

# Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana



## FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS ESSALUD-AREQUIPA

Autor:

**JIMENA FABIOLA ARIZAGA JIMÉNEZ**

Trabajo de Investigación para optar el Título Profesional  
de Médico Cirujano

**Arequipa - Perú**

**2014**



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mi quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. A mis hermanos por apoyarme en todo momento. A Elizabeth por siempre apoyarme en los momentos malos y buenos. A mi abuela que desde el cielo siempre velo por este sueño profesional.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
CAPÍTULO II: RESULTADOS.....	15
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	42
BIBLIOGRAFÍA .....	45
ANEXOS .....	50
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	
Anexo 2: Cuestionario de Disfunción Erétil (IIEF-5, International Index Erectile Function)	
Anexo 3: Proyecto de Investigación	

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la frecuencia y los factores asociados a disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

**Métodos:** Estudio observacional, transversal, se determinó la disfunción eréctil en el paciente renal utilizando el Cuestionario IIEF-5.

**Resultados:** De un total 462 pacientes, 231 eran varones, se seleccionaron a 131 de ellos que cumplían con los criterios de selección, la media de edad de los pacientes fue de 59,48 y el grupo etáreo predominante era el de 60 años a más (57,25%), la etiología más frecuente fue la Diabetes Mellitus (29,01%). En cuanto a las características de la hemodiálisis se encontró que el 51,91% de pacientes se encontraba en un período de tiempo de entre uno a tres años en diálisis, además el 97,71% se dializaba tres veces a la semana y el 95,42%, tenía una fistula arteriovenosa. Acerca de los análisis de laboratorio se demuestra que existe asociación estadísticamente entre los niveles de urea ( $t=8,87$ ), creatinina ( $t=7,14$ ), glucosa ( $t=7,33$ ) y la parathormona ( $t=8,76$ ) con el grado de disfunción eréctil. En la evaluación sobre el grado de disfunción eréctil se encontró que la frecuencia de disfunción eréctil es de 96,95%, lo que demuestra que esta patología es sumamente frecuente en los pacientes en hemodiálisis. El grado de disfunción eréctil observado es leve en 26,73%, leve a moderada en 22,90%, moderada en 23,66% y severa en 23,66%. Sólo el 3,05% de pacientes no presentan disfunción eréctil.

**Conclusión:** La disfunción eréctil evaluada en los pacientes con insuficiencia renal crónica se observó que su frecuencia es alta, siendo el grado severo el más predominante, además de ser la diabetes mellitus la etiología más frecuente en estos pacientes, y de existir una relación importante en cuanto a los niveles de glucosa, urea, creatinina y parathormona con la disfunción eréctil en los pacientes que se encuentran en hemodiálisis

**PALABRAS CLAVE:** Disfunción eréctil, Hemodiálisis, IIEF-5

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the frequency of erectile dysfunction and associated factors in patients with chronic kidney disease stage 5 on hemodialysis of ESSALUD-Arequipa

**Methods:** Interviewing patients using IIEF-5 Questionnaire to determine erectile dysfunction in renal patient and data collection form to identify the factors associated with that.

**Results:** Of a total 462 patients, 231 were male, 131 were selected that met these criteria, the mean age of the patients was 58.05 and the predominant age group was to 60 years and over (57,25%), the most common etiology was diabetes mellitus (29,01%). As for the characteristics of hemodialysis were found that 51,91% of the population was within a time period of between one and three years on dialysis, and 97,71% were dialyzed three times a week and 95,42%, had an arteriovenous fistula. About the laboratory analysis shows that statistically significant association between urea ( $t = 8.87$ ), creatinine ( $t = 7.14$ ), glucose ( $t = 7.33$ ) and parathormone ( $t = 8.76$ ) with the degree of erectile dysfunction. In assessing the degree of ED was found that the frequency of erectile dysfunction is 96.95%, demonstrating that this pathology is extremely common in patients on hemodialysis. The degree of erectile dysfunction observed in 26.73% mild, mild to moderate in 22.90%, moderate in 23.66% and severe in 23.66%. Only 3.05% of patients do not have erectile dysfunction.

**Conclusion:** Erectile dysfunction evaluated in patients with chronic renal failure was observed that their frequency is high being the most prevalent severe degree, besides being the most frequent diabetes mellitus etiology in these patients, and there is an important relationship regarding of the levels of glucose, urea, creatinine, and parathormone with erectile dysfunction in patients on hemodialysis

**KEYWORDS:** Erectile Dysfunction, Hemodialysis, IIEF-5

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país cada vez son más las personas que padecen de enfermedades crónicas, de las cuales con el pasar del tiempo el tratamiento viene afectando más su calidad de vida tanto en el ámbito familiar, social e incluso sexual que es justo el tema que es dejado de lado, ya que nuestra sociedad siendo tan tradicionalista no toma en cuenta este problema de salud física y emocional, en donde debe empezar el reto médico.

La Disfunción Eréctil es una entidad común que afecta a más de 70% de los pacientes con insuficiencia renal crónica a nivel mundial y en Sudamérica la prevalencia en la población general es de 53.3%. De los cuales 90% son mayores de 50 años. (1,4) Esta condición ha sido asociada con múltiples factores de riesgo tales como la edad, tabaquismo, enfermedades como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y falla renal crónica. En el caso de los pacientes con insuficiencia renal hay que añadir que, además, están preocupados por su enfermedad de base. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la sexualidad es un problema de salud para el que existen tratamientos eficaces y seguros por lo cual es importante desterrar los falsos mitos asociados a esta alteración. Muchos de los pacientes con insuficiencia renal son jóvenes a los que les preocupa la disfunción eréctil y demandan una solución. (12,14)

La presencia de la disfunción eréctil es una realidad que no es ajena para los pacientes con insuficiencia renal en nuestro medio, motivo por el cual debe ser estudiada esta relación y poder así encontrar una solución, dando a ésta el tratamiento y consejería adecuada, recordando que la parte sexual en estos pacientes es importante también en su estado psíquico-emocional. (12)

Durante el desarrollo del internado médico, se han atendido pacientes que se encontraban recibiendo hemodíalisis y en muchas ocasiones, los pacientes consultaban con cierto temor o vergüenza acerca de la disfunción eréctil, inclusive hubo pacientes que presentaron intento de suicidio, además de no sentir la confianza para comunicarles este problema al personal de salud, quizá por temor al ridículo, al desconocimiento o simplemente por considerar que no existe tratamiento debido a su condición crónica.

Estas observaciones, además de que es un tema aún no estudiado en este grupo de pacientes, me motivaron a desarrollar esta investigación, cuyo propósito fue identificar

la frecuencia y los factores asociados a la disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.





**CAPÍTULO I**  
**MATERIAL Y MÉTODOS**

# MATERIAL Y MÉTODOS

## 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

### 1.1. TÉCNICAS

Se utilizó como técnica la encuesta tipo cuestionario.

### 1.2. INSTRUMENTOS

Los instrumentos empleados fueron la ficha de recolección de datos (ANEXO 1), en la cual se registró la información correspondiente a las variables independientes y el Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function) (ANEXO 2), elaborado por Rosen et al. El IIFE consta de 15 preguntas que abarcan: función eréctil, función orgásmica, deseo sexual, satisfacción con la relación sexual y satisfacción global. Además, demuestra alta sensibilidad y especificidad para detectar los cambios en la función eréctil como respuesta al tratamiento. El grado de DE se califica de 5 a 25 puntos; entre 5 a 7: severa, entre 8 a 11: moderada, entre 12 a 16: leve a moderada, entre 17 a 21 disfunción eréctil leve y de 22 a 25 no disfunción eréctil. El IIFE fue originalmente escrito en inglés y posteriormente validado en doce países y diez idiomas, incluido el español. La confiabilidad del instrumento en español es de 0,8, lo que demuestra que tiene una alta confiabilidad de acuerdo al Coeficiente alfa de Cronbach. (52).

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación Espacial

El estudio se realizó en los Servicios de Nefrología de la red asistencial ESSALUD Arequipa, así como en entidades prestadores de salud, que le brindan a los pacientes de ESSALUD, el servicio de hemodiálisis. En el Hospital Base Carlos Alberto Según Escobedo, el servicio de hemodiálisis cuenta con dos salas que son hemodiálisis A con un solo módulo y hemodiálisis B con dos módulos, acuden tres veces por semana en

cuatro turnos diferentes de lunes a domingo, un total de 142 pacientes de los cuales 71 son pacientes varones.

El Centro Nefrológico Arequipa (CENA SAC), cuenta con dos sedes para el servicio de hemodiálisis, la sede principal está ubicada en el Pasaje Las Lilas 105-Yanahuara, cuenta con dos salas con un módulo cada una, los pacientes acuden también tres veces por semana en tres turnos, en este centro se atiende un total de 69 pacientes, de los cuales 38 son varones. La segunda sede se encuentra en la Calle Las Flores 131 Miraflores, cuenta con tres salas de hemodiálisis con tres módulos y también brinda el servicio tres veces por semana en tres turnos. En esta sede se atienden 75 pacientes asegurados, de los cuales 36 son varones.

SERMEDIAL (SERVICIOS MEDICOS Y DIALISIS DEL SUR VIRGEN DE LA CANDELARIA S.A.C), su dirección es calle Francisco Ibáñez N° 100-Umacollo-Yanahuara cuenta con 86 pacientes asegurados de los cuales 36 son varones, los turnos igualmente son lunes a sábado, tres veces por semana en tres turnos. Cuenta con dos salas de hemodiálisis en una de ellas hay dos módulos y en la otra, un sólo módulo.

SERMEDIAL (SERVICIOS MEDICOS Y DIALISIS DEL SUR VIRGEN DE LA CANDELARIA S.A.C.) Su nombre comercial es VIRGEN DE COPACABANA su dirección es Urbanización La Quinta Mz.F- Lote.114- Umacollo, Yanahuara cuenta con una sala de hemodiálisis que tiene tres módulos, atiende en tres turnos, tres veces por semana a un total de 90 pacientes asegurados, de los cuales 50 son varones.

## **2.2. UBICACIÓN TEMPORAL**

El estudio se desarrolló de manera coyuntural durante el mes enero del 2014.

## **2.3. UNIDADES DE ESTUDIO**

Fueron los pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5, en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

### **2.3.1. Población**

Estuvo constituida por todos los pacientes varones con insuficiencia renal crónica estadio 5, en hemodiálisis, atendidos en los servicios de nefrología ESSALUD-Arequipa, los que sumaron 231 pacientes.

### **2.3.2. Muestra y Muestreo**

Se estudió a todos los pacientes varones con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa, se trabajó con los pacientes que cumplieron los siguientes criterios de selección:

#### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes varones mayores de 18 años.
- Pacientes que se encontraban en hemodiálisis por un periodo mayor a tres meses.
- Pacientes que sólo habían recibido la misma modalidad de terapia de reemplazo de función renal (Hemodiálisis).
- Pacientes que aceptaran participar voluntariamente en el estudio.

#### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con alguna discapacidad física o mental que impidiera el correcto llenado de la ficha de recolección de datos y el cuestionario IIEF-5.
- Pacientes con antecedente de trasplante renal.
- Pacientes que se encontraban hospitalizados actualmente.
- Pacientes no asegurados que acudían a las Entidades Prestadoras de Salud de manera particular.
- Fichas de encuestas incompletas o mal llenadas.

La población de estudio estuvo conformada de la siguiente manera:

- Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo ESSALUD: 12 pacientes.
- SERMEDIAL: 59 pacientes.
- CENA S.A.C: 60 pacientes.

Por tanto la población de estudio quedo conformada por 131 pacientes.

### **3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1. ORGANIZACIÓN**

Luego de aprobado el proyecto de tesis, se procedió a solicitar el permiso correspondiente en el servicio de nefrología del Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo HNCASE ESSALUD, y en las clínicas que prestan el servicio de hemodiálisis a los pacientes asegurados en ESSALUD que son el centro nefrológico Arequipa CENA S.A.C. y SERMEDIAL Arequipa, para poder realizar los cuestionarios a los pacientes de la unidad y tomar los datos de sus respectivas historias clínicas.

La investigadora procedió a aplicar la Ficha de Recolección de datos y el Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function) utilizando la técnica de la encuesta, y estuvo dirigido a todos los pacientes que acudían a recibir su sesión de hemodiálisis, en los diferentes turnos, se prefirió el momento mientras se encontraban en sala de espera, previo a recibir su tratamiento, en el momento que se encontraban en recuperación luego del mismo o durante el tratamiento de diálisis. Se abordó a los pacientes y se explicó el motivo de estudio y se les solicitó su participación voluntaria, asegurando el anonimato.

La investigadora entrevistó a cada paciente, completando en primer lugar la ficha de recolección de datos, luego se procedió a aplicar el cuestionario explicando previamente su llenado para que el paciente pudiera comprender y además se permitió resolver las dudas que surgieran durante el llenado del mismo, posterior a lo expuesto se procedió a revisar las historias clínicas de los pacientes.

Cabe mencionar que la participación en el estudio es totalmente confidencial y en ninguna parte de la ficha o cuestionario se solicitaron datos que permitieran identificar al paciente.

#### **3.2. RECURSOS**

##### **3.2.1. Humanos**

**Autora:** Jimena Fabiola Arizaga Jimenez.

**Asesora:** Dra. Miriam Delgado Holguin

### **3.2.2. Recursos materiales**

- Fichas de recolección de datos.(ANEXO 1)
- Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function).(ANEXO 2)
- Computadora e insumos.
- Paquete estadístico SPSS v.20.0.
- Material de escritorio.

### **3.2.3. Recursos Financieros**

La investigación fue financiada por la autora.

## **3.3. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**

- La ficha de recolección de datos no requirió de validación al ser un instrumento para recoger datos generales.
- El IIEF-5 fue validado en el Perú por Zegarra L y cols. encontrando un alto grado de consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,8) en sus cinco dominios, y una elevada fiabilidad test-retest ( $r = 0,80$ ,  $p < 0,01$ ) por lo que resulta adecuado para su aplicación en nuestra población.

## **3.4. CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS**

### **3.4.1. A nivel de la recolección**

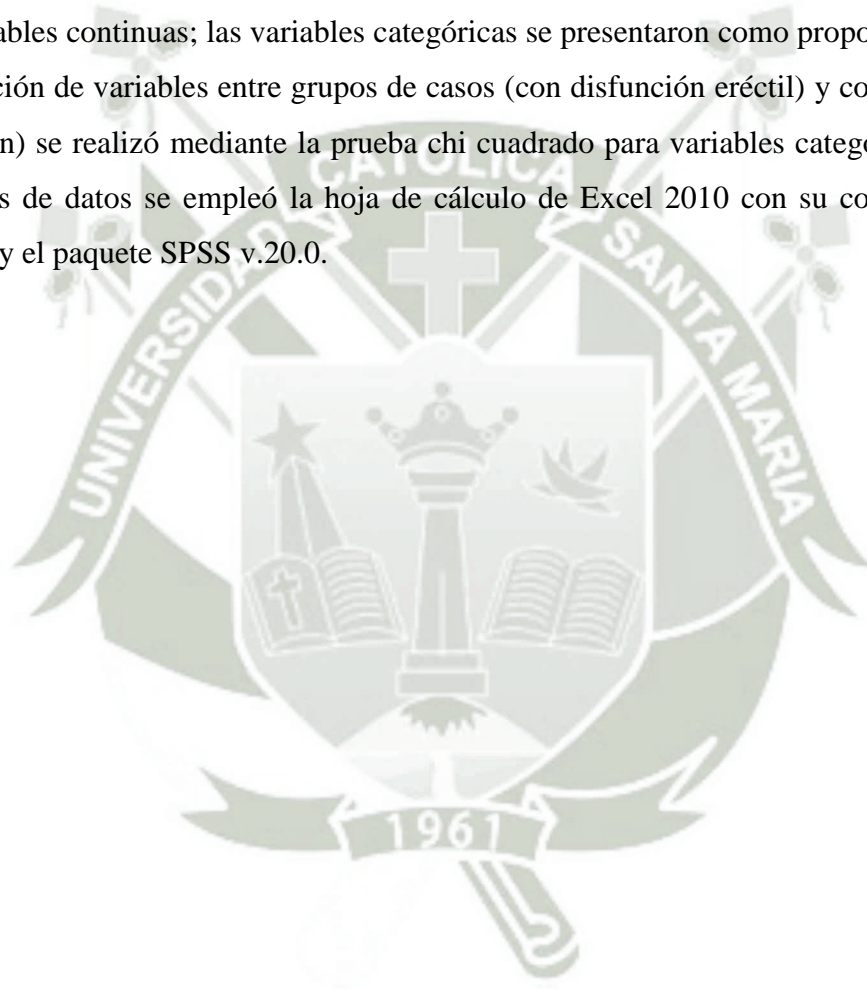
Se aplicó la técnica de la entrevista para el llenado de datos epidemiológicos y de hemodiálisis, y la técnica de la encuesta para el llenado del IIEF-5.

### 3.4.2. A nivel de la sistematización

Los datos registrados en las fichas y cuestionarios fueron luego codificados y tabulados en base de datos para su análisis e interpretación.

### 3.4.3. A nivel de estudio de datos

Se empleó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentaron como proporciones. La comparación de variables entre grupos de casos (con disfunción eréctil) y controles (sin disfunción) se realizó mediante la prueba  $\chi^2$  cuadrado para variables categóricas. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2010 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.20.0.





**CAPÍTULO II**  
**RESULTADOS**

## RESULTADOS

**TABLA 1**

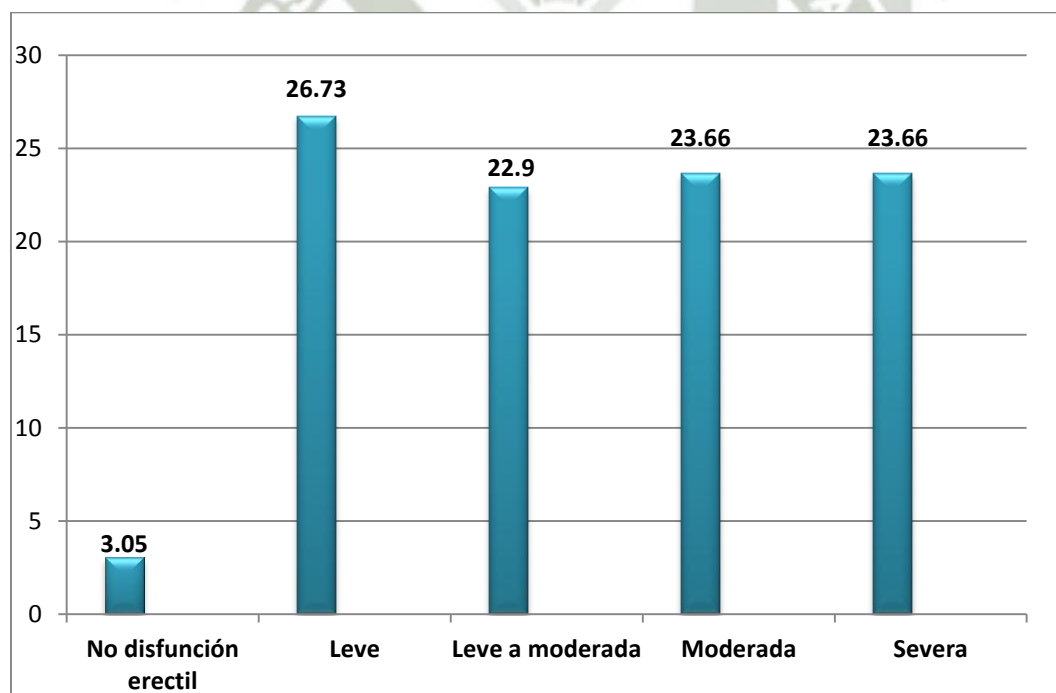
**FRECUENCIA Y GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS.  
ESSALUD**

<b>GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
No disfunción eréctil	4	3,05
Leve	35	26,73
Leve a moderada	30	22,90
Moderada	31	23,66
Severa	31	23,66
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 1**

**FRECUENCIA Y GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS.  
ESSALUD**



Se observa en la tabla 1 y gráfico 1, que la frecuencia de disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal crónica tipo 5 en hemodiálisis es de 96,95%. El grado de disfunción eréctil que presentan los pacientes se distribuye casi de manera uniforme de acuerdo a las categorías en leve (26,73%), leve a moderada en 22,90%, moderada y severa en 23,66% cada uno. Sólo 3,05% de pacientes no presenta disfunción eréctil.

**TABLA 2**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN**  
**HEMODIÁLISIS POR EDAD SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL.**  
**ESSALUD**

EDAD (años)	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL										TOTAL	
	No DE		Leve		Leve a moderada		Moderada		Severa		F	%
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
20 – 29	2	50,00	1	2,86	0	0,00	1	3,22	1	3,22	5	3,82
30 – 59	2	50,00	25	71,43	13	43,33	9	29,03	2	6,45	51	38,93
≥ 60	0	0,00	9	12,00	17	56,67	21	64,74	28	90,32	75	57,25
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

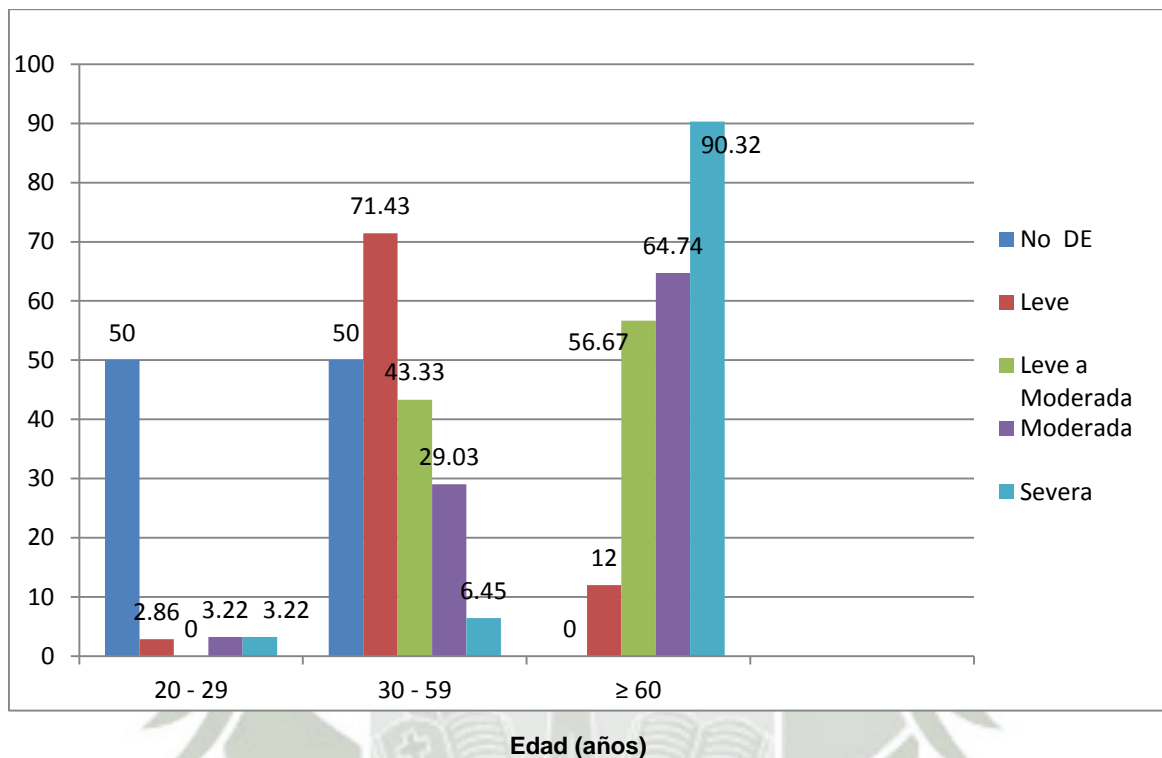
Fuente: Elaboración propia

Edad: Promedio: 59,48 años; edad mínima: 21 años; edad máxima: 86 años; desviación estándar: 14,37 años.

Prueba t= 6,67

## GRÁFICO 2

### PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR EDAD SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD



Se observa en la tabla 2 y gráfico 2, que las edades más frecuentes de los pacientes con insuficiencia renal crónica tipo 5, en hemodiálisis es de 60 años a más (57,25%), seguido de los pacientes con edades entre 30 a 59 años (38,93%). Los adultos jóvenes, es decir, con edades entre 20 a 29 años, representaron el 3,82% del total.

Según la prueba t, existe asociación estadísticamente significativa que demuestra que los pacientes con edades entre 20 a 59 años no presentan disfunción eréctil; ésta es más frecuente y de mayor severidad conforme se incrementa la edad, tal es así, que en el grupo de adultos mayores predomina la disfunción eréctil severa y moderada.

**TABLA 3**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR ETIOLOGÍA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

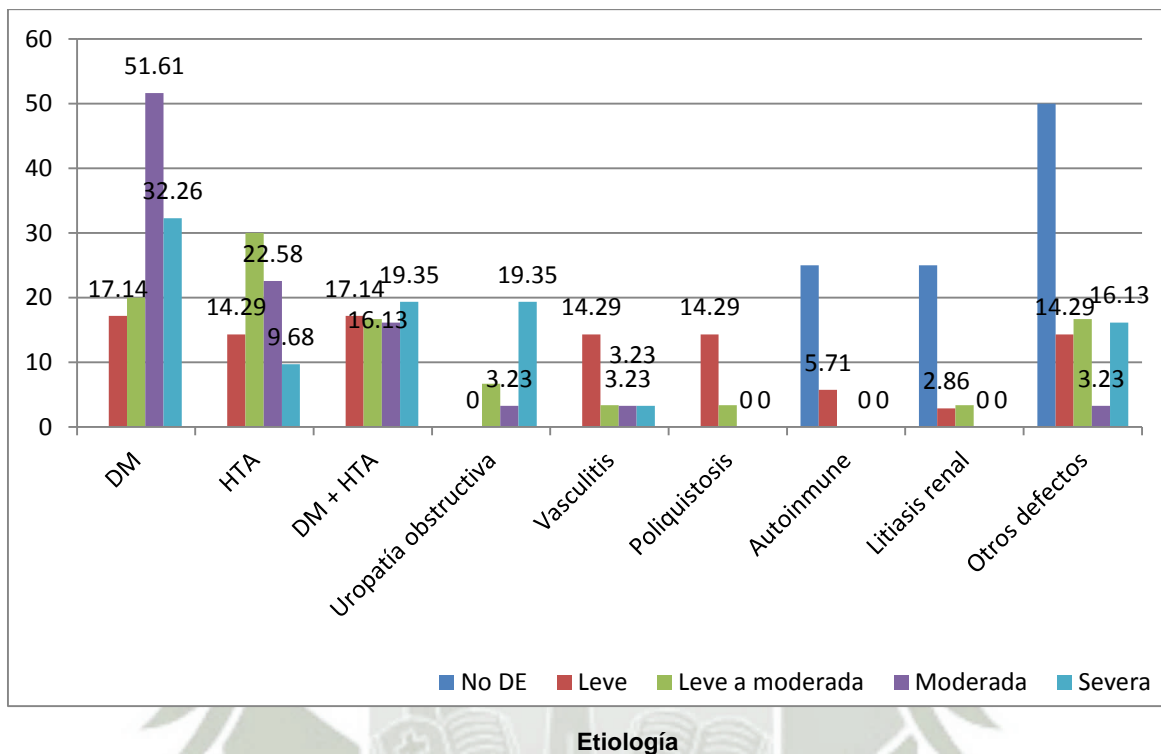
ETIOLOGÍA	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL												TOTAL	
	No DE		Leve		Leve a moderada		Moderada		Severa		TOTAL			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Diabetes mellitus	0	0,00	6	17,14	6	20,00	16	51,61	10	32,26	38	29,01		
Hipertensión arterial	0	0,00	5	14,29	9	30,00	7	22,58	3	9,68	24	18,32		
DM + HTA	0	0,00	6	17,14	5	16,67	5	16,13	6	19,35	22	16,79		
Uropatía obstructiva	0	0,00	0	0,00	2	6,67	1	3,23	6	19,35	9	6,87		
Vasculitis	0	0,00	5	14,29	1	3,33	1	3,23	1	3,23	8	6,11		
Poliquistosis	0	0,00	5	14,29	1	3,33	0	0,00	0	0,00	6	4,58		
Autoinmune	1	25,00	2	5,71	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	2,29		
Litiasis renal	1	25,00	1	2,86	1	3,33	0	0,00	0	0,00	3	2,29		
Otras	2	50,00	5	14,29	5	16,67	1	3,23	5	16,13	18	13,74		
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 10,1764$

GRÁFICO 3

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR ETIOLOGÍA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN  
ERÉCTIL. ESSALUD**



Se observa en la tabla 3 y grafico 3, que las etiologías que de manera más frecuente causan insuficiencia renal crónica, son la diabetes mellitus (29,01%), la hipertensión arterial (18,32%), diabetes e hipertensión (16,79%). Otras etiologías incluyen patologías diversas, como la uropatía obstructiva, vasculitis, autoinmune, poliquistosis, defectos renales congénitos, entre otros.

Según resultados de la Prueba de Ji cuadrado, se pudo establecer que existe asociación estadísticamente significativa entre la etiología de la insuficiencia renal crónica por diabetes mellitus, hipertensión arterial o ambas en el grado de disfunción eréctil, siendo ésta severa en la mayoría de pacientes diabéticos y/o hipertensos.

**TABLA 4**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR GRADO DE INSTRUCIÓN**  
**SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

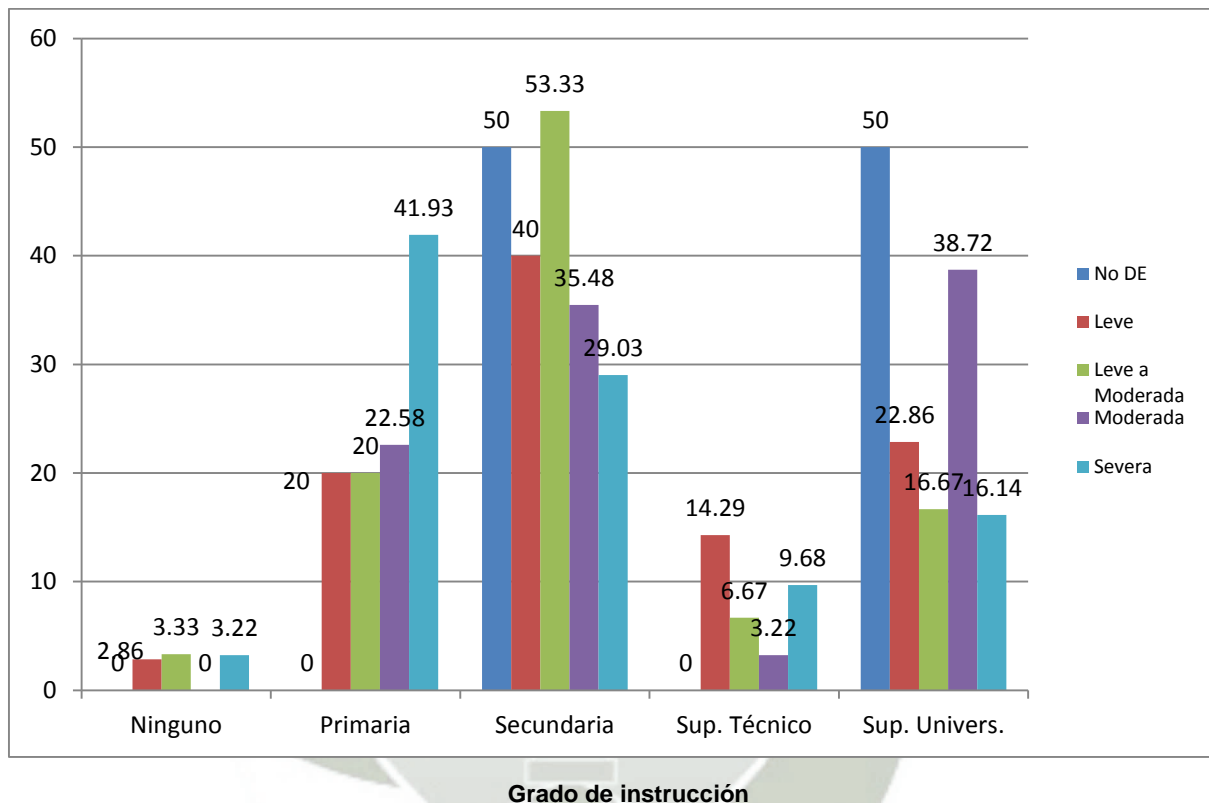
GRADO DE INSTRUCCIÓN	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL													
	No DE			Leve			Leve a moderada			Severa			TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ninguno	0	0,00	1	2,86	1	3,33	0	0,00	1	3,22	3	2,29		
Primaria	0	0,00	7	20,00	6	20,00	7	22,58	13	41,93	33	25,19		
Secundaria	2	50,00	14	40,00	16	53,33	11	35,48	9	29,03	52	39,69		
Superior técnico	0	0,00	5	14,29	2	6,67	1	3,22	3	9,68	11	8,40		
Superior universitario	2	50,00	8	22,86	5	16,67	12	38,72	5	16,14	32	24,43		
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 1,3530$

**GRÁFICO 4**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR GRADO DE INSTRUCCIÓN SEGÚN GRADO DE  
DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**



Se observa en la tabla 4 y gráfico 4, que en la población de estudio predomina el nivel de instrucción secundario (39,69%), seguido de la primaria (25,19%) y superior universitario en (24,43%).

De acuerdo a la prueba de Ji cuadrado, se observa que el nivel de instrucción del paciente, no se asocia de manera significativa al grado de disfunción eréctil. Sin embargo, los resultados muestran que los pacientes que no presentan disfunción, tienen instrucción secundaria (50%) o superior universitario (50%), en los pacientes con disfunción moderada y severa predomina el nivel de instrucción primaria y secundaria.

**TABLA 5**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR PROCEDENCIA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

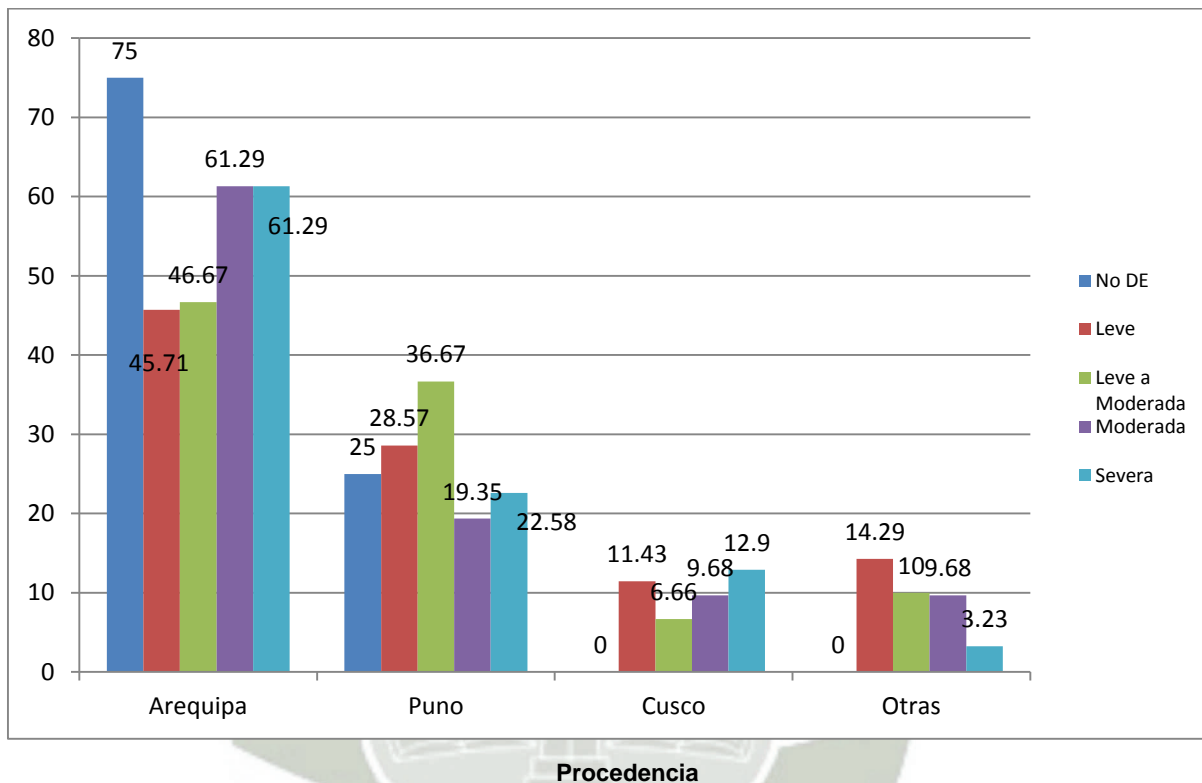
PROCEDENCIA	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL													
	No DE			Leve			Leve a moderada			Severa			TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Arequipa	3	75,00	16	45,71	14	46,67	19	61,29	19	61,29	71	61,29	71	54,20
Puno	1	25,00	10	28,57	11	36,67	6	19,35	7	22,58	35	22,58	35	26,72
Cusco	0	0,00	4	11,43	2	6,66	3	9,68	4	12,90	13	12,90	13	9,92
Otras	0	0,00	5	14,29	3	10,00	3	9,68	1	3,23	12	3,23	12	9,16
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 0,6719$

**GRÁFICO 5**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR PROCEDENCIA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN  
ERÉCTIL. ESSALUD**



Se observa en la tabla 5 y gráfico 5, que el 54,20% de pacientes proceden de Arequipa, el 26,72% de Puno. El 9,92% y 9,16% proceden de Cusco y otras ciudades respectivamente.

