



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



DIVISION DE ESTUDIOS POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "ANTONIO FRAGA MOURET"

**“PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL Y FACTORES
ASOCIADOS EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL
HOSPITAL ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL LA
RAZA”**

TESIS

Que presenta:

Dr. Moisés Arellano Poblete.

Para obtener el grado de especialista en

Urología

Asesores de tesis:

Dr. Ignacio López Caballero.

Dr. Luis Carlos Sánchez Martínez.

MEXICO, D.F. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR JESUS ARENAS OSUNA

Jefe de División de Educación en Salud
Centro Médico Nacional “La Raza”

DR OCTAVIO FRANCISCO HERNANDEZ ORDOÑEZ

Profesor Titular del Curso de Especialidad de Urología Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional “La Raza”

DR MOISES ARELLANO POBLETE

Residente de 5to. Año de Urología Hospital de Especialidades Centro Médico
Nacional “La Raza”

No. de Protocolo: R-2013-3501-73

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción	6
Material y Métodos	12
Resultados	13
Discusión	18
Conclusiones	21
Bibliografía	22
Anexos	24

RESUMEN

PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HOSPITAL ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

Objetivo: Determinar la prevalencia de disfunción eréctil y factores asociados en pacientes con trasplante renal de la unidad de trasplantes.

Material y Métodos: Es estudio prospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron pacientes masculinos trasplantados renales a los que se encuestó con el Índice Internacional de Función Eréctil 5 (IIFE 5). Además se estudiaron factores de riesgo para disfunción. Se utilizó la distribución χ^2 para analizar y comparar cada una de las variables. Para determinar el riesgo de desarrollar disfunción eréctil por tipo de exposición se utilizó el riesgo relativo.

Resultados: Según el IIFE-5 91 pacientes (41.2%) no presentaron disfunción eréctil, contra 130 (58.8%) pacientes que si presentaron disfunción eréctil, la más frecuente fue la disfunción eréctil moderada y el factor de riesgo más asociado fue la hiperprolactinemia y los niveles bajos de testosterona.

Conclusiones: En el servicio de trasplante renal del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza la prevalencia de disfunción eréctil fue 58.8%, siendo los factores asociados más importantes la hiperprolactinemia y la testosterona baja, por lo que sugerimos realizar estudios comparativos con tratamientos específicos como la carbergolina, enantato de testosterona o inhibidores de la fosfodiesterasa 5 para evaluar la eficacia en estos pacientes.

Palabras clave: Disfunción eréctil, trasplante renal.

ABSTRACT

PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED DYSFUNCTION IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS HOSPITAL OF LA RAZA NATIONAL MEDICAL CENTER

Objective: To determine the prevalence of erectile dysfunction and associated factors in kidney transplant patients transplant unit.

Material and Methods: We performed an observational, descriptive and transversal. We included male renal transplant patients who are surveyed with the International Index of Erectile Function 5 (IIEF 5). Furthermore risk factors studied dysfunction. X2 distribution was used to analyze and compare each of the variables. To determine the risk of developing erectile dysfunction by exposure type relative risk was used.

Results: According to the IIEF-5 91 patients (41.2%) had no erectile dysfunction, with 130 (58.8%) patients that if they had erectile dysfunction, the most common being moderate erectile dysfunction and associated risk factor was hyperprolactinemia and low testosterone levels.

Conclusions: In the renal transplant service Hospital of La Raza National Medical Center ED prevalence was 58.8%, being the most important factors associated with hyperprolactinemia and low testosterone, so comparative studies suggest specific treatments such as the carbergolina, testosterone enanthate or PDE5 inhibitors to evaluate the efficacy in these patients.

Keywords: Erectile dysfunction, renal transplant.

