

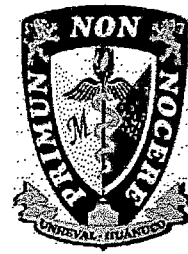
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

E.A.P. MEDICINA HUMANA



“COMORBILIDADES, TIEMPO DE PERMANENCIA DE CATÉTER Y VÍA DE ACCESO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ESSALUD-HUÁNUCO. ENERO 2010 – JULIO 2014.”

TESISTAS

- **HUAMANÍ CHIVILCHES, Rocío Melany**
- **ZAVALETA RODRÍGUEZ, Manuel Antonio**

Tesis para optar el Título de: MÉDICO CIRUJANO

HUÁNUCO-PERÚ

2016

DEDICATORIA:

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría. A nuestros padres y hermanos quienes con su amor, apoyo y comprensión incondicional estuvieron siempre a lo largo de nuestra vida estudiantil.

AGRADECIMIENTO:

Mostramos nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas sin las cuales, este trabajo no se habría podido realizar:

En primer lugar dar gracias a Dios, por estar con nosotros, guiarnos en cada paso que damos, por brindarnos fortaleza e iluminar nuestras mentes y por haber puesto en nuestras vidas a aquellas personas que han sido nuestro principal soporte y que nos brindaron su compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a nuestros amados padres y hermanos por brindarnos su amor y su apoyo incondicional.

De igual manera, agradecer sinceramente a nuestros asesores, el Dr. Luis Bracamonte Ferrel, por su asesoramiento en la parte clínica y teórica, y al Dr. Miguel Ángel Paco Fernández, por su asesoramiento en la parte estadística y metodológica, a ambos especialistas mil gracias por su paciencia y por dedicar su valioso tiempo a la supervisión de nuestra tesis.

Por último, es sumamente importante agradecer al Mg. Bernardo Cristóbal Dámaso Mata, coordinador responsable del curso de Tesis I y II, por sus enseñanzas, instrucciones, apoyo y observación minuciosa en cada etapa de la elaboración de esta tesis.

COMORBILIDADES, TIEMPO DE PERMANENCIA DE CATÉTER Y VÍA DE ACCESO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ESSALUD - HUÁNUCO. ENERO 2010 – JULIO 2014.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación de desarrollar infección de CVC relacionado a comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso en pacientes en hemodiálisis del ESSALUD-HUÁNUCO. ENERO 2010 - JULIO 2014.

Metodología: Se realizó un estudio del tipo observacional, descriptivo, Longitudinal, Retrospectivo, Correlacional. Todos los datos fueron recolectados a partir de fuentes secundarias: revisión de historias clínicas y obtención de datos de las mismas.

Resultados: Participaron en el estudio 83 pacientes, 48 varones (57.83%) y 35 mujeres (42.16%), la media de edad fue de 51.83 años En relación a los factores de riesgo estudiados y el desarrollo de infección, se encontró que 22 pacientes (26.51 %) fueron diagnosticados con infección asociada a catéter, la vía de acceso de la Vena Yugular Interna fue la más utilizada con un 72.29 % de los pacientes; una comorbilidad con puntaje de 3 presentó un 34.94 %; y la frecuencia de tiempo de permanencia del catéter se vio que el rango de días con mayor porcentaje fue el de 31 – 59 días con un 60.24%.

Conclusión: Se encontró una baja tasa de infección en el uso de CVC, aún permaneciendo más de 30 días.

Palabras clave: *Catéter venoso central, Infección de catéter, vía de acceso de catéter venosos central, comorbilidades, tiempo de permanencia del catéter venoso central.*

**COMORBIDITIES, LENGTH OF STAY OF CATHETER AND
ASSOCIATED ACCESS ROAD CENTRAL VENOUS CATHETER
INFECTION IN PATIENTS HEMODIALYSIS. ESSALUD-HUÁNUCO.
JANUARY 2010 - JULY 2014.**

SUMMARY

Objective: To determine the association of developing infection of CVC-related comorbidities, catheter dwell time and path in hemodialysis patients ESSALUD-HUÁNUCO. JANUARY 2010 - JULY 2014.

Material and Methods: An observational study, descriptive, longitudinal, retrospective, correlational was performed. All data were collected from secondary sources: review of medical records and data extraction thereof.

Results: The study involved 83 patients, 48 males (53.7%) and 35 women (46.3%). In relation to the risk factors studied and the development of infection, it was found that 22 patients (26.51%) were diagnosed with catheter-related infection, the path of Internal jugular vein was used most with 72.29% of the patients; comorbidity with scores of 3 presented a 34.94%; and a frequency of catheter dwell time range of days was highest percentage was that of 31-59 days with a 60.24%.

Conclusion: We found a low rate of infection in the use of CVC, while remaining more than 30 days.

Keywords: *Central venous catheter, catheter infection, driveway, central venous catheter, comorbidities, time of the central venous catheter.*

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	01
1. CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE LA FUNCIÓN RENAL.	
1. ANTECEDENTES	03
2. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA.	07
3. ESTADIOS.	09
4. PRONÓSTICO.	10
5. PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.	10
6. CRITERIOS DE DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA.	12
7. TRATAMIENTO.	15
8. TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL.	22
9. NUTRICIÓN EN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.	34
2. CAPÍTULO II	
METODOLOGÍA	
1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	42
2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	45
3. OBJETIVOS	
3.1.OBJETIVO GENERAL	45
3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4. VARIABLES	
4.1.INDEPENDIENTES	46
4.2.DEPENDIENTE	46
4.3.INTERVINIENTES	46
5. HIPÓTESIS	
5.1.HIPÓTESIS GENERAL NULA	46
5.2.HIPÓTESIS GENERAL	47

5.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	47
6. OPERACIONALIZACIÓN	47
7. DISEÑO DE ESTUDIO	48
8. POBLACIÓN	48
8.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	49
8.1.1. MÉTODO DE MUESTREO	49
8.1.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	49
8.2. TAMAÑO MUESTRAL	50
9. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	
9.1. RECOLECCIÓN DE DATOS	51
9.1.1. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
9.1.2. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
9.2. PROCESAMIENTO	
9.2.1. REVISIÓN, CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN	51
9.3. ANÁLISIS DE DATOS	52
10. ASPECTOS ÉTICOS	53
3. CAPÍTULO III	
RESULTADOS	55
4. CAPITULO IV	
DISCUSIÓN	57
CONCLUSIONES	61
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	62
LIMITACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
5. ANEXOS	71

INTRODUCCIÓN

En estos momentos en el desarrollo progresivo de las ciencias sanitarias, la salud pública y privada, se ha identificado la necesidad de promover los conceptos de diálisis relacionados con la productividad, la calidad, la gestión clínica y del cuidado, en conjunto con sus procesos y resultados dentro del sistema de salud. Muy particularmente avances en el campo de la Hemodiálisis (HD), han crecido paulatinamente en el tiempo. En nuestro medio, se ha visto que existe una clara tendencia hacia un aumento de la incidencia y prevalencia hacia el uso de HD, lo cual, ha llevado al gobierno a intervenir frente al problema de salud vigente, de manera de garantizar una atención integral. Ahora bien, el procedimiento por el cual se produce la HD, adopta diversas técnicas y equipos para realizarla, siendo la más utilizada la vía por catéter venoso central; como todo acceso presenta complicaciones destacables y preocupantes para el sector de salud, y estas son las infecciones asociadas a catéter, ya sea temporal y permanente. Las infecciones de los accesos vasculares son una importante causa de mortalidad y morbilidad en los pacientes de hemodiálisis. Aun así, el riesgo de infecciones varía sustancialmente entre los distintos tipos de acceso que empleen en su uso, lo que nos permite establecer firmemente una línea ascendente de menor a mayor riesgo, posicionándose el catéter temporal como un acceso con alto riesgo. Estas infecciones asociadas a catéter son las que serán objeto de mira del presente estudio, así como también, los factores que se asocian a tal evento adverso, realizando además una abstracción del perfil

sociodemográfico de estos usuarios. En términos generales nuestra propuesta es aportar al cuerpo de conocimientos de medicina con un estudio científico, que dé soporte técnico a la práctica clínica y que permita unificar criterios acorde a la temática abordada.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE LA FUNCIÓN RENAL.

1. ANTECEDENTES:

El número de pacientes afectados de insuficiencia renal crónica que precisan de tratamiento sustitutivo renal está aumentando en los últimos años en progresión lineal. (1). A pesar de que el acceso vascular recomendado para el desarrollo de la hemodiálisis es la fistula arteriovenosa autóloga, cada vez se emplean más catéteres venosos centrales (CVC) tunelizados. La infección es la causa más común de morbilidad, y la segunda causa de mortalidad en esta población. La colonización de las conexiones es la clave en la etiopatogenia de estas infecciones. (2).

Smith R et al mencionan que el cateterismo venoso central se efectuó por primera vez en 1929 y desde entonces este acceso se convirtió en un pilar de la medicina moderna. A pesar de las ventajas de las vías venosas centrales para pacientes y médicos, más del 15% de los pacientes sufren alguna complicación relacionada con el catéter. La media de la tasa de septicemia debida a un catéter venoso documentada en un gran estudio de 215 unidades de cuidados intensivos (UCI) del Reino Unido (RU) fue del 2,0 por 1000 días de catéter venoso central. En un estudio del RU sobre infecciones asociadas con la atención médica y el empleo de

antibióticos (ATB), el 40% de las septicemias se relacionó con un catéter venoso central. (3)

Quori et al en el 2011 realizaron un estudio prospectivo de incidencia de eventos adversos e infecciones de 7 meses (marzo-septiembre 2008) en las unidades de Hemodiálisis del Área sanitaria Sur de Gran Canaria en el que vigilaron 1545 pacientes/mes, 60,5% con fistula (FAV), 35,5% con catéter permanente (CP), 3,0% con prótesis y 1,0% con catéter temporal. La incidencia de eventos en ambos centros fue 8,7 casos por 100 pacientes-mes; la tasa de eventos infecciosos fue de 9,1 para FAV y 20,6 para CP en ámbito hospitalario, mientras las tasas de otras infecciones (respiratorias, herida, orina) fueron similares. Concluyeron en que el acceso vascular es el principal factor de riesgo para el desarrollo de infecciones. La vigilancia epidemiológica ha permitido detectar oportunidades de mejora en ámbitos asistenciales distintos, como elemento fundamental en el desarrollo de estrategias multidisciplinarias de seguridad del paciente. (4)

Cieza et al realizaron un estudio longitudinal de cohorte retrospectivo de pacientes con ERCt incidentes a hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) o trasplante renal (TR) en el Perú entre el 2008 al 2012 en un programa centinela del SIS, con el objetivo de Describir la supervivencia y calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCt) en terapias de reemplazo renal (TRR) en un programa de financiación pública bajo una nueva idea de oferta de los servicios en el Perú

(SIS, concluyeron en que la sobrevida de estos pacientes es comparable a cualquier serie nacional o extranjera y solo depende de la edad y el sexo. La calidad de vida fue superior en quienes ingresaron con edad menor a 50 años y aquellos sometidos a TR. (5)

Antón-Pérez et al en España pretendieron conocer la situación real de su práctica clínica, compararla con otros estudios y medir el grado de cumplimiento de las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica en HD en lo relativo al acceso vascular de pacientes incidentes y prevalentes. Estudiar la supervivencia de los pacientes incidentes en función de su acceso vascular, ajustada a otros factores comórbidos. Concluyeron en que la alta mortalidad asociada al inicio de HD con CVC (riesgo relativo: 3,68), independientemente de otros factores, hacen de la reducción del uso de este acceso vascular un objetivo de primer orden. (6)

Medina et al en Uruguay estudiaron la Conducta frente a la sospecha de infección relacionada a catéter venoso central para hemodiálisis pretendiendo establecer la frecuencia de CVC retirados por sospecha de una infección relacionada a catéter (IRcat) finalmente no confirmada e identificar factores clínicos que nos ayuden a mejorar la precisión diagnóstica de una IRcat, obteniendo como resultados: se enrolaron en forma sucesiva 107 CVC, 50 (46,7%) se retiraron por causa infecciosa y 57 (53,3%) por otra causa diferente a la infecciosa.

Los 50 catéteres retirados por sospecha de IRcat fueron divididos en dos grupos: A) CVC retirados por sospecha de infección y que finalmente tuvieron una IRcat, n = 22 (44%), y grupo B) CVC retirados por sospecha de infección y que finalmente no tuvieron una IRcat, n = 28 (56%). Se realizó una comparación de 20 variables a través de un análisis univariado. El tener un CVC insertado por más de 14 días se asoció con que la fiebre se corresponda con una IRcat ($p = 0,02$, $OR = 2,1$, $IC\ 95\% = 1,2-3,7$), concluyendo en que el 56% de los CVC para hemodiálisis retirados por sospecha de IRcat no se confirmó la infección. El tener insertado un CVC por más de 14 días se relaciona con que la actividad infecciosa se corresponda con una IRcat. (7)

Bello – Villalobos et al realizaron un estudio en México con la finalidad de determinar los factores que inciden en el tiempo de permanencia de un catéter endovenoso central; se colocaron 306 catéteres para un total de 4.043 días/catéter. Se infectaron 25 (8,2%). La sobrevida media global fue de 50 días. Se encontró que a mayor tiempo de permanencia, mayor fue la incidencia de infección. En el análisis de sobrevida ajustado, la presencia de infección a distancia ($OR = 4,71$, $IC95\% = 1,7-10,1$, $p = 0,002$) fue el factor que mostró una asociación significativa. Concluyeron en que el tiempo de vida útil de un catéter es amplia, limitada por la presencia de infección a distancia como factor de riesgo potencial de infección por catéter. (8)

Suat Unver et al realizaron un estudio en Turquía con la finalidad de conocer los factores de riesgo asociados para la infección causada por catéter temporal de doble

lumen en pacientes en hemodiálisis. Encontraron una correlación positiva entre hipoalbuminemia y bacteriemia. La cateterización en la vena yugular interna y la hipoalbuminemia fueron determinantes como factores de riesgo para el desarrollo de bacteriemia relacionada a catéter. Los factores de riesgo para bacteriemia relacionados a catéter en pacientes en hemodiálisis podrían ser determinados y modificados con la finalidad de disminuir las infecciones. (9)

2. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA.

La ERC es un término genérico que define un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y función renal. (10)

Las guías de la KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) apoyan el uso de la expresión “enfermedad renal crónica” (ERC) para referirse a todo el espectro de la enfermedad que ocurre luego del inicio del daño renal. (11,12).