Según la prueba de Ji cuadrado, se observó que la procedencia del paciente no está asociada al grado de disfunción eréctil, sin embargo, debido al mayor número de pacientes de Arequipa, tanto los casos de disfunción leve, moderada y severa principalmente se dan en pacientes que proceden de Arequipa.

**TABLA 6**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR SITUACIÓN DE CONVIVENCIA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

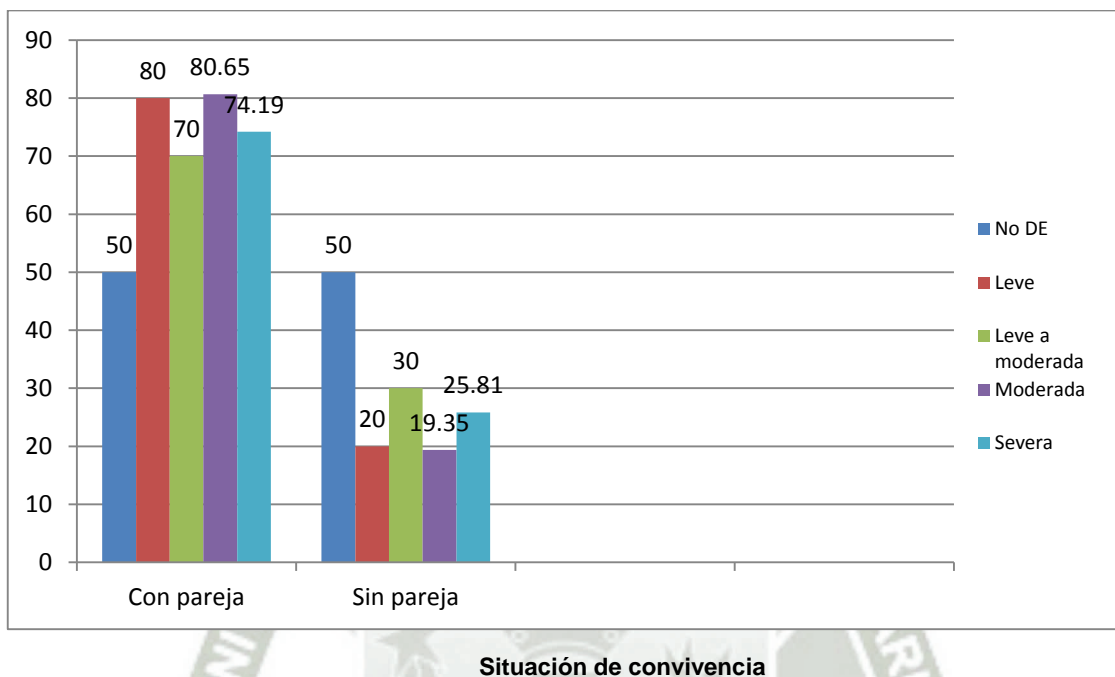
SITUACIÓN DE CONVIVENCIA	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL													
	No DE			Leve			Leve a moderada			Severa			TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Con pareja	2	50,00	28	80,00	21	70,00	25	80,65	23	74,19	99	75,57		
Sin pareja	2	50,00	7	20,00	9	30,00	6	19,35	8	25,81	32	24,43		
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 0,0549$

**GRÁFICO 6**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR SITUACIÓN DE CONVIVENCIA SEGÚN GRADO DE  
DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**



Se observa en la tabla 6 y gráfico 6, que la situación de convivencia más frecuente en los pacientes en hemodiálisis es con pareja en 75,57%.

La prueba de Ji cuadrado no encuentra asociación estadísticamente significativa entre la situación de convivencia y el grado de disfunción eréctil, dado que esta patología se presenta con diversos grados de severidad en pacientes con o sin pareja.

**TABLA 7**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR TIEMPO EN TERAPIA DE HEMODIÁLISIS SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

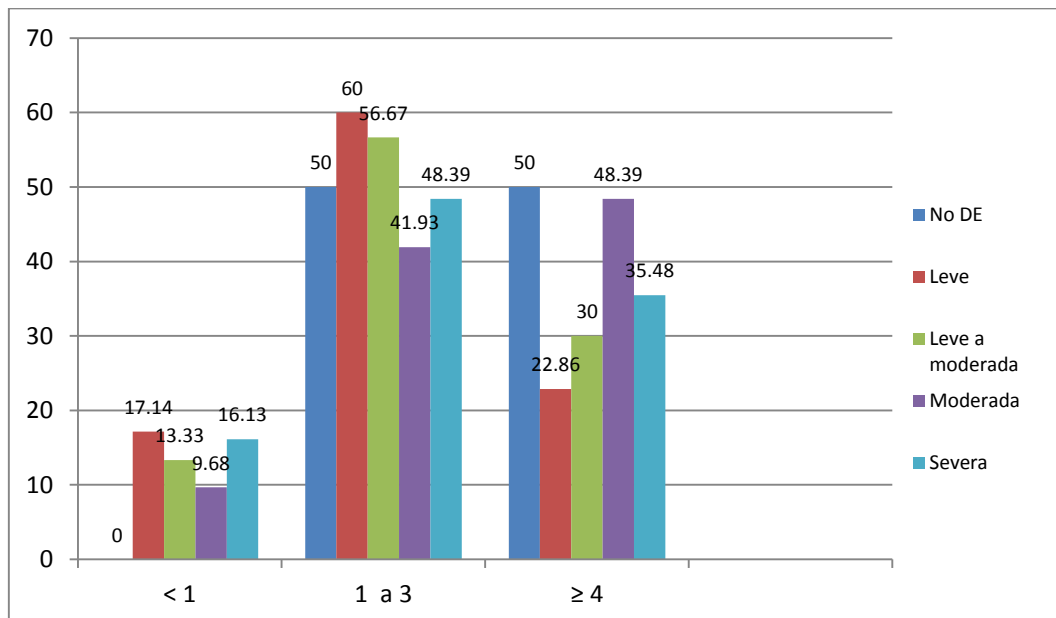
TIEMPO EN TERAPIA DE HEMODIÁLISIS (años)	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL																	
	No DE			Leve			Leve a moderada			Moderada			Severa			TOTAL		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
< 1	0	0,00	6	17,14	4	13,33	3	9,68	5	16,13	18	13,74						
1 - 3	2	50,00	21	60,00	17	56,67	13	41,93	15	48,39	68	51,91						
≥ 4	2	50,00	8	22,86	9	30,00	15	48,39	11	35,48	45	34,35						
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$\chi^2 = 0,0549$

### GRÁFICO 7

#### PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR TIEMPO EN TERAPIA DE HEMODIÁLISIS SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD



Tiempo en terapia de hemodiálisis

Se observa en la tabla 7 y gráfico 7, que el 51,91% de pacientes se encuentran en hemodiálisis por un período de tiempo de entre uno a tres años, el 34,35% de cuatro años a más y el 13,74% menos de un año.

Según resultados de la prueba de Ji cuadrado, no existe asociación estadísticamente significativa entre el tiempo que el paciente viene recibiendo el tratamiento con hemodiálisis y el grado de disfunción eréctil.

Además, teóricamente a más años deberían tener disfunción eréctil más severa. Se considera que estos resultados podrían deberse por el tamaño pequeño de la población y porque el mayor tiempo en hemodiálisis era de tres años, ya que los pacientes que han tenido anteriormente trasplante renal, DIPAC, o han presentado otras complicaciones han sido excluidos de la muestra.

**TABLA 8**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADO 5 EN HEMODIÁLISIS POR FRECUENCIA DE HEMODIÁLISIS POR SEMANA SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

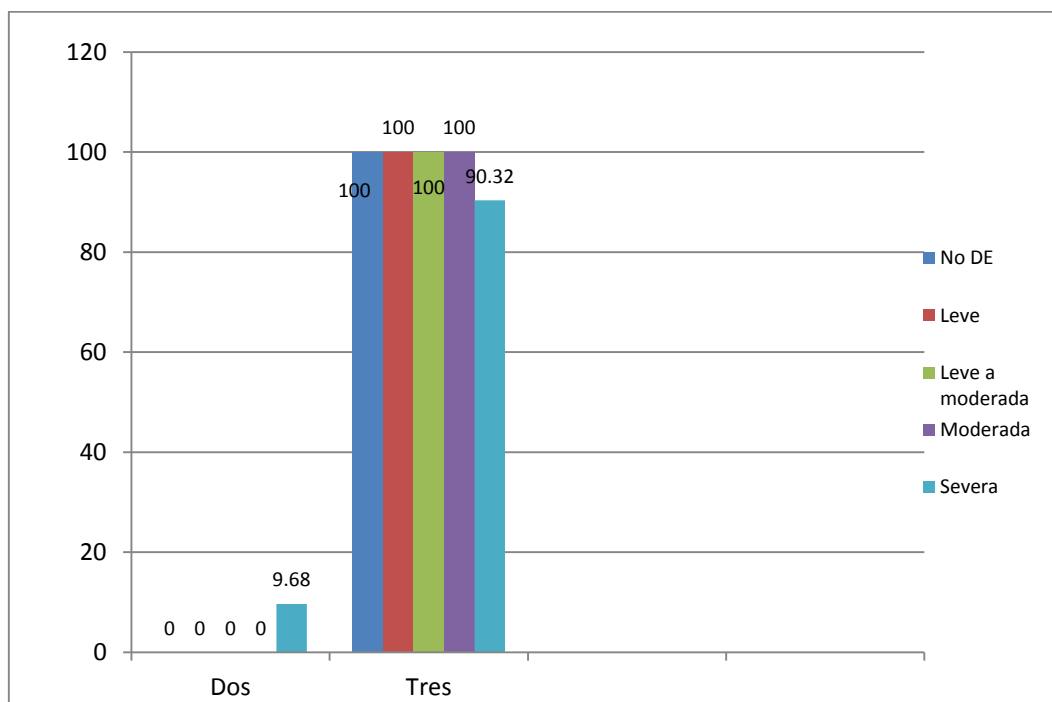
FRECUENCIA DE HEMODIÁLISIS POR SEMANA	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL												TOTAL	
	No DE		Leve		Leve a moderada		Moderada		Severa		TOTAL			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Dos	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	9,68	3	2,29
Tres	4	100,00	35	100,00	30	100,00	31	100,00	28	90,32	128	97,71	128	97,71
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$\chi^2 = 1,3015$

**GRÁFICO 8**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR FRECUENCIA DE HEMODIÁLISIS POR SEMANA  
SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**



**Frecuencia de hemodiálisis por semana**

La tabla 8 y gráfico 8, nos muestra, que el 97,71% de pacientes reciben sesiones de hemodiálisis tres veces por semana, el 2,29% lo hace dos veces por semana.

La prueba de Ji cuadrado demuestra que no existe asociación entre la frecuencia de la hemodiálisis y la disfunción eréctil.

**TABLA 9**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS POR FORMA DE ACCESO VASCULAR**  
**SEGÚN GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**

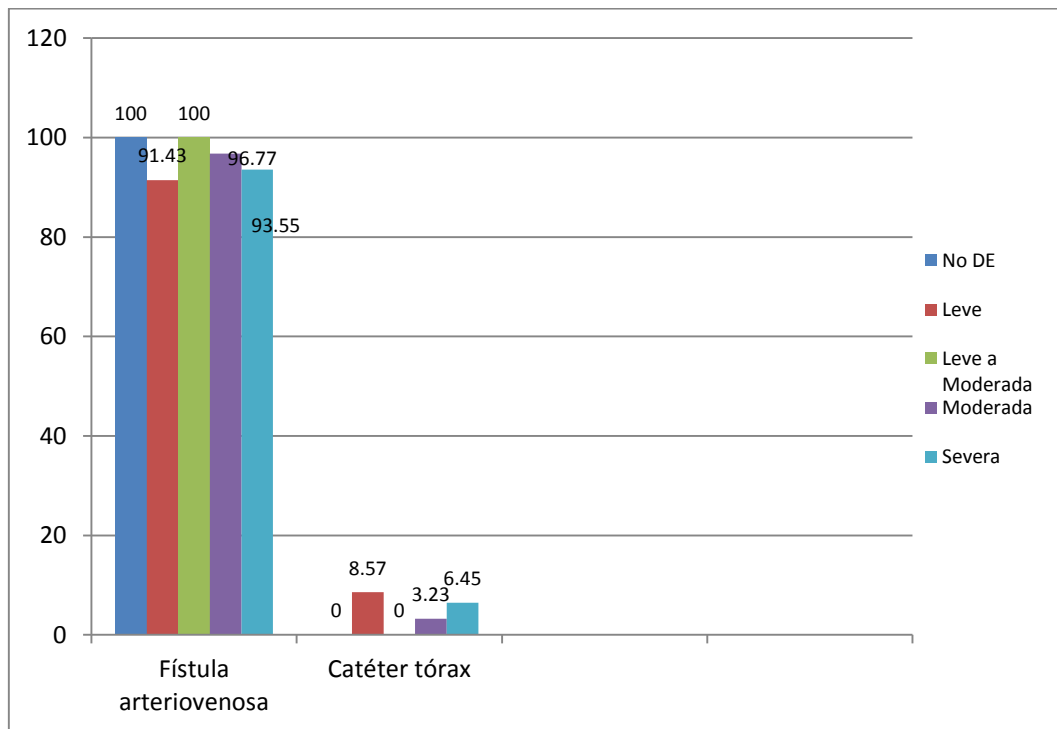
FORMA DE ACCESO VASCULAR	GRADO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL																	
	No DE			Leve			Leve a moderada			Moderada			Severa			TOTAL		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Fístula arteriovenosa	4	100,00	32	91,43	30	100,00	30	96,77	29	93,55	125	95,42						
Catéter en el tórax	0	0,00	3	8,57	0	0,00	1	3,23	2	6,45	6	4,58						
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

$\chi^2 = 1,2307$

**GRÁFICO 9**

**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN  
HEMODIÁLISIS POR FORMA DE ACCESO VASCULAR SEGÚN GRADO DE  
DISFUNCIÓN ERÉCTIL. ESSALUD**



Forma de acceso vascular

La tabla 9 y gráfico 9 muestran, que la principal forma de acceso vascular es la fístula arteriovenosa (95,42%), y el catéter en el tórax en 4,58%.

La prueba de Ji cuadrado demuestra que la forma de acceso vascular para la hemodiálisis no está asociada al grado de disfunción eréctil.

**TABLA 10**  
**PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN**  
**HEMODIÁLISIS POR RESULTADOS DE EXÁMENES DE LABORATORIO.**  
**ESSALUD**

<b>Examen</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>Promedio</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>DE</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
						<b>±</b>		
Albúmina (g/dl)	131	100	4,11	2,5	9,5	0,78	2,64	<0,05
Creatinina (mg/dl)	131	100	9,03	3,9	14,3	2,06	7,14	<0,05
Calcio (mg/dl)	131	100	8,89	1,9	12,4	1,32	4,13	<0,05
Fósforo (mg/dl)	131	100	4,04	1,1	9,2	1,50	2,86	<0,05
Hemoglobina (g/dl)	131	100	11,32	7	16,3	1,75	0,003	<0,05
Hematocrito (%)	131	100	33,87	13	48	5,65	1,58	>0,05
Parathormona (pg/ml)	131	100	148,33	5,74	778,3	122,41	8,76	<0,05
Urea (mg/dl)	131	100	132,05	11,8	335	44,02	8,87	<0,05
Glucosa	60	100	129,12	55	204	33,09	7,33	<0,05

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla, los resultados de los diferentes exámenes de laboratorio realizados a los pacientes en hemodiálisis regular y los resultados de glucosa de los pacientes diabéticos, y se puede apreciar que los pacientes presentan alteraciones en la mayoría de exámenes, lo que caracteriza al paciente con insuficiencia renal crónica, destacan los niveles elevados de creatinina, urea, el bajo nivel de hemoglobina.

La prueba t demuestra que existe asociación estadísticamente entre los niveles de albúmina, creatinina, calcio, fósforo, paratohormona, urea y glucosa con el grado de disfunción eréctil, principalmente con el nivel de urea, creatinina, glucosa y la parathormona.



**CAPÍTULO III**  
**DISCUSIÓN Y COMENTARIOS**

## DISCUSIÓN

En la tabla 1 se observó que la frecuencia de disfunción eréctil es de 96,95%, lo que demuestra que esta patología es sumamente frecuente en los pacientes con insuficiencia renal. El grado de disfunción eréctil observado es leve en 26,73%, leve a moderada en 22,90%, moderada en 23,66% y severa en 23,66%. Sólo el 3,05% de pacientes no presentan disfunción eréctil.

De acuerdo a la literatura, la disfunción eréctil, es una situación muy frecuente; se ha calculado que afecta en mayor o menor grado a la mitad de los hombres entre los 40 y los 70 años (2,3,4). La prevalencia de disfunción eréctil en los distintos estadios de la enfermedad renal es elevada: 50% en situación de insuficiencia renal crónica, 75% en los pacientes en diálisis y hasta un 60% en el trasplante renal (17, 18, 19).

Los factores involucrados en la patogénesis de la DE en la insuficiencia renal son numerosos: disminución de la producción de testosterona, alteración del eje hipotálamo-hipofisario, anemia, hiperparatiroidismo secundario, neuropatía autonómica, polifarmacia, factores psicológicos, etc (19).

Estos resultados concuerdan con el estudio de Giannitsas (43), quien reporta que la prevalencia de la disfunción eréctil de cualquier grado fue de 80,7 %. La prevalencia de disfunción eréctil para pacientes < 50 y > 50 fue 74,5 % y 86,6 %, respectivamente.

El estudio de Velez (37), señala que la DE fue severa en el 70% de los pacientes, leve en el 19% y 11% no presentaron DE; 29% de los pacientes habían buscado tratamiento para la DE y de ellos 29% recibió tratamiento farmacológico.

En la tabla 2, se observó que el promedio de edad de los pacientes fue de 59,48 años, de acuerdo a la prueba t, se demostró que conforme aumenta la edad del paciente es mayor la frecuencia y el grado de severidad de la disfunción eréctil. Nuestros resultados son similares a los reportados en el estudio de Parrillo (33), quien señala que la edad promedio de los pacientes fue de 57,5 años, en el estudio de Parrillo, el índice de función eréctil mostró ausencia de disfunción en 32% de casos, disfunción media en 24%, disfunción media a moderada en 18%, disfunción moderada en 16% y severa en 10% de casos con HBP (33).

El estudio de Franco (34) reporta una edad promedio de 62,63 años y la prevalencia de disfunción eréctil de 70% en pacientes diabéticos. La severidad de disfunción eréctil aumentó con la edad ( $p = 0.022$ ). El estudio de Giannitsas (43) señala que la prevalencia

y la severidad de la disfunción eréctil con la edad incrementan. El estudio de Malekmakan (36), señala que la prevalencia de los distintos grados de disfunción eréctil fue del 87,7 %. Hubo una significativa correlación entre diferentes grados de disfunción eréctil y la edad, que fue significativamente mayor en pacientes mayores de 50 años.

La DE está relacionada con la edad pero no es exclusiva de la misma ya que el estudio Massachusetts y otros más, han demostrado la existencia de factores predictivos de DE como son la enfermedad coronaria, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipemia, tabaco, etc. El paciente renal es de alto riesgo al ser portador de diversos factores de riesgo cardiovasculares. La DM y la HTA son las causas principales de insuficiencia renal crónica terminal y la HTA es una constante en la evolución de las nefropatías así como en diálisis y en el trasplantado renal (15).

En la tabla 3, se observó que existe asociación estadísticamente significativa entre la etiología, es decir, la enfermedad que causó la insuficiencia renal crónica y la disfunción eréctil, siendo ésta más frecuente y severa en pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial o ambas.

La diabetes se considera ya como enfermedad vascular aunque no presente complicaciones clínicas. Esta consideración es de evidente importancia a efectos terapéuticos (44).

Un estudio señala que la DE comparte factores de riesgo (FR) y mecanismos patógenos con las enfermedades cardiovasculares; el grado de DE se relaciona con la gravedad de la enfermedad coronaria (EC) y su presencia predice futuros episodios coronarios con varios años de antelación. En muchos casos y especialmente en los sujetos diabéticos, se debe considerar la DE como un marcador de EC asintomática, lo que obliga a intensificar el tratamiento de los factores de riesgo (42).

En realidad se desconoce la patogénesis exacta de la disfunción eréctil en la diabetes mellitus pero se presume que es multifactorial, teniendo como base una alteración neurológica, vascular o una combinación de ambas (45); en cualquier caso, el origen de las alteraciones es en principio la hiperglucemia. Dentro de las causas que subyacen en la patogénesis de la DE en los pacientes con DM se ha considerado en primer término a la alteración vascular, ya que se observa una disfunción endotelial que se presenta tempranamente y está estrechamente relacionada con microangiopatía y enfermedad macrovascular que afectan al músculo liso (45).

Otra alteración importante en la diabetes mellitus es la neuropatía. Los grandes nervios parasimpáticos de los órganos pélvicos son los más vulnerables de los nervios

autónomos, lo cual puede explicar por qué la falla eréctil es a menudo la manifestación clínica más temprana y común de la neuropatía autónoma diabética. La etiología subyacente puede estar enlazada a la degeneración nitrérgica selectiva en los diabéticos, ya que la microangiopatía de la diabetes puede dañar la vasa nervorum y llevar a la disfunción neural temprana (45). En ésta se involucran las pequeñas fibras nerviosas desmielinizadas del cuerpo cavernoso; después se afectan fibras nerviosas mielinizadas más grandes. Uno de los mecanismos propuestos en la DE es la producción deficiente del óxido nítrico (ON) que se genera en el endotelio de las arterias y las neuronas nitrérgicas por acción de las enzimas ON sintetasa endotelial y ON sintetasa neuronal, respectivamente. En el tejido de los pacientes con DM se ha demostrado una actividad disminuida de estas enzimas (46), lo que puede conducir a una producción disminuida de ON y consecuentemente a una relajación deficiente del músculo liso del cuerpo cavernoso (46).

La segunda etiología encontrada de manera más frecuente es la hipertensión arterial, al respecto, la HTA condiciona DE por vía arterial y venosa al producir desbalance endotelial y disminución de producción de óxido nítrico. Por otro lado facilita la ateromatosis de las arterias peneanas y las consecuentes lesiones isquémicas estimulan el depósito de tejido conectivo el cual produce compromiso compresivo de los sinusoides venosos cavernosos (15).

Clásicamente se ha considerado un factor de riesgo para el desarrollo de la disfunción eréctil el tratamiento con diuréticos o betabloqueantes; sin embargo no existen ensayos clínicos que pongan en evidencia esta asociación. El estudio TOMHS (47) no evidenció diferencias significativas en la incidencia de disfunción eréctil tras cuatro años de seguimiento entre los pacientes que tomaban diuréticos, betabloqueantes, IECAS, alfabloqueantes o calcioantagonistas. En base a la evidencia científica existente hasta el momento los autores afirman que la aparición de D.E. en los pacientes hipertensos está probablemente poco relacionada con el tipo de fármaco empleado para su control. Posiblemente la disfunción eréctil estaría desencadenada por la disminución de presión en los cuerpos cavernosos al controlar las cifras tensionales y por el daño vascular ocasionado por la hipertensión (48).

En la tabla 4 se observó que el nivel de instrucción predominante en la población estudiada fue el secundario y primario (64,88%), sin embargo, la prueba de Ji cuadrado no encuentra asociación estadísticamente significativa entre el nivel de instrucción y la disfunción eréctil. El estudio de Parrillo (33) señala que el bajo nivel de instrucción se

asocia a mayor severidad de la disfunción eréctil, lo que podría explicarse en el desconocimiento y la falta de atención médica oportuna para evitar el agravamiento de la disfunción eréctil.

En la tabla 5 se observó que la procedencia más frecuente de los pacientes fue de Arequipa en 54,20%, seguida de Puno (26,72%). La prueba de Ji cuadrado no encuentra asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

De igual modo, no existe asociación estadísticamente significativa entre la situación conyugal y el grado de disfunción eréctil, tal como se observa en la tabla 6, el 75,57% de pacientes tienen pareja y el 24,43% no la tienen.

Se ha señalado que los varones con DE presentan menor nivel de comunicación con sus parejas que aquellos que no la tienen. Hay una asociación entre DE y la percepción de incapacidad para obtener una erección, ausencia de sensación de orgasmo e insatisfacción con la pareja (49). Además, en el paciente hay un deterioro de la imagen de sí mismo y de la autoestima (50), debido a su percepción de incapacidad para lograr una erección (49,50), presentando altos niveles de sumisión, abnegación, conformismo, dependencia y timidez, lo que muchas veces atrae mayores conflictos en la relación de pareja (51).

En la tabla 7 se observó que el 86,26% de pacientes vienen recibiendo la hemodiálisis por un tiempo de entre uno a cuatro o más años, no existiendo asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. El promedio de duración de la hemodiálisis es de 3,07 años. La tabla 8 muestra que el 97,71% de pacientes se dializan tres veces por semana, resultado que no se asocia con el grado de severidad de la disfunción eréctil.

Un estudio señala que, el tiempo que el paciente permanece en hemodiálisis puede agravar la disfunción eréctil, porque además de los problemas físicos, los pacientes en hemodiálisis se encuentran expuestos a varios tipos de estrés psicológico como la dependencia del procedimiento, las exigencias del cumplimiento de un régimen dietético y la toma de medicación; las pérdidas varias que sufren (trabajo, libertad, esperanza de vida, etc.), y la disfunción sexual asociada. La respuesta psicológica de cada paciente dependerá de su personalidad, del grado de apoyo familiar y social y del curso de la enfermedad. La complicación psicológica más frecuente en los pacientes en hemodiálisis es la depresión que produce síntomas como trastornos del sueño, falta de apetito y una disminución del interés y las capacidades sexuales. La irritabilidad y la ansiedad son también frecuentes (52).

La tabla 9 muestra que el 95,42% de pacientes tenían fistula arteriovenosa como forma de acceso vascular y el 4,58% tenían catéter en el tórax. No existiendo asociación estadísticamente significativa entre la forma de acceso vascular y la disfunción eréctil.

El estudio de Giannitsas (43), reporta que la duración de la hemodiálisis fue de 38,1+/- 8,4 meses, lo cual corresponde a tres años y un mes, dato prácticamente igual al encontrado en nuestro estudio.

En la tabla 10, se observó los resultados de los diferentes exámenes de laboratorio que se realizan a los pacientes, así se obtiene que la mayoría de ellos presentan valores alterados sobre todo en lo que respecta a la creatinina, calcio, urea y glucosa entre los principales y que son hallazgos típicos en la insuficiencia renal. Sin embargo, se observa que las alteraciones en estos exámenes están asociados de manera estadísticamente significativa con el grado de severidad de la disfunción eréctil.

Se ha señalado que, en la hiperglucemia se incrementa la producción de compuestos que se forman por reacciones no enzimáticas entre la glucosa y los lípidos, proteínas o ácidos nucleicos. Son compuestos finales irreversibles de la glicosilación, conocidos como AGEs (por sus siglas en inglés, Advanced Glycation End-products) (53), capaces de formar enlaces covalentes con macromoléculas estables como el colágeno que son resistentes a la proteólisis (54) y se acumulan en los tejidos de los pacientes diabéticos conduciendo a un engrosamiento vascular, elasticidad disminuida, disfunción endotelial y aterosclerosis. También han sido implicados en el daño oxidativo (34), ya que los radicales libres disminuyen la cantidad de óxido nítrico (46) porque reaccionan con esta sustancia formando peroxinitrito, el cual no tiene efecto relajante (34) y puede contribuir a la neurodegeneración. Todo esto en conjunto provoca que los AGEs disminuyan la elasticidad de los cuerpos cavernosos. Otra sustancia involucrada en la patogénesis de la disfunción eréctil es el sorbitol, que normalmente se transforma en fructosa; sin embargo, cuando hay un exceso de glucosa se mantiene una concentración elevada de sorbitol, el cual se difunde a través de las membranas y causa daño por la producción de diacilglicerol y activación de la proteincinasa C. También se eleva el sodio intracelular por reducción de la actividad de la ATPasa sodio-potasio dependiente, lo que deteriora la velocidad de conducción nerviosa (53).

Por último se puede comentar que habiéndose encontrado una alta frecuencia de disfunción eréctil y alto grado de severidad de la misma, es importante que los médicos que atienden a los pacientes en hemodiálisis, consideren el diagnóstico de disfunción eréctil primordialmente en función de la historia referida por el paciente, y en base a los

índices de evaluación, para que se pueda indagar más sobre cada caso en particular, resultando importante conocer el grado de armonía en las relaciones de pareja, la situación emocional, la forma de aparición, la duración del problema, el grado de preocupación del paciente y su pareja, para ofrecer un tratamiento oportuno y así evitar un mayor deterioro en su calidad de vida





**CAPÍTULO IV**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

#### PRIMERA

Las características epidemiológicas de los pacientes que tienen insuficiencia renal crónica estadio 5 y se encuentran en hemodiálisis ESSALUD – Arequipa son: la edad promedio es de 59,48 años; la etiología más frecuente por la que los pacientes reciben hemodiálisis con la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. El nivel de instrucción predominante fue el secundario; el 54,20% procede de Arequipa; el 75,57% son pacientes que tienen pareja.

#### SEGUNDA

Las características de la hemodiálisis de los pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en ESSALUD – Arequipa, son: el tiempo promedio en terapia de hemodiálisis es de 3,07 años; el 97,71% se dializa tres veces por semana, la forma de acceso vascular más frecuente es la fístula arteriovenosa (95,42%). La mayoría de pacientes presentan alteraciones en los exámenes de laboratorio.

#### TERCERA

El grado de disfunción eréctil más frecuente en pacientes que están en terapia de hemodiálisis es moderado – severo con 47,32% de pacientes y un 26,73% con disfunción eréctil leve. La frecuencia de disfunción eréctil es 96,95%.

#### CUARTA

Existe relación estadísticamente significativa entre la disfunción eréctil y los datos laboratoriales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis regular en los servicios de nefrología ESSALUD-Arequipa, especialmente con el nivel de urea, parathormona, creatinina y glucosa.

## RECOMENDACIONES

1. Difundir los resultados de la investigación a los médicos que atienden a los pacientes en hemodiálisis regular a efectos de considerar el diagnóstico y tratamiento de la disfunción eréctil, como un problema de salud muy frecuente en estos pacientes.
2. Brindar educación sanitaria a los pacientes acerca de la disfunción eréctil, para que ellos sientan la confianza necesaria con el médico para contarles su problema y así poder realizar una evaluación minuciosa de cada caso y ofrecer un tratamiento oportuno.
3. La terapia médica, psicológica y sexual son herramientas importantes que deben ser consideradas simultáneamente para el tratamiento integral del paciente; por esta razón es esencial contar con un equipo multidisciplinario. La evaluación del paciente en hemodiálisis con disfunción eréctil requiere considerar características individuales, expectativas, necesidades y objetivos personales junto con su pareja.
4. Realizar nuevos estudios dirigidos a establecer de manera fehaciente la etiología orgánica o psicológica de la disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal, especialmente en los varones más jóvenes.
5. Brindar psicoterapia a los pacientes, dado que ésta ayuda a resolver el problema psicológico, afectivo o relacional. La modalidad puede ser individual, en pareja o grupal, todas ellas con un enfoque interpersonal, que constituye un apoyo importante para reducir la contribución de componentes maritales o intrapsíquicos y mejorar la respuesta y adherencia al tratamiento médico.

## BIBLIOGRAFÍA

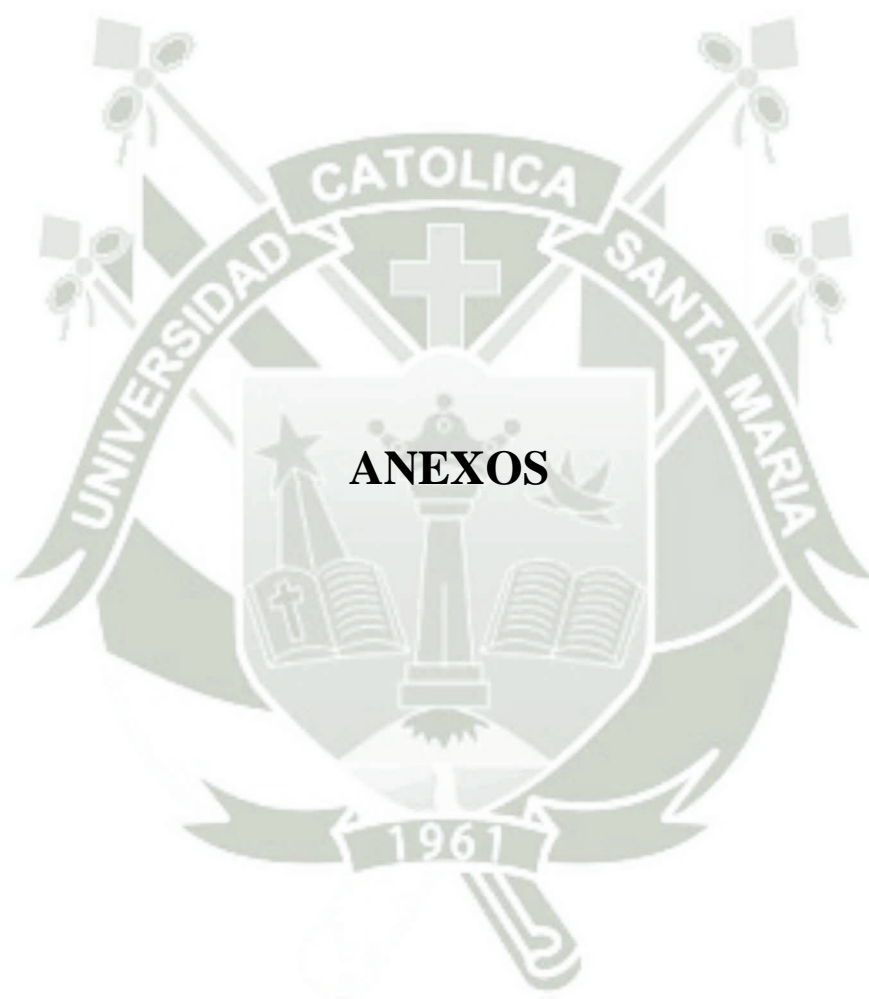
1. Ferrer, J. Disfunción eréctil. EN: Jesús de los Ríos Osorio, Soledad de los Ríos Osorio, Olga Giraldo Salazar. Cirugía Urológica. primera edición. Colombia: Universidad de Antioquia; 2005.p.339-345.
2. Seftel AD, Sun P, Swindle R. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus and depression in men with erectile dysfunction. *J Urol* 2004;171:2341-5.
3. Andersson KE, Wagner G. Physiology of penile erection. *Physiol Rev* 1995;75:191-236.
4. Lue TF. Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction and priapism. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughn ED, Wein AJ (eds). *Campbell's urology*. Philadelphia: Saunders, 7 ed, 1998:1157-79.
5. Fournier GR Jr, Juenemann KP, Lue TF, Tanagho EA. Mechanisms of venous occlusion during canine penile erection: an anatomic demonstration. *J Urol* 1987;137:163-7.
6. Burnett AL. Role of nitric oxide in the physiology of erection. *Biol Reprod* 1995;52:485-9
7. Banya Y, Ushiki T, Takagane H, et al. Two circulatory routes within the human corpus cavernosum penis: a scanning electron microscopic study of corrosion casts. *J Urol* 1989;142:879-83
8. Sáenz de Tejada I, Kim N, Lagan I, Krane RJ, Goldstein I. Regulation of adrenergic activity in penile corpus cavernosum. *J Urol* 1989;142:1117-21.
9. Italiano G, Calabró A, Spini S, Ragazzi E, Pagano F. Functional response of cavernosal tissue to distension. *Urol Res* 1998;26:39-44
10. Gondré M, Christ GJ. Endothelin-1-induced alterations in phenylephrine-induced contractile responses are largely additive in physiologically diverse rabbit vasculature. *J Pharmacol Exp Ther* 1998;286:635-42
11. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichriston DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol* 1994;151:54-61.
12. Ardila JE. Disfunción eréctil. *Medunab* 2002; 5(15):174-84

13. Punto crítico. Disfunción eréctil afecta a pacientes con enfermedades crónicas. Publicado el jueves, 13 de mayo de 2010. Disponible en: <http://internacionalsalud.blogspot.com/2010/05/disfuncion-erectil-afecta-pacientes-con.html>, con acceso el 26-Nov-2013
14. Melman A. Gingell C. The epidemiology and pathophysiology of erectile Dysfunction. *J Urol*, 1.999. 161: 5-17
15. F. Fernández Vega. Disfunción eréctil en el paciente hipertenso y renal. *NEFROLOGÍA*. 2002 Vol. XXII. Suplemento 2. 18-19
16. Seftel AD, Sun P, Swindle R. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus and depression in men with erectile dysfunction. *J Urol* 2004;171:2341-5.
17. National Institute of Health Consensus Development Panel on Impotence: Impotence. *JAMA*, 1993 270: 83.
18. Feldman HA y cols.: Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*, 1994.151: 54-61
19. Toorians A y cols.: Chronic renal failure and sexual functioning: clinical status versus objectively assessed sexual response. *Nephrol Dial Transplant*, 1997. 12: 2654-2663
20. Palmer B: Sexual dysfunction in uremia. *J Am Soc Nephrol* 1999,10: 1381-1388.
21. Cusumano AM, González Bedat MC. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008 Mar;3(2):594-600
22. Perico N, Plata R, Anabaya A, Codreanu I, et al. Strategies for national health care systems in emerging countries: the case of screening and prevention of renal disease progression in Bolivia. *Kidney Int Suppl*. 2005 Aug;(97):S87-94.
23. Piazza A. La Hemodiálisis en el Perú. Trabajo de Incorporación como Académico de Número de la Academia Nacional de Medicina. Lima 2002
24. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis* 39, 2002. (suppl 1): S1-266
25. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. *Am J Kidney Dis* , 2006 48:S1-S322 (suppl 1)

26. Teruel, J., Torrente, j., Fernández, M., Marcén, R., González, E., Zarraga, S., García. G. Valoración de la función renal e indicaciones para el inicio de diálisis. *Nefrología* 2009;29(Sup.1):38-43
27. A Meguid El Nahas, Aminu K Bello Chronic kidney disease: the global challenge *Lancet* 2005; 365: 331–40
28. Kimmel, P. Just whose quality of life is it anyway? Controversies and consistencies in measurements of quality of life. 2000, *Kidney International*, Vols. 57 - Suppl. 74, pp. 113 – 120.
29. R. Al Khayat, G. Lefèvre. Control analítico-clínico de la hemodiálisis. *Acta bioquím. clín. latinoam. La Plata* oct./dic. 2008 v.42 n.4
30. Aurelio Sessa. International index of erectile function (IIEF) in medicina generale. 19° Congresso Nazionale. “Le radici del futuro 20 anni di SIMG” Firenze, 14-16 novembre 2002
31. Zegarra, L., Loza, C., Pérez, V. Validación psicométrica del instrumento índice internacional de función eréctil en pacientes con disfunción eréctil en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(3):477-83
32. Rosen R, Riley A, Wagner G, Osterloh I, Kirkpatrick J, Mishra A. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. *Urology* 1997; 49: 822-830.
33. Parrillo T. Relación entre la severidad de la Hipertrofia Benigna de Próstata y la Función Eréctil en pacientes que acuden a consultorio externo del Servicio de Urología del Hospital Regional Honorio Delgado en febrero 2011. Tesis para obtener el Título Profesional de Médico-Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2011.
34. Franco E Mio Palacios. Prevalencia y factores de riesgo de disfunción eréctil en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal, 2003. Tesis para obetener el título de Especialista en Endocrinología. Facultad de Medicina Humana Unidad de Postgrado Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
35. D Arslan, G Aslan, A Sifil, C C,avdar, I` C,elebi, T Gamsari and AA Esen. Sexual dysfunction in male patients on hemodialysis: assesment with the International Index of Erectile Function (IIEF). *International Journal of Impotence Research* (2002) 14, 539–542
36. Leila Malekmakan, Saeed Shakeri, Sezaneh Haghpanah, Maryam Pakfetrat, Ali Sadeghi Sarvestani, Alireza Malekmakan. *Epidemiology of Erectile Dysfunction*

- in Hemodialysis Patients using IIEF Questionnaire. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2011;22(2):232-236
37. Vélez J, Prieto L, Herrera S, Cotes J, Herrera A, Ferrer J. Pacientes con enfermedad renal terminal bajo hemodiálisis: libido y función eréctil. *Rev. Arg. de Urol.* 2006; 71 (4): 248-253
38. Messina LE, Claro JA, Srougi M. La Hemodiálisis Inadecuada es un Factor de Riesgo de Disfunción Eréctil. *International Brazilian Journal of Urology* 2007;33(5):673-678.
39. Reyes, M. Principales trastornos sexuales disfuncionales que se presentan en los pacientes masculinos con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis en Baxter Ambato durante el período octubre/2011 - febrero/2012. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, 2012.
40. Brotons F, Campos J, y col. Core document on erectile dysfunction: key aspects in the care of a patient with erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2004; 16 Suppl 2:s26-39.
41. Manish Rathi, Raja Ramachandran. Sexual and gonadal dysfunction in chronic kidney disease: Pathophysiology. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* .Mar-Apr 2012 .Vol 16 .Issue 2.
42. Lahoz C, Mostaza JM. La disfunción eréctil: ¿un marcador de enfermedad coronaria subclínica? *Med Clin.* 2009;132:307-8.
43. Giannitsas K, Perimenis P. La disfunción sexual en varones en hemodiálisis: evaluación con el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) *International Journal of Impotence Research* (2002) 14, 539–542
44. Eduardo Alegría Ezquerro, José M. Castellano Vázquez y Ana Alegría Barrero. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(7):752-64.
45. Jaime Ernesto Vargas-Mendoza y Yasmín Chaparro-Galaor. Disfunción eréctil en pacientes con Diabetes Mellitus. *Centro Regional de Investigación en Psicología*, 2012, Volumen 6, Número 1, Pág. 37-41.
46. Armando Juárez-Bengoa, Diana Pimentel-Nieto, Francisco Morales-Carmona. Aspectos clínicos de la disfunción eréctil en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. perinatología y reproducción humana.* Julio-Septiembre, 2009 Volumen 23, Número 3 pp 169-177.

47. Neaton JD, Grimm RH Jr, Prineas RJ, Stamler J, Grandits GA, Elmer PJ, Cutler JA, Flack JM, Schoenberger JA, McDonald R. Treatment of Mild Hypertension Study. The Journal of the American Medical Association. August 11, 1993, Vol 270, No. 6 .
48. Josep M Pomerol Monseny. Disfunción Eréctil y Fármacos. Urologia /Andrologia. Institut d'andrologia i Medicina Sexual (IANDROMS).2003.Vol 21 Número 8.
49. Francisco Cabello Santamaría.Aspectos psicosociales del manejo de la disfunción eréctil. Hábitos tóxicos y estilo de vida. La pareja en la disfunción eréctil. Psicoterapia y terapia de pareja. Arch. Esp. Urol.,vol.63 ,Número.8
50. DiMeo, P.J. “Psychosocial and relationship issues in men with erectile dysfunction”. *Urologic Nursing*, 2006, 26(6): 442-446.
51. Feldman, H.A., Goldstein, I., Hatzichristou, D.G., Krane, R.J. y McKinlay, J.B. “Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study”. *Journal of Urology*, 1994, 151(1): 54-61.
52. Victoria Eugenia Muñoz García; Ana María Vaca Ruíz; Esperanza Romero Estudillo; Juana García Criado; Aziza Bagdad Abselam; Nayet Mohamed Maanan.Comportamiento sexual en los pacientes de hemodiálisis en Melilla. Rev Soc Esp Enferm Madrid abr.-jun. 2010.Nefrol v.13 n.2
53. Pablo r. olmos,Sergio niklitschek; Roberto i. olmosa; Jorge i. faúndeza,Thomas a. quezadaa ,Milan a. bozinovica, Ian a. niklitscheka, Jorge acosta.Bases fisiopatológicas para una clasificación de la neuropatía diabética. Rev Med chile 2012; 140: 1593-1605.
54. Juan Navarro González , Mora-Fernández , M. Macía Heras, A. Martínez-Castelao, J. I. Górriz Teruel, F. de Alvaro Moreno. Fisiopatología de la nefropatía diabética, grupo español de estudio de la nefropatía diabética. nefro plus 2008; 1(1)28-38.



**ANEXO 01. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS:**

**FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS ESSALUD-AREQUIPA**

**Datos Personales:**

1. Sede Hospitalaria: \_\_\_\_\_

2. HC: \_\_\_\_\_

3. Edad:

4. Etiología: ¿Qué enfermedad causó su enfermedad del riñón? Marque con una "X"

Enfermedad	SI	NO
Diabetes		
Hipertensión Arterial		
Enfermedad Cardíaca		
Cáncer		
Otra, especifique		

1. ¿Cuál es su grado de instrucción? [Marque con una X sobre el recuadro que contenga su respuesta.]

Ninguno	Primaria	Secundaria	Superior Técnico	Superior Universitario
---------	----------	------------	------------------	------------------------

2. ¿Cuál es su lugar de procedencia?

Arequipa	Puno	Cuzco	Tacna	Lima	Otra:
----------	------	-------	-------	------	-------

3. ¿Cuál es su situación de convivencia? [Marque con una X sobre el recuadro que contenga su respuesta.]

Sin pareja	Con pareja
------------	------------

**Terapia de Hemodiálisis:**

8. Tiempo en terapia de Hemodiálisis: \_\_\_\_\_

9. ¿Con que frecuencia acude Ud. a sesiones de Hemodiálisis a la semana?

[Marque con una X sobre el recuadro que contenga su respuesta.]

Dos	Tres	Cuatro o más
-----	------	--------------

10. ¿Cuál es la forma (acceso vascular) mediante la cual recibe Hemodiálisis?

[Marque con una X sobre el recuadro que contenga su respuesta.]

Catéter de Hemodiálisis (en su cuello)	Fistula Arteriovenosa (en su brazo)
---	--

**Laboratorio:**

Albúmina: \_\_\_\_\_ g/dL

Htco: \_\_\_\_\_ %

Creatinina: \_\_\_\_\_ mg/dL

PTH: \_\_\_\_\_ pg/ml

Calcio: \_\_\_\_\_ mg/dL

Urea: \_\_\_\_\_ mg/dl

Fosforo: \_\_\_\_\_ mg/dL

Glucosa: \_\_\_\_\_ mg/dl

Hb: \_\_\_\_\_ g/Dl

**ANEXO 02.****FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 EN HEMODIÁLISIS ESSALUD-AREQUIPA****Disfunción eréctil y hemodiálisis (cuestionario IIEF-5)**

Las siguientes preguntas se refieren acerca de su función eréctil. Esta información permitirá saber si es que usted presenta disfunción eréctil y en qué grado se encuentra la misma

**¿CUÁL ES EL OBJETIVO DEL ESTUDIO?**

Este estudio se está realizando en colaboración con los médicos y sus pacientes. El objetivo es establecer la relación de la disfunción eréctil en los pacientes con enfermedad del riñón.

**¿QUÉ TENDRÉ QUE HACER?**

Nos gustaría que, para este estudio, llenara hoy el cuestionario sobre la disfunción eréctil, sobre cómo se ha visto afectado durante los últimos 6 meses. Por favor, marque con una “X” la casilla bajo la respuesta elegida para cada pregunta.

**¿ES CONFIDENCIAL LA INFORMACIÓN?**

No le preguntamos su nombre. Sus respuestas se mezclarán con las de los demás participantes en el estudio, a la hora de dar los resultados del estudio.

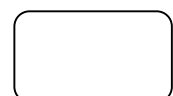
Cualquier información que pudiera permitir su identificación será considerada confidencial.

**¿QUÉ BENEFICIOS TENDRÉ POR EL HECHO DE PARTICIPAR?**

La información que usted nos facilite nos indicará si usted presenta disfunción eréctil y en qué grado se encuentra en el momento, esto nos ayudará a comprender mejor los efectos del tratamiento sobre la misma. Esta información ayudará a tener en cuenta este diagnóstico durante la atención médica.

**¿ES OBLIGATORIO QUE PARTICIPE?**

Usted no tiene la obligación de completar el cuestionario. Además, puede dejar de contestar cualquier pregunta. Su decisión sobre si participa o no, no influirá sobre sus posibilidades a la hora de recibir atención médica.



## ÍNDICE INTERNACIONAL DE FUNCIÓN ERECTIL

### Instrucciones:

Por favor, marque con una X la respuesta que mejor describa su situación durante los últimos 6 meses. Es preciso hacer dos aclaraciones:

- \* El acto sexual se define como la penetración de la pareja.
- \* La estimulación sexual incluye situaciones como juegos amorosos con una pareja o mirar fotos eróticas, etc.

<b>¿Cómo clasificaría su confianza para conseguir y mantener una erección?</b>	
	Muy baja
	Baja
	Moderada
	Alta
	Muy alta
<b>Cuando tuvo erecciones con la estimulación sexual, ¿Con qué frecuencia sus erecciones fueron suficientemente rígidas para la penetración?</b>	
	Nunca / Casi nunca
	Pocas veces (Menos de la mitad de las veces)
	A veces (Aproximadamente la mitad de las veces)
	La mayoría de las veces (Mucho más de la mitad de las veces)
	Casi siempre / Siempre
<b>Durante el acto sexual, ¿Con qué frecuencia fue capaz de mantener la erección después de haber penetrado a su pareja?</b>	
	Nunca / Casi nunca
	Pocas veces (Menos de la mitad de las veces)
	A veces (Aproximadamente la mitad de las veces)
	La mayoría de las veces (Mucho más de la mitad de las veces)
	Casi siempre / Siempre
<b>Durante el acto sexual, ¿Qué grado de dificultad tuvo para mantener la erección hasta el final del acto sexual?</b>	
	Extremadamente difícil
	Muy difícil

	Difícil
	Ligeramente difícil
	No difícil
<b>Cuando intentó el acto sexual, ¿Con qué frecuencia fue satisfactorio para usted?</b>	
	Nunca / Casi nunca
	Pocas veces (Menos de la mitad de las veces)
	A veces (Aproximadamente la mitad de las veces)
	La mayoría de las veces (Mucho más de la mitad de las veces)
	Casi siempre / Siempre

### Calificación:

22-25: No disfunción eréctil

17-21: disfunción eréctil leve

12-16: disfunción eréctil leve a moderada

8-11: disfunción eréctil moderada

5-7: disfunción eréctil severa





**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

**Facultad de Medicina Humana**



**Proyecto de Tesis**

**“Frecuencia y factores asociados a disfunción eréctil en  
pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en  
hemodiálisis ESSALUD-Arequipa”**

**Proyecto de tesis presentado por:**

**Jimena Fabiola Arizaga Jiménez  
Para optar por el Título Profesional  
de Médico Cirujano**

**AREQUIPA**

**2014**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. Problema de Investigación

#### Enunciado del problema

¿Cuál es la frecuencia y los factores asociados a disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa?

#### Descripción del Problema

##### a. Área del Conocimiento

**Campo:** Ciencias de la salud

**Área:** Medicina Humana

**Especialidad:** nefrología

**Línea:** disfunción eréctil, hemodiálisis.

##### b. Análisis u Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	VALOR/CATEGORIA	ESCALA
<b>V. dependiente</b>			
Disfunción eréctil	Cuestionario IIEF-5	Ausente, Leve, Moderado, Severo	Cualitativa ordinal
<b>V. independientes</b>			
Edad	Fecha de nacimiento	Años	Cuantitativa de razón
Etiología enfermedad renal	Según comorbilidad(es) diagnosticadas	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Cardiopatía Cáncer	Cualitativa Nominal
Grado de Instrucción	Según referencia del paciente	Analfabeta Primaria Secundaria Superior Técnico Superior Universitario	Cualitativa ordinal
Situación de convivencia	Con pareja sexual regular referido por el paciente	Con pareja / Sin pareja	Cualitativa Nominal
Procedencia	Según procedencia de ficha de recolección de datos	Arequipa Puno Cuzco Tacna Lima	Cualitativa Nominal

Tiempo en terapia de Hemodiálisis	Fecha de inicio	Meses (3,6,9,12)	Cuantitativa Discreta
Frecuencia de Hemodiálisis	Según indicación del nefrólogo	Veces por semanas (2,3,4)	Cuantitativa Discreta
Acceso vascular	Forma de acceso	Catéter Venoso Central Fistula arterio-venosa	Cualitativa Nominal
Albúmina	Determinación laboratorial	g/dL	Cuantitativa de razón
Hemoglobina	Determinación laboratorial	g/dL	Cuantitativa de razón
Hematocrito	Determinación laboratorial	%	Cuantitativa de razón
Calcio	Determinación laboratorial	mg/dL	Cuantitativa de razón
Fosforo	Determinación laboratorial	mg/dL	Cuantitativa de razón
PTH	Determinación laboratorial	pg/mL	Cuantitativa de razón
Urea	Determinación laboratorial	mg/dL	Cuantitativa de razón
Creatinina	Determinación laboratorial	mg/dL	Cuantitativa de razón
Glucosa	Determinación laboratorial	mg/dL	Cuantitativa de razón

**c) Interrogantes Básicas:**

- ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con disfunción eréctil y tienen insuficiencia renal crónica estadio 5 y se encuentran en hemodiálisis pertenecientes a ESSALUD – Arequipa?
- ¿Cuáles son las características de la hemodiálisis de los pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa?
- ¿Cuál es el grado de disfunción eréctil más frecuente en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa?
- ¿Cuál es la relación de la disfunción eréctil y los datos laboratoriales en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa?

**d. Tipo de Investigación:** Estudio Clínico.

**e. Nivel de Investigación:** Descriptivo-Relacional, prospectivo y transversal.

## f. Justificación del Problema

**Originalidad:** No hemos encontrado estudios relacionados al tema en nuestro medio.

**Relevancia científica:** Se aplican principios fisiopatológicos que intervienen en el mecanismo eréctil en pacientes varones con patologías crónicas como la IR.

**Relevancia práctica:** identificará la magnitud de un problema que con poca frecuencia se refiere por el paciente o se pregunta por el médico, que sin embargo puede contribuir a mejorar la calidad de vida de un paciente con deterioro de sus actividades habituales.

**Relevancia Social:** Debido al incremento de las patologías renales que llevan a insuficiencia renal con necesidad de diálisis crónica, es posible que en el futuro enfrentemos a más pacientes que requieran apoyo y tratamiento de problemas asociados que influyan en su calidad de vida, como es el caso de la disfunción eréctil.

**Relevancia Contemporánea:** Por el incremento propio de las patologías renales y por la mayor conciencia de la importancia de la vida sexual en el manejo integral de los pacientes con patologías crónicas.

**Factibilidad:** Por tratarse de un estudio de diseño prospectivo en el que se cuenta con test validados para la valoración de la disfunción eréctil.

**Motivación personal:** de realizar una investigación en el campo de la nefro-urología

**Contribución académica:** se generarán nuevos conocimientos que servirán para el desarrollo de más investigaciones futuras.

**Políticas de investigación:** Se cumple con el requerimiento de la Universidad como requisito para la obtención del título profesional.

## 1. Marco Conceptual

### 1.1 DISFUNCIÓN ERÉCTIL

La disfunción eréctil se define como la incapacidad persistente de lograr y/o mantener una erección suficiente para tener una actividad sexual satisfactoria, debe ser persistente o repetitiva al menos por tres meses y presentarse en ausencia de trastornos eyaculatorios tales como la eyaculación precoz. La hipertensión, la hiperlipidemia, la diabetes mellitus y la depresión son frecuentes en los pacientes

con disfunción eréctil. Esta evidencia apoya la propuesta de que la disfunción eréctil comparte factores de riesgo comunes a estas 4 condiciones concurrentes. Este hallazgo sugiere que los médicos podrían incluir la disfunción eréctil en el perfil de evaluación de estas condiciones para la detección y el tratamiento temprano (1,2).

La DE es una situación muy frecuente; se ha calculado que afecta en mayor o menor grado a la mitad de los hombres entre los 40 y los 70 años. Pero no es un tema que se trate abiertamente. Mitos y expectativas culturales de la sexualidad masculina han impedido a muchos hombres buscar ayuda para un trastorno que puede, en la mayoría de los casos, beneficiarse de un tratamiento médico. (2,3,4)

#### **a) Fisiología de la erección**

La función eréctil normal requiere un complejo juego de interacciones dinámicas ya que la erección penéana es un evento neurovascular modulado por factores psicológicos y hormonales. La erección del pene puede darse por dos mecanismos distintos, psicogénica central y reflexogénica, que actúan recíprocamente durante la actividad sexual normal. La erección psicogénica central se da como respuesta a estímulos auditivos, visuales, olfatorios o imaginarios, mientras que la erección reflexogénica es el resultado del estímulo de receptores sensoriales en el pene que, a través de las interacciones espinales, producen acciones eferentes somáticas y parasimpáticas. (4) Ante el estímulo sexual, la actividad parasimpática activa una serie de eventos que inicia con la liberación de óxido nítrico (ON) y otros neurotransmisores como las prostaglandinas, el péptido intestinal vasoactivo, la serotonina y la dopamina que traen como resultado el aumento de los niveles de guanosin monofosfato cíclico (cGMP), produciendo relajación del músculo liso de arterias y arteriolas que conlleva a un incremento del flujo sanguíneo. Al mismo tiempo, la relajación del músculo liso trabecular aumenta la distensibilidad de los espacios sinusoidales facilitando el llenado rápido y la expansión del sistema sinusoidal, haciendo que los plexos venulares se compriman entre las trabéculas y la túnica albugínea produciendo oclusión casi total de salida de flujo venoso, proceso denominado veno-oclusivo corpóreo.(4,5,6)

Estos eventos mantienen la sangre dentro de los cuerpos cavernosos y producen la erección, con una presión intracavernosa aproximada de 100 mmHg (fase de

erección plena); debido al reflejo de los músculos bulbocavernoso e isquiocavernoso se presenta una compresión enérgica en la base de los cuerpos cavernosos y aumenta aún más la presión intracavernosa (fase de erección rígida).(6,7)

Detumescencia. La detumescencia es el resultado de un cese de liberación de neurotransmisores vasoactivos, la degradación de segundos mensajeros por la 5-fosfodiesterasa (5-PDE), y la descarga simpática durante la eyaculación que se manifiesta por la contracción del músculo liso trabecular con apertura de los canales venosos que conlleva a la flacidez y que se mantiene como resultado de la actividad miogénica intrínseca, neurotransmisores adrenérgicos y factores contráctiles derivados del endotelio como la prostaglandina F2 y la endotelina.(8,9,10)

A pesar de la importante experimentación reciente tanto en animales como en voluntarios humanos, la información sobre los mecanismos o caminos centrales es superficial. Se sabe que los andrógenos desempeñan un papel principalmente modulador a través de su efecto sobre la libido y el comportamiento sexual. La testosterona aumenta el interés sexual y la frecuencia de los actos sexuales, así como las erecciones nocturnas, pero no afecta las erecciones de tipo reflexógenas o psicógenas.(11)

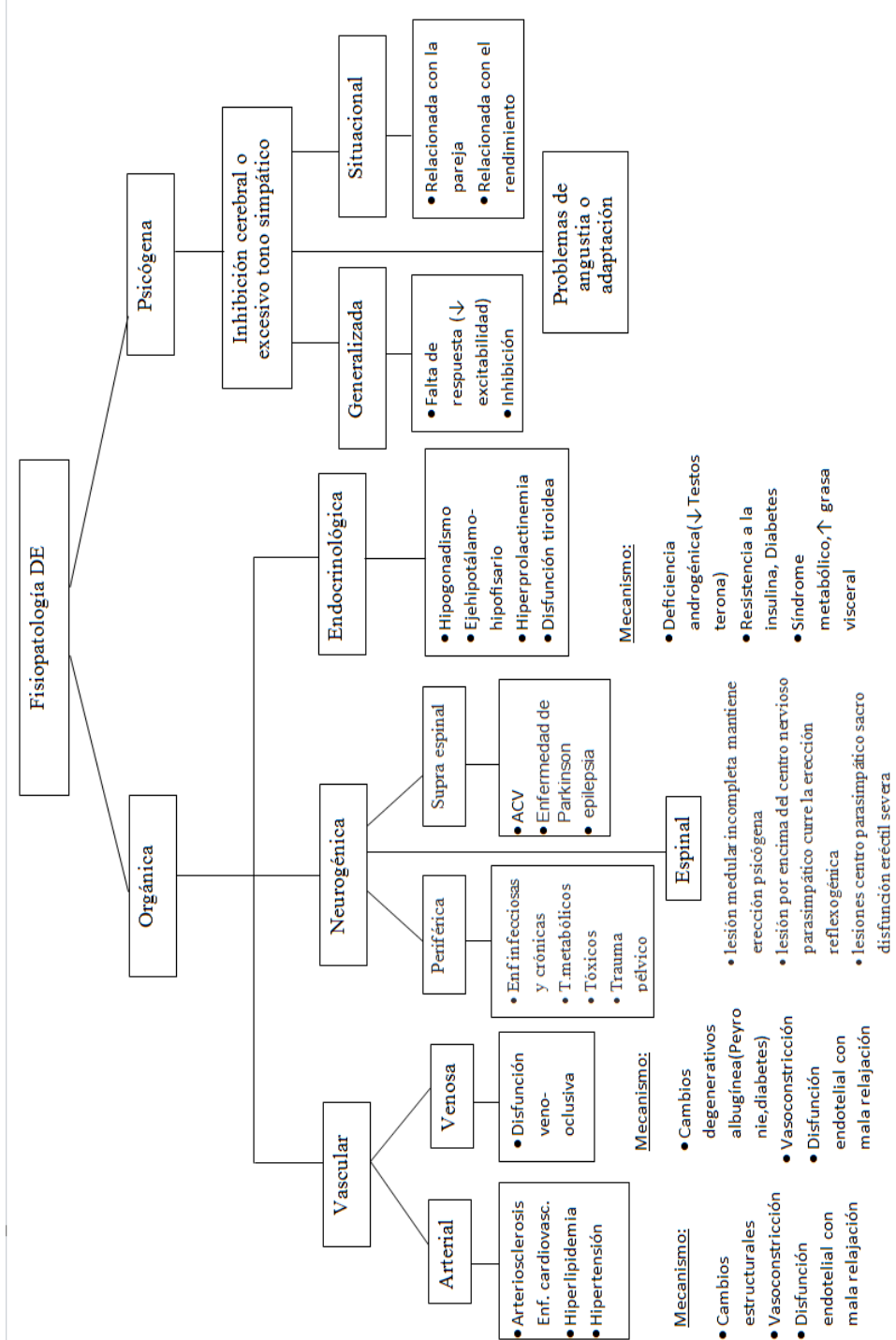
## **b) Fisiopatología de la DE**

Diversos factores pueden interrumpir los mecanismos fisiológicos normales involucrados en la erección. Se creía que la mayoría de los casos tenían una base psicológica, pero ahora se comprende que muchos poseen una causa orgánica, especialmente en hombres de mayor edad. En cerca del 40% de los hombres mayores de 50 años, la causa primaria de la disfunción eréctil está relacionada con la enfermedad aterosclerótica. En este aspecto, los factores de riesgo son similares a los de la enfermedad cardiovascular. Sin embargo, la disfunción eréctil puede también estar relacionada con factores psicológicos, neurológicos, hormonales, farmacológicos y peneanos. (12,13)

En relación con las causas neurológicas, el compromiso de cualquier grupo de nervios, ya sea central o periférico, puede provocar disfunción eréctil. Las enfermedades cerebrales pueden conducir al descenso del interés sexual,

posiblemente a través de la mayor inhibición de los centros espinales.(12,13)El 95% de los pacientes con lesiones de la neurona motora superior es capaz de tener erecciones reflexógenas, el 25% de los que tienen lesiones de la neurona motora inferior es capaz de tener erecciones psicógenas, mientras que el 90% de los pacientes que presentan lesiones incompletas de cualquier tipo mantiene su función eréctil. La lesión directa a los nervios cavernosos y al suministro de sangre ocurre con mayor frecuencia durante la terapia para el cáncer de próstata; la DE se presenta, en algún grado, en hasta el 80% de los pacientes tratados mediante cirugía o terapia radiante.(13,14) Casi todos los fármacos antihipertensivos han sido implicados en la disfunción eréctil. Los mecanismos varían desde los simpaticolíticos de acción central, depresión de la libido así como un mayor requerimiento de sangre para conseguir una erección en pacientes con aterosclerosis que toman diuréticos y vasodilatadores.(13,14) El papel del tabaquismo como causa de disfunción eréctil es motivo de controversias. Un análisis consensuado reciente fracasó en encontrar un vínculo directo con la disfunción eréctil. Sin embargo, el tabaquismo parece amplificar otros factores de riesgo, como la hipertensión y la enfermedad coronaria.(14) Las enfermedades sistémicas también están asociadas con disfunción eréctil. Esta es frecuentemente multifactorial, como ocurre en la diabetes mellitus y la insuficiencia renal, en las que la afección abarca el sistema nervioso, sistema cardiovascular, endocrino, reproductor, cuya interacción termina por expresarse como DE. Dado el papel de los andrógenos en la fisiología de las erecciones, no es sorprendente que muchos hombres con hipogonadismo no experimenten disfunción eréctil *per se*. Los niveles séricos bajos de testosterona pueden ser primarios o secundarios a otras causas, como hiperprolactinemia o hipotiroidismo. Sin tener en cuenta el mecanismo, el resultado primario es la pérdida de la libido, aunque muchos pacientes con hipogonadismo retienen su capacidad de generar erecciones. (12,13,14). (Grafico 1)

GRAFICA 1. FISIOPATOLOGIA DE LA DISFUNCION ERECTIL



\* Fuente: Elaboración propia (13,14)

### c) Diagnóstico

Sólo una o dos décadas atrás, la evaluación rutinaria de la disfunción eréctil incluía un panel de rastreo bioquímico exhaustivo, evaluaciones psicológicas y, a veces, pruebas de origen vascular. Este abordaje era razonable para su época, debido a que las opciones terapéuticas eran invasivas. Por el contrario, las recomendaciones actuales para el manejo recaen sobre la historia clínica y pruebas básicas de detección. (15)

El componente diagnóstico más importante es la obtención de una historia clínica médica y sexual completa. Resulta importante distinguir esta condición de otras disfunciones sexuales, como la eyaculación precoz y la pérdida de la libido.(16). Diversos cuestionarios diseñados en como el International Index of Erectile Function (IIEF) y el Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction (EDITS) permiten detectar la presencia y la estadificación de la gravedad de la disfunción eréctil. Permitir a los pacientes que completen estos cuestionarios antes de su primera visita médica puede provocar una situación clínica más confortable.(16) Debería quedar en claro la duración del problema, el momento del comienzo, el grado de preocupación del paciente y de su pareja. Las circunstancias que rodean la DE puede ser útiles para determinar si se halla presente un factor no orgánico. El comienzo abrupto, la presencia de erecciones nocturnas, de problemas psicológicos o cuestiones de pareja pueden estar asociados con disfunción eréctil de tipo no orgánico, La disfunción eréctil es habitualmente un componente de una enfermedad sistémica y puede ser el síntoma de presentación de la enfermedad cardiovascular o la diabetes. (15,16). El examen físico debería centrarse sobre los sistemas vasculares, neurológicos y endocrinos. Debería medirse el tamaño de los testículos y descartar deformidades del pene, como la enfermedad de Peyronie. En relación con las investigaciones de laboratorio, las recomendaciones varían, y éstas deberían seguir la sospecha clínica de alteraciones específicas. Deberían medirse la hemoglobina A1c y la glucemia para detectar diabetes oculta, y habría que realizar un perfil lipídico para evaluar la presencia de dislipidemia.

El rastreo hormonal es controvertido; sin embargo, parece razonable realizar la determinación de los niveles plasmáticos de testosterona ante la presencia de una combinación de disfunción eréctil con pérdida de la libido. Se deberían medir los

valores de hormona tiroideo-estimulante en aquellos pacientes en quienes se sospecha la presencia de hipertiroidismo o hipotiroidismo. (15,16)

Si bien existen diversas investigaciones específicas para la evaluación de la DE, no necesitan ser parte del análisis de rutina. El índice peneano-braquial comprende la medición de la presión peneana y la compara con la presión en el brazo. Tiene una utilidad clínica limitada porque los datos se basan en presión de las arterias peneanas superficiales y profundas, mientras que la función eréctil (16). depende exclusivamente de las arterias profundas. La ecografía Duplex permite una evaluación más detallada de la circulación peneana. Sin embargo, la información que aporta es dependiente del observador y en raras ocasiones altera el manejo del paciente. La arteriografía pudenda selectiva en combinación con la inyección intracavernosa de una sustancia vasoactiva debería limitarse a un pequeño número de pacientes candidatos a la cirugía de revascularización peneana. Estos casos incluyen a hombres no fumadores de menos de 40 años con antecedentes de lesión pelviana quienes presentan una interrupción arterial peneana prolongada. (15)

#### **d) TRATAMIENTO**

El tratamiento de la disfunción eréctil puede abarcar una amplia serie de problemas posibles, como:

- Inhibiciones
- Miedo a fallar, ansiedad y depresión.
- Conflicto en el matrimonio o en la relación.
- Sentimientos de culpa o pecaminosos asociados con el sexo.
- Estar recibiendo tratamiento para problemas subyacentes como lesiones traumáticas, pérdida de función nerviosa por una insuficiencia cognitiva, o problemas de circulación.
- Encontrar sustitutos apropiados para los medicamentos que causan el problema. (15,16)

Dependiendo de la causa de la Disfunción Eréctil el tratamiento recomendado será psicológico, médico o quirúrgico. En todos los casos son aplicables medidas higiénicas que pueden disminuir el riesgo de padecer una Disfunción Eréctil: abandonar hábitos nocivos como el fumar o beber alcohol en exceso, establecer dietas alimenticias para corregir alteraciones del metabolismo, o cambiar una medicación que se está tomando. En algunas patologías estas medicaciones son imprescindibles, pero generalmente, pueden ser sustituidas por otras con menos efectos secundarios sobre la erección. (15,16)

## 1.2 DISFUNCION ERECTIL EN EL PACIENTE RENAL

El creciente interés de los clínicos por la DE mostrado en los últimos años, obedece a una serie de circunstancias como son el gran desarrollo en la investigación del endotelio, la gran prevalencia de la DE y su correlación con factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Además, como la DE puede producir un deterioro potencial de la calidad de vida y del estado general de salud, se considera un problema sanitario de primer orden. La aparición en 1998 de un fármaco oral, eficaz y seguro, el sildenafil citrato, ha cambiado radicalmente el enfoque y la conducta del médico ante la DE. (17)

La prevalencia de la DE en los distintos estadios de la enfermedad renal es elevada: 50% en situación de insuficiencia renal crónica, 75% en los pacientes en diálisis y hasta un 60% en el trasplante renal. Los factores involucrados en la patogénesis de la DE en la insuficiencia renal son numerosos: disminución de la producción de testosterona, alteración del eje hipotálamo-hipofisario, anemia, hiperparatiroidismo secundario, neuropatía autonómica, polifarmacia, factores psicológicos, etc.(17,18,19) La DE está relacionada con la edad pero no es exclusiva de la misma ya que el estudio Massachusetts y otros más, han demostrado la existencia de factores predictivos de DE como son la enfermedad coronaria, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipemia, tabaco, etc. El paciente renal es de alto riesgo al ser portador de diversos FRCV. (18)

La DM y la HTA son las causas principales de insuficiencia renal crónica terminal y la HTA es una constante en la evolución de las nefropatías así como en diálisis y en el trasplante renal.(18) La HTA condiciona DE por vía arterial y venosa al

producir desbalance endotelial y disminución de producción de óxido nítrico. Por otro lado facilita la ateromatosis de las arterias peneanas y las consecuentes lesiones isquémicas estimulan el depósito de tejido conectivo el cual produce compromiso compresivo de los sinusoides venosos cavernosos. (18) La DM es la enfermedad metabólica más frecuentemente asociada a DE y es sabido la íntima relación de la DM e HTA. Parece evidente que ante tanta presencia de FRCV, la enfermedad arteriosclerótica pueda subyacer de manera relevante en la DE. De hecho está presente en el 40% de hombres con DE y edad superior a los 50 años. (18,19,20)

El paciente en tratamiento renal sustitutivo es portador de numerosos FRCV que con llevan a la arteriosclerosis y consecuentemente a una elevada prevalencia de DE. Por otro lado juegan también un papel preponderante diversas toxinas urémicas, déficit de zinc y alteraciones hormonales tales como déficit de testosterona y elevación de prolactina y hormona luteínica que condicionan retraso en la espermatogénesis. En resumen la DE en el paciente en diálisis es multifactorial. El trasplante renal con adecuado filtrado glomerular puede normalizar las alteraciones descritas en gran parte de los pacientes revirtiendo así la DE, pero otros desarrollan DE «de novo» al recibir un injerto renal. También la DE es frecuente en éstos pacientes y de nuevo hay que referirse a la presencia de FRCV. La terapia inmunosupresora ha sido relacionada con el problema sin quedar claramente demostrada su posible influencia.(19,20)

### **1.3 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y HEMODIÁLISIS**

Las enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la enfermedad renal crónica, son la principal causa de muerte en los países desarrollados e imponen un costo enorme para los países de América Latina (AL).(21).

En AL la prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) es de unos 400 por millón de habitantes y ha crecido un 6,8% anual durante los últimos 5 años (1). Además, la tasa de incidencia aumentó de 33,3 pacientes por millón de habitantes (pmh) en 1993 a 167,8 pmh en el 2005. Se estima que hay 996 832 personas con enfermedad renal crónica en estadio 4 / 5 en América Latina (21,22,23).

En el Perú habitan 28 millones de personas; hasta el año 2006, 183 personas por millón de habitantes recibían soporte de hemodiálisis en el Perú. Se ha calculado que el crecimiento de la población en diálisis se está dando a una tasa del 10% anual, de lo que se puede inferir que a finales del año 2009 habrá una población de 5.647 pacientes en hemodiálisis. (21,22,23)

La ERC se define como una disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular o por un aclaramiento de creatinina estimados  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, con o sin daño renal o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses. El daño renal se diagnostica habitualmente mediante marcadores en vez de por una biopsia renal por lo que el diagnóstico de ERC, ya se establezca por una tasa de filtración glomerular disminuida o por marcadores de daño renal, puede realizarse sin conocimiento de la causa. (24,25,28)

Entre los individuos con enfermedad renal crónica, se definen los estadios por según la tasa de filtración glomerular, en estadios superiores representan los niveles más bajos de filtración glomerular. (Tabla 1)

<b>TABLA 1. Estadios de la Enfermedad Renal Crónica</b>		
<b>Estadio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tasa de Filtración Glomerular (TFG) (mL/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>
1	Daño renal con TFG normal o aumentada	Mayor o igual a 90
2	Daño renal con TFG levemente disminuida	60 – 89
3	TFG moderadamente disminuida	30 – 59
4	TFG severamente disminuida	15 – 29
5	Falla Renal	$<15$

\* Traducido de: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. Am J Kidney Dis 39 (suppl 1): S1-266, 2002. (24)

Cuando el paciente con ERC se encuentra en estadio 5 (TFG  $<15$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), el médico debe evaluar los beneficios, riesgos, y desventajas de iniciar la terapia de reemplazo de función renal, bajo cualquier modalidad disponible y adecuada para la condición del paciente. Existen algunas consideraciones clínicas y complicaciones que puede incitar el inicio de diálisis antes del estadio 5. (24,25)

Sin embargo la decisión para el inicio del tratamiento con diálisis en la enfermedad renal crónica es el resultado de la conjunción de dos opiniones que muchas veces son opuestas. Por una parte, tenemos el criterio profesional del nefrólogo que debe establecer cuándo es el momento adecuado. Por otra parte, está la actitud del enfermo, que suele rechazar empezar un tratamiento que va a modificar sustancialmente su estilo de vida, e insiste en retrasar ese instante todo lo posible. La dificultad del tema aumenta porque, desde el punto de vista médico, el momento idóneo para iniciar el tratamiento con diálisis crónica no está claramente definido. Teóricamente, el momento óptimo sería aquél en el que un retraso del mismo se asociara a un aumento de la morbilidad o la mortalidad. (25,26,27)

En la práctica, se intenta definir mediante datos analíticos y clínicos. La tasa de FG y la aparición de complicaciones atribuibles a la uremia son los dos parámetros utilizados para concretar el comienzo del tratamiento renal sustitutivo. (26)

### **1.3.1. CONTROL CLÍNICO**

En el curso de toda sesión, se mide cada hora la tensión arterial (TA) y el pulso. Se verifican las presiones en el circuito sanguíneo y el índice de ultrafiltración (UF) (pérdida de peso por hora). También se mide el peso antes y después de la diálisis.(28.29)

### **1.3.2. CONTROL ANALÍTICO-CLÍNICO**

Regularmente se hacen pruebas destinadas a verificar la calidad de la diálisis y la ausencia de complicaciones. La calidad de la diálisis se mide por la «kt/v de urea» que determina la cinética de la urea en la sesión de diálisis. (29).Ésta debe ser superior a 1,2. Existen varias fórmulas para este cálculo realizado actualmente por el generador. En función de los valores obtenidos, se hacen modificaciones del protocolo de diálisis (cambio de membrana, alargamiento del tiempo de diálisis, etc...).(29) Los nefrólogos que no disponen de cálculo automático de "kt/v de urea"

pueden realizar en la práctica diaria y de manera simple, el cálculo de la tasa de reducción de urea (PRU: porcentaje de reducción de urea):

$$PRU = \frac{\text{Urea antes de la diálisis} - \text{urea después de la diálisis}}{\text{Urea antes de la diálisis}}$$

La PRU debe ser  $\geq 0,65$  que se corresponde a un "kt/v de urea" de 1,2.

### 1.3.3. CONTROL DE LAS COMPLICACIONES

Las grandes funciones metabólicas regularmente se verifican en el hemodializado. Todas las tomas de muestra se deben hacer antes de la diálisis(28,29).

#### 1. Perfil marcial y hemoglobina

El control de la hemoglobina total (Hb) es bimensual. Es imperativo para todos los pacientes dializados tratados con eritropoyetina, particularmente aquellos que no alcanzaron la concentración óptima de Hb, es decir 11,5 a 12,5 g/dL. En el curso del tratamiento con EPO, el perfil marcial (hierro sérico, saturación, ferritina) se verifica mensualmente.(29)

#### 2. Perfil fosfocálcico

El control del perfil fosfocálcico es necesario para evitar la formación de lesiones osteodistróficas renales y la desmineralización ósea. Calcemia y fosforemia se controlan dos veces al mes. El objetivo de este control es mantener una calcemia entre 2,20 y 2,40 mmol/L y una fosfatemia inferior a 1,6 mmol/L.

La parathormona (PTH) se controla cada 2 ó 3 meses, dependiendo de los resultados y los tratamientos aplicados. Las recomendaciones recientes preconizan objetivos de concentración en PTH de 150 a 300 pg/mL(29).

## 2.4 ÍNDICE INTERNACIONAL DE FUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON DISFUNCIÓN ERÉCTIL

Con la finalidad de diagnosticar y conocer el grado de disfunción eréctil, Rosen *et al.* formularon el Índice Internacional de Función Eréctil (IIFE). Su elaboración

comprendió la selección de las preguntas, la evaluación cultural y lingüística, la fiabilidad, validez de constructo y respuesta al tratamiento (30,31)

El IIFE es una herramienta eficaz, pues se trata de un cuestionario diseñado para ser llenado por el paciente, con el fin de explorar todas las fases de la función sexual (erección, la satisfacción en la relación sexual, la función orgásmica, el deseo sexual y La satisfacción en general). La función eréctil se explora con las preguntas del IIFE-5, con una puntuación total que varía del 1 a 25 son capaces de evaluar cuantitativamente la disfunción eréctil que se puede clasificar en no disfunción eréctil (22-25), disfunción eréctil leve (17-21), disfunción eréctil leve a moderada (12-16), disfunción eréctil moderada (8-11), disfunción eréctil severa (5-7). El IIFE fue originalmente escrito en inglés y posteriormente validado en doce países y diez idiomas, incluido el español (31). En el 2005 se realizó la adaptación cultural del IIFE original en el Perú, con la autorización de su autor, teniendo como resultado final un documento coherente, concordante y comprensible, pero este instrumento no fue adecuado para su aplicación en la práctica clínica, quedando pendiente su validación psicométrica, es por eso que en el 2011 el IIEF fue adaptado culturalmente en el Perú y es un instrumento válido y confiable para su uso al nivel local, en el campo clínico y de investigación(31).

El cuestionario IIEF también es útil para tomar como referencia de línea de base para comparar en los siguientes controles después de que el paciente ha sido sometido a una terapia apropiada. (30,32)

## 2. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### *A nivel local*

#### **2.1. Autor:** Parrillo T.

**Título:** Relación entre la severidad de la Hipertrofia Benigna de Próstata y la Función Eréctil en pacientes que acuden a consultorio externo del Servicio de Urología del Hospital Regional Honorio Delgado en febrero 2011.(33)

**Fuente:** Tesis para obtener el Título Profesional de Médico-Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2011

**Resumen:** Se realizó una entrevista a 50 pacientes atendidos en el consultorio externo del Servicio de Urología del Hospital Regional Honorio Delgado en febrero del 2011 con diagnóstico de hipertrofia prostática para aplicar el Cuestionario del Índice Internacional de Función Eréctil, y revisión de historia clínica para establecer la severidad de la HBP. Se realizan asociaciones de variables categóricas ordinales con el coeficiente de asociación de Spearman. La edad promedio de los pacientes con HBP fue de 57,5 años, con una duración promedio de enfermedad de 15,9 meses. Predominó la HBP de grado I con 40%, seguido grado II en 28%, grado III en 22% y grado IV en 10%. El índice de función eréctil mostró ausencia de disfunción en 32% de casos, disfunción media en 24%, disfunción media a moderada en 18%, disfunción moderada en 16% y severa en 10% de casos con HBP. la diferencia en la severidad de disfunción eréctil con el grado de hipertrofia es significativa ( $\chi^2$ ;  $p < 0,01$ ), y mediante el coeficiente de correlación de Spearman se confirma una asociación de buena intensidad entre ambas variables ( $R = 0,62$ ;  $p < 0,05$ ). Se concluye que existe una asociación directa y significativa entre la HBP y la disfunción eréctil, por lo que el manejo de la hipertrofia en sus estadios iniciales puede mejorar la calidad de función sexual en pacientes de mediana edad o mayores.

### *A nivel nacional*

**2.2. Autor:** Franco E Mio Palacios.

**Título:** Prevalencia y factores de riesgo de disfunción eréctil en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal ,2003. (34)

**Fuente:** Tesis para obtener el título de Especialista en Endocrinología. Facultad de Medicina Humana Unidad de Postgrado Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Resumen:** Se diseñó un estudio descriptivo-explicativo, y transversal. Se incluyeron 100 diabéticos tipo 2 con actividad sexual en últimos 6 meses, excluyéndose otras causas de DE. El objetivo fue establecer la prevalencia y factores de riesgo para disfunción eréctil (DE) en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal 2003.

Todos los pacientes fueron sometidos a una encuesta sobre diabetes mellitus, comorbilidad, medicación y el Índice Internacional de Disfunción Eréctil

score abreviado (IIDE-5); se revisaron las historias clínicas. Se utilizó el programa Epi-info 2000, y tuvo como resultados que la edad promedio era  $62.63 \pm 9.65$  años. El tiempo de diabetes fue  $9.63 \pm 10.43$  años, los niveles de hemoglobina glicosilada  $6.19 \pm 2.61\%$ , el 69% se trataba con hipoglicemiantes orales, 13% con insulina, 14% solo dieta y 4% terapia combinada. El promedio de relaciones sexuales fue  $3.84 \pm 3.74$  al mes. La prevalencia de DE fue del 70%. La prevalencia se incrementó con la edad, en el grupo de 31-50 años fue 46.7%, llegando al 85.7% en aquellos de 71-80 años de edad ( $p = 0.0239$ ). La severidad DE aumento con la edad ( $p = 0.022$ ). DE fue asociado a: tiempo de diabetes  $> 20$  años ( $p = 0.000026$ ), indicadores indirectos severidad de la diabetes como uso hipoglicemiantes ( $p = 0.011$ ), insulina ( $p = 0.0043$ ). No se encontraron relación con otras variables, concluyendo que existe una alta prevalencia DE en la población diabética. La edad y el tiempo de diabetes fueron los principales factores asociados.

#### *A nivel internacional*

**2.3. Autor:** Giannitsas K, Perimenis P.

**Título:** La disfunción sexual en varones en hemodiálisis: evaluación con el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF)(35)

**Fuente:** International Journal of Impotence Research (2002) 14, 539–542

**Resumen:** En este estudio se determinó los problemas sexuales y la prevalencia de la disfunción eréctil (DE) en pacientes varones en hemodiálisis por medio del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF). Un total de 187 pacientes varones fueron incluidos en el estudio. Todos los pacientes que fueron sometidos a hemodiálisis se les pidió completar el cuestionario IIEF. Las puntuaciones del IIEF se calcularon y se clasificó la disfunción eréctil. También se pidió a los pacientes informar si habían dado a conocer sus problemas sexuales a los médicos o no. La edad media fue de  $49.3 \pm 13.2$  y la duración de la hemodiálisis fue de  $38,1 \pm 8,4$  meses. La prevalencia de la disfunción eréctil de cualquier grado fue de 80,7 %. La prevalencia de DE para pacientes  $< 50$  Y  $> 50$  Y fue 74,5 % y 86,6 %, respectivamente. La prevalencia y la gravedad de la disfunción eréctil fue significativamente mayor en los pacientes  $> 50$  y La frecuencia de intentos de relaciones durante las últimas cuatro semanas fue de 1-2 en 130 (69,5 %)

de los pacientes . Sólo el 1% de Sus pacientes divulgan problemas de erección y buscaron asistencia médica antes de nuestro estudio.

La disfunción eréctil es altamente prevalente en los pacientes en hemodiálisis. La prevalencia y la severidad de la disfunción eréctil con la edad incrementan. Las evaluaciones para la disfunción eréctil se deben incluir en las evaluaciones de rutina de los pacientes en hemodiálisis

**2.4. Autor:** Leila Malekmakan, Saeed Shakeri, Sezaneh Haghpanah, Maryam Pakfetrat, Ali Sadeghi Sarvestani, Alireza Malekmakan

**Título:** Epidemiología de la disfunción eréctil en pacientes en hemodiálisis utilizando el Cuestionario IIEF.(36)

**Fuente:** Saudi J Kidney Dis Transpl 2011;22(2):232-236

**Resumen:** La disfunción eréctil (DE) se define como la incapacidad de conseguir o mantener una erección suficiente para una actividad sexual satisfactoria. Este estudio transversal se llevó a cabo en pacientes en hemodiálisis ( HD) en Shiraz , Irán , utilizando el Índice Internacional de Disfunción Eréctil cuestionario para la determinación de la frecuencia y la severidad de la disfunción eréctil en estos pacientes. Se utilizó el Chi - cuadrado, Mann- Whitney, Kruskal -Wallis y pruebas de coeficiente de correlación de Pearson para análisis de estadística. Un total de 73 pacientes fueron incluidos en este estudio. La puntuación media de la DE fue de  $10,3 \pm 6,3$  (puntuación total de 25 ) . La prevalencia de los distintos grados de disfunción eréctil fue del 87,7 %. Hubo una significativa correlación entre diferentes grados de disfunción eréctil y la edad ( $P = 0,002$  ), que fue significativamente mayor en pacientes mayores de 50 años (  $p = 0,005$  ). También, ED era común en los pacientes cuyo  $Kt / V$  era  $< 1,2$  ( $P = 0,04$  ). Nuestro estudio sugiere ED Esa es una preocupación de salud importante en los pacientes en HD. Mejorar la DE puede mejorar la calidad de vida. Los resultados pueden dar los datos básicos para las investigaciones futuras en este campo.

**2.5. Autor:** Vélez J, Prieto L, Herrera S, Cotes J, Herrera A, Ferrer J.

**Título:** Pacientes con enfermedad renal terminal bajo hemodiálisis: libido y función eréctil.(37)

**Fuente:** Rev. Arg. de Urol. 2006; 71 (4): 248-253

**Resumen:** Estudio multicéntrico de corte transversal llevado a cabo en 5 diferentes unidades renales en Medellín, Colombia. Ciento treinta y dos pacientes en tratamiento con hemodiálisis fueron evaluados para DE mediante el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) usando dos de sus dominios: Libido y función eréctil. La asociación con otras patologías también fue investigada. La edad media de los pacientes fue de 60 +-14,5 años. 61,4% y 81% de los pacientes tenían asociadas Diabetes mellitus e Hipertensión arterial respectivamente. La DE fue severa en el 70% de los pacientes, leve en el 19% y 11% no presentaron DE; 29% de los pacientes habían buscado tratamiento para la DE y de ellos 29% recibió tratamiento farmacológico. El deseo sexual fue calificado como de frecuencia moderada o alta en el 67,4% de los pacientes y la intensidad del deseo sexual moderada a muy alta en el 60,6% de los pacientes. Se concluye que la libido fue altamente preservada en más del 60% de los pacientes, sin embargo la prevalencia de DE es muy alta (89%). A pesar de esto solamente el 11,3% de los pacientes recibieron tratamiento médico para mejorar su desempeño sexual.

**2.6.Autor:** Messina LE, Claro JA, Srougi M y colaboradores

**Título:** La Hemodiálisis Inadecuada es un Factor de Riesgo de Disfunción Eréctil.(38)

**Fuente:** International Brazilian Journal of Urology 33(5):673-678, Sep 2007

**Resumen:** En este estudio se seleccionaron 70 pacientes mayores de 18 años en plan de hemodiálisis asistidos en 2 centros. El 83% accedió a participar y completó el IIEF. El puntaje posible es de 1 a 30: 1 a 6 puntos indican DE grave, 7 a 12 puntos reflejan DE moderada, 13 a 18 puntos sugieren DE leve a moderada, 19 a 24 indican DE leve y 25 a 30 puntos revelan ausencia de DE. Se tuvieron en cuenta las características demográficas, la presencia de comorbilidades (hipertensión arterial y diabetes) y el tiempo de hemodiálisis. Otros factores considerados fueron el hematocrito, la hemoglobina, el nivel de calcio y de fósforo, la

concentración de potasio y de urea, antes y después de la diálisis. Se obtuvo como resultados que la muestra final de análisis estuvo integrada por 58 sujetos de 21 a 76 años (50.2 años en promedio). El 53.5% tenía menos de 50 años. El tiempo que llevaban en el plan de diálisis era desde 1 semana hasta 102 meses, con un promedio de 30.4 meses.

La prevalencia de DE fue del 60.3%, con un incremento en relación con la edad. La frecuencia de DE leve, leve a moderada, moderada y grave fue del 8.6%, 19%, 5.1% y 27.6%, respectivamente. La frecuencia de DE en pacientes de menos de 50 años fue del 31.4%, mientras que en aquellos de más de 50 años fue del 68.6% ( $p < 0.05$ ). No se encontró una asociación significativa entre los parámetros sociodemográficos y la DE. El 94.8% de los participantes presentaba hipertensión arterial y el 24.9% tenía diabetes. Sólo la asociación entre la diabetes y la DE fue importante. El tiempo de diálisis no fue un factor predictivo de DE. Sólo la concentración de creatinina y el cociente Kt/V se asociaron de modo sustancial con este trastorno. Sólo un 8.6% de los pacientes había solicitado ayuda por su problema.

**2.7. Autor:** Reyes Pérez M.

**Título:** Principales trastornos sexuales disfuncionales que se presentan en los pacientes masculinos con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis en Baxter Ambato durante el período octubre/2011 - febrero/2012.(39)

**Fuente:** Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, 2012

**Resumen:** Durante el período octubre 2011 – febrero 2012 se investigó a un total de 101 personas que son dializadas, de las cuales 57 son hombres y 44 mujeres. De los pacientes pertenecientes al sexo masculino se incluyeron en el estudio a 35 ya que los restantes no cumplían con los diversos criterios de inclusión o presentaban alguno de los criterios de exclusión. Lo más sobresaliente de nuestro estudio fue que de los 35 pacientes que conforman el 100% de nuestra población, los 32 presentan algún trastorno sexual disfuncional como son la disfunción eréctil, eyaculación precoz, disminución

de la libido como de la frecuencia con la que practican las relaciones sexuales, esto a su vez afecta en el nivel de confianza de los pacientes. Por lo que a pesar de que la etiología de los trastornos sexuales disfuncionales no está totalmente esclarecida y es denominada como multifactorial, su prevalencia en los pacientes renales es muy alta.

### 3. OBJETIVOS

#### GENERAL

Identificar la frecuencia y los factores asociados a disfunción eréctil en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

#### ESPECÍFICOS

- 1) Describir las características epidemiológicas de los pacientes con disfunción eréctil que tienen insuficiencia renal crónica estadio 5 y se encuentran en hemodiálisis ESSALUD – Arequipa.
- 2) Establecer las características de la hemodiálisis de los pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 ESSALUD – Arequipa.
- 3) Identificar el grado de disfunción eréctil más frecuente en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.
- 4) Determinar la relación de la disfunción eréctil y los datos laboratoriales en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

### 4. HIPÓTESIS

Dado que las patologías crónicas que conducen a deterioro renal pueden también influir en la vasculatura del tejido eréctil, y que los mecanismos patogénicos pueden ser modificados por la terapia dialítica, es probable que existan factores del paciente y de la terapia dialítica asociados a disfunción eréctil en la insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis regular.

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 3.1. Técnicas

Encuesta tipo cuestionario

#### 3.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos

Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function).

### 4. MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 4.1. Campo de Verificación

##### 4.1.1. Ubicación Espacial

El estudio se realizará en el servicio de hemodiálisis del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo ESSALUD Arequipa, así como en las entidades que prestan el servicio de hemodiálisis a ESSALUD que son las clínicas CENA SAC. (Centro Nefrológico Arequipa) y SERMEDIAL (Servicios Médicos y Diálisis del sur Virgen de la Candelaria SAC, Virgen de Copacabana SAC.)

##### 2.1.2. Ubicación Temporal

El estudio se desarrollará de manera coyuntural durante el mes enero 2014.

#### 2.2. Unidades de Estudio

Pacientes con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

##### 2.2.1. Población

Todos los pacientes varones con insuficiencia renal crónica estadio 5 en hemodiálisis ESSALUD-Arequipa.

### **2.2.2. Muestra y Muestreo**

Se estudiará a todos los pacientes varones con insuficiencia renal crónica estadio 5 en ESSALUD-Arequipa. Además deberán cumplir los criterios de selección.

## **2.3. Criterios de Selección**

### **2.3.1 Criterios de Inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que se encuentre en hemodiálisis un periodo mayor a tres meses.
- Pacientes que solo hayan recibido la misma modalidad de terapia de reemplazo de función renal (Hemodiálisis).
- Participación voluntaria en el estudio.

### **2.3.2 Criterios de Exclusión**

- Paciente con alguna discapacidad física o mental que impida el correcto llenado de la ficha de recolección de datos y el cuestionario IIEF-5.
- Pacientes con antecedente de trasplante renal.
- Paciente que se encuentre hospitalizado actualmente.
- Paciente que no cuente con seguro y acuda de manera particular.
- Fichas de encuestas incompletas o mal llenadas.

## **5. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **5.1. Organización**

Luego de aprobado el proyecto de tesis, se procederá a solicitar el permiso correspondiente en el servicio de nefrología del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo HNCASE ESSALUD, y en las clínicas que prestan el servicio de hemodiálisis a los pacientes asegurados en ESSALUD que son el centro nefrológico Arequipa S.A.C.-CENA y SERMEDIAL Arequipa, para

poder realizar los cuestionarios a los pacientes de la unidad y tomar los datos de sus respectivas historias clínicas.

La investigadora procederá a aplicar la Ficha de Recolección de datos y Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function) utilizando la técnica de la encuesta, y estará dirigido a todos los pacientes que acudan a recibir su sesión de hemodiálisis, en los diferentes turnos, se preferirá el momento mientras se encuentran en sala de espera, previo a recibir su tratamiento, en el momento que se encuentran en recuperación luego del mismo o durante el tratamiento de diálisis. Se abordará a los pacientes y se explicará el motivo de estudio y se solicitará su participación voluntaria, asegurando el anonimato de sus respuestas.

La investigadora entrevistará a cada paciente, completando en primer lugar la ficha de recolección de datos, luego se procederá a aplicar el cuestionario explicando previamente su llenado para que el paciente pueda comprender y además se permitirá resolver las dudas que surjan durante el llenado del mismo, posterior a lo expuesto se procederá a revisar las historias clínicas de los pacientes.

Cabe mencionar que la participación en el estudio es totalmente confidencial y en ninguna parte de la ficha o cuestionario se solicitan datos que permitan identificar al paciente.

### **3.2. Recursos**

#### **3.2.1. Recursos Humanos**

**Autor:** Jimena Fabiola Arizaga Jimenez

**Asesor:** Dra Miriam Delgado Holguin .

#### **3.2.2. Recursos materiales**

- Fichas impresas de recolección de datos
- Cuestionario de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index Erectile Function)
- Computadora portátil con sistema operativo Windows 7, paquete Office 2010 y paquete estadístico SPSS v.18

### 3.2.3. Recursos Financieros

- Recursos del propio autor.

### 3.3. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

- La ficha de recolección de datos no requiere de validación al ser un instrumento solo de datos generales.
- El IIEF-5 fue validado en el Perú por Zegarra L y cols. encontrando un alto grado de consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,8) en sus cinco dominios, y una elevada fiabilidad test-retest ( $r = 0,80$ ,  $p < 0,01$ ) por lo que resulta adecuado para su aplicación en nuestra población.

### 3.4. CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

#### 3.4.1. A nivel de la recolección

Se aplicará la técnica de la entrevista para el llenado de datos epidemiológicos y de diálisis, y la técnica de la encuesta para el llenado del IIEF-5.

#### 3.4.2. A nivel de la sistematización

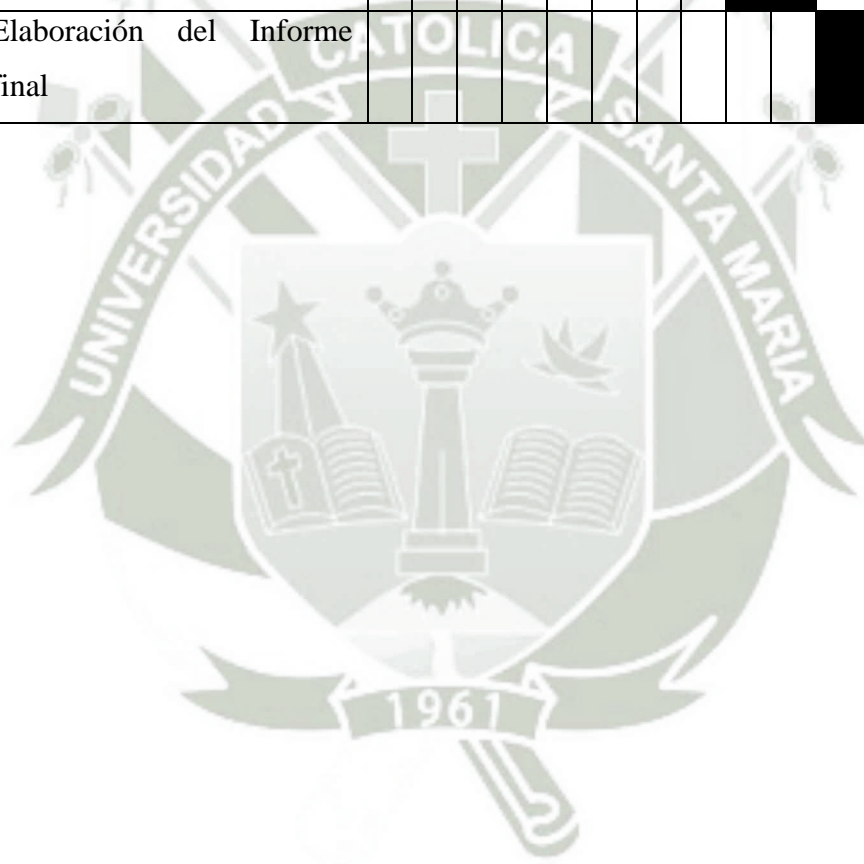
Los datos registrados en las fichas y cuestionarios serán luego codificados y tabulados en base de datos para su análisis e interpretación.

#### 3.4.3. A nivel de estudio de datos

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. La comparación de variables entre grupos de casos (con disfunción eréctil) y controles (sin disfunción) se realizará mediante prueba chi cuadrado para variables categóricas. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2010 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.20.0.

## 6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO	Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Finalización de la elaboración del proyecto	■	■	■									
Presentación del Proyecto				■								
Recolección de datos					■	■	■					
Tabulación, análisis e interpretación de datos									■	■		
Elaboración del Informe final											■	■



## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Julio Ferrer Montoya. Disfunción eréctil. EN: Jesús de los Ríos Osorio, Soledad de los Ríos Osorio, Olga Giraldo Salazar . Cirugía Urológica. primera edición. Colombia: Universidad de Antioquia ; 2005.p.339-345 Seftel AD, Sun P, Swindle R. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus and depression in men with erectile dysfunction. J Urol 2004;171:2341-5.
2. Andersson KE, Wagner G. Physiology of penile erection. Physiol Rev 1995;75:191-236.
3. Lue TF. Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction and priapism. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughn ED, Wein AJ (eds). Campbell's urology. Philadelphia: Saunders, 7 ed, 1998:1157-79.
4. Fournier GR Jr, Juenemann KP, Lue TF, Tanagho EA. Mechanisms of venous occlusion during canine penile erection: an anatomic demonstration. J Urol 1987;137:163-7.
5. Burnett AL. Role of nitric oxide in the physiology of erection. Biol Reprod 1995;52:485-9
6. Banya Y, Ushiki T, Takagane H, et al. Two circulatory routes within the human corpus cavernosum penis: a scanning electron microscopic study of corrosion casts. J Urol 1989;142:879-83
7. Sáenz de Tejada I, Kim N, Lagan I, Krane RJ, Goldstein I. Regulation of adrenergic activity in penile corpus cavernosum. J Urol 1989;142:1117-21.
8. Italiano G, Calabró A, Spini S, Ragazzi E, Pagano F. Functional response of cavernosal tissue to distension. Urol Res 1998;26:39-44
9. Gondré M, Christ GJ. Endothelin-1-induced alterations in phenylephrine-induced contractile responses are largely additive in physiologically diverse rabbit vasculature. J Pharmacol Exp Ther 1998;286:635-42
10. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichriston DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994;151:54-61.
11. Ardila JE. Disfunción eréctil. Medunab 2002; 5(15):174-84
12. Punto crítico. Disfunción eréctil afecta a pacientes con enfermedades crónicas. Publicado el jueves, 13 de mayo de 2010. Disponible en:

- <http://internacionalsalud.blogspot.com/2010/05/disfuncion-erectil-afecta-pacientes-con.html>, con acceso el 26-Nov-2013
13. Melman A. Gingell C. The epidemiology and pathophysiology of erectile Dysfunction. *J Urol*, 1.999. 161: 5-17
  14. F. Fernández Vega. Disfunción eréctil en el paciente hipertenso y renal. *NEFROLOGÍA*. 2002 Vol. XXII. Suplemento 2. 18-19
  15. Seftel AD, Sun P, Swindle R. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus and depression in men with erectile dysfunction. *J Urol* 2004;171:2341-5.
  16. National Institute of Health Consensus Development Panel on Impotence: Impotence. *JAMA*,1993 270: 83.
  17. Feldman HA y cols.: Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*, 1994.151: 54-61
  18. Toorians A y cols.: Chronic renal failure and sexual functioning: clinical status versus objectively assessed sexual response. *Nephrol Dial Transplant*, 1997. 12: 2654-2663
  19. Palmer B: Sexual dysfunction in uremia. *J Am Soc Nephrol* 1999,10: 1381-1388.
  20. Cusumano AM, González Bedat MC. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008 Mar;3(2):594-600
  21. Perico N, Plata R, Anabaya A, Codreanu I, et al. Strategies for national health care systems in emerging countries: the case of screening and prevention of renal disease progression in Bolivia. *Kidney Int Suppl*. 2005 Aug;(97):S87-94.
  22. Dr. Alfredo Piazza Roberts. La Hemodiálisis en el Perú. Trabajo de Incorporación como Académico de Número de la Academia Nacional de Medicina. Lima 2002
  23. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Kidney Disease Outcome Quality Initiative*. *Am J Kidney Dis* 39, 2002. (suppl 1): S1-266
  24. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. *Am J Kidney Dis* , 2006 48:S1-S322 (suppl 1)

25. José Luis Teruel, Jaime Torrente, Milagros Fernández Lucas, Roberto Marcén, Emilio González Parra, Sofía Zarraga, Gorka García. Valoración de la función renal e indicaciones para el inicio de diálisis. *Nefrología* 2009;29(Sup.1):38-43
26. A Meguid El Nahas, Aminu K Bello Chronic kidney disease: the global challenge *Lancet* 2005; 365: 331–40
27. Kimmel, Paul. Just whose quality of life is it anyway? Controversies and consistencies in measurements of quality of life. 2000, *Kidney International*, Vols. 57 - Suppl. 74, pp. 113 – 120.
28. R. Al Khayat, G. Lefèvre. Control analítico-clínico de la hemodiálisis. *Acta bioquím. clín. latinoam. La Plata* oct./dic. 2008 v.42 n.4
29. Aurelio Sessa. International index of erectile function (IIEF) in medicina generale. 19° Congresso Nazionale. “Le radici del futuro 20 anni di SIMG” Firenze, 14-16 novembre 2002
30. Luis Zegarra, César Loza, Violeta Pérez, Luis Zegarra, César Loza, Violeta Pérez. Validación psicométrica del instrumento índice internacional de función eréctil en pacientes con disfunción eréctil en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(3):477-83
31. Rosen R, Riley A, Wagner G, Osterloh I, Kirkpatrick J, Mishra A. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. *Urology* 1997; 49: 822-830.
32. Parrillo T. Relación entre la severidad de la Hipertrofia Benigna de Próstata y la Función Eréctil en pacientes que acuden a consultorio externo del Servicio de Urología del Hospital Regional Honorio Delgado en febrero 2011. Tesis para obtener el Título Profesional de Médico-Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2011
33. Franco E Mío Palacios. Prevalencia y factores de riesgo de disfunción eréctil en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal, 2003. Tesis para obtener el título de Especialista en Endocrinología. Facultad de Medicina Humana Unidad de Postgrado Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
34. D Arslan, G Aslan, A Sifil, C C, avdar, I C, elebi, T Gamsari and AA Esen. Sexual dysfunction in male patients on hemodialysis: assessment with the International Index of Erectile Function (IIEF). *International Journal of Impotence Research* (2002) 14, 539–542

35. Leila Malekmakan, Saeed Shakeri, Sezaneh Haghpanah, Maryam Pakfetrat, Ali Sadeghi Sarvestani, Alireza Malekmakan. Epidemiology of Erectile Dysfunction in Hemodialysis Patients using IIEF Questionnaire. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2011;22(2):232-236
36. Vélez J, Prieto L, Herrera S, Cotes J, Herrera A, Ferrer J. Pacientes con enfermedad renal terminal bajo hemodiálisis: libido y función eréctil. *Rev. Arg. de Urol.* 2006; 71 (4): 248-253
37. Messina LE, Claro JA, Srougi M. La Hemodiálisis Inadecuada es un Factor de Riesgo de Disfunción Eréctil. *International Brazilian Journal of Urology* 2007;33(5):673-678
38. Reyes Pérez M. Principales trastornos sexuales disfuncionales que se presentan en los pacientes masculinos con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis en Baxter Ambato durante el período octubre/2011 - febrero/2012. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, 2012
39. Brotons F, Campos J, y col. Core document on erectile dysfunction: key aspects in the care of a patient with erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2004; 16 Suppl 2:s26-39
40. Manish Rathi, Raja Ramachandran. Sexual and gonadal dysfunction in chronic kidney disease: Pathophysiology. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* .Mar-Apr 2012 .Vol 16 .Issue 2
41. Lahoz C, Mostaza JM. La disfunción eréctil: ¿un marcador de enfermedad coronaria subclínica? *Med Clin.* 2009;132:307-8.
42. Giannitsas K, Perimenis P. La disfunción sexual en varones en hemodiálisis: evaluación con el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) *International Journal of Impotence Research* (2002) 14, 539–542