en:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886284514001726>
34. Collins, A. J., et al. "Excerpts from the US renal data system 2009 annual data report. " *American journal of kidney diseases: the official journal of the National Kidney Foundation* 55.1 Suppl 1 (2010): S1. Citado el 14 de Enero de 2015, Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2829836/>
35. Chung SH, L. B. Influence of initial nutritional status on continuous ambulatory peritoneal dialysis patient survival. *Peritoneal Dialysis Int* , 19. (2000). Citado el 20 de diciembre de 2014 Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10716579>
36. Yuste C, et al. "Valoración del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis Assessment of nutritional status in haemodialysis patients." *Nefrología* 33.2 (2013): 243-249. Citado el 15 de Enero de 2015,Disponible en:<http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E548/P1-E548-S4035-A11670.pdf>
37. Valdivia J, Gutiérrez C, Treto J, Delgado E., Méndez D., Fernández I. et al "Prognostic factors in haemodialysis patients: experience of a Habana Hospital." *MEDICC rev.* [serial on the Internet].2013July[cited 2014 Nov 25]; 15(3): 11-15. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1555-79602013000300004&lng=en
38. Pisoni, Ronald L et al. "Anemia management and outcomes from 12 countries in the dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS)"Pisoni, Ronald L et al. *American Journal of Kidney Diseases*, Volume 44, Issue 1 , 94 – 11 Citado el 23 de Diciembre de 2014. Disponible en:

<https://secure.jbs.elsevierhealth.com/action/showCitFormats?doi=S0272-6386%2804%2900506-2&code=yajkd-site>

39. Block GA, K. P. Mineral metabolism, mortality, and morbidity in maintenance hemodialysis. *J. Am. Soc. Nephrol.* , 2208. (2004). Citado el 13 de Noviembre de 2014 Disponible en: <http://jasn.asnjournals.org/content/15/8/2208.full>:

40. Lewis M. Cohen, R. R. Predicting Six-Mortality For Patients Who Are on Maintenance Hemodialysis. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 72-77 (2010) Citado 14 Octubre de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2801643/>

41. Browne, T. Allgar, V. and Bhandari, S. "Analysis of factors predicting mortality of new patients commencing renal replacement therapy 10 years of follow-up." *BMC nephrology* 15.1 (2014): 20. Citado el 15 de Diciembre de 2014. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2369/15/20>

42. Atiés S. M.C., Collado N. S., Pascual S. J., Cao H., Barbosa F. "Factores de riesgo y complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: prevalencia, morbilidad y mortalidad." *Rev. Cubana Investigación Biomédica* [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Nov 14]; 31(2): .Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002012000200008&lng=es.

43. Manuel C.F., Arias G.M., Sociedad Española de Nefrología, *Revista de Nefrología Digital*, Nefrología al día, Hemodiálisis, "Dosis de diálisis" Fecha Actualización: 2 Feb. 2011, citado 20/01/2015 Disponible en: <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCap&idpublicacion=1&ideditio=13&idcapitulo=77>

44. Pérez-Gloria A, et al. "Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir." *Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología* 32.1 (2012): 103-107. Citado el 14 de Noviembre de 2014 Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E532/P1-E532-S3378-A11027.pdf>

45. Gobierno de la República, Secretaría de salud, Ley general de salud, reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Pagina Web, Acceso 24 febrero de 2015. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compilrgsmis.html>

46. Servicios de Salud de San Luís Potosí [sede Web]. Última reforma 7 de julio del 2009. [acceso 5 de Diciembre de 2014]. Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí. Disponible en: <http://docs.mexico.justia.com.s3.amazonaws.com/estatales/san-luis-potosi/ley-de-salud-del-estado-de-san-luis-potosi.pdf>

47. Asociación Médica Mundial (WMA) [sede Web]. Última reforma en octubre del 2008. [acceso 6 de Diciembre de 2014]. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf

48. ENSANDER, Encuesta nacional de salud y nutrición de los derechohabientes del issste, (ISSSTE), Anidada en ENSANUT 2012.