La variabilidad de su expresión clínica es debida, al menos en parte, a su etiopatogenia, la estructura del riñón afectada (glomérulo, vasos, túbulos o intersticio renal), su severidad y el grado de progresión. En el año 2002, la publicación de las guías K/DOQI (Kidney Disease Outcome Quality Initiative) por parte de la National Kidney Foundation (NKF) sobre definición, evaluación y clasificación de la ERC supuso un paso importante en el reconocimiento de su importancia, tal y como ha sido mencionado anteriormente, promoviéndose por primera vez una clasificación

basada en estadios de severidad, definidos por el filtrado glomerular (FG) además del diagnóstico clínico (10, 11, 12).

Todas las guías posteriores incluyendo las guías KDIGO 2012 (Kidney Disease Improving Global Outcomes) han confirmado la definición de ERC (independientemente del diagnóstico clínico) como la presencia durante al menos TRES MESES (11, 12) de:

- FG inferior a 60 ml/min/1,73 m².
- o lesión renal (definida por la presencia de anormalidades estructurales o funcionales del riñón, que puedan provocar potencialmente un descenso del FG). La lesión renal se pone de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal (enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo-intersticiales) o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones hidroelectrolíticas o de otro tipo secundarias a patología tubular o a través de técnicas de imagen.

La ERC es un problema emergente en todo el mundo. En España, según los resultados del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España), se estimó que aproximadamente el 10% de la población adulta sufría de algún grado de ERC⁴, siendo del 6,8% para los estadios 3-5 aunque existían diferencias importantes con la edad (3,3% entre 40-64 años y 21,4% para mayores de 64 años). Estos datos fueron obtenidos a partir de la medición centralizada de la concentración de creatinina sérica en una muestra significativa aleatoria y

estratificada de la población española mayor de 20 años y a partir de la estimación del FG por la fórmula MDRD (del estudio Modification of Diet in Renal Disease). En concreto, 5.4% de la población tenía un FG entre 45-59 ml/min/1,73m² (estadio 3A); 1.1% entre 30-44 ml/min/1,73m² (estadio 3B); 0.27% entre 15-29 ml/min/1,73m² (estadio 4) y un 0,03% tenían un FG menor de 15 ml/min/1,73m² (estadio 5) En pacientes seguidos en atención primaria con enfermedades tan frecuentes como la HTA o DM, la prevalencia de ERC puede alcanzar cifras del 35-40%. Actualmente existen unos 20.000 pacientes en diálisis (estadio 5D) en España (10).

En EEUU, el mismo subgrupo de ERC crece por año 69%, llegando en el año 2000 a 372000 pacientes urémicos para tratamiento sustitutivo (en diálisis o trasplantados) y pronosticándose 650000 pacientes para el año 2010; Europa y Japón tienen la misma tendencia. La alta prevalencia mundial de esta patología, inclusive en países industrializados, nos muestra el poco conocimiento que se ha tenido de la patogenia y el escaso éxito para evitar la pérdida nefronal progresiva. (11)

3. ESTADIOS.

La Enfermedad renal crónica está clasificada de acuerdo a la causa, categorías de Filtración Glomerular (FG) y categorías de Albuminuria. (13)

De acuerdo a la causa, la Enfermedad renal crónica está basada en la ausencia o presencia de una enfermedad sistémica y la localización de los hallazgos anatómo-patológicos dentro del riñón(13).

Según Categorías de Filtración Glomerular: Cuadro 1

Según Categorías de Albuminuria: Cuadro 2

4. PRONÓSTICO: Ver cuadro 3

5. PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.

Considerar:

- ✓ Tasa de progresión renal normal: 0,7-1 ml/min/1,73 m²/año a partir de los 40 años.
- ✓ Se puede considerar que un paciente presenta progresión renal: Descenso del FG > 5 ml/min/1,73 m²/año o > 10 ml/min/1,73 m² en 5 años.
- ✓ Se deberá definir la progresión en base a dos vertientes:
 - Progresión a una categoría superior o más grave deterioro de la función renal (estadio 1-5) o de albuminuria (<30, 30-299, >300 mg/g).
 - Porcentaje de cambio respecto a la situación basal (> 25 % de deterioro en el FG) o más del 50 % de incremento en el cociente albúmina/creatinina.(10,14)
- ✓ Para la valoración de la progresión renal se recomienda la estimación del FG basal y la albuminuria, así como identificar aquellos factores de progresión renal. Ello indicará la frecuencia de determinación de sucesivos controles analíticos.
- ✓ Para asegurar la exactitud de la medición de la tasa de deterioro renal, se aconseja realizar dos medidas del FGe en un período no inferior a dos meses

y descartar una disminución debida a una insuficiencia renal aguda o al inicio de tratamiento con fármacos que afectan a la hemodinámica glomerular (IECAs, ARA II, AINES) (10,14).

- ✓ En pacientes con un nuevo diagnóstico de ERC (por primera vez), repetir la estimación del FG en un periodo no inferior a tres meses para descartar deterioro renal agudo por factores exógenos (descartados factores exógenos - diarrea, vómitos, depleción por diuréticos o cualquier fármaco que afecte la hemodinámica glomerular como IECAs, ARA II, inhibidores directos de la renina, diuréticos). Si la situación clínica lo indica, podría repetirse en un periodo inferior a tres meses (10,14).
- ✓ En pacientes con ERC conocida, se sugiere medir FG y cociente albúmina/creatinina anualmente si presentan bajo riesgo de progresión, y más frecuentemente si presentan riesgo elevado de progresión (10,14).

• **FACTORES PREDICTORES DE PROGRESIÓN DE LA ERC:**

- ✓ Proteinuria
- ✓ Hipertensión arterial
- ✓ Diabetes mellitus
- ✓ Enfermedad cardiovascular
- ✓ Tabaquismo
- ✓ Obesidad
- ✓ Raza negra o asiática

- ✓ Tratamiento crónico con AINES
- ✓ Obstrucción del tracto urinario

6. CRITERIOS DE DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA.

La derivación a Nefrología se hará teniendo en cuenta el estadio de ERC, la velocidad de progresión de la ER, el grado de albuminuria, la presencia de signos de alarma, la comorbilidad asociada y la situación funcional del paciente. En líneas generales se deberán remitir al especialista en Nefrología los pacientes con FGe < 30 ml/min/1.73 m² (excepto > 80 años sin progresión renal, albuminuria < 300 mg/g, <signos de alarma y sin planteamiento de tratamiento sustitutivo renal) (10).

- **Según filtrado glomerular:**

- ✓ Todos los pacientes con FGe < 30 ml/min/1,73 m², excepto los pacientes > 80 años sin progresión renal (10).
- ✓ Pacientes > 80 años y con FGe < 20 ml/min/1,73 m², si la situación general del paciente lo aconseja, se pueden remitir para una valoración nefrológica, y pactar el tratamiento. Se recomienda que el paciente candidato se remita a Nefrología al menos un año antes del inicio de terapia sustitutiva renal. Aunque este periodo no es fácil de calcular, la presencia de progresión renal puede servir de guía. El objetivo es evitar que un paciente candidato a terapia sustitutiva renal requiera diálisis no programada (10).

- ✓ Los pacientes < 70 años con FGe entre 30-45 ml/min/1,73 m² deberá realizarse una monitorización más frecuente (cada 3-6 meses) remitiéndose a Nefrología solo en caso de progresión de la albuminuria en dos controles consecutivos o cociente albúmina/creatinina cercano a 300 mg/g (10).
- **Según albuminuria:** Cociente albúmina/creatinina > 300 mg/g, equivalente a proteinuria > 300 mg/24 horas (10).

- **Otros motivos:**
 - ✓ Deterioro agudo en la función renal (caída del FGe > 25 %) en menos de un mes descartados factores exógenos (diarrea, vómitos, depleción por diuréticos en tratamiento con IECAs o ARA II- o inhibidores directos de la renina).
 - ✓ Pacientes que presenten progresión renal (> 5 ml/min/1.73m²/año)
 - ✓ ERC e HTA resistente refractaria al tratamiento (> 140/90 mmHg) con tres fármacos a plena dosis, uno de ellos diurético.
 - ✓ Alteraciones en la concentración sérica de potasio (> 5,5 mmol/L o < 3,5 mmol/L sin recibir diuréticos).
 - ✓ Anemia: Hb< 10,5 g/dL con ERC a pesar de corregir ferropenia (índice de saturación de la transferrina -ISAT > 20% y ferritina > 100 ng/mL)
 - ✓ Presencia de signos de alarma:
 - ✓ Presencia de hematuria no urológica asociada a proteinuria.
 - ✓ Disminución del FGe > 25 % en menos de un mes o un incremento de la creatinina sérica >25% en menos de 1 mes, descartados factores exógenos. El

Seguimiento podrá ser en atención primaria o por especialistas, o conjuntamente con Nefrología, según los casos.(10)

En el caso de pacientes ancianos (> 80 años)

- ✓ Dado que la progresión de la enfermedad renal crónica en población anciana, es muy poco frecuente se puede aceptar que el paciente mayor de 80 años con función renal estable o con lento deterioro de la misma ($< 5 \text{ ml/min/1.73m}^2/\text{año}$) sin proteinuria, ni anemia o signos de alarma, pueden llevar seguimiento con actitud conservadora en atención primaria (10, 12).
- ✓ En el mismo sentido pacientes ancianos con ERC estadio 5 con expectativa de vida corta (< 6 meses) mala situación funcional (dependencia de las actividades de la vida diaria, demencia,..), comorbilidad asociada grave o que no acepten diálisis podrán ser subsidiarios de tratamiento paliativo bien en atención primaria o compartido con Nefrología (10, 12).

En el caso de pacientes con DM la derivación a Nefrología se realizará siguiendo los mismos criterios que en los no diabéticos.

Indicaciones de solicitud de ecografía desde atención primaria

Bien para su seguimiento en atención primaria o para su derivación a nefrología, se considera pertinente la solicitud de ecografía en el estudio diagnóstico de la ERC.

Sus indicaciones son (10):

- ✓ ERC progresiva (disminución del $\text{FGe} > 5 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ en un año.
- ✓ Hematuria macroscópica o albuminuria persistente.
- ✓ Sintomatología de obstrucción del tracto urinario.

- ✓ Edad >15 años e historia familiar de riñones poliquísticos.
- ✓ Estadio 4 o 5. Valorar previamente comorbilidades asociadas
- ✓ ERC con proteinuria.
- ✓ Infecciones urinarias de repetición con participación renal.(10)

7. TRATAMIENTO.

En la evolución de la ERC, se deben plantear tres objetivos terapéuticos:

A. *Eliminar la injuria primaria (o enfermedad de base) que genero la ERC*

La primera medida está destinada al tratamiento de la enfermedad de base (Ej. en pielonefritis recurrentes, antibióticos y si es el caso corrección urológica; en las glomerulopatías adecuada inmunosupresión y en caso de nefropatía isquémica, reperfusión del/los órgano/s afectados; etc.) (11).

B. *Evitar la progresión de la ERC*

La segunda medida es común a todas las causas de nefropatías crónicas, y está destinada a hacer remitir o regresar la evolución de la ERC. Aquí ingresa el concepto de reno protección, que es una estrategia terapéutica que intenta revertir o frenar la historia natural de la ERC a través de la acción sobre los mecanismos que producen el deterioro de la función renal. (11).

La hipertensión arterial es un factor agravante que debe ser tratado en forma intensiva. Si el paciente tiene una proteinuria mayor a 1gr/24hs, la TA debe

reducirse a una TAM menor de 95 mmHg (125 / 75), mientras que en el resto de los pacientes se recomienda alcanzar una TAM de 102 mmHg (130/85). Los fármacos de elección son los IECA y los ARA II, asociándose frecuentemente a diuréticos de asa mientras que las tiazidas no suelen presentar una eficacia prolongada salvo que se los asocie con los diuréticos de asa. (11).

Estudios en desarrollo sugieren que el tratamiento combinado con IECAs y ARAs II estaría indicado cuando con monoterapia y un óptimo control de la hipertensión, el paciente persiste con proteinuria mayor de 1 gramo/día. (11).

Los IECA y ARA II, además, tienen una acción directa sobre la hipertensión glomerular, aumentando la relajación de la arteriola eferente y disminuyendo el mecanismo que lleva a la hiperfiltración glomerular. Se discute actualmente cuál es el valor de filtrado glomerular por debajo del cual los IECA dejan de ser beneficiosos para la evolución de la nefropatía crónica. No hay un punto de corte, pero en general se considera que no debe administrarse este fármaco a pacientes con menos de 25-30 mL/min/1.73 m² de filtrado glomerular. Asimismo, hay controversia de cuánto es la caída de filtrado que se puede considerar renoprotectora en un paciente al cual se le ha administrado IECA o ARA II. En la actualidad, se considera que hasta un 25% de caída de filtrado es saludable para el riñón; cifras superiores obligarán a suspender el fármaco, porque existe la posibilidad de reagudizar la ERC por fenómenos pre-renales generados por estas drogas sobre la hemodinamia renal. (11).

Los bloqueantes calcicos no-dihidropiridinicos (efecto sobre la proteinuria y la TA) son de segunda línea durante la ERC grado I y II, teniendo efecto sinérgico con los IECA y los diuréticos de asa; cuando se aproxima a etapas pre-terminales, se sugiere utilizarlos en la primera línea, ya que están contraindicados los IECA. Otras drogas útiles son alfa-metildopa y alfa y beta-bloqueantes y las estatinas pueden actuar disminuyendo la proteinuria, por otros mecanismos diferentes a la inhibición del sistema renina-angiotensina. Según la respuesta al tratamiento, tendremos que la evolución de la enfermedad tuvo una remisión, regresión o persistió en progresión. (11).

Es importante realizar una correcta dieta, con restricción proteica, cuyo principio básico será su alto contenido calórico y el poseer la cantidad indispensable de proteínas de elevado valor biológico como para impedir un balance nitrogenado negativo que puede llevar a la depleción proteica y a la autofagia. (11).

Siempre el ingreso calórico debe estar entre los 35 a 50 kcal/kg/día, alcanzada mediante los hidratos de carbono y las grasas y el aporte proteico debe ser de 0.7-0.8 gr/kg/día. Si la proteinuria es > 3 gr/24hs, debe sumársele a las proteínas totales de la dieta; otras de las ventajas de la restricción proteica es la disminución de la ingesta de potasio, fósforo y la producción de hidrogeniones. (11).