INTRODUCCION

La disfunción eréctil en el trasplantado renal es una de las complicaciones urológicas más importantes por una doble vertiente. Por un lado, la etiopatogenia es multifactorial, y por otro lado, la aparición de la farmacoterapia de diversas alternativas terapéuticas que permiten abordar esta patología de una manera integral y científica.^{1, 2, 8, 9}

La diálisis no mejora la potencia, incluso la empeora a su inicio. Más del 85% de los pacientes urémicos son infértiles y el 45% al 80% de los hombres en diálisis son impotentes¹. Aproximadamente la mitad de estos pacientes mostrarán una mejoría o un restablecimiento completo de la función sexual después del trasplante, especialmente en pacientes con función renal normal y larga sobrevida del injerto. En el año 2000 en una serie evaluada en nuestro país por Espinoza y cols.⁷, en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, se observa una prevalencia de disfunción eréctil del 48.9. Mundialmente, la incidencia de disfunción eréctil en hombres trasplantados es variable y ha sido estimada en aproximadamente 50 al 75.5% % de los pacientes con trasplante renal.^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} El trasplante renal evita la necesidad de diálisis y mejoría significativamente la calidad de vida para la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. Al mejorar la supervivencia del injerto con los nuevos y más selectivos agentes inmunosupresores, se ha dirigido la atención sobre otros indicadores de normalización de la función renal, incluyendo el restablecimiento de la fertilidad y de la potencia sexual.^{10, 12} Con una supervivencia del paciente con trasplante renal de 5 a 10 años se marca un incremento de disfunción eréctil lo cual juega un importante factor que puede impactar en gran medida la calidad de vida de los pacientes.¹³

Fisiología de la erección:

El óxido nítrico liberado por el endotelio y las terminales nerviosas parasimpáticas, es el principal neurotransmisor implicado en la erección del pene, aunque otros transmisores también pueden ser óxido nítrico dependiente. La relajación del músculo liso cavernoso lleva a compresión subtunica de las venas pequeñas, ocluyendo retorno venoso local y resulta en una erección. La detumescencia peneana comienza con la activación de los receptores adrenérgicos sobre las arterias cavernosas y del músculo liso trabecular, lo que lleva a una reducción en flujo arterial y el colapso de los espacios lacunares. Se produce entonces la descompresión del drenaje vénulas de los cuerpos cavernosos, lo que permite el drenaje venoso de los espacios lacunares y el alivio de la erección. ¹⁵

Fisiopatología de la disfunción eréctil en el trasplante:

En términos generales, cualquier interferencia en los impulsos cerebrales facilitadores, con la neurotransmisión autonómica y somática, con el flujo arterial cavernoso o con los mecanismos de relajación del músculo liso puede producir impotencia en el trasplante. Es evidente que el origen de la impotencia en el insuficiente renal es multifactorial. Prácticamente, todos los factores capaces de condicionar una disfunción eréctil en cualquier varón pueden encontrarse en estos pacientes en algún momento de su evolución, alterándose o incluso actuando simultáneamente. La etiopatogenia de la disfunción eréctil del paciente trasplantado está muy relacionada con los efectos de la uremia, tanto en prediálisis como en diálisis. Los trastornos sufridos en estos periodos, en ocasiones demasiado prolongados, dejarán importantes secuelas, apreciables incluso después del trasplante. Los factores primordiales implicados en la génesis de la disfunción eréctil en el trasplante son:

Hipoxemia

La hipoxemia es, posiblemente, una de las causas más evidentes implicadas en la disfunción eréctil del trasplante renal. Existe una relación estrecha entre la oxigenación del musculo liso cavernoso y la capacidad eréctil que es mediada por el óxido nítrico. Esta hipoxia, tanto en la fase de insuficiencia renal crónica como en el trasplante, puede tener un doble origen, tanto sistémico (pulmonar por microembolismo por hemodiálisis, hematológico por anemia principalmente por déficit de eritropoyetina), así como vascular local.¹⁰