DOL:

http://www.issste.gob.mx/images/downloads/isssteduca/cacym/6aSesionOrdinariaCACyM_ensader2012.pdf

49. Julián-Mauro, J.C., et al. "Situación laboral y costes indirectos en pacientes con insuficiencia renal: diferencias entre distintas modalidades de tratamiento renal sustitutivo." *Nefrología (Madrid)* 33.3 (2013): 333-341. Disponible en línea en: <http://previous.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=11767&idlangart=EN>

50. Carlini, R, et al. "Primer Informe del Comité de Anemia en Pacientes en Hemodiálisis Crónica de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH)." *Nefrología (Madrid)* 34.1 (2014): 96-104.
51. Perez-García y colaboradores, ORD, Grupo "Estudio epidemiológico de 7316 pacientes en hemodiálisis tratados en las clínicas FME de España, con los datos obtenidos mediante la base de datos EuCliD®: resultados de los años 2009-2010." *Nefrología* 32.6 (2012): 743-53.
52. Maduell, F. et al. "Re análisis del estudio ESHOL: mortalidad por todas las causas considerando riesgos de competición y tiempo-dependientes para trasplante renal." *nefrología* 36.2 (2016): 156-163.
53. Cuevas X, García F, Martín-Malo A, Fort J, Lladós F, Lozano J, et al. Risk factors associated with cardiovascular morbidity and mortality in Spanish incident hemodialysis patients: two-year results from ANSWER study. *Blood Purif* 2012;33:21-9.
54. De Francisco ALM, Kim J, Ander ED, Belozeroff V, Canaud B, Chazot C, et al. An epidemiological study of hemodialysis patients based on the European Fresenius Medical Care hemodialysis network: results of the ARO study. *Nephron Clin Pract* 2011;118:c143-c154. [PubMed]
55. Jungers P. Et al. "Continued late referral of patients with chronic kidney Disease Causes, consequences, and approaches to improvement", *La Presse Médicale* Vol 35, N° 1-C1 - janvier 2006pp. 17-22 Disponible en línea: <http://www.em-consulte.com/en/article/131486>
56. Guías SEN de Centros de Hemodiálisis. *Nefrología* 2006;6. DOL: http://www.minsa.gob.pe/dgiem/infraestructura/WEB_DI/NORMAS/guia%20centro%20hemodialisis%20español.pdf
57. Robles-Vázquez, N. et al. "Complicaciones infecciosas en niños con enfermedad renal terminal en terapia sustitutiva." *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 53.S3 (2015): 246-252.
58. Ortega P, et al. Valor pronóstico de la ultrafiltración, la desnutrición y el metabolismo mineral óseo en la sobre-vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) en hemodiálisis. *Ciencia Nicolaita*, [S.l.], n. 57, p. 53-68, ene. 2013. ISSN 2007-7068. Disponible en: <http://www.cic.cn.umich.mx/index.php/cn/article/view/133>. Fecha de acceso: 11 jul. 2016
59. Antón-Pérez, G, et al. "Vascular accesses in haemodialysis: a challenge to be met." *Nefrología* 32.1 (2012): 103-107. DOL: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-accesos-vasculares-hemodialisis-un-reto-por-conseguir-X0211699512000483>
60. Loaiza A, et al. "Manifestaciones cardiovasculares en pacientes tratados con hemodiálisis periódica por fístula arteriovenosa funcional." *Revista Cubana de Enfermedades Cardiovasculares* (2016): 102.
61. Escribano, I. G, et al. "Análisis simultáneo de los factores pronósticos de mortalidad en hemodiálisis periódica." *Nefrología* 18.1 (1998): 67-76.
62. López, A, Adonis, F. y Boza P. "Supervivencia del adulto mayor diagnosticado con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento de hemodiálisis." *Multimed.* 18.3 (2014): 1-24.

XII. ANEXOS

Anexo 1.- Operacionalización de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES.						
Indicadores de la atención						
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	METODOLOGICA	Tipo de Variable
Acceso vascular	Manera o dispositivo de conectar la sangre circulante del paciente a un dializador	Acceso para recibir tratamiento hemodialítico.	1=Catéter temporal 2=Catéter permanente 3=FAV o injerto.	Nominal	Información obtenida del expediente clínico	VARIABLE INDEPENDIENTE
Funcionalidad del acceso	Si el acceso vascular esta funcional	Si el acceso vascular del paciente está funcionando para recibir HD	Si=1 No=2	Nominal Dicotómica	Información obtenida del expediente clínico	VARIABLE INDEPENDIENTE
Días de HD prescritas por semana	Medida de tiempo para definir cuantas sesiones de hemodiálisis tiene indicadas el paciente por semana	Número de días que está indicado que reciba sus sesiones de HD a la semana.	2 o 3	Continua	Se obtendrá del expediente los días de HD indicados	VARIABLE INDEPENDIENTE
Adherencia tratamiento de HD	Cumplimiento del tratamiento hemodialítico por parte del paciente.	El paciente se adhiere correctamente a su tratamiento con HD acude a su número de sesiones prescritas	1=Si (asistencia completa) dos a tres veces por semana. 2=No (Falla a alguna de sus sesiones prescritas)	Nominal Dicotómica	Información obtenida del expediente clínico	VARIABLE INDEPENDIENTE

		por nefrología.				
Kt/V óptimo	Es la cuantificación de la dosis de diálisis donde K es la membrana del dializador, T el tiempo, y V la velocidad del flujo sanguíneo.	Dosis de HD prescrita es óptima para alcanzar una diálisis adecuada según lineamientos KDOQUI	1=Sí. (Si Kt/v es igual o mayor a 1.2 o PRU del 70%) 2=No (si Kt/v es menor a 1.2 o PRU es menor a 70%)	Nominal Dicotómica	Información obtenida del expediente clínico o de la bitácora de enfermería.	VARIABLE INDEPENDIENTE
Ultrafiltrado	Es el líquido extraído de la sangre a través de una membrana de diálisis por este mecanismo.	Cantidad de agua que se extrae del organismo cada que se realiza la sesión de hemodiálisis	1=Sí (si se cumple que sea del 3 al 5% del peso entre cada diálisis) 1=No (si no se cumple que sea del 3 al 5% del peso corporal entre cada diálisis)	Nominal Dicotómica	Información obtenida de las hojas diarias bitácoras de enfermería del servicio de HD.	VARIABLE INDEPENDIENTE
Turno	Horario en el que se realiza una actividad laboral continua.	Turno del día en el que se realiza la sesiones de HD	1=Matutino 2=Vespertino 3=Nocturno	Nominal	Información obtenida del expediente clínico	VARIABLE INDEPENDIENTE
Bajas de HD	Abandono de una actividad por una causa determinada.	Se dio de baja del programa de hemodiálisis ?	1=Sí 2=No	Nominal Dicotómico	Se obtendrá del censo de pacientes con ERC o del SINAI.	VARIABLE INDEPENDIENTE
Motivo de la baja	Causa del abandono del tratamiento hemodiálitica	Causa de baja del tratamiento de hemodiálisis	1=Murió 2=Trasplante	Nominal Dicotómico		VARIABLE INDEPENDIENTE

Fecha de la baja	Fecha en la que abandonó el tratamiento hemodiálitica	Día mes y año de la baja del programa de HD	Fecha	Continua		VARIABLE INDEPENDIENTE
Consultas Nefrología	Número de consultas en el servicio de nefrología	Acudió a su consulta trimestral en los últimos 6 meses	Acudió a consulta trimestral=Si No acudió a todas=No	Nominal Dicotómica		VARIABLE INDEPENDIENTE
Acceso tratamiento médico	Posibilidad de la persona de obtener su tratamiento para la enfermedad.	El paciente acude y recibe su medicamento o completo cada mes en los últimos 6 meses	1=Si 2=No	Nominal Dicotómica	Información obtenida del expediente clínico	VARIABLE INDEPENDIENTE
VARIABLES DEPENDIENTES						
Indicadores de control del paciente						
Hospitalización	Modalidad de tratamiento médico que requiere atención continua del paciente en un medio especializado (Hospital)	Hubo compilación asociada a la comorbilidad de ERC que implicaran hospitalización en el período de tiempo del estudio.	1=Si 2=No	Nominal Dicotómica	Se obtendrá del expediente clínico o del censo de hospitalizaciones de pacientes con ERC en hospital	Variable Dependiente
Estancia Hospitalaria	Período de tiempo en que la persona enferma pasa en un hospital hasta obtener su alta médica.	Días de hospitalización por alguna complicación por año.	1=Menos de 3 2=De 4 a 7 3=Mas de 7	Ordinal.	Se obtendrá del expediente clínico o del censo de hospitalizaciones de pacientes con ERC en hospital	Variable Dependiente

Diagnóstico de Ingreso	Procedimiento por el cual se identifica la enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado de salud o enfermedad al ingresar al hospital.	Diagnóstico con el que ingreso al hospital	1=Infeccioso 2=Cardiovascular	Nominal	Se obtendrá del expediente clínico o del censo de hospitalizaciones de pacientes con ERC en hospital	Variable Dependiente
Diagnóstico de Egreso	Procedimiento por el cual se identifica la enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado de salud o enfermedad al egresar al hospital.	Diagnóstico con el egreso del hospital	1=Infeccioso 2=Cardiovascular	Nominal	Se obtendrá del expediente clínico o del censo de hospitalizaciones de pacientes con ERC en hospital	Variable Dependiente
Mortalidad	Procedimiento por el cual se identifica la enfermedad, entidad nosológica, síndrome o patología que causo la muerte de la persona	Causa de muerte	1=Infeccioso 2=Cardiovascular	Nominal		Variable Dependiente
TAM en niveles de control	Es la presión sanguínea en la que los órganos	Tensión arterial media calculada en	1=Sí (si la PAM está en menos de 100 mm de Hg)	Dicotómica nominal	Información obtenida del expediente clínico	Variable Dependiente

	corporales están bien perfundidos	base a la Tensión arterial sistólica y diastólica, ideal entre 60 y 89 mm de mercurio.	2=No (si la PAM no está en menos de 100mm de Hg)			
Anemia controlada	Síndrome caracterizado por la disminución anormal del nivel de hemoglobina en sangre.	Rango de niveles de hemoglobina aceptado por KDOQUI como un buen control de anemia.	1=SI (Sí los niveles de Hb. estaba en más de 9 mg/dl) 2=No (Sí los niveles de Hb. menos de 9 mg/dl)	Dicotómica nominal	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	Variable Dependiente
Albúmina sérica	Proteína principal en la sangre humana encargada de mantener la presión osmótica en plasma.	Niveles de Albúmina en sangre, aceptado por KDOQUI como mínimo como indicador de un buen control de bienestar nutricional.	1=Si (Sí el nivel de albúmina en sangre es Mayor o igual a 4 mg/dl) 2=No (Si el nivel de albúmina es Menor de 4 mg/dl)	Dicotómica	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	Variable Dependiente
Producto (Calcio) * (Fósforo)	Multiplicación de los niveles de Ca por los de fósforo. Indicador de alteraciones en el metabolismo mineral.	El producto calcio por fósforo es un indicador de bienestar del metabolismo mineral en las guías KDOQUI se sugiere sea menos de 50 mg/dl.	1= Sí (Si el producto calcio por fósforo es <50mg/dl) 2= No (Si el producto calcio por fósforo es > 50mg/dl)	Dicotómica	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	Variable Dependiente

Las siguientes son variables accesorias, sociodemográficas y del servicio de HD que se capturarán para realizar la caracterización de los pacientes y describir la manera en la que reciben su tratamiento.

VARIABLES SOCIO-DEMOGRAFICAS						
Sexo	Condición orgánica que diferencia hombre y mujer	Hombre o Mujer de nacimiento	1=hombre 2=Mujer	Nominal dicotómico		Variable controlada
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Los años de vida cumplidos a la fecha del estudio.	Entre 1 y 100	Continua	Se excluyen los menores de 18 para el análisis relacional.	Variable Externa
Escolaridad	Período de tiempo que la persona asiste a la escuela para estudiar y aprender.	Años de estudio a partir de la primaria	De 0 a 30	Discreta	Se revisarán antecedentes del expediente	Variable controlada
Estado Civil	Condición del estatus legal de la persona dependiendo si tiene o no pareja.	Cuál es el estado civil del paciente en tratamiento	1=soltero, 2=casado, 3=viudo, 4=concubino.	Nominal	Se obtendrá de la historia clínica del expediente	Variable controlada
Ocupación	Empleo, facultad y oficio que cada uno tiene y ejerce públicamente.	A que se dedica al momento del estudio	1.-Profesionistas y técnicos. 2.-Áreas administrativas/Auxiliares 3.-Comerciantes, empleados y agentes de ventas. 4.-Choferes, Operadores y T. en	Nominal	Se obtendrá de la historia clínica del expediente	Variable controlada

			<p>actividades elementales, manuales.</p> <p>5.-Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, pesca, etc.</p> <p>6.-Estudiantes.</p> <p>7.-Pensionados.</p> <p>8.-Hogar.</p> <p>9.-Desempleados.</p>			
Lugar de Residencia	Lugar geográfico donde la persona habita	El medio donde se ubica su casa	<p>1=Ciudad</p> <p>2=Medio Rural</p>	Nominal Dicotómica	Se obtendrá de la hoja de trabajo social del expediente	Variable controlada
Traslado	Acción de desplazarse de un lugar a otro	Tiempo que utiliza para desplazarse a su sesión de HD	<p>1=<1hr</p> <p>2=>1hr</p>	Nominal Dicotómica	Se obtendrá de la hoja de trabajo social del expediente	Variable controlada
VARIABLES DEL SERVICIO.						
Fecha de ingreso	Fecha efectiva en que el paciente comenzó a recibir tratamiento hemodialítico	Día, mes y año en que el paciente comenzó a recibir HD	Número de Meses que lleva el paciente en hemodiálisis a la fecha, o a su baja.	Continua	Se obtendrá la fecha de ingreso al servicio de HD en el expediente.	
Motivo de Ingreso	Tipo de evento que obligó al paciente a recibir hemodiálisis	Causa de inicio de terapias de hemodialis	<p>1=Urgencia</p> <p>2=Programada</p>	Nominal Dicotómico	Se revisaran antecedentes escritos en el expediente	

Comorbilidad	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad principal.	Comorbilidad al ingresar al servicio de HD además de ERC etapa 5.	1=DM2 2=HAS 3=Lupus ES o AR 4=Falla de Injerto renal 5=Otros	Nominal	Se obtendrá de la Historia Clínica del expediente	
VARIABLES DEL PACIENTE						
Peso	Medida resultante de acción que ejerce la gravedad sobre la masa de la persona.	Peso en seco del paciente en la última consulta.	De 0-150 kilos	continua	Información obtenida del expediente clínico	
Talla	Estatura del cuerpo humano de los pies al techo de la cabeza.	Estatura del paciente	140-200 cm	continua	Información obtenida del expediente clínico	
IMC	Es un índice del peso de la persona en relación a su altura.	Índice de masa corporal	De 17 a 50	continua	$\text{Peso}/(\text{Talla})^2$	
TAS	Valor máximo de la presión arterial cuando el corazón se contrae.	Tensión arterial sistólica	100-200 mm/hg	continua	Información obtenida del expediente clínico	
TAD	Valor mínimo de la presión arterial cuando el	Tensión arterial diastólica	70-140 mm de Hg	continua	Información obtenida del expediente clínico	

	corazón se expande.					
VARIABLES DE LABORATORIO.						
Creatinina	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina	Niveles de Creatinina en sangre	De 0.1-5 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
Urea	Compuesto orgánico resultante de la degradación de la proteínas en el cuerpo	Niveles de Urea en sangre	De 0.1-150 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
Calcio	El calcio es el componente mineral principal de los huesos y dientes y es el mineral más abundante del cuerpo.	Niveles de Calcio en sangre.	De 0.1-20 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
Fósforo	Es el segundo mineral más abundante del organismo, necesario para membranas	Niveles de fósforo en sangre.	De 0.1-10 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	

	celulares y los huesos.					
Hemoglobina Glucosilada	Heteroproteína de la sangre resultante de la unión de la Hb con glúcidos.	Niveles en sangre de Hemoglobina Glucosilada que nos indican el estatus de control de glucémico en un paciente diabético.	De 5-10 %	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
Colesterol Total	Esterol (lípidos) que se encuentra en los tejidos y sangre del organismo.	Niveles de colesterol en sangre	De 0-400 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
Triglicéridos	Acilglicéridos (lípidos) sintetizados en el retículo endoplásmico del organismo	Niveles de triglicéridos en sangre	De 0-1000 mg/dl	continua	Ultimos laboratorios en el expediente clínico	
VARIABLES DE CONTROL DE OTRAS ENFERMEDADES						
Serología	Estudio que permite comprobar la presencia de anticuerpos en la sangre.	Determinación de Ac Vs Hepatitis B,C, y HIV de manera semestral	1=si semestral 2=No semestral 3=Si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación
Enzimas Hepáticas	Proteínas enzimáticas indicadores de daño hepático principalmente.	Determinación de TGO y TGP de manera bimensual	1=si bimensual 2=no bimensual 3=si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación
BHc	Prueba de lab.	Determinar biometría	1=si mensualmente	Nominal	Laboratorios en el	0= Ninguna

	Cuantitativa y cualitativa para medir las células sanguíneas.	hemática completa Mensualmente	2=no mensualmente 3=Si alguna		expediente clínico	Determinación
Electrolitos Séricos	Diversos minerales que existen dentro de la sangre y demás líquidos corporales.	Determinar electrolitos séricos (Na, K, Ca y P) mensualmente	1=si mensualmente 2=no mensualmente 3=Si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación
PTH (Paratormona)	Hormona secretada por las glándulas paratiroideas, regulan el calcio y el fosforo en sangre	Determinar niveles de paratormona trimestralmente	1=si trimestralmente 2=no trimestralmente 3=Si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación
Química sanguínea	Prueba de laboratorio que realiza la medición y el reporte de los componentes químicos de la sangre.	Determinar Glucosa, Urea Creatinina bimensualmente	1=si bimensual 2=no bimensual 3=si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación
Perfil de Lípidos	Prueba de laboratorio para medir la concentración de grasas en la sangre.	Determinar niveles de colesterol y triglicéridos trimestralmente	1=si trimestralmente 2=no trimestralmente 3=Si alguna	Nominal	Laboratorios en el expediente clínico	0= Ninguna Determinación

Anexo 2.- Hoja de cotejo:

HOJA DE COTEJO PARA EL PROTOCOLO:

“Correlación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí”

Nombre completo _____ Fecha de nacimiento. _____

Número de Cédula (Registro) _____ Tipo de expediente: CMF () CES () Hospital ()

Edad actual _____

Sexo Masculino () Femenino ()

Escolaridad (años de estudio a partir de la primaria) _____

Estado Civil _____

Ocupación _____

Lugar de residencia Ciudad () Medio Rural ()

Tiempo de traslado a la Clínica _____

VARIABLES DEL SERVICIO DE HD

Días de HD por semana programados _____

Días de HD acudidos _____

Kt/v _____ Ultrafiltrado _____

Fecha de ingreso al servicio _____

Motivo de Ingreso Urgencia (___) Programada (___)

Turno que recibe el servicio Matutino (___) Vespertino (___) Nocturno (___)

Adherencia al tratamiento por parte del paciente (asistencia completa) SI (___) NO (___)

Número de consultas mensual con medicina familiar en el período de estudio: _____

Número de consultas con el nefrólogo en el período de estudio: _____

Obtiene su medicamento indicado de la farmacia de manera completa: SI (___) NO (___)

Comorbilidad al ingresar al servicio:

Diabetes Mellitus (___)

Hipertensión Arterial (___) Lupus ES o AR (___) Problemas de tracto GU (___)

Cardiopatía isquémica (___) Insuficiencia Cardíaca (___) EVC (___) Cáncer (___)

Dislipidemia (___) Hipotiroidismo (___) Otros (___)

Baja del servicio de HD SI (___) NO (___)

Motivo de la baja: Murió_____ Trasplante _____ Fecha de baja_____

Todas las variables clínicas y de laboratorio son tomadas de las determinaciones más recientes registradas en los expedientes clínicos.

Peso (kg)_____ Talla (cm)_____ IMC_____ Tensión arterial sistólica _____

Tensión arterial diastólica_____ Tensión arterial media _____

Hospitalizaciones en los últimos 6 meses Si (___) No (___)

Días de estancia hospitalaria _____

Diagnóstico de Ingreso al hospital: Sepsis () Trombosis () Retención hídrica ()
Cardiopatías () Crisis hipertensiva () EVC () Desequilibrio hidroelectrolítico ()
Sangrado de Tubo digestivo () Síndrome Anémico () Insuficiencia cardíaca ()
Acidosis Metabólica (), DM () HAS () ERC ()

Diagnóstico de Egreso del hospital: Sepsis () Trombosis () Retención hídrica ()
Cardiopatías () Crisis hipertensiva () EVC () Desequilibrio hidroelectrolítico ()
Sangrado de Tubo digestivo () Síndrome Anémico () Insuficiencia cardíaca ()
Acidosis Metabólica (), DM () HAS () ERC ()

Mortalidad: Sepsis () Trombosis () Retención hídrica () Cardiopatías () Crisis
hipertensiva () EVC () Desequilibrio hidroelectrolítico () Sangrado de Tubo
digestivo () Síndrome Anémico () Insuficiencia cardíaca ()

Acidosis Metabólica (), DM () HAS () ERC ()

Niveles sanguíneos (mg/dl) registrados en sus últimos laboratorios Fecha(s) _____

Calcio_____ Fósforo_____ Hemoglobina_____ Albumina_____ Creatinina_____

Urea_____ Hb. Glucosilada_____ Triglicéridos_____ Colesterol total_____

Calcio_____ Fósforo_____ Hemoglobina_____ Albumina_____ Creatinina_____

Urea_____ Hb. Glucosilada_____ Triglicéridos_____ Colesterol total_____

Calcio_____ Fósforo_____ Hemoglobina_____ Albumina_____ Creatinina_____

Urea_____ Hb. Glucosilada_____ Triglicéridos_____ Colesterol total_____

Acceso Vascular:

FAV_____ Funcional Si () No ()

Permcath _____ Permeable SI () NO ()

Mahurkar _____ Permeable SI () NO ()

Tiene determinación de las siguientes variables y en que fecha:

Ac. Vs Hepatitis B (semestralmente): SI () NO () Fecha _____

Ac. Vs Hepatitis C (semestralmente): SI () NO () Fecha _____

Enzimas Hepáticas (bimensualmente): SI () NO () Fecha _____

BH completa (mensualmente): SI () NO () Fecha _____

Electrolitos Séricos (mensualmente): SI () NO () Fecha _____

Paratohormona (trimestralmente): SI () NO () Fecha _____

Química Sanguínea (bimensualmente): SI () NO () Fecha _____

Perfil de Lípidos (trimestralmente): SI () NO () Fecha _____

Anexo 3.- Cartas de aprobación y registro.

- a) Carta de registro ante el comité académico de la Maestría en Salud Pública.
- b) Carta de no conflicto de interés entre los autores.
- c) Carta de registro ante el comité de ética de la facultad de Enfermería de la UASLP.
- d) Carta de dictamen de la institución de aprobación para realizar el estudio de este protocolo.

Marzo 24, 2015

YADIRA ANGELICA CHÁVEZ GONZÁLEZ
ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
GENERACIÓN 2014-2016
PRESENTE.-

Por este conducto le informamos que en sesión del Comité Académico de Salud Pública, celebrada el 18 de marzo del año en curso, se registró su protocolo de investigación denominado "Correlación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una Institución de Seguridad Social en San Luis Potosí" con la clave GVIII 02 -2015.

No obstante se realizaron observaciones que deberá atender y reflejarse las modificaciones en el Seminario de Tesis II, por lo que se solicita acudir con la Dra. Ma. del Carmen Pérez Rodríguez y el M.P.S. Dario Gaytán Hernández para su entrega.

Sin otro particular, reiteramos la seguridad de nuestra atenta y distinguida consideración.

"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ"

COMITÉ ACADÉMICO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Dra. Luz María Tejada Tayabas

Dr. Luis Eduardo Hernández Ibarra

M.P.S. Dario Gaytán Hernández

Dra. Ma. del Carmen Pérez Rodríguez

M.S.P. Ma. Guadalupe Guerrero Rosales

Dra. Yesica Yolanda Rangel Flores



Handwritten signatures of the committee members over their respective names. The signatures are in black ink and appear to be: Luz María Tejada Tayabas, Luis Eduardo Hernández Ibarra, Dario Gaytán Hernández, Ma. del Carmen Pérez Rodríguez, Ma. Guadalupe Guerrero Rosales, and Yesica Yolanda Rangel Flores.



**FACULTAD DE
ENFERMERÍA**

Av. Niño Artillero 130
Zona Universitaria - CP 78240
San Luis Potosí, S.L.P., México
tels. y fax (444) 826 2324 al 27 y
834 2545 al 47
direccion@enfermeria.uaslp.mx
www.uaslp.mx

☒ Archivo Posgrado
DRA. LMTT/dle





CARTA DE NO CONFLICTO DE INTERESES

Declaro bajo protesta de decir verdad que durante el tiempo que me encuentre desarrollando el proyecto de "Correlación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí", me comprometo en todo momento a actuar bajo los más estrictos principios de la ética profesional, para lo cual me apegaré a lo siguiente:

En el desarrollo de mis funciones tendré acceso a cierta información perteneciente a temas científicos y académicos relacionados con el ámbito de competencia del proyecto anteriormente nombrado, tal información es de carácter confidencial. En este sentido, declaro que:

No tengo ninguna situación de conflicto de interés real, potencial o evidente, incluyendo ningún interés financiero, personal, familiar o de otro tipo en, y (u) otra relación con un tercero, que:

- Pueda tener un interés comercial atribuido en obtener el acceso a cualquier información confidencial obtenida durante el trabajo de investigación al que fui invitado a participar;
- Pueda tener un interés personal o familiar, en el resultado de la opinión técnica y ética.
- Hago constar que me conduzco por los principios generales de legalidad, honradez, lealtad, eficiencia, imparcialidad, independencia, integridad, confidencialidad y competencia técnica. El cumplimiento de estos principios garantiza la adecuada emisión de mi opinión técnica y ética solicitada.

Al advertir alguna situación de conflicto de interés real, potencial o evidente lo comunicaré al comité tutorial del presente proyecto, a efecto de que éste me excuse de conocer u opinar de cualquier actividad que me enfrente a un conflicto de interés y que en todo momento me conduciré con responsabilidad, honestidad y profesionalismo en el desarrollo de mis actos.

En cualquier circunstancia serán respetados el derecho de autor y la propiedad intelectual de los resultados de la investigación que le son conferidos a la alumna Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González como autora principal y como coautores a la Dra. Luz María Tejada Tayabas, al Dr. Joel Monárrez Espino y al Dr. Alberto Rodríguez Jacob. Los cuales se comprometen a cumplir y actuar en

conformidad con los estrictos principios de ética profesional que establece el Código de Ética; y se conducirán por los principios generales de legalidad, honradez, lealtad, eficiencia e imparcialidad. Se respetarán las obligaciones éticas de difundir los resultados mediante una publicación y serán responsables de la integridad y exactitud de los informes, aunque estos fueren negativos.

Se acuerda que para la publicación del artículo se presentará como primera autora a la alumna Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González, compartiendo la coautoría con su directora y co-directores de tesis. Será responsabilidad de la autora principal realizar el análisis completo de los datos de la investigación y redactar el artículo, así como financiar el proyecto y los gastos generados del estudio, y aquellos considerados en el presupuesto para los efectos de la difusión de los resultados en cualquier modalidad. Después de haber leído los requisitos antes señalados, manifestamos nuestro acuerdo y absoluta conformidad con las estipulaciones mencionadas.

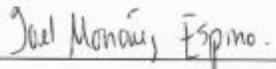
1. Med. Cir. Yadira Angélica Chávez González



2. Dra. Luz María Tejada Tayabas



3. Dr. Joel Monárrez Espino



4. Dr. Alberto Rodríguez Jacob



San Luis Potosí, S.L.P. 20 de Marzo de 2015



**EVALUACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR EL COMITÉ DE ETICA EN
INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA UASLP.**

Título del proyecto: Correlación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de seguridad social en San Luis Potosí.

Responsable: Yadira Angélica Chávez González

Fecha: 30 de abril de 2015

Criterios	Presente	Ausente	No Aplica	Observaciones
1. Se incluye el título del proyecto	X			
2. Se mencionan autores, coautores y colaboradores.	X			
3. Anexa la autorización de la instancia correspondiente.		X		
4. El protocolo de investigación incluye los elementos mínimos señalados en el anexo 2	X			
5. Presenta el apartado de consideraciones éticas y legales.	X			
6. Muestra coherencia de los elementos éticos presentados con especificidad y fundamentación al tipo de estudio.	X			
7. Menciona la normatividad nacional e internacional sobre los elementos éticos a desarrollar en el proyecto, desde su estructuración hasta la publicación de resultados.	X			
8. Señala la coherencia de los elementos metodológicos a desarrollar con los aspectos de consideración ética.	X			
9. Presenta carta de consentimiento informado de acuerdo a la especificidad metodológica y riesgo del estudio.			X	
10. Se explicita el apoyo financiero con relación al compromiso de la publicación de los resultados.	X			
11. Presenta la declaración y especificación de la ausencia de conflictos de interés de los miembros del equipo para el desarrollo del proyecto.	X			
12. Aclara los mecanismos de transferencia de los productos de la investigación. (patente)			X	
13. Especifica los procedimientos para garantizar el derecho de autor en la investigación. (Carta de no conflicto de intereses)	X			

Dictamen: Se otorga registro CEIE-2015-126 y se solicita envíe un informe de su avance en un periodo de 6 meses al correo de este comité ceife.uaslp@gmail.com

ATENTAMENTE

Comité de Ética en Investigación
Facultad de Enfermería

Página 1 de 1



FACULTAD DE ENFERMERÍA
Av. Niño Artillero 130
Zona Universitaria - CP 78240
San Luis Potosí, S.L.P., México
tels. y fax (444) 826 2324 al 27 y
834 2545 al 47
direccion@enfermeria.uaslp.mx
www.uaslp.mx

San Luis Potosí, S.L.P., a 19 de Junio de 2015.

PRESIDENTE
L.E. MARY CRUZ LEJIA
RODRÍGUEZ

VICEPRESIDENTE
L.E. BLANCA ESTELA MORENO
CASTILLO

SECRETARIO TÉCNICO
L.E. NASARIA GONZÁLEZ REYES

VOCALES:

DRA. MARIA EUGENIA GARCÍA
SEGURA

DR. VÍCTOR MANUEL GARCÍA
SAUCEDO

L.E. MARIA DEL PILAR DE LA
MORA JUÁREZ

L.E. VIRGINIA DÍAZ PATIÑO

LEO DIANA DEL CARMEN MUÑOZ
MARTÍNEZ

L.E. MARIA YOLANDA
RODRÍGUEZ GARCÍA

DRA. MARIA DEL CARMEN
FLORES GÓMEZ
(Asesor externo)

AVAL CIUDADANO:
C. BLANCA PADRÓN
VILLANUEVA

ASUNTO: DICTAMEN
REGISTRO INTERNO N° 003/2015

DRA. YADIRA ANGÉLICA CHÁVEZ GONZÁLEZ
PRESENTE:

Por éste conducto le informo que el día 17 de junio del año en curso se realizó la reunión expedita de la comisión evaluadora del Comité de Investigación en el aula de enseñanza del Hospital General del ISSSTE, en donde se realizó el dictamen de su protocolo de investigación denominado: **"Correlación entre indicadores de atención a enfermos renales en hemodiálisis y el estado de control y complicaciones de la enfermedad en una institución de Seguridad Social en San Luis Potosí"**; al realizar el análisis por los integrantes de la comisión evaluadora se dictaminó como: **ACEPTADO CON SUGERENCIAS MENORES.**

Por lo que puede iniciar con el estudio una vez que se cumplan las sugerencias realizadas, y sin más que agregar a la presente me despido de usted.

Atentamente


L.E. Mary Cruz Lejía Rodríguez, MAAE

Presidente del Comité de Investigación