El tratamiento de la dislipemia de la ERC en estadios tempranos es un objetivo primario. Entre las lipoproteínas, las que contienen apoB son las más nefrotóxicas y estudios experimentales sugieren que las lipoproteínas circulantes juegan un papel directo en la patogénesis de la glomerulosclerosis y los cambios túbulo-intersticiales. Estudios prospectivos realizados en pacientes no diabéticos con ERC demostraron que el aumento de LDL y apoB se correlaciona con mayor progresión de nefropatía y se considera como objetivo una LDL < 100 mg/dl ó 2.6 mmol/L, o LDL+VLDL < 3.4 mmol/L. Las drogas de elección son las estatinas que además disminuyen la proteinuria y preservan el filtrado glomerular. (11).

El valor del control de la glucemia en la prevención de la microalbuminuria ya ha sido establecido. El riesgo de nefropatía es bajo cuando se mantiene a la HbA1c en concentraciones inferiores a 7%. Si el adecuado control glucémico puede evitar la progresión en albuminurias existentes no es claro, sin embargo, el control glucémico intensivo es recomendado por la mayoría de los autores debido a que limita las complicaciones micro y macrovasculares de la diabetes. (11).

Con el tabaquismo, el riesgo de progresión a ERC terminal se duplica en diabéticos y no diabéticos (nefropatía por IgA, poliquistosis). Los diabéticos que fuman tienen un riesgo aumentado de desarrollar microalbuminuria. Desafortunadamente, el beneficio de cesar el consumo de cigarrillos, quizás la más importante de las medidas tomadas para proteger el riñón de la progresión de

la enfermedad, no es adecuadamente apreciada por los pacientes y los médicos.
(11)

La obesidad se relaciona en forma directa con dislipemia, mayor incidencia de diabetes, hipertensión arterial e hiperperfusion con hiperfiltración glomerular debido a una mayor demanda metabólica ejercida sobre el parénquima renal. Como hemos observado, todo estos son factores que inciden sobre la supervivencia renal; en consecuencia una adecuada nutrición, ayudara a retrasar el curso de la ERC. (11).

C. Tratar las complicaciones derivadas de la progresión de ERC

El balance hídrico: es importante que el paciente ingiera una cantidad importante de agua como para evitar la deshidratación y mantener una diuresis diaria elevada mayor a 2.500ml/día, que se regulará de acuerdo a la ingesta. En un sujeto sano, se calcula que un volumen urinario de 1 mL/Kg/hr es un índice indirecto de adecuada perfusión renal. **El balance salino:** Si el paciente no presenta HTA o edemas debe ingerir una dieta normosódica. Si por el contrario, se comprueba hipotensión ortostática, este se aumentará, y en caso que presente hipertensión o edemas, este se limitará de 2 a 4 gr/día y se agregará diuréticos (preferentemente de asa). (11, 15,16)

El potasio: mientras la diuresis sea elevada, raramente se produce retención de potasio. Incluso en estadios avanzados la calemia no suele superar 6.5mEq/L y generalmente no presenta síntomas ni cambios ECG. El mayor riesgo sucede cuando se suministra una carga de potasio abruptamente (ya sea por la dieta o por iatrogenia), ya que el riñón con ERC no está capacitado para el manejo de los cambios plasmáticos bruscos de este electrolito. Se aconsejan dietas con 60 a 90 mEq/día de potasio. Se debe restringir el potasio en situaciones de hipoadosteronismo hiporreninémico ó bajo tratamiento con IECA. La acidosis: debe evitarse ya que contribuye a la osteodistrofia renal y a la hiperkalemia. Cuando el HCO_3 es menor a 15mEq/L se pueden dar dosis bajas de bicarbonato de Na^+ (300-600mg 3 veces al día) teniendo precaución en los pacientes con insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y edemas. La acidosis de difícil corrección tiene indicación de diálisis. (11, 15,16)

El fósforo y el calcio: La hiperfosfatemia contribuye a la progresión de la ERC por lo que la cantidad de fósforo de la dieta debe reducirse a 800-1000mg/día, cuando el filtrado glomerular es menor a 50ml/min. Si el filtrado se reduce más, está indicado el tratamientos con productos quelantes del fósforo como el carbonato de calcio 1-2gr/día con las comidas. Cuando se requieren dosis elevadas para poder controlar los niveles de fósforo, es decir dosis que pueden producir un ingreso elevado de calcio aumentando el riesgo de calcificaciones metastásicas, sólo debe emplearse con valores de fosfatemia inferiores a 7mg/dL,

para que el producto $Ca \times P$ se mantenga por debajo de 65. El hidróxido de aluminio se trata de evitar por el riesgo de su acumulación en los huesos y el cerebro, pero puede usarse por períodos cortos en casos de severa hiperfosfatemia ya que es un potente quelante del fósforo. (11,15,16)

La osteodistrofia renal: se debe intentar mantener los niveles de calcio y fósforo dentro de parámetros normales y suprimir la PTH. En los casos de hipocalcemia, además de administrar carbonato de calcio fuera de las comidas (acción de aporte) para aumentar su absorción, se requiere de la administración de calcitriol (0.25- 1ug /día VO) que se ajusta con el objeto de mantener el calcio sérico entre 10-11mg/dL. Este debe medirse en forma semanal, y la dosis ajustarse cada 2 a 4 semanas. El efecto indeseable es la hipercalcemia, sustituyéndose en estos casos por la forma EV (1- 2.5 ug/ 3 veces por semana) ya que suprime la PTH de una manera más eficaz y con menor aumento de calcemia. En casos de hiperparatiroidismo grave con hipercalcemia severa resistente, prurito que no responde a la diálisis, calcificaciones extraóseas progresivas, calcifilaxia (necrosis isquémica de la piel o de los tejidos blandos asociados a calcificaciones vasculares) la paratiroidectomía puede ser una opción válida. El objetivo buscado con el tratamiento: PTHi: < 300 pg/mL, calcemia: 10-11 mg/dL, fosfatemia: < 5.5 mg/dL, producto P-x Ca^{++} < 65. (11, 15,16)

La anemia: La anemia del paciente renal crónico es un factor de riesgo independiente de mortalidad temprana y de progresión ERC. El objetivo de tratamiento es mantener el hematócrito $\geq 35\%$, en cualquier etapa de la ERC. Como se explicó anteriormente es de origen multifactorial, y el tratamiento debe ajustarse según el déficit predominante; en la mayoría de los casos, se debe administrar complejo vitamínico B, ácido fólico y hierro. La administración de eritropoyetina se comenzará una vez corregido el déficit anterior. Hay diferentes esquemas, pero una opción válida es comenzar con dosis entre 80 y 120 U/Kg/sem en administración SC, e ir evaluando periódicamente (cada 15 días) el aumento del hematocrito. También existen pacientes, que a pesar de un adecuado manejo, no mejoran los niveles de hematocrito, lo que puede ser producido por que el paciente tiene otra causa menos frecuente de anemia (hipotiroidismo, toxicidad aluminica, etc.) o por resistencia a la eritropoyetina (por anticuerpos anti-EPO, déficit de hierro por sangrado no aparente, etc.). (11, 15,16)

8. TRATAMIENTO SUSTITUTIVO RENAL

1. Preparación para el tratamiento sustitutivo renal (TSR) y tiempo de iniciación de terapia sustitutiva renal.

El inicio óptimo del TRS es aquel que se realiza de forma planificada. La falta de previsión en dicho inicio aumenta innecesariamente el uso de catéteres para hemodiálisis, de los que se derivará un mayor morbilidad, infecciones e incremento en las hospitalizaciones. Una remisión en tiempo adecuado del paciente al nefrólogo

implica que recibirá una adecuada información sobre las posibles técnicas de TSR: diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD), HD domiciliaria, así como la posibilidad de un trasplante renal de donante vivo, si existiera. Una remisión a tiempo facilita la explicación adecuada de las técnicas domiciliarias, mientras que la remisión tardía del paciente aumenta todas las complicaciones, especialmente infecciosas y cardiovasculares y tiene un impacto negativo sobre la supervivencia. Hay que plantearse el TSR cuando el FG es $< 15 \text{ ml/ min/1.73 m}^2$ o antes si aparecen signos o síntomas de uremia o dificultad en el control de la hidratación, hecho frecuente en el caso del paciente con DM -, la HTA o empeoramiento del estado nutricional (10).

En general, se iniciará diálisis cuando el FG está situado entre 8 y 10 ml/ min/1.73 m^2 . y es mandatorio con $\text{FG} < 6 \text{ ml/ min/1.73 m}^2$, incluso en ausencia de sintomatología urémica. En personas de alto riesgo insistimos que debe plantearse el inicio adelantado de diálisis, estableciéndolo de forma individualizada. La disponibilidad de una consulta específica de ERC avanzada (ERCA) con soporte de una consulta de enfermería especializada es una buena herramienta que permite la preparación y planificación del TRS. Hay que tener en cuenta que el paciente puede ser estudiado convenientemente y preparado para un posible trasplante renal de donante vivo anticipado, - si existe esa posibilidad-, sin que haya iniciado diálisis. Evidentemente el paciente con ERC avanzada puede ser estudiado convenientemente y puesto en lista de espera para un posible TR de donante cadáver, si surge dicha posibilidad, antes del inicio de diálisis (10).

- **Indicaciones de TSR.**

Se iniciará diálisis cuando el GFR esté entre 5 y 10 mL/min/1.73 m² o cuando están presentes uno o más síntomas o signos atribuibles al fallo renal (serositis, anormalidades en el equilibrio ácido-base o electrolíticas, mal control de la volemia o de la PA, deterioro progresivo del estado nutricional resistente a intervenciones dietéticas o deterioro cognitivo (10).

2. Funciones del Médico de atención primaria y otros especialistas en el abordaje y seguimiento de la ERC condicionado por el estadio de la enfermedad.

- Seguimiento de los pacientes de edad avanzada, con FG estable, que por motivos de edad, calidad de vida u otros, no sean tributarios de TRS y no reciban agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) y/o medicación para el HPTS.
- Control de los factores de riesgo cardiovascular.
- Vigilancia de factores de progresión de la ERC.
- Vigilancia de la **nefrotoxicidad para evitar la yatrogenia** en cualquier proceso.
- El paciente con insuficiencia renal (ERC 3-5) y muy especialmente el anciano es muy susceptible a la yatrogenia. Debe prestarse especial atención a: evitar siempre que sea posible el uso de AINEs, -evitar la hiperpotasemia asociada al uso de fármacos, evitar o adaptar las dosis de ADOs, según el caso, - evitar

en lo posible el uso de contrastes yodados, -ajustando cualquier fármaco al FG del paciente. En caso de que se prescriban fármacos o se hagan procedimientos potencialmente nefrotóxicos, es necesario monitorizar la evolución de la función renal.

- Participación en el cumplimiento terapéutico y derivación a Nefrología en caso de empeoramiento agudo de la función renal o aparición de complicaciones.
- Vacunación: VHB, neumococo (en ERC-5 y repetir a los 5 años), gripe, otros. Colaboración en las actividades paliativas (10).

- **Claves para el manejo del paciente en hemodiálisis/ diálisis peritoneal desde la Atención Primaria.**
 - Comunicación temprana y clara.
 - Facilitación del proceso de adaptación a la enfermedad en función de la edad, la situación familiar, las condiciones de formación y laborales, la forma de aparición y desarrollo de la enfermedad, la confianza en el sistema sanitario, etc.
 - Conocimiento por parte del médico de familia de las diferentes opciones e implementación de las mismas (periodicidad, lugar de realización, posibles complicaciones según alternativa elegida).
 - Óptima relación y canal de comunicación con el Servicio de Nefrología de referencia (10).

3. DIÁLISIS

El concepto de diálisis elaborado por National Kidney Foundation, define en términos muy sencillos a este proceso como un “tratamiento destinado a reemplazar en cierto grado la función renal, es decir, necesario cuando sus propios riñones ya no pueden cuidar de lo que el cuerpo necesita” (17).

Diálisis viene de *Diálysis*, que es una expresión griega de uso clínico que significa disolución. Es evidente, que son varios los autores que conceptualizan el término, pero que en definitiva colindan en un mismo punto, vale decir, un intercambio entre dos espacios por medio de una membrana que adopta la tarea que normalmente ejerce un riñón sano. Del mismo modo, el Ministerio de Salud de Chile (1990), dentro de las políticas existentes lo describe como un procedimiento que viene a sustituir la función renal cuando este se ve disminuido en su capacidad funcional, principalmente la función excretora del riñón normal, eliminando los desechos nitrogenados que se acumulan como resultado de la insuficiencia renal crónica y la función reguladora del equilibrio hídrico, electrolítico y ácido base. La diálisis y muy particularmente la hemodiálisis (HD), se ha convertido en el mundo como en nuestro país, en una terapia de rutina. Sin embargo, no debemos olvidar que este tratamiento sólo se ha aplicado sistemáticamente para personas con enfermedades de insuficiencia renal crónica y aguda en las últimas décadas. Un nivel biofísico, es planteado en el uso de HD como la terapia de reemplazo renal, se logra vía eliminación de solutos de la sangre en el dializador, como ejemplo de intradiálisis está la eliminación de potasio, urea, y fósforo, así como la adición de soluto del

dializado a la sangre, como es el bicarbonato y el calcio”. Incuestionablemente la diálisis y sus alternativas (Hemodiálisis y Peritoneo Diálisis) constituyen intervenciones frecuentes a nivel nacional, principalmente en usuarios que padecen insuficiencia renal aguda y más comúnmente aquellos con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT). (17,18)

En términos de costos el crecimiento del uso de programas para pacientes con IRCT en EEUU y en todo el mundo se ha visto acompañado por un aumento de las diálisis asociadas a la morbilidad. La estimaciones superan los US\$ 1000 millones de dólares en el programa Medicare de Estados Unidos (17,19).

En tiempos antiguos, aquellos pacientes con IRCT sólo podían ser espectadores de la disminución de su función renal y vivenciar como su calidad de vida comenzaba a deteriorarse. Tanto la disfunción renal como la forma de solucionarlo ha sido materia de interés para un gran número de investigadores, los que han puesto sus fundamentos teóricos y experimentales al servicio del desarrollo de las ciencias médicas. Tenemos que los conceptos técnicos y prácticos de la diálisis han aumentado progresivamente en relación a la evolución histórica de esta técnica, al desarrollo cultural y tecnológico con el que la sociedad avanza. Diálisis es un término acuñado en 1861 por Tomas Grahan, un escocés que demostró que un parche vegetal tenía las propiedades de actuar como membrana semipermeable (17,20).

Aun así, a pesar de tener ya en dominio el término no fue hasta el siguiente siglo, en 1913 cuando John J. Abel, científico estadounidense quien desarrolló su formación académica en Alemania recibiendo el título de farmacólogo, presentó por primera vez una diálisis de salicilato de la sangre de un animal vivo, utilizando en aquel entonces lo que pasaría a convertirse en la base del primer riñón artificial, estructura sustentada por tubos huecos de colodión, siendo ésta una de las primeras membranas (Agrupación de Insuficiencia Renal Crónica (11). En 1924, Georg Haas luego de experimentar la diálisis en caninos utilizando hirudina como anticoagulante, toma la decisión de llevar el procedimiento a nivel de humanos. De ahí que el 18 de febrero de 1925, dializó a un joven que falleció a los 35 minutos postdiálisis. (13) Willen Johan Kolf, el 11 de septiembre de 1945 salva una vida por medio de la diálisis a un paciente que logró recuperarse y vivir 7 años más tras un período de tratamiento con HD. Asimismo, se preocupó de difundir la técnica abiertamente donando riñones artificiales a diferentes partes del mundo, y facilitando los planos de su construcción (17).

A lo largo de los años podemos observar los grandes cambios que se produjeron gracias a que muchos estudiosos de la materia desarrollaron sus aportes a la temática como; monitores (riñón artificial), filtros, líneas conductoras, solución dializante más sofisticados. Para dar tratamiento de hemodiálisis es imprescindible disponer de un acceso vascular que nos permita abordar el procedimiento. Los primeros accesos vasculares eran cánulas insertas por vía quirúrgica en una arteria y vena que al

finalizar cada sesión eran retiradas provocando múltiples complicaciones. En 1960 Scribner y Quinton introducen la fistula arteriovenosa externa, elaborada de paredes de teflón para insertarla en los vasos sanguíneos (arteria radial y vena cefálica), hecho que dió desarrollo a la terapia de mantenimiento de HD, desplazando a Kolff y su acceso temporal a la circulación, debido a que esta terapia requería de repetidos accesos a la circulación (17). La creación de la FAV o Subcutánea planteada en 1966 por Brescia y Cimino, médicos estadounidenses, elección para el mantenimiento de la HD en la actualidad . Paralelamente a los avances vasculares permanentes, Shaldon en 1961, expuso la instalación de un catéter por técnica de Seldinger, cuya ventaja era su utilización inmediata a pesar de presentar frecuentes infecciones y trombosis (17).

La puesta en práctica de la diálisis ha sido efectuada en diferentes magnitudes. Así, países tan apáticos en sus inicios como Gran Bretaña a utilizar tal método, preferían conservar el *status quo*, con una fuerte tendencia al tratamiento con dieta, esteroides y manejo del balance hídrico en usuarios con insuficiencia renal. A su vez, en España se dió tardíamente por el estado en el que estaba el país debido a la guerra civil, y recién se vino a realizar la primera HD en 1957 por Emilio Rotellar en Barcelona (21). Es especialmente en EEUU una potencia mundial con un gran desarrollo industrial donde los avances y la introducción fue más rápida y en 1959 ya existían más de 100 de los primeros riñones artificiales funcionando (17).

3.1.HEMODIÁLISIS

A) Acceso Vascular:

El acceso vascular ideal en hemodiálisis (HD) es aquel que permite un abordaje seguro y continuo al espacio intravascular, un flujo sanguíneo adecuado para la diálisis, una vida media larga y un bajo porcentaje de complicaciones tanto mecánicas como infecciosas.

El acceso vascular más adecuado para cada paciente depende de la edad, la presencia de comorbilidades asociadas, la anatomía vascular, los accesos previos y la urgencia en la necesidad del acceso (2,18).

Las recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) acerca del empleo de accesos vasculares se pueden resumir en los siguientes puntos:

- a) El acceso vascular que debe considerarse como primera opción es la fistula arteriovenosa autóloga (evidencia A).
- b) En el caso de no existir venas adecuadas, se utilizará una prótesis o un injerto vascular (evidencia B).
- c) La implantación de un catéter venoso central (CVC) ha de considerarse cuando no sea posible realizar ninguna de las anteriores, o cuando sea necesario iniciar una sesión de HD sin disponer de un acceso vascular definitivo y maduro (evidencia B) (2,18).

La prevalencia en aumento de pacientes en programas de HD, asociada a su vez a un incremento de los pacientes con circulación periférica alterada, pacientes diabéticos y/o ancianos, ha generado un incremento en el uso de CVC en nuestras unidades (2,22).

Se pueden emplear dos tipos de catéteres: CVC no tunelizados, para usos inferiores a tres-cuatro semanas, y CVC tunelizados, que se emplean durante largos períodos de tiempo. Los CVC tunelizados llevan un manguito de dacrón o poliéster que actúa como anclaje en el tejido subcutáneo induciendo fibrosis. De esta manera, generan una barrera mecánica que impide la migración extraluminal de los microorganismos desde el punto de inserción (2,22).

La inserción de un CVC tunelizado debe realizarse, si es posible, en la vena yugular interna derecha, porque es el acceso con mejores resultados en cuanto al flujo y a la frecuencia de estenosis y trombosis venosa. La vena subclavia debe emplearse sólo cuando el resto de accesos hayan sido previamente utilizados, ya que se asocia con una mayor incidencia de estenosis o trombosis, aunque con una menor tasa de infección. Las complicaciones que más frecuentemente limitan la vida útil de un CVC son las mecánicas y las infecciosas. La infección es la causa más común de morbilidad y la segunda causa de mortalidad después de la enfermedad cardiovascular en esta población. La incidencia de bacteriemia relacionada con catéter (BRC) en pacientes en HD depende del tipo y localización del CVC, de las

características de la población y de las medidas de inserción y manipulación de cada centro (21,22,23). La tasa de RC en CVC no tunelizados oscila entre 3,8 y 6,6 episodios/1.000 días de uso de CVC y entre 1,6 y 5,5 episodios/1.000 días de uso de CVC tunelizado. El empleo de un CVC tunelizado conlleva un aumento en el riesgo de bacteriemia de 7 y 20 veces respecto al de las fistulas Arteriovenosas (21,24).

B) Tipos de catéteres venosos centrales

Catéteres venosos centrales: definido por los CDC como aquel dispositivo de acceso vascular que termina en el corazón o en una gran vena del tórax (25).

- ✓ **Catéter venoso central no tunelizado:** es el más usado dentro de los CVC. Se inserta percutáneamente en venas centrales (yugular interna, subclavia o femoral). Generalmente de longitud superior a 8 cm. Suponen el 90% de las BRC, siendo el riesgo de bacteriemia de 2.7 por 1000 días de catéter . La localización yugular aumenta el riesgo de infección aunque presenta menores complicaciones mecánicas. La localización en subclavia se relaciona con menor riesgo de infección aunque presenta más complicaciones como neumotórax, punción traqueal, punción arterial y lesión nerviosa periférica(IA). La localización femoral se recomienda en niños pues en adultos presenta mayor riesgo de trombosis venosa profunda y complicaciones infecciosas (25).

- ✓ **Catéter venoso central tunelizado (CCT):** son de implantación quirúrgica. Algunos ejemplos son los catéteres de silicona de Hickman®, Broviac®, Groshog® o Quinton®. La porción tunelizada está en contacto con la piel y el anillo se sitúa en la salida, de manera que estimula el crecimiento del tejido circundante evitando la progresión de microorganismos. Se usan para proporcionar un acceso vascular en pacientes que requieren quimioterapia intravenosa prolongada, terapias de infusión domiciliaria o hemodiálisis. El riesgo de bacteriemia es menor que CVC (1.6 por 1000 días de catéter) (25).

- ✓ **Catéter arterial pulmonar:** insertado a través de un introductor de teflón suelen mantenerse una media de 3 días. Dependiendo de la talla del paciente, suelen medir más de 30 cm. El uso de heparina reduce los eventos trombóticos en el catéter así como la adherencia microbiana al mismo. La incidencia de bacteriemia es similar a la de un CVC, 2.6 por cada 1000 días de catéter en el caso de los heparinizados y de 5.2 en los no heparinizados. (25).

- ✓ **Catéter central de inserción periférica (CCIP):** alternativa al catéter de subclavia o yugular, su inserción es a través de una vena periférica (cefálica, basilica, radial accesoria) hasta la vena cava superior. Miden por lo general más de 20 cm. El más conocido y usado es el Drum®. Los principales inconvenientes son la dificultad de infundir grandes volúmenes por su estrecha luz y la canalización de una vía venosa de suficiente calibre. Su

mantenimiento es más fácil y se asocian con menos complicaciones mecánicas que los CVC no tunelizados, así como menor incidencia de bacteriemia (2.1 por 1000 días de catéter). (25).

- ✓ **Dispositivos subcutáneos de implantación total:** el dispositivo se cubre por piel intacta en su superficie. El más conocido es el Port-a-Cath®. Tienen bajo riesgo de infección (0.1 por 1000 días de catéter). (25)

9. NUTRICIÓN EN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Los objetivos del tratamiento nutricional en los pacientes nefrópatas incluyen el mantenimiento de un adecuado estado nutricional, mejorar la calidad de vida al controlar la azoemia y sus efectos; y reducir la progresión de la insuficiencia renal. En la falla renal crónica, en cualquiera de sus estadios la nutrición va a influir en la recuperación del paciente, morbilidad mortalidad y su calidad de vida. Existen datos de la mejoría del pronóstico de los pacientes con insuficiencia renal normonutridos. La revisión realizada por Zarazaga *et al* recomienda con un grado de evidencia A las dietas con restricción en proteínas y fósforo ya que en la mayoría de los estudios retardan la caída del filtrado glomerular y la progresión a nefropatía terminal en los pacientes en general. (26)

- **Nutrición en paciente con IRC en tratamiento con hemodiálisis y diálisis peritoneal.**

Los requerimientos calóricos son de 35 kcal/kg/día en situación basal. El objetivo proteico es alcanzar un aporte de 1,2-1,4 g/kg día de proteínas (2/3 de alto valor biológico). La necesidad de agua depende de la diuresis residual, a lo que se puede añadir 500-800 mL al día. Si no se logran cubrir las necesidades calórico-proteicas con la dieta normal puede recurrirse a suplementos nutricionales orales e incluso la nutrición parenteral durante la hemodiálisis. (27, 28)

La nutrición parenteral intradiálisis, consiste en administrar una nutrición parenteral, durante el tiempo que dura la sesión de diálisis, aprovechando el alto flujo de la fistula arterio-venosa, permitiendo administrar una solución hiperosmolar, minimizando de este modo la sobrecarga de volumen por la propia hemodiálisis³⁹. El aporte que se realiza es aproximadamente de 16 kcal/kg y 0,08 g de nitrógeno por kg de peso). A pesar de sus ventajas iniciales, presenta una serie de inconvenientes (27, 28):

1. La administración de una gran cantidad de nutrientes en muy poco tiempo, produce hiperglucemia e hiperlipidemia.
2. Por otra parte el aporte se realiza dos o tres veces por semana, solo durante la sesión de diálisis, de forma que debe ser considerado más como un método de suplementación nutricional, que como un soporte nutricional total.

3. Comparado con otras posibilidades de soporte nutricional, la nutrición parenteral intradiálisis tiene un coste económico alto.

Por tanto, la nutrición parenteral intradiálisis debe ser indicada cuidadosamente, limitándola a los pacientes con malnutrición grave e hipoalbuminemia o en situaciones muy especiales⁴¹. Los principales criterios para su administración referidos en la literatura son los siguientes. (28)

- Cifra de creatinina sérica prediálisis < 8 mg/dl durante 3 meses
- Cifra de albúmina sérica prediálisis $< 3,4$ g/dl durante 3 meses
- Perdida $> 10\%$ del peso ideal
- Ingesta proteica $< 0,8$ g/kg/día y calórica < 25 kcal/kg
- Valoración global subjetiva grado C (malnutrición grave).

La presencia de tres criterios anteriores más la imposibilidad para aumentar la ingesta oral o fracaso de los suplementos orales o rechazo a la nutrición enteral. Como contrapartida, también existen criterios de suspensión de la nutrición parenteral intradiálisis (28):

- Alcanzar cifra de albúmina sérica prediálisis $> 3,8$ g/dl durante 3 meses.
- Alcanzar cifra de creatinina sérica prediálisis > 10 mg/dl durante 3 meses.
- Incremento del peso seco.
- Valoración subjetiva global A o B.
- Aumento de la ingesta proteica a > 1 g/kg/día y calórica a > 30 kcal/kg.

La presencia de 3 criterios anteriores más aparición de complicaciones o intolerancia a la nutrición parenteral o la no existencia de mejoría tras 6 meses de nutrición parenteral (27, 28).

Con respecto a la suplementación de vitaminas y minerales se recomiendan: vitamina C: 30-60 mg/ día, vitamina B6: 10-20 mg/día, ácido fólico: 1 mg/día y la vitamina B1 se considera opcional. El aporte de sodio debe limitarse a 60-100 meq al día, debiendo reducirse al mínimo el aporte de agua y sodio en pacientes anúricos en hemodiálisis durante los fines de semana para limitar la ganancia interdialítica de peso y prevenir la sobrecarga de volumen. Respecto al potasio, en aquellos los pacientes en acidosis o pacientes sin diuresis, no debe superar 1 meq/kg/día. Con respecto al hierro se debe aportar si recibe eritropoyetina, calcio 1-1,5 g/día (28).

Las recomendaciones de la ESPEN para este tipo de pacientes son similares a las anteriores (28):

1. En pacientes con patología aguda en un programa de hemodiálisis periódica, los requerimientos nutricionales deben ser similares a los emitidos para el paciente con IRA.(28)
2. El requerimiento de proteínas para los pacientes estables en hemodiálisis son de 1,2-1,4 g/kg/día (> 50% de alto valor biológico) y en los pacientes con diálisis peritoneal de 1,2-1,5 g/kg/día (> 50% de alto valor biológico). Con un aporte

energético de 35 kcal/kg/día, teniendo en cuenta en los pacientes con diálisis peritoneal el aporte de glucosa del líquido dializador. Evidencia B.(28)

3. El requerimiento de minerales de pacientes metabólicamente estables es fosfato 800-1.000 mg/día, potasio 2.000-2.500 mg/día, sodio 1,8-2,5 g/día y de fluidos un total de 1.000 ml/día más el volumen urinario. Las sesiones de diálisis producen pérdidas de vitaminas, sobre todo hidrosolubles, recomendándose suplementos; ácido fólico 1 mg/día, piridoxina 10-20 mg/día, vitamina C (30-60 mg/día), la vitamina D se debería suplementar en función de los niveles de calcio, fósforo y hormona paratiroidea. Con respecto a la pérdida de oligoelementos con la hemodiálisis esta es mínima, no obstante en pacientes depleccionados debemos administrar; 15 mg/día de zinc, 50-70 ug/día de selenio (Evidencia B).(28)

4. El soporte nutricional avanzado se debe indicar en pacientes en hemodiálisis desnutridos, definiendo esta desnutrición como un índice de masa corporal < 20 kg/m², pérdida de peso superior al 10% en 6 meses, albúmina sérica por debajo de 3,5 g/l y prealbúmina menos de 300 mg/l. Evidencia C. Deben ser considerados de especial elección (28):

- a) Pacientes en hemodiálisis con patologías intercurrentes agudas que cursan con catabolismo y el aporte nutricional adecuado no es posible.
- b) Pacientes en Hemodiálisis estables que no alcanzan los requerimientos orales recomendados.

c) Pacientes en hemodiálisis inconscientes, por ejemplo con patología neurológica, en residencias.

5. La primera medida de soporte nutricional son los suplementos orales. Evidencia A.

6. Si la dieta y los suplementos orales no son útiles, se debe utilizar el soporte por sonda. Evidencia C.

7. En los pacientes con gastroparesia y que no responden a procinéticos, se debe utilizar de elección una sonda nasoyeyunal. Evidencia C.

8. En pacientes que recibirán durante mucho tiempo el soporte nutricional, debemos utilizar una gastrostomía endoscópica o una yeyunostomía endoscópica. Evidencia C.

9. Para el soporte nutricional mediante suplementos orales se recomiendan fórmulas estándares, si embargo para los pacientes con nutrición por sonda nasogástrica se recomiendan fórmulas específicas (teniendo en cuenta el aporte de fósforo y de potasio). Evidencia C (28).

Los pacientes con diálisis peritoneal tienen una serie de peculiaridades en cuanto a los requerimientos. El aporte de proteínas es mayor, aproximadamente de 1,5 g/kg/día. Las calorías procedentes de los hidratos de carbono, que son aproximadamente el 60% del total deben incluir la glucosa que aporta el líquido dializador. Existen trabajos que han evaluado el efecto de la utilización de soluciones de diálisis peritoneal basada en aminoácidos. Los resultados no han conseguido demostrar una mejoría significativa en los niveles de proteínas séricas, aunque existe una tendencia a la mejoría. No se observan diferencias en la incidencia de peritonitis,

la estancia hospitalaria y la mortalidad. Otra diferencia fundamental es la mayor liberalización de la dieta de estos pacientes, al realizarse diálisis diaria. Por ejemplo, la ingesta de potasio se puede aumentar a 2.000-3.000 mg/día. Las pérdidas de vitaminas hidrosolubles son menos llamativas. Se recomienda un aporte de vitamina B6 de 10 mg/día y de vitamina C de 100 mg/día. En caso de recibir tratamiento con eritropoyetina, como en los demás casos, aportar suplementos de hierro. (28)

- **Desnutrición en pacientes con IRC en hemodiálisis**

Los factores de desnutrición de pacientes en tratamiento con hemodiálisis obedecen a múltiples agentes y puede ser inducida incluso desde la etapa de prediálisis. Entre las causas de desnutrición se encuentran: la ingesta inadecuada de alimentos secundaria a anorexia causada por el estado urémico que provoca trastornos como náuseas y vómitos; a disfunciones gástricas que incluyen esofagitis y gastritis; obedece también a factores bioquímicos y hormonales como la acidosis, el hipermetabolismo de proteínas, siendo el principal aminoácido la valina, seguido por lisina y treonina. Otros factores que contribuyen en gran manera en la desnutrición de los pacientes son: depresión, bajo nivel socioeconómico, hospitalizaciones frecuentes y enfermedades asociadas, como síndrome nefrótico, insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia pancreática y gastroparesia. Las pérdidas de nutrientes durante el procedimiento hemodialítico pueden ser un factor importante de desnutrición en estos pacientes. En cada sesión de hemodiálisis se pierden de 5 a 8 g de aminoácidos en enfermos que se encuentran en situación de ayuno; la cifra se incrementa de 8 a

12 g si el paciente ha comido. Esto significa una pérdida de 6 a 10% de la ingesta dietética por cada sesión de hemodiálisis (29, 30).

La desnutrición en la hemodiálisis es un importante factor de riesgo de morbimortalidad. El método ideal para evaluar el estado nutricional en los pacientes en hemodiálisis aún no ha sido descrito, por lo que es recomendable la utilización simultánea de varios para valorar los depósitos proteico-somáticos y viscerales y/o las medidas repetidas en el mismo paciente para detectar los cambios y poder prevenir las deficiencias nutricionales (29, 30).

Los métodos utilizados para la valoración son índices antropométricos, determinaciones bioquímicas, valoración clínica subjetiva, una encuesta dietética o una combinación de todos éstos (29, 30).

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La utilización de catéteres intravasculares pone en una situación de riesgo a los pacientes que las usan, debido a las complicaciones infecciosas locales y sistémicas. Como bien se sabe, en lo que respecta a la hemodiálisis, la fistula arteriovenosa (FAV) en sus diferentes modalidades es, actualmente, el acceso vascular más idóneo para comenzar; son de primera elección por ser los accesos vasculares de mayor supervivencia y con menos complicaciones; lo ideal ha de ser que el paciente tenga su FAV desarrollada antes del comienzo de la HD ya que los pacientes que comienzan hemodiálisis con un catéter central tienen un mayor riesgo de mortalidad (6). Para la realización de la HD es necesario contar un acceso vascular, es así, que los CVC como acceso vascular se empezaron a utilizar para hemodiálisis urgentes, como en la insuficiencia renal aguda por ejemplo. Ahora bien en los últimos años, se ha incrementado la utilización de catéteres permanentes debido a la difícil situación vascular de los enfermos con Enfermedad Renal Crónica (ERC) (6).

Los catéteres venosos centrales (CVC) son utilizados cada vez más en el ajuste de pacientes internos y externos para proporcionar un acceso venoso a largo plazo. Así, la infección de CVC sigue siendo un problema importante. Se estima, por ejemplo, que aproximadamente el 90% de los 50.000 a 100.000 infecciones del torrente

sanguíneo relacionadas con el catéter anuales en los Estados Unidos ocurren con CVC. (21)

Ahora bien, en la actualidad se estima que 15% de los pacientes en hemodiálisis es portador de un catéter venoso central (CVC), ya sea como acceso transitorio para el ingreso a diálisis, por complicación de una fístula existente o como acceso definitivo por agotamiento del capital vascular. (7)

Como se menciona, una de las complicaciones asociadas al de CVC es la infección, es pues esta, la causa más común de morbilidad y la segunda causa de mortalidad (10 al 25% de la mortalidad global de los pacientes en HD) después de la enfermedad cardiovascular en pacientes en HD (2). Los CVC son los que presentan mayor riesgo de bacteriemia y muerte comparadas con otros accesos vasculares. El riesgo de muerte atribuible a sepsis es 100 veces más que en la población general. El 75% de las muertes son causadas por una bacteriemia y el acceso vascular en hemodiálisis es la primera fuente de esta (1).

En la actualidad, se recomienda limitar drásticamente la utilización de los catéteres para evitar el aumento de la morbimortalidad de los pacientes en HD. Estudios indican que el 15,1% de los pacientes en HD mediante catéter, fallecen en los primeros 90 días desde el inicio de esta técnica comparado con sólo el 6,7% en los pacientes con FAVI. La incidencia de infección de catéter utilizado para HD es por término medio de 3,5 episodios por 1.000 días de catéter (1). La bacteriemia relacionada con el catéter constituye junto con la trombosis y la disfunción del catéter una de las complicaciones tardías más relevantes y frecuentes, y en uno de

cada tres casos es la causa de la retirada de los mismos. Se estima que el catéter es el origen del 50-80% de las bacteriemias en pacientes en HD y que el riesgo de bacteriemia es de hasta el 48% a los 6 meses de la inserción, así pues, el lugar de inserción del catéter tiene un papel importante en el riesgo de infección (1)

En nuestro país la enfermedad renal (ER) hacia el año 2011 según el MINSA es la décima causa de mortalidad, con un total de 3,241 defunciones. Así también, se debe tener en cuenta que en el Perú, los filtros se reutilizan, y esto puede traer una mayor riesgo de contraer una infección, sólo en casos de pacientes infectados por Hepatitis B la reutilización no es permitida; en realidad, y lo ideal, es que los filtros y líneas no se vuelvan a utilizar, sin embargo ello conllevaría a que los costos en diálisis se incrementen y por ahora manejar altos costos no es posible (31).

Debido a lo antes expuesto es importante analizar y determinar los factores de riesgo que nos llevarán a tener complicaciones, en este caso, del tipo infecciosas; por ser Huánuco una ciudad pequeña, que no cuenta con un servicio de diálisis de un nivel óptimo; saber identificar y manejar cualquier tipo de circunstancia que pueda afectar la integridad del paciente en hemodiálisis es nuestra tarea.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE LAS COMORBILIDADES, EL TIEMPO DE PERMANENCIA DE CATÉTER Y LA VÍA DE ACCESO, COMO FACTORES DE RIESGO, Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS DEL CENTRO NEFROLÓGICO “INTEGRAL RENAL CARE”. ESSALUD-HUÁNUCO. ENERO 2010 - JULIO 2014?

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación de desarrollar infección de CVC relacionado a comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso en pacientes en hemodiálisis del ESSALUD-HUÁNUCO. ENERO 2010 - JULIO 2014.

3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la asociación entre la existencia de comorbilidades y la posibilidad de desarrollar infección de CVC.
- Verificar la asociación entre el tiempo de permanencia de catéter y el riesgo de desarrollar infección de CVC.
- Establecer la asociación entre la vía de acceso y el riesgo de desarrollar infección de CVC.

4. VARIABLES

4.1. INDEPENDIENTES

- Comorbilidades
- Tiempo de permanencia de catéter
- Vía de acceso

4.2. DEPENDIENTE

- Infección del CVC

4.3. VARIABLES INTERVINIENTES:

- Estado nutricional
- Nivel educativo
- Edad
- Género

5. HIPÓTESIS

5.1. HIPÓTESIS GENERAL NULA

Las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y la vía de acceso no son factores relacionados en el desarrollo de infección asociado a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico “Integral Renal Care”.

EsSalud - Huánuco. 2010 - Julio 2014.

5.2.HIPÓTESIS GENERAL

Las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y la vía de acceso son factores relacionados en el desarrollo de infección asociado a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico “Integral Renal Care”. EsSalud - Huánuco. 2010 - Julio 2014.

5.3.HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- **H_{i1}**: La presencia de comorbilidades se relaciona con el desarrollo de infección de CVC.
- **H_{i2}**: El tiempo de permanencia de catéter se relaciona con el desarrollo de infección asociado a CVC.
- **H_{i3}**: La vía de acceso se relaciona con el desarrollo de infección asociado a CVC.

6. OPERACIONALIZACIÓN

En el trabajo de investigación se incluyeron variables dependiente, independientes e intervinientes como se describió líneas previas. Cada una de ellas fueron operacionalizadas según se muestra en el Anexo N°03 Tabla N° 02.

En dicha tabla figuran los indicadores de cada variable.

7. DISEÑO DE ESTUDIO

Según la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se desea alcanzar, reúne las características de un estudio correlacional y descriptivo. En tanto que nuestro estudio recolectará datos e información de hechos pasados y no manipula ninguna variable independiente, y determinará si dos variables están correlacionadas o no, significado analizar si un aumento o disminución en una variable coincide con un aumento o disminución en la otra variable, podemos afirmar que este estudio es de tipo **Descriptivo Correlacional**.

- Según la interferencia del investigador: **Observacional**.
- Según la comparación de las poblaciones: **Descriptivo**.
- Según la evolución del fenómeno estudiado: **Longitudinal**.
- Según el periodo en el que se capta la información: **Retrospectivo**.

8. POBLACIÓN

- **Población Diana:** Asegurados de la Red Asistencial de Huánuco – EsSalud.
- **Población Accesible:** Asegurados del Hospital Base II Huánuco; pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis.
- **Población Elegible:** Asegurados de la Red asistencial Huánuco – EsSalud, del Hospital Base II Huánuco, pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis.

8.1.SELECCIÓN DE LA MUESTRA

8.1.1. MÉTODO DE MUESTREO:

El método de muestreo que se utilizará es el muestreo no probabilístico, muestreo por conveniencia; a partir del listado de las historias clínicas de los asegurados de la Red asistencial Huánuco – EsSalud, del Hospital Base II Huánuco, pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis en el periodo 2010 – Julio 2014. Los sujetos que integrarán el estudio serán reclutados de las historias clínicas y del registro de pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis que cumplan con los criterios de inclusión.

8.1.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes con diagnóstico de IRC de acuerdo a los criterios de The National Kidney Foundation Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQI).
2. Los pacientes deben ser asegurados en el Hospital EsSalud II Huánuco.
3. Los pacientes en terapia de hemodiálisis de dicho nosocomio durante el período 2010 - Julio 2014.
4. Los pacientes que hayan tenido al menos una cateterización venosa central.
5. Edad mayor o igual a los 18 años de edad.
6. Cualquier sexo.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes que hayan presentado algún signo de infección previo a la cateterización.
2. Pacientes en los cuáles se haya colocado un CVC por manejo de emergencia.
3. Catéter central diferente a los considerados.
4. No desea participar en el estudio.

C. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

1. Pacientes en los cuales no se haya podido realizar el período de seguimiento correspondiente.
2. Datos incompletos en la Historia Clínica en las variables en estudio.

8.2.TAMAÑO MUESTRAL:

Se tomaron 83 historias clínicas como muestra, todos pacientes que hayan estado en tratamiento con terapia de hemodiálisis, que serán reclutados de las historias clínicas, y que hayan usado CVC; comprendidos en el período ENERO 2010 – JULIO 2014.

9. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

9.1.RECOLECCIÓN DE DATOS:

9.1.1. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Todos los datos serán recolectados a partir de fuentes secundarias: historias clínicas. Para la recolección de datos se ha diseñado un instrumento que ha sido validado por 6 expertos y sometido además a una prueba piloto. Este instrumento consta de un total de 14 ítems, cada uno codificado para poder realizar una adecuada interpretación de datos.

9.1.2. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

La técnica a utilizar será la recolección directa de las historias clínicas a través del llenado de un cuestionario, mediante la cual se recolectarán datos sociodemográficos y clínicos, de necesidad para nuestro estudio, de los pacientes. Además, estos datos deberán cumplir los criterios de inclusión e exclusión, expuestos anteriormente, y serán clasificados según sus características asociadas a cada variable.

9.2.PROCESAMIENTO:

9.2.1. REVISIÓN, CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN:

Una vez llevada a cabo la recolección de datos, se procederá a revisar cuidadosamente cada uno de los cuestionarios con el propósito de verificar que todas los ítems hayan sido rellenados de acuerdo a las instrucciones. Los datos serán

clasificados en función del tipo de variable y del número de categorías que esta incluya. De la misma manera se implementará un sistema de codificación basados en números cardinales (0,1,2,3,...) los cuales serán establecidos de acuerdo a las categorías de estudio.

Las variables cuantitativas se mantendrán como tal durante el procesamiento, con la posibilidad de ser categorizadas para su análisis, asignándose códigos de acuerdo al número de categorías resultantes. En tanto que las variables cualitativas serán codificadas de forma directa.

Los datos recolectados se almacenaran en una base de datos, utilizando para esto el programa Microsoft Excel versión 2010. Posteriormente se utilizará el programa estadístico SPSS versión 17 para su respectivo análisis.

9.3.ANÁLISIS DE DATOS:

La información se registrará en el instrumento elaborado para almacenarse posteriormente en una base de datos utilizando el software Microsoft Excel. Para el análisis de datos se empleará el software estadístico SPSS, con licencia adquirida por la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

Los datos serán sometidos a análisis univariado para calcular medidas de frecuencia como proporciones y porcentajes para variables cualitativas, en tanto que para variables cuantitativas se calcularan medidas de tendencia central como media, mediana y moda.

Para establecer la relación entre variables se utilizará la prueba de Chi cuadrado o el test exacto de Fisher cuando sea necesario (Análisis bivariado).

Para establecer la correlación usaremos la prueba de correlación de Pearson y Regresión lineal.

10. ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo respeta los acuerdos del Informe de Belmont para la realización de investigación en el área de salud, motivo por el cual EL RESPETO A LA PERSONA, LA BENEFICENCIA Y JUSTICIA serán salvaguardados en la completa realización del trabajo de investigación.

En el presente trabajo de investigación se brindará la garantía de que los participantes del estudio no sufrirían ningún daño, y se les informará detalladamente en qué consiste el estudio, a la vez firmarán un consentimiento informado el cual garantice que el proyecto haya sido evaluado por la comisión de ética y de investigación del Hospital Essalud II Huánuco y también por las de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; no se realizará ningún experimento con los participantes, sólo serán sometidos a responder una encuesta.

Se garantizará la privacidad y confidencialidad con respecto a la información obtenida, no se va divulgará los nombres de los participantes; así mismo las personas tendrán todo el derecho de decidir voluntariamente su participación, y de salir del estudio si lo desean.

Se tratará a todos los participantes del mismo modo, con un trato respetuoso y amable, no existirá ningún tipo de discriminación ni prejuicios. Se les explicará que no se va a tener ningún tipo de represalia sobre las personas que no desean participar del estudio.

Los participantes podrán ponerse en contacto con los investigadores en cualquier momento del desarrollo del estudio si desean saber algún aspecto relacionado con el estudio, por eso se les brindará los números telefónicos de los investigadores.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Para el estudio se revisaron 83 historias clínicas, de las cuales, 48 eran varones (57,83%) y 35 mujeres (42,16%), la media de edad fue de 51,83 años (DS: +/- 15,06), con un mínimo de 24 y un máximo de 93 años, las historias fueron obtenidas del archivo de historias del hospital.

El 95,18 % vivía con sus familiares, de los cuales 65,06 % de los pacientes eran casados o convivientes. El 80,72 % tenía como lugar de procedencia un medio urbano, y con respecto al nivel educativo la mayoría de pacientes tuvo educación secundaria (31,33 %) y educación superior (42,14 %).

El rango de mayor predisposición para el IMC fue el de 18,5 – 24,99, con un porcentaje de 61,45 %. Las demás características generales de la población de estudio se muestran en la tabla 1 (ANEXO 3).

En relación a los factores de riesgo estudiados y el desarrollo de infección, se encontró que 22 pacientes (26,51 %) fueron diagnosticados con infección asociada a catéter, así mismo, en relación a las variables estudiadas se encontró que, con respecto a la vía de acceso la de la Vena Yugular Interna fue la más utilizada con un 72,29 % de los pacientes; con respecto a la presencia de comorbilidades, de acuerdo a la escala de Charlson, el puntaje 3 fue el de mayor predisposición con un 34,94 %; y con respecto al tiempo de permanencia del catéter se vió que el rango de días con

mayor porcentaje fue el de 31 – 59 días con un 60,24%. Los demás datos se encuentran en la tabla 2 (ANEXO 3).

En el análisis bivariado de las distintas características de los pacientes con presencia de infección por catéter venoso central no encontramos asociaciones estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Tabla 3 (ANEXO 3).

En el análisis de correlación sólo se evidenció alguna relación con el IMC. Tabla 4 (ANEXO 3).

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en la población de asegurados de la Red asistencial Huánuco – EsSalud, del Hospital Base II Huánuco, pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis.

Encontramos que los hombres representan el 57,8% del total, y las mujeres un 42,2%, el rango de edad comprende entre 24 y 93 años, siendo la edad más frecuente entre los 40 – 49 años (26,5 %), la mayor cantidad de pacientes convivían con sus familiares representando el 95,2 % del total, el estado civil más frecuente fue el casado o conviviente en un 65,1%, el 80,7% vive en zona urbana, la situación socioeconómica de mayor frecuencia fue la media con un 62%.

En cuanto al tiempo de permanencia del catéter se encontró que el 15,66 % presentó infección relacionada a catéter entre los 31 - 59 días de su colocación, no coincidiendo con Bouza y col. (32) quienes señalan una media en días de 16,6 (12,4–20,9) para desarrollo de infección de catéter, siendo un 7% el número de pacientes infectados.

Bicudo y col. (33) manifiesta que el tiempo promedio de permanencia de catéter antes de presentar infección fue de 12,4 días con una DS de 18,4, Safdar y col. (34) manifiesta que el tiempo promedio de permanencia de catéter antes de presentar infección tuvo una media de 3,91, y que para un tiempo de permanencia mayor a 6 días el RR era de 4,31, Gahlot y col. (35) obtuvieron una media de tiempo

de permanencia de 12,5 días (3 – 50) antes de desarrollar infección. Alok Kumar y col (36). Obtuvieron una media de 6,93 (DS \pm 3.88), presentándose infección en un 58% de los pacientes. No se encontró bibliografía que mencione infección mayor a 30 a 60 días.

Hammarskjöld y col. (37) obtuvieron una media de tiempo de permanencia de 14 días para desarrollar infección asociada a catéter. No se encontró bibliografía que mencione infección mayor a 30 a 60 días. Sin embargo existen investigaciones donde se menciona un menor número de días para desarrollar una infección, Burdeu y col. (38) describen una media de 2,34 días para desarrollar infección.

Sobre la presencia de comorbilidades encontramos que un 26.5% que presentan algún tipo de comorbilidad desarrollaron infección y que dentro de las comorbilidades según el puntaje de la escala de Charlson, el puntaje de 3 es el de mayor frecuencia (34,5%). Para Songlin Peng (39) las patologías que presentan mayor predisposición para desarrollar infección son las Hepatopancreatobiliares (escala de Charlson 2) (23,8 %) y las tumorales malignas (escala de Charlson 2) (19%). Hammarskjöld y col. (37) evidenció que las patologías vasculares (Charlson 2) y las Gastrointestinales (Charlson) obtuvieron un porcentaje relativamente alto de 23,0% y 16,0% respectivamente, en comparación con otra enfermedades. Para Khanna y col (40) las patologías que presentan mayor predisposición para desarrollar infección son las, diabetes mellitus (escala de Charlson 2) con un 35,9% de los pacientes y la falla renal (Charlson 2), con un 28,2% de los pacientes. Bello-Villalobos y col. (8) evidenció que las patologías vasculares (Charlson 2) y la

Diabetes mellitus (Charlson 2), fueron la de mayor frecuencia con un porcentaje de 42,5 % y 40,8% respectivamente.

En el tipo de acceso utilizado encontramos que el más utilizado es el de la vena yugular derecha con un 72,3 %, pero en comparación con la presencia de infección para cada tipo de acceso, la vía femoral presenta la mayor predisposición para desarrollar una infección con 28,5 %, Matthew y col. (41) encontraron un porcentaje de 10,3% en relación al uso de la vena yugular derecha como vía de acceso y que desarrolle infección, así mismo señaló que de las vías de acceso utilizadas, la vía femoral es la que mayor porcentaje tiene 12,4%. Lorente y col (42) encontraron que la vía yugular presentó un 2,99% de frecuencia de infección en comparación con el 8,34% de la vía femoral. Para Ishizuka y col. (43), encontró una porcentaje de 22,7% para la vía femoral contra un 13,66% para la vía yugular. Pérez y col. (44) encontraron un porcentaje de 46,1 % en relación al uso de la vena yugular derecha como vía de acceso y que desarrolle infección (62,3%). Para Reyes y col. (45), encontró una porcentaje de 3,6% para la vía femoral contra un 2,2% para la vía subclavia.

En nuestro estudio el 63,63% de los infectados eran del sexo masculino, concordando con Ishizuka y col. (43) que obtuvieron un 61,45% para el sexo masculino, y con Vizcaino y col. (46) que obtuvieron un 60,3% para el mismo sexo, para Pérez y col. (44) la proporción llega hasta casi la mitad con un 52,6 %, al igual que Khanna y col. (40) con un 64% para el sexo masculino.

Respecto a la edad, se evidenció que la mayor frecuencia de infección es entre los grupos de 40-49 y de 50-59, con un porcentaje de 22,72% y 23,80% respectivamente, que coincidiría con Khanna y col. (40) que evidencian una media de 42,10 en asociación con desarrollo de infección, de igual manera Iborra y col (7) encontraron una media de 58,09, para Vizcaino y col. (46) que evidencian una media de 61,7 en asociación con desarrollo de infección, Martinho y col, (47) encontraron una media de 39,4.

CONCLUSIONES

Se realizó un estudio descriptivo correlacional en pacientes del programa de HD del Hospital II EsSalud Huánuco, de 83 historias clínicas revisadas se encontró que: el sexo masculino fue el más afectado, sin embargo no hubo una diferencia significativa entre ambos sexos. El grupo etario que mayor predisposición a la infección fueron entre los 40 – 70 años. Así también un 26,51% hizo infección relacionada a catéter, presentándose en mayor porcentaje en aquellos que usaban como vía de acceso la Vena Yugular Interna, que tenían un índice de comorbilidad de 3 y en aquellos que tenían entre 31 – 59 días de uso de catéter, pero no se encontró una significancia importante, ni asociación entre factor y el desarrollo de infección de catéter venoso central. Ahora bien llama la atención el tiempo de permanencia de un CVC en un paciente en HD, y de los cuáles una mayoría no hizo infección de catéter.

Estos datos pueden ayudar a determinar y esclarecer diversos factores involucrados en la infección por CVC, su baja tasa de infección, aun permaneciendo más de 30 días, así como también ser la base de futuras investigaciones.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Habiendo terminado el presente trabajo de investigación nos permitimos brindar las siguientes sugerencias y recomendaciones.

En primer lugar, sugerir a las autoridades pertinentes hacer hincapié en el potenciamiento y/o mejoramiento de estrategias para lograr un control óptimo de enfermedades crónicas como la ERC, dado que evidenciamos que el número de pacientes con esta y que necesitan Hemodiálisis van en aumento.

A la vez, sugerimos implementar o disponer de mayores facilidades para la colocación de FAV, la cual, es el acceso vascular más idóneo para comenzar la Hemodiálisis; ya que estos presentan mayor supervivencia y menos complicaciones; así mismo mantener a los pacientes con un catéter central puede aumentar el riesgo de mortalidad

Cabe resaltar que al realizar nuestro estudio nos percatamos que el tiempo de permanencia de un CVC en la mayoría de los pacientes en HD, y de los cuáles una mayoría no hizo infección de catéter, es mayor a 30 días. Estos datos pueden ayudar a determinar y esclarecer diversos factores involucrados en la infección por CVC y su baja tasa de infección.

Para los futuros investigadores, recomendamos realizar estudios en este tema, ya que por su magnitud y grado de importancia en nuestra población (por el constante incremento de pacientes con ERC) nuevos estudios aportarán conocimiento del tema para su mayor comprensión que nos conducirá a un mejor control y manejo.

LIMITACIONES:

En el presente estudio hemos encontrado las siguientes limitaciones:

La recolección de datos tuvo que ser obtenida en varias etapas por carencia de recursos humanos pudiendo esto darnos un sesgo de información.

En cuanto a la adquisición de datos, hubo varias historias clínicas que no presentaron todos los datos siendo excluidos del estudio y por ende disminuyendo el tamaño muestral.

No contando con aportes externos económicos a los investigadores para la realización del trabajo, tuvimos ciertas limitaciones relacionadas a ello.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fariñas M., García-Palomo J., Gutiérrez-Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26 (8):518-26.
2. Aguinaga A, Del Pozo J. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. *NefroPlus* 2011;4 (2):1-10.
3. Smith RN, Nolan JP. Catéteres venosos centrales. *IntraMed. BMJ* 2013;347:f6570.
4. Quori A. et al. Vigilancia de infecciones y otros eventos adversos en pacientes en diálisis en el área sur de Gran Canaria. *Nefrología* 2011;31(4):457-63. © 2011 Revista Nefrología.
5. Cieza J. et al. Supervivencia en terapias de reemplazo renal dentro de un concepto integral de oferta de servicios públicos en el Perú, periodo 2008 y 2012. *Acta Med Per* 30(4) 2013.
6. Antón-Pérez G., Pérez-Borges P., Alonso-Almán F., Nicanor Vega-Díaz. Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir, *Nefrología* 2012;32 (1):103-7.
7. Medina J. Conducta frente a la sospecha de infección relacionada a catéter venoso central para diálisis. *Rev Med Uruguay* 2006; 22: 29-35.
8. Bello-Villalobos, S. Mora-Díaz, L. Ojeda-Reyes y G. González-Ávila G. Factores que inciden sobre el tiempo de permanencia de un catéter

endovenoso central Nutr Hosp. 2006;21(3):332-337 ISSN 0212-1611 •
CODEN NUHOEQ S.V.R. 318.

9. Unver S. Risk Factors for the Infections Caused by Temporary Double-Lumen Hemodialysis Catheters. *Archives of Medical Research* 37 (2006) 348–352
10. Documento de Consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica, 2012.
11. INTRAMED. Enfermedad Renal Crónica.
12. Mark L. Unruh. End-Stage Renal Disease. *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology*, 6e. 2011. McGraw-Hill. ACCESS Medicine.
13. KDIGO 2012. Clinical Practice Guideline. for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. vol 3. Enero 2013.
14. Stevens PE, Levin A. Enfermedad renal crónica (guía de práctica clínica) *Ann Intern Med.* 2013; 158: 825-830.
15. Tonja D, MD. Kidney Disease. *CURRENT Medical Diagnosis.* McGraw-Hill 2014. ACCESS Medicine.
16. Watnick S, MD. Kidney Disease. *CURRENT Treatment.* McGraw-Hill 2014. ACCESS Medicine.
17. Isla C, Zuñiga R. Perfil Sociodemográfico y algunos Factores asociados a la Incidencia de Infecciones en Pacientes con Catéteres de Hemodiálisis. Tesis para optar el grado de Bachiller en Enfermería. Universidad Austral de Chile. 2008.

18. Brewster U, MD; Perazella M, MD, FACP, FASN. Chronic Kidney Disease and Dialysis. Principles and Practice of Hospital Medicine 2012. McGraw-Hill. ACCESS Medicine.
19. Gil Cunquero J.M., B. Marrón. La realidad y la percepción de las infecciones en diálisis. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología. Nefrología 2010; 1(Supl Ext 1):56-62
20. Harrison's Principles of Internal Medicine, 18e. Dialysis in the Treatment of Renal Failure. Chapter 281. 2014
21. Gaynes R. D Band J., MD. Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of intravascular catheter infection. UpToDate © 2014. www.uptodate.com.
22. Seyed-Moayed A, Seyed-Vahid T, Nastaran M. Epidemiology and risk factors of HCV infection among hemodialysis patients in countries of the Eastern Mediterranean Regional Office of WHO (EMRO): a quantitative review of literature. J Public Health (2011) 19:191–203.
23. Tapia R, Sánchez J, Bustinza A. Infección relacionada con el catéter venoso Central. [Actualizada Jun 05, 2014; acceso jun15, 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com>.
24. INTRAMED. Guía para el Manejo de las Infecciones Asociadas a Catéteres.

25. Lomas J, Luque R, DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE INFECCIONES RELACIONADAS CON CATÉTERES VASCULARES, Vol.12. 2011.
26. De Luis D, Bellido D, García P, Dietoterapia, Nutrición clínica y Metabolismo. Ediciones Díaz de Santos, S. A. Albasanz, 2, 28037 Madrid.
27. National Kidney Foundation (2000) "NKF-K/DOQI clinical practice guidelines for vascular Access". Am J Kidney Dis. vol. 37, no. 1 Suppl 1, p. S137.
28. De Luis D, Bustamante J. Aspectos Nutricionales en la Insuficiencia Renal. Nefrología 2008; 28(3):333-342.
29. Gálvez A, Torres S, Cruz M, Rivera A, Sánchez J. Correlación del estado nutricional y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2. Rev Mex Patol Clin, Vol. 57, Núm. 3, pp 122-127 • Julio - Septiembre, 2010.
30. Dalas M, Fernández Y, Castelo X, Sanz D. Estado Nutricional y Capacidad Funcional Del Paciente Nefrópata Terminal en Hemodialisis Crónica. Rev Cubana Aliment Nutr 2010;20(2):192-212.
31. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico (del 12 al 18 de enero de 2014). Volumen 23 – Semana Epidemiológica Nº 03, N versión electrónica: 1816-8655.

32. Emilio Bouza y col. A Randomized and Prospective Study of 3 Procedures for the Diagnosis of Catheter-Related Bloodstream Infection without Catheter Withdrawal, *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44:820–6.
33. Bicudo, Batista, Furtado et al. Risk factors for catheter-related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units, 2011 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.
34. N. Safdar y col. Arterial catheter-related bloodstream infection: incidence, pathogenesis, risk factors and prevention, Elsevier Ltd on behalf of the Healthcare Infection Society. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2013.06.018>.
35. Gahlot et al. Catheter Related Blood Stream Infections in ICU: A study from North India, *International Journal of Infection Control* A study from North India, ISSN 1996-9783 www.ijic.info.
36. Kumar et al. Diagnosis of central venous catheter-related bloodstream infection without catheter removal: A prospective observational study. *medical journal armed forces india* 70 (2014) 17e2.
37. Hammarskjöld et al. Sustained low incidence of central venous catheter-related infections over six years in a Swedish hospital with an active central venous catheter team. *American Journal Infection Control* 42 (2014) 122-8.

38. Gabrielle Burdeu RN, Idle central venous catheter-days pose infection risk for patients after discharge from intensive care. *American Journal of Infection Control* 42 (2014) 453-5.
39. Peng S., Lu Y. Clinical epidemiology of central venous catheter-related bloodstream infections in an intensive care unit in China. *Journal of Critical Care* (2013) 28, 277–283
40. Khanna et al. Evaluation of Central Venous Catheter Associated Blood Stream Infections: A Microbiological Observational Study, Hindawi Publishing Corporation *Journal of Pathogens* Volume 2013, Article ID 936864, 6 pages.
41. Mattew et al. Risk of bacteremia from temporary hemodialysis catheters by site of insertion and duration of use: A prospective study *Kidney International*, Vol. 58 (2000), pp. 2543–2545
42. Lorente et al, Central venous catheter-related infection in a prospective and observational study of 2,595 catheters, *Critical Care* 2005, 9:R631-R635, © 2005 Lorente et al.; licensee BioMed Central Ltd.
43. Ishizuka et al, Femoral Venous Catheterization Is a Major Risk Factor for Central Venous Catheter-Related Bloodstream Infection. *Journal of Investigative Surgery*, 22, 16–21, 2009.
44. Pérez et al. Análisis prospectivo de la colonización de catéteres centrales y sus factores relacionados, *Enferm Clin.* 2009; 19(3):141–148.

45. Reyes et al, Femoral central venous catheters are not associated with higher rates of infection in the pediatric critical care population, *American Journal of Infection Control* 40 (2012) 43-7.
46. Vizcaino et al, Incidencia de infección asociada a catéter y factores de riesgo relacionados en pacientes hospitalizados con nutrición parenteral, *Nutr Hosp.* 2012;27 (3):889-893.
47. Martinho et al, Infectious complications associated with the use of central venous catheters in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation, *American Journal of Infection Control* 41 (2013) 642-4

ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
<p>¿Son las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y la vía de acceso factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central, a los 30 días de su colocación, en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico “Integral Renal Care”. EsSalud- Huánuco. 2012 - 2014?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis general: Las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y la vía de acceso son factores relacionados en el desarrollo de infección asociado a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico “Integral Renal Care”. EsSalud - Huánuco. 2012 - 2014. • Hipótesis alternativas: • Existe relación entre la presencia de comorbilidades y el desarrollo de infección de CVC. • Existe relación entre el tiempo de permanencia de catéter y el desarrollo de infección asociado a CVC. • Existe relación entre la vía de acceso y el desarrollo de infección asociado a CVC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo General: • Determinar la asociación de infección de CVC, a los 30 días de su colocación, relacionado a las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico “Integral Renal Care”. EsSalud- Huánuco. 2012 - 2014. • Objetivos Específicos: • Establecer la asociación entre la existencia de comorbilidades y la posibilidad de desarrollar infección de CVC. • Verificar la asociación entre el tiempo de permanencia de catéter y el riesgo de desarrollar infección de CVC. • Establecer la asociación entre la vía de acceso y el riesgo de desarrollar infección de CVC. • Verificar el porcentaje o la frecuencia de pacientes que desarrollan infección de CVC, a los 30 días y 90 días, después de su colocación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable dependiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Infección del CVC • Variables independientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comorbilidades ○ Tiempo de permanencia de catéter ○ Vía de acceso • Variables intervinientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Situación socioeconómica ○ Estado nutricional ○ Edad ○ Género

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORES	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
Infección de catéter venoso central	Dependiente Cualitativa Nominal Dicotómica	Infección de catéter	Se define infección asociada a catéter cuando el paciente presenta 1 o más hemocultivos positivos para el mismo germen aislado en el catéter. O cuando se tiene sospecha clínica de infección relacionada a catéteres.	<p>1. Contaminación del catéter: Punta de catéter con menos de 15 ufc de bacterias según método semicuantitativo.</p> <p>2. Colonización o infección del catéter: Punta de catéter con más de 15 ufc de bacterias según método semicuantitativo.</p> <p>3. Infección local: signos clínicos de infección local (flogosis o supuración), acompañado de cultivos positivos de la piel o de la supuración pericatóter.</p> <p>4. Sospecha clínica de infección relacionada a catéteres: Uno o más de los siguientes signos: infección local; fiebre de origen desconocido en paciente con catéter de más de 3 días; hemocultivos positivos sin otro foco probable; normalización de la temperatura luego de la retirada del dispositivo, hipotensión Arterial</p> <p>5. Bacteriemia relacionada con catéter: Hemocultivos positivos y catéter colonizado por el mismo microorganismo.</p>	Nominal	<p>* Tiene diagnóstico de infección de CVC.</p> <p>* No tiene diagnóstico de infección de CVC.</p>	Infección de CVC	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORES	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
Comorbilidades	Independiente Cualitativa Nominal	Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.	Información registrada de la presencia de comorbilidades y su control, desde su aparición hasta el estudio.	Nominal	- Si - No	Presencia de comorbilidades.	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica
Tiempo de permanencia del catéter	Independiente Cuantitativa Continua	Días de permanencia del catéter	Es el tiempo, en días, que permanece un catéter en la zona o acceso venoso de elección para realizar la hemodiálisis	Tiempo en días del catéter desde su inserción hasta el retiro del mismo.	Razón	1 día, 2 días, 3 días, etc.	Días de permanencia del catéter	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica
Vía de acceso	Independiente Cualitativa Nominal	Lugar escogido para inserción de catéter	Es el lugar escogido para la colocación del catéter, varía según la necesidad del paciente, el tiempo probable de su empleo, los sitios anteriores de inserción (donde las venas pueden estar trombosadas o estenosadas) y la presencia de contraindicación.	<i>Vena subclavia:</i> Acceso de elección para la mantención prolongada de un catéter central, por su menor riesgo de infecciones asociadas. <i>Vena yugular interna:</i> Ofrece un acceso directo a la vena cava superior, permite el paso de catéteres de grueso calibre por su alto flujo. <i>Vena femoral:</i> Acceso que ofrece un acceso directo ya que su ubicación es superficial y es una buena alternativa en pacientes con coagulopatías ya que se comprime fácilmente.	Nominal	Vena subclavia Vena yugular interna. Vena femoral	Vía de acceso utilizada	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORES	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
Estado nutricional	Interviniente Cualitativa Ordinal	Peso Talla Albúmina sérica Transferrina sérica Linfocitos totales	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo peso ✓ Delgadez severa ✓ Delgadez moderada ✓ Delgadez leve 2. Normal 3. Sobrepeso ✓ Preobeso 4. Obesidad ✓ Obesidad leve ✓ Obesidad media ✓ Obesidad mórbida 	IMC	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica
Situación socioeconómica	Interviniente Cualitativa Ordinal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Profesión del jefe de familia. • Nivel de instrucción de la madre. • Principal fuente de ingreso de la familia. • Condiciones alojamiento. 	Medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrato I: alto. • Estrato II: medio alto. • Estrato III: medio. • Estrato IV: pobreza. • Estrato V: pobreza crítica 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Estrato I • Estrato II • Estrato III • Estrato IV • Estrato V 	Método de Graffar modificado.	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica
Edad	Interviniente Cuantitativa Discreta	Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Se define el tiempo de vida cumplido en años de los pacientes en hemodiálisis.	Razón	1 año, 2 años, 3 años, etc.	Años cumplidos de los pacientes.	Ficha de recolección de datos.	Historia Clínica
Género	Independiente Cualitativo Nominal Dicotómico	Género	Condición orgánica, masculina o femenina, de los seres vivos.	Condición expresada en características fisiológicas de los preescolares y escolares.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Fenotipo	Ficha de recolección de datos.	Historia clínica

TABULACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	CRUCE DE VARIABLES CON VARIABLE DEPENDIENTE	PLAN DE TABULACIÓN
Determinar la asociación de infección de CVC, a los 30 días de su colocación, relacionado a las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso y en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico "Integral Renal Care". EsSalud-Huánuco. 2012 - 2014.	Las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso son factores relacionados en el desarrollo de infección asociado a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis del centro nefrológico "Integral Renal Care". EsSalud - Huánuco. 2012 - 2014.	VARIABLES INDEPENDIENTES		
		Comorbilidades	Comorbilidades (paramétrica) / Infección del CVC	Prueba t de Student
			Comorbilidades (no paramétrica) / Infección del CVC	U de Mann-Withney
		Tiempo de permanencia de catéter	Tiempo de permanencia de catéter (paramétrica) / Infección del CVC	Prueba t de Student
			Tiempo de permanencia de catéter (no paramétrica) / Infección del CVC	U de Mann-Withney
		Vía de acceso	Vía de acceso/ Infección del CVC	χ^2
		VARIABLES INTERVINIENTES		
		Edad	Edad (paramétrica) / Infección del CVC	Prueba t de Student
			Edad (no paramétrica) / Infección del CVC	U de Mann-Withney
		Género	Género/ Infección del CVC	χ^2
		Nivel de educación	Nivel de educación / Infección del CVC	χ^2
		Estado nutricional	Estado nutricional (paramétrica) / Infección del CVC	Prueba t de Student
			Estado nutricional (no paramétrica) / Infección del CVC	U de Mann-Withney

ANEXO N° 02

Cuadro 1: Estadio de ERC según Categorías de Filtración Glomerular

Estadio ERC	FG (ml/min/1.73 m ²)	Descripción
G1	>90	Normal o alta
G2	60-89	Descenso ligero
G3a	45-59	Descenso ligero-moderado
G3b	30-44	Descenso moderado-severo
G4	15-29	Descenso severo
G5	<15	Falla Renal

Fuente: KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int (Suppl) 2013;3(1):1-308

Cuadro 2. Estadio de ERC según Categorías de Albuminuria

Categoría	AE (mg/24 horas)	ACR(equivalente aproximado)		Descripción
		mg/mmol	mg/g	
A1	<30	<3	<30	Normal – ligeramente incrementado
A2	30-300	3-30	30-300	Moderadamente incrementado
A3	>300	>30	>300	Severamente incrementado

Abreviaciones: AE, excreción de albumina; ACR, razón albumina - creatinina ratio.

Fuente: KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int (Suppl) 2013;3(1):1-308

Cuadro 3: Pronóstico de ERC

Pronóstico de ERC por IFR y categorías de Albuminuria: KDIGO 2012				Categorías de Albuminuria		
				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Aumento normal o	Aumento moderado	Aumento Severo
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Categorías de IFR, Descripción y Alcance (mL/min/1,73 m ²)	G1	Normal o elevado	>90			
	G2	Descenso leve	60-89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-	30-44			
	G4	Descenso severo	15-29			
	G5	Fallo renal	<15			

Nota: Los colores mostrarían el riesgo relativo ajustado para cinco eventos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal) a partir de un metanálisis de cohortes de población general². El riesgo menor corresponde al color verde (categoría "bajo riesgo" y si no hay datos de lesión renal no se puede catalogar siquiera como ERC), seguido del color amarillo (riesgo "moderadamente aumentado"), naranja ("alto riesgo") y rojo ("muy alto riesgo"), que expresan riesgos crecientes para los eventos mencionados.

Fuente: Documento de consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica. 2012

ANEXO N° 03

Tabla 1. Características Sociodemográficas de pacientes del programa de HD del Hospital EsSalud Huánuco II (n=83)

Característica	Frecuencia	Porcentaje %
Género		
Femenino	35	42.2%
Masculino	48	57.8%
Edad		
20 - 29	8	9.64%
30 - 39	10	12.05%
40 - 49	22	26.51%
50 - 59	21	25.30%
60 - 69	11	13.25%
≥70	11	13.25%
Estado Civil		
Soltero	15	18.07%
Casado o conviviente	54	65.06%
Divorciado o separado	10	12.05%
Viudo	4	4.82%
Convivencia		
Solo	0	0.00%
Con familiares	79	95.18%
Con conocidos	4	4.82%
Lugar de procedencia		
Medio rural	16	19.28%
Medio urbano	67	80.72%
Nivel Educativo		
Sin educación	0	0.00%
Educación primaria	8	9.64%
Educación secundaria	26	31.33%
Educación técnica	14	16.87%
Educación superior	35	42.17%
IMC		
< 18.5	15	18.07%
18.5 - 24.99	51	61.45%
25.00 - 29.99	17	20.48%
≥ 30	0	0.0%

Fuente elaboración propia

Tabla 2. Características Clínicas de pacientes del programa de HD del Hospital EsSalud Huánuco II (n=83)

Característica	Frecuencia	Porcentaje %
Días de Permanencia		
≤ a 30	6	7.23%
31 - 59	50	60.24%
≥ a 60	27	32.53%
Total		
Vía de acceso		
V. Femoral	7	8.43%
V. Subclavia	16	19.28%
V. Yugular Interna	60	72.29%
Comorbilidad		
1	0	0.0%
2	26	31.33%
3	29	34.94%
4	28	33.73%
IMC		
< 18.5	15	18.07%
18.5 - 24.99	51	61.45%
25.00 - 29.99	17	20.48%
≥ 30	0	0.0%
Presencia de infección		
No	61	73.49%
Sí	22	26.51%

Fuente elaboración propia

Tabla 3. Características Clínicas de pacientes del programa de HD del Hospital EsSalud Huánuco II (n=83)

Característica	Infección de Catéter				p
	si	%	no	%	
Género					
Masculino	14	16.87%	34	40.96%	0.52
Femenino	8	9.64%	27	32.53%	
Edad					
20-29	2	2.41%	6	7.23%	0.74
30-39	3	3.61%	7	8.43%	
40-49	5	6.02%	17	20.48%	
50-59	5	6.02%	16	19.28%	
60-69	5	6.02%	6	7.23%	
70 en adelante	2	2.41%	9	10.84%	
Vía de acceso					
V. Yugular Interna	16	19.28%	44	53.01%	0.98
V. Subclavia	4	4.82%	12	14.46%	
V. Femoral	2	2.41%	5	6.02%	
Comorbilidad					
2	6	7.23%	20	24.10%	0.48
3	10	12.05%	19	22.89%	
4	6	7.23%	22	26.51%	
Días de permanencia					
≤ a 30	2	2.41%	4	4.82%	0.93
31 – 59	13	15.66%	37	44.58%	
≥ a 60	7	8.43%	20	24.10%	
IMC					
Menores de 18.5	6	7.23%	9	10.84%	0.017
18.5 - 24.99	16	19.28%	35	42.17%	
25.00 - 29.99	0	0.00%	17	20.48%	
Mayores de 30	0	0.00%	0	0.00%	
Nivel Educativo					
Educación primaria	2	2.41%	6	7.23%	0.678
Educación secundaria	7	8.43%	19	22.89%	
Educación técnica	2	2.41%	12	14.46%	
Educación superior	11	13.25%	24	28.92%	

Fuente elaboración propia

Tabla 4. Características Clínicas de pacientes del programa de HD del Hospital EsSalud Huánuco II (n=83), correlación de Pearson y Regresión lineal

Característica	Infección de Catéter	
	Correlación de Pearson	Regresión lineal, R cuadrado
Género	----	----
Peso	-0.222	0.49
Edad	-0.013	0.00
Vía de acceso	----	----
Comorbilidad	-0.018	0.00
Días de permanencia	0.025	0.01
IMC	-0.287	0.83

Fuente elaboración propia

ANEXO N°04

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Dentro de los pasos a seguir en cuanto a la recolección de datos consideramos los siguientes:

1. Construcción del instrumento de recolección de datos: nuestro instrumento de recolección de datos viene a ser un cuestionario, constituido por 14 ítems seleccionadas adecuadamente, que tras su desarrollo pretende recolectar la mayor información posible y así tras su análisis poder dar respuesta al problema planteado en la investigación.
2. Validación del instrumento de recolección de datos: para que este instrumento sea válido y confiable, se procedió a su validación; a través de la revisión y aprobación por parte de un grupo de médicos expertos; quienes aprobaron la aplicabilidad de cada pregunta a la población estudiada.
3. Para tener acceso a la base de datos de los pacientes bajo tratamiento con terapia de hemodiálisis del hospital EsSalud II Huánuco se presentó una solicitud dirigida a la directora: Rosa Pascual Albítez, de dicho hospital, solicitando tener acceso a la base de datos de los pacientes registrados en el programa de diabetes de dicho hospital.
4. Posteriormente la recolección de los datos se realizará por medio de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Este proceso se realizará en dos etapas: en la primera etapa estará dirigida a la recolección de información de la base de datos de los pacientes en tratamiento con terapia de hemodiálisis proporcionada por el centro de administración del hospital EsSalud II Huánuco. En una segunda etapa se procederá a la recolección de datos mediante la verificación de las historias clínicas, quienes constituirán la muestra de estudio, posteriormente se realizará una entrevista directa a cada paciente sobre algunas preguntas del cuestionario que ameritan ser respondidas personalmente y que no están registradas en la base de datos.
5. Una vez completada y obtenida la información se procederá a la organización de la información en cuanto a evaluar la calidad de los datos y su posterior procesamiento y análisis mediante el uso de los programas Excel, Epidat y Spss.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es la de recolectar los datos necesarios que no se hayan encontrado disponibles en la historia clínica del paciente, así como la de proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por HUAMANÍ CHIVILCHES, Rocío Melany y ZA VALETA RODRÍGUEZ, Manuel Antonio; alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano, de la E.A.P Medicina Humana.

La meta de este estudio es determinar si las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y la vía de acceso son factores asociados a infección de catéter venoso central a los 30 días de su colocación, en pacientes en hemodiálisis. EsSalud II-Huánuco, en el período 2012 -2014.

Si el participante accede a participar en este estudio, se acudirá a recolectar los datos los cuáles servirán para poder responder una serie de preguntas del cuestionario a plantear. Esto tomará aproximadamente 5 a 10 minutos de tiempo. Los datos que se obtengan durante estas sesiones será anotado en la ficha de recolección de datos que hemos diseñado para nuestro estudio.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los datos obtenidos en el cuestionario serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimos.

Si se tiene alguna duda sobre este proyecto, se puede realizar preguntas en cualquier momento durante la recolección de datos. Igualmente, cualquier paciente que se sienta indispuesto de cualquier manera, puede tomar la decisión de no querer ser considerado dentro del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya, agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente y brindar los datos necesarios en esta investigación, conducida por HUAMANÍ CHIVILCHEZ, Rocío Melany y ZVALETA RODRÍGUEZ, Manuel Antonio. Se me ha sido informado de que la meta de este estudio es determinar si las comorbilidades, tiempo de permanencia de catéter y vía de acceso son factores asociados a infección de catéter venoso central a los 30 días de su colocación, en pacientes en hemodiálisis. EsSalud II-Huánuco, en el período 2012 -2014.

Se me ha indicado también que tendré que responder un cuestionario y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 5 - 10 minutos.

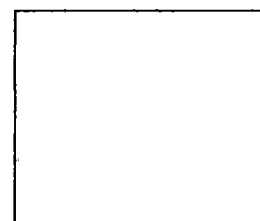
Se reconoce que la información que se pueda proveer en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin el consentimiento del paciente. Se ha informado de que se puede hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que los pacientes se pueden retirar del mismo cuando así lo decidan, sin que esto acarree alguno perjuicio para ninguno. De tener preguntas sobre la participación en este estudio, se puede contactar a HUAMANÍ CHIVILCHEZ, Rocío Melany y ZVALETA RODRÍGUEZ, Manuel Antonio a los teléfonos 961533333 y/o 957479331 respectivamente. De ser necesario también puedo contactar con ellos por medio electrónico a través de sus correos electrónicos los cuales son:

1. rociochivilches@gmail.com
2. manuza25@hotmail.com

Una copia de esta ficha de consentimiento será entregada, y la persona participante puede pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Rocío Huamaní Chivilches y/o Manuel Zavaleta Rodríguez a los teléfonos anteriormente mencionados o por medio electrónico.

Nombre del Participante

Firma del Participante



Huella digital

ANEXO N°05

FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

“COMORBILIDADES, TIEMPO DE PERMANENCIA DE CATÉTER Y VÍA DE ACCESO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL A LOS 30 DÍAS DE SU COLOCACIÓN, EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ESSALUD-HUÁNUCO. 2012 - 2014.”

Nota: Marcar con un aspa en el casillero correspondiente con respecto al dato obtenido

Datos personales:

1. **Historia Clínica:** _____

2. **Sexo:**
 Femenino (0)
 Masculino (1)

3. **Edad:**años

4. **Talla:** cm

5. **Peso:**Kg

6. **Estado civil:**
 Soltero (1)
 Casado o conviviente (2)
 Divorciado o separado (3)
 Viudo (4)

7. **Convivencia**
 Solo (1)
 Con familiares (2)
 Con conocidos (3)

8. **Lugar de Procedencia**
 Medio rural (1)
 Medio urbano (2)

**9. Co-morbilidades:
ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON**

COMORBILIDAD	PRESENTE
1. Infarto del miocardio	
2. Insuficiencia cardíaca congestiva	
3. Enfermedad vascular periférica	
4. Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)	
5. Demencia	
6. Enfermedad pulmonar crónica	
7. Enfermedad del tejido conectivo	
8. Enfermedad ulcerosa	
9. Enfermedad hepática leve	
10. Diabetes (sin complicaciones)	
11. Diabetes con daño a órgano blanco	
12. Hemiplejía	
13. Enfermedad renal moderada o severa	
14. Tumor sólido secundario (no metastásico)	
15. Leucemia	
16. Linfoma, mieloma múltiple	
17. Enfermedad hepática moderada o severa	
18. Tumor sólido secundario metastásico	
19. Sida	
PUNTUACIÓN	

Edad (años)	
50-59	
60-69	
70-79	
80-89	
90-99	

10. Vías de acceso utilizado para la inserción del catéter (Marca con una X la vía utilizada)

Vena yugular interna	Izquierda	
	Derecha	
Vena subclavia	Izquierda	
	Derecha	
Vena femoral	Izquierda	
	Derecha	

11. Tiempo de permanencia de catéter

	Días
--	------

12. Presencia de infección (Marca con una X los hallazgos encontrados)

A. Sin infección		
B. Con infección		
<u>Si la respuesta es B</u>	Si	No
1. Signos de infección local (eritema o supuración en sitio de inserción)		
2. Fiebre		
• T° < 38 °C		
• T° > 38 °C		
3. Hipotensión Arterial		
• PA: < 90/60 mmHg		
• PA: > 90/60 mmHg		
4. Mejoría de los síntomas al retirar el catéter.		

13. Valoración del Estado Nutricional (Colocar los valores obtenidos)

<u>CARACTERÍSTICA</u>	<u>VALOR OBTENIDO</u>
• IMC:	

14. Nivel educativo (Marcar con una X el recuadro correspondiente a la información obtenida)

Nivel Educativo	
Sin educación	
Educación primaria	
Educación secundaria	
Educación técnica	
Educación superior	



DECANATO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

En la ciudad Universitaria de Cayhuayna, a los 11 días del mes de MARZO del año dos mil dieciséis, siendo las 14 horas con 15 minutos, y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL, se reunieron en el auditorium de la Facultad de Medicina, los miembros del Jurado Calificador de tesis, nombrados con Resolución N° 030-2016-UNHEVAL-FM-D, de fecha 09.MAR.2016, para proceder con la evaluación de la Tesis colectiva titulada: **"COMORBILIDADES, TIEMPO DE PERMAMENCIA DE CATÉTER Y VÍA DE ACCESO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS. ESSALUD-HUÁNUCO. ENERO 2010-JULIO 2014"**, elaborado por los Bachilleres en Medicina Humana de la Facultad de Medicina Humana **HUAMANÍ CHIVILCHES, Rocío Melany y ZAVALETA RODRÍGUEZ, Manuel Antonio** para obtener el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**, conformado el Jurado por los siguientes docentes:

- | | |
|--|--------------------|
| ❖ Mg. Carlos Alfonso NAVARRO MANCHEGO | Presidente |
| ❖ Med. Hélar Adhemir ROMÁN CANO | Secretario |
| ❖ Mg. Joel TUCTO BERRIOS | Vocal |
| ❖ Mg. María Cecilia GALIMBERTI OLIVERA | Accesitario |

Finalizado el acto de sustentación de Tesis, el Presidente del Jurado Evaluador indica al sustentante y al público presente retirarse de la sala de sustentación por un espacio de cinco minutos para deliberar y emitir la calificación final, quedando los sustentantes APARIBASOS....., con la nota de 15.....equivalente a AV. BUO....., con lo cual se da por concluido el proceso de sustentación de Tesis a horas 15:22, en fe de lo cual firmamos.


Cayhuayna, 11 marzo del 2016



 Mg. Carlos Alfonso NAVARRO MANCHEGO
PRESIDENTE



 Med. Hélar Adhemir ROMÁN CANO
SECRETARIO



 Mg. Joel TUCTO BERRIOS
VOCAL

- Bueno (14,15,16)
- Muy Bueno (17,18)
- Excelente (19 y 20)