La hipoxemia de causa hemodinámica o vascular puede considerarse como la causa primordial de disfunción eréctil en varones. Las alteraciones cardiovasculares sistémicas ocurren en el 59% de los pacientes después de permanecer un mínimo de 5 años de diálisis. Se establece una arteriosclerosis que ya no regresa con el trasplante.¹⁰ En este sentido se observaron alteraciones difusas del territorio arterial hipogástrico-cavernoso en el 78% de los pacientes en insuficiencia renal, junto con un fallo del mecanismo veno-oclusivo en el 90% de los casos.¹⁰ Todas estas alteraciones tienen una clara relación con la duración de la insuficiencia renal crónica y con la existencia de hipertensión arterial. En los pacientes trasplantados la insuficiencia arterial puede producir disminución del flujo arterial pelviano por la utilización de ambas arterias hipogástricas, como en el caso de un segundo trasplante.¹⁰ La hipoxia altera el funcionamiento del musculo liso peneano. Por un lado se disminuye la síntesis del óxido nítrico por lo que el tono muscular se vuelve más alto, dificultando la relajación y por tanto el buen aporte arterial al pene. Este tono aumentado del músculo vascular liso también es favorecido por otra vía. La hipoxia provoca una mayor liberación de factores contráctiles derivados del endotelio. Por lo tanto, la erección es un fenómeno oxígeno-dependiente. La menor disponibilidad de oxígeno dificulta la relajación del músculo liso cavernoso.¹⁰

Endocrinopatías

La insuficiencia renal crónica terminal causa alteraciones en la regulación hipotálamo-hipofisaria de las glándulas tiroidea, adrenal y gónadas que se manifiestan en el periodo de diálisis y se observan de forma variable tras el trasplante renal. El hombre adulto desarrolla un estado de hipogonadismo que se manifiesta por ginecomastia, atrofia testicular, esterilidad, pérdida de masa muscular y ósea y además, impotencia. Generalmente, se observan aumentos séricos de FSH, LH y prolactina, y cifras plasmáticas de testosterona por debajo de la normalidad. El hiperparatiroidismo secundario a insuficiencia renal crónica produce una calcificación secundaria de los tejidos blandos, tejido eréctil, y vasos peneanos, comprometiendo su distensibilidad y elasticidad. Tras el trasplante, y a consecuencia del tratamiento esteroideo, se desarrolla en muchos casos diabetes mellitus. Asimismo el hipo e hipertiroidismo asociado a la insuficiencia renal juegan un importante papel en la génesis de disfunción eréctil. ¹⁰

Factores farmacológicos

El efecto negativo de los fármacos sobre la función eréctil puede alcanzar hasta un 25% en la población general. Algunos elevan la prolactina en un 50% de los casos de insuficiencia renal crónica en tratamiento de diálisis como la cimetidina o la metoclopramida, y otros fármacos disminuyen la testosterona, como los corticoides, digoxina. Así mismo, los antidepresivos, los betabloqueadores y los vasodilatadores han sido implicados en la disfunción eréctil. No se han encontrado diferencias en la incidencia de disfunción sexual en función al régimen inmunosupresor utilizado. ^{10,15}

Factores neurológicos

Cualquier interferencia en los impulsos aferentes, como es alteraciones visuales, táctiles, olfatorias, como alteraciones de iniciación o facilitación de la respuesta sexual, efectoras espinales o periféricas, puede producir disfunción eréctil.¹⁰

Factores psicológicos

La adaptación al nuevo órgano por parte del paciente, la sensación de riesgo de muerte o complicaciones, los cambios en la autoimagen, provocan ansiedad y por lo tanto disfunción sexual psicogena.¹⁰

Evaluación y diagnóstico:

El objetivo de una evaluación de la disfunción eréctil en un receptor de trasplante renal es llegar a un diagnóstico probable y un plan de tratamiento. Durante la consulta médica, la realización de un cuestionario de la función sexual, como Índice Internacional de Función Eréctil (IIFE-5), descrito por Rosen y cols.^{16,17} El cual usa cinco preguntas, sobre forma y severidad disfunción eréctil, y definiendo de acuerdo a una puntuación y clasificación sistemático de Rosen: Sin disfunción eréctil; 22-25, disfunción eréctil leve; 17-21, media; 12-16, moderada; 8-11, y severa; 5-7, le proporcionan al médico información valiosa y animar al paciente a enfocar sus pensamientos en sus síntomas de disfunción sexual y su relación con su pareja sexual. Es importante para determinar lo siguiente:

- Si la disfunción sexual es situacional, una indicación de la impotencia psicógena;
- La calidad de las erecciones;
- Cualquier cambio en la libido desde el momento del trasplante;
- La presencia o ausencia de orgasmo y la eyaculación;

- La presencia de comorbilidades asociadas a la diabetes mellitus tipo, hipertensión, arteriosclerosis, obesidad, nicotina, consumo de alcohol.
- Actitud de la pareja ante el tratamiento.
- Medicamentos que pueden interferir en la función sexual.
- Tratamientos anteriores. ¹⁶

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Unidad de Trasplante Renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Es un estudio prospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron pacientes masculinos con trasplante renal a los que se encuestó con el Índice Internacional de Función Eréctil 5 (IIFE 5), definiendo de acuerdo a la puntuación y clasificación sistemática: (Sin disfunción eréctil; 22-25, disfunción eréctil leve; 17-21, media; 12-16, moderada; 8-11, y severa; 5-7). Además se obtuvieron datos sobre la presencia de factores de riesgo para esta enfermedad como patologías cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica, niveles séricos de glucosa, creatinina, colesterol, hormona liberadora de gonadotropinas, hormona folículo estimulante, hormona luteinizante, estradiol, testosterona, prolactina, parathormona.

Análisis estadístico: Estadística descriptiva, La homogeneidad entre grupos se calculó mediante ji cuadrada para las variables nominales, siendo considerados como homogéneos los valores de $p < 0.05$.

Para lo anterior se elaboró una base de datos específica para este estudio en el programa para análisis estadístico SPSS v.15 en español. Para Windows.

RESULTADOS

Tras realizar la evaluación mediante el cuestionario del Índice Internacional de Función Eréctil (IIFE-5) a los pacientes con trasplante renal, la cual se realizó tres meses posteriores a la fecha del trasplante. Se obtuvieron 221 encuestas resueltas, obteniendo de ellas dos grupos de acuerdo a la presencia o ausencia de disfunción eréctil.

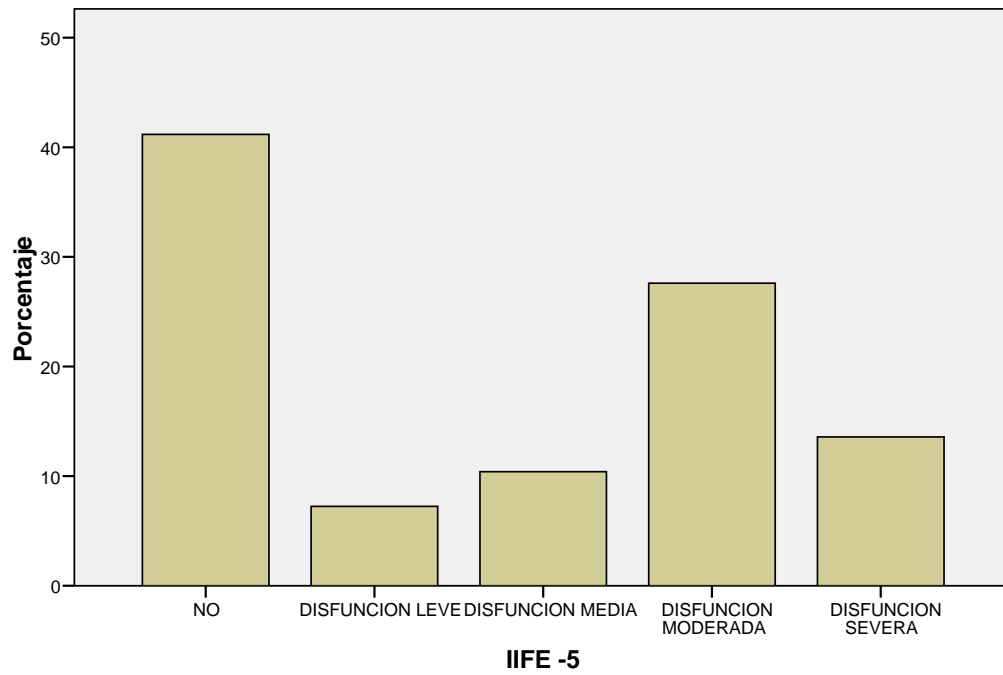
Se realizó análisis de tendencia central, encontrando la media de edad en 38 años, con dos años de diálisis en promedio y valores de creatinina en el total de los grupos 1.4 y 1.47mg/dl como se demuestra en la tabla 1.

	IIFE -5	EDAD	DIALISIS AÑOS	CREATININA
N				
Válidos	221	221	221	219
Perdidos	0	0	0	2
Media	1.65	38.73	2.07	1.470
Mediana	2.00	38.00	2.00	1.400
Moda	0	55	2	1.0

TABLA 1. ANALISIS DE TENDENCIA CENTRAL.

Según el IIFE-5 91 pacientes (41.2%) no presentaron disfunción eréctil, contra 130 (58.8%) pacientes que si presentaron disfunción eréctil, en el tabla 2 se presenta la frecuencia según el grado de disfunción eréctil, siendo el más frecuente la disfunción eréctil moderada.

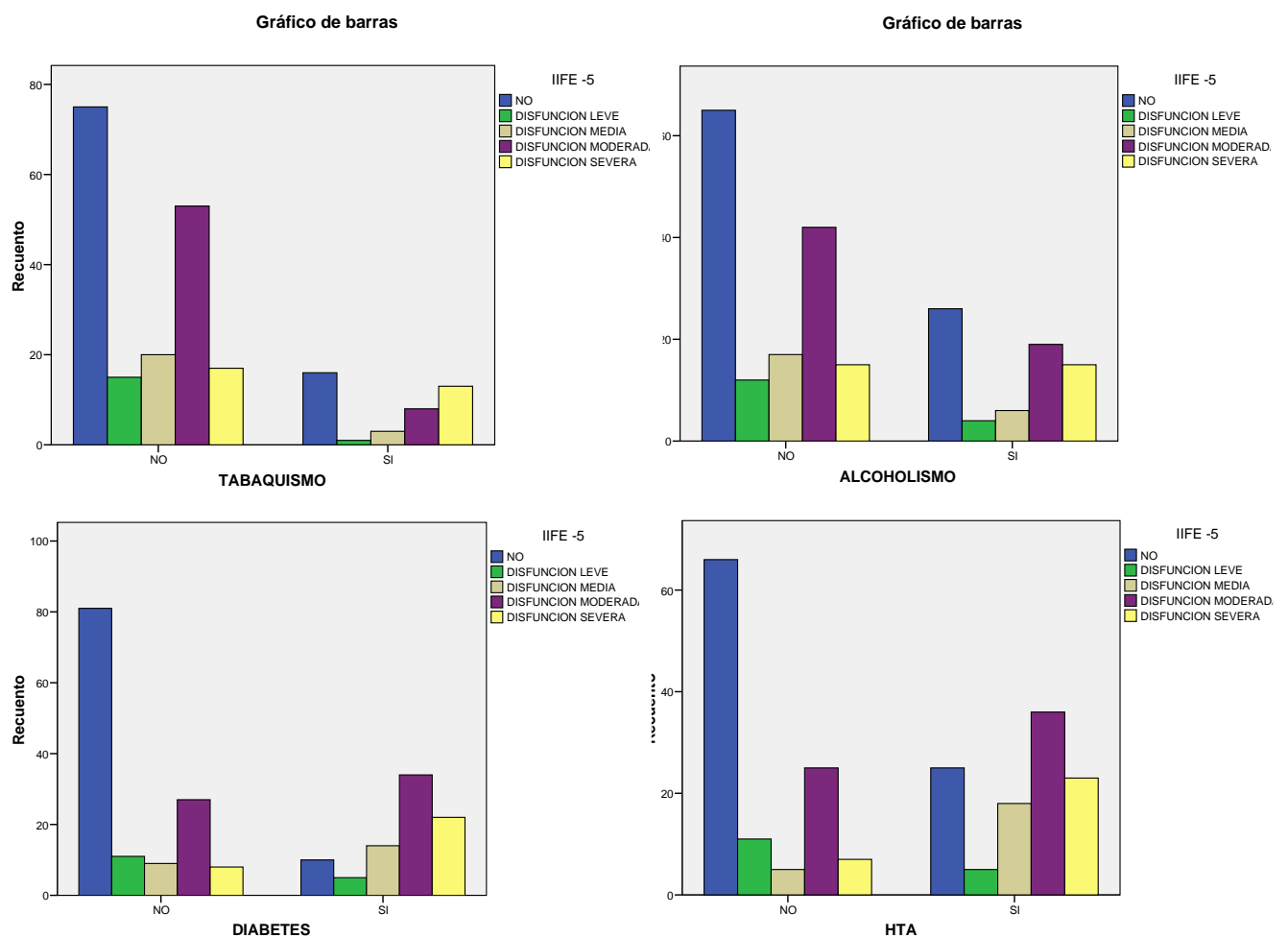
IIFE -5

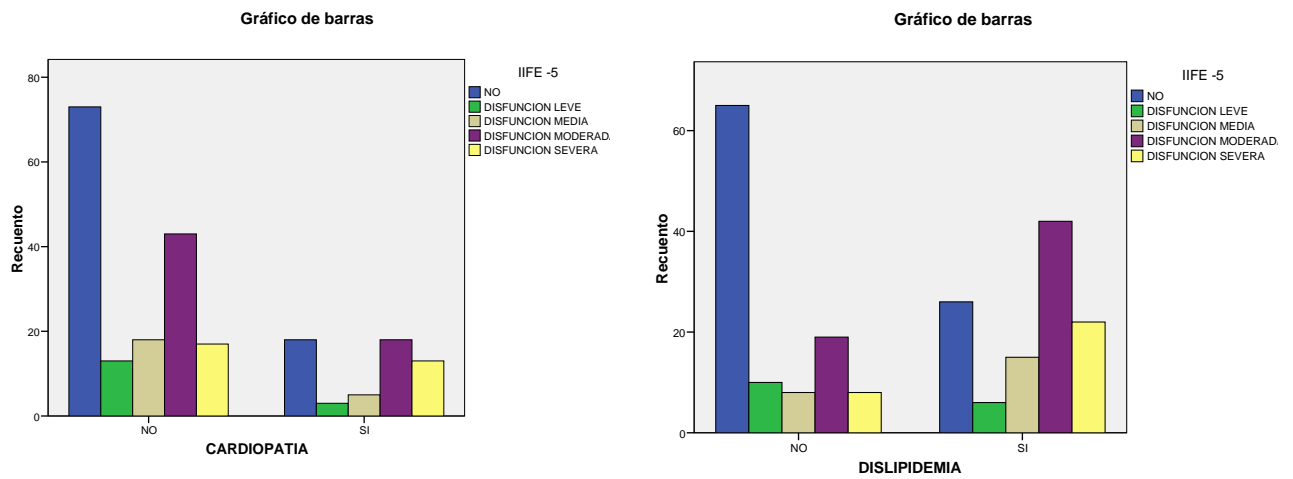


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	91	41.2	41.2	41.2
	DISFUNCION LEVE	16	7.2	7.2	48.4
	DISFUNCION MEDIA	23	10.4	10.4	58.8
	DISFUNCION MODERADA	61	27.6	27.6	86.4
	DISFUNCION SEVERA	30	13.6	13.6	100.0
	Total	221	100.0	100.0	

TABLA 2. GRADOS DE DISFUNCION ERECTIL.

La homogeneidad entre factores de riesgo calculada con X^2 mostró que los únicos factores de riesgo estadísticamente significativos ($p < 0.05$) son la hiperprolactinemia y los niveles bajos de testosterona (cuadros 3.1 y 3.2). Los demás factores de riesgo no son estadísticamente significativos, presentando diferentes niveles de disfunción eréctil y presentando casos sin disfunción eréctil como los demuestran las siguientes gráficas.





Cuadro 3.1 La hiperprolactinemia y los niveles bajos de testosterona fueron principales factores asociados a disfunción eréctil estadísticamente significativos.

Tabla de contingencia

			IIFE -5					Total
			NO	DISFUNCION LEVE	DISFUNCION MEDIA	DISFUNCION MODERADA	DISFUNCION SEVERA	
HIPERPROLACTINEMIA	NO	Recuento	91	16	14	43	24	188
		% de HIPERPROLACTINEMIA	48.4%	8.5%	7.4%	22.9%	12.8%	100.0%
		% de IIFE -5	100.0%	100.0%	60.9%	70.5%	80.0%	85.1%
	SI	Recuento	0	0	9	18	6	33
		% de HIPERPROLACTINEMIA	0.0%	0.0%	27.3%	54.5%	18.2%	100.0%
		% de IIFE -5	0.0%	0.0%	39.1%	29.5%	20.0%	14.9%
Total		Recuento	91	16	23	61	30	221
		% de HIPERPROLACTINEMIA	41.2%	7.2%	10.4%	27.6%	13.6%	100.0%
		% de IIFE -5	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla de contingencia

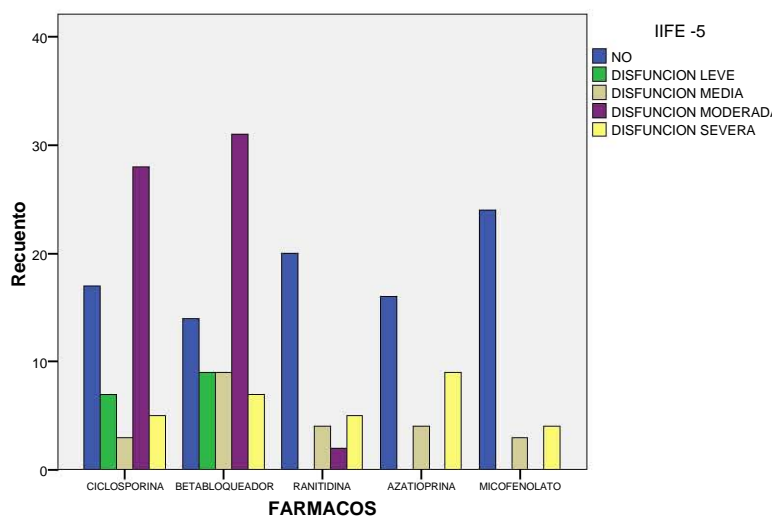
			IIFE -5					Total
			NO	DISFUNCION LEVE	DISFUNCION MEDIA	DISFUNCION MODERADA	DISFUNCION SEVERA	
TESTOSTERONA BAJA	NO	Recuento	91	14	18	43	20	186
		% de TESTOSTERONA BAJA	48.9%	7.5%	9.7%	23.1%	10.8%	100.0%
		% de IIFE -5	100.0%	87.5%	78.3%	70.5%	66.7%	84.2%
	SI	Recuento	0	2	5	18	10	35
		% de TESTOSTERONA BAJA	0.0%	5.7%	14.3%	51.4%	28.6%	100.0%
		% de IIFE -5	0.0%	12.5%	21.7%	29.5%	33.3%	15.8%
Total		Recuento	91	16	23	61	30	221
		% de TESTOSTERONA BAJA	41.2%	7.2%	10.4%	27.6%	13.6%	100.0%
		% de IIFE -5	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Los fármacos que más se asociaron a la presencia de disfunción eréctil fueron los betabloqueadores y la ciclosporina, específicamente a disfunción eréctil moderada.

Tabla de contingencia

			IIFE -5					Total
			NO	DISFUNCION LEVE	DISFUNCION MEDIA	DISFUNCION MODERADA	DISFUNCION SEVERA	
FARMACOS	CICLOSPORINA	Recuento	17	7	3	28	5	60
		% de FARMACOS	28.3%	11.7%	5.0%	46.7%	8.3%	100.0%
		% de IIFE -5	18.7%	43.8%	13.0%	45.9%	16.7%	27.1%
	BETABLOQUEADOR	Recuento	14	9	9	31	7	70
		% de FARMACOS	20.0%	12.9%	12.9%	44.3%	10.0%	100.0%
		% de IIFE -5	15.4%	56.3%	39.1%	50.8%	23.3%	31.7%
	RANITIDINA	Recuento	20	0	4	2	5	31
		% de FARMACOS	64.5%	.0%	12.9%	6.5%	16.1%	100.0%
		% de IIFE -5	22.0%	.0%	17.4%	3.3%	16.7%	14.0%
	AZATIOPRINA	Recuento	16	0	4	0	9	29
		% de FARMACOS	55.2%	.0%	13.8%	.0%	31.0%	100.0%
		% de IIFE -5	17.6%	.0%	17.4%	.0%	30.0%	13.1%
	MICOFENOLATO	Recuento	24	0	3	0	4	31
		% de FARMACOS	77.4%	.0%	9.7%	.0%	12.9%	100.0%
		% de IIFE -5	26.4%	.0%	13.0%	.0%	13.3%	14.0%
Total	Recuento	91	16	23	61	30	221	
	% de FARMACOS	41.2%	7.2%	10.4%	27.6%	13.6%	100.0%	
	% de IIFE -5	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Gráfico de barras



DISCUSIÓN

La disfunción eréctil fue definida por el consenso del Instituto Nacional de Salud como la incapacidad de realizar una erección penénea como parte de proceso multifacético del rendimiento sexual masculino. La falla renal es un factor de riesgo para la presencia de disfunción eréctil.

La disfunción eréctil masculina es un síntoma de la falla renal que no necesariamente mejora después del trasplante renal. La diálisis no mejora la potencia, incluso la empeora. Aproximadamente la mitad de los pacientes mostrarán una mejoría o un restablecimiento completo de la función sexual después del trasplante, especialmente en pacientes con función renal normal y larga supervivencia del injerto. ^(11 12) En nuestro estudio se encontró disfunción eréctil en un 58.8% de los pacientes trasplantados, resultado que concuerda con lo reportado en la literatura con resultados de 48-86%.^(1, 2, 3)

Con los avances en el trasplante renal se extiende supervivencia, cuestiones como la calidad de vida del paciente o la función sexual son cada vez más importantes. Los hombres con enfermedad renal terminal a menudo tienen una variedad de factores predisponentes para la disfunción eréctil.

Nosotros encontramos que el factor de riesgo asociado más frecuentemente encontrado fue la hiperprolactinemia y la disfunción gonadal representada por niveles bajos de testosterona.

Otros factores se relacionan con los cambios en el eje hipotálamo-hipófisis, disminución de la producción de testosterona, posiblemente como resultado del efecto de las toxinas urémicas en los testículos e hiperprolactinemia, disminución de los niveles de zinc y la resistencia a la acción periférica de los andrógenos.

Polineuropatía secundaria a uremia, la enfermedad subyacente, o hiperparatiroidismo, enfermedad vascular difusa, o la degeneración fibrótica del sistema veno-oclusivo puede jugar un papel, junto con factores iatrogénicos, como los antihipertensivos, ranitidina, y digoxina. Como en todas las enfermedades crónicas, los factores psicológicos pueden ser importantes.

En términos generales, cualquier interferencia en los impulsos cerebrales facilitadores, con la neurotransmisión autonómica y somática, con el flujo arterial cavernoso o con los mecanismos de relajación del músculo liso puede producir impotencia en el trasplante.

Es evidente que el origen de la impotencia en el insuficiente renal es multifactorial. Prácticamente, todos los factores capaces de condicionar una disfunción eréctil en cualquier varón pueden encontrarse en estos pacientes en algún momento de su evolución, alterándose o incluso actuando simultáneamente. La etiopatogenia de la disfunción eréctil del paciente trasplantado está muy relacionada con los efectos de la uremia y las distintas etapas de la insuficiencia renal crónica, tanto en predialisis como en diálisis. Los trastornos sufridos en estos periodos, en ocasiones demasiado prolongados, dejarán importantes secuelas, apreciables incluso después del trasplante.

Existen número de opciones de tratamiento disponibles para pacientes con disfunción eréctil en trasplantados renales. El citrato de sildenafil es el primer tratamiento vía oral con eficacia demostrada en los hombres con disfunción eréctil de un amplio espectro de etiologías, incluidos los que tienen condiciones médicas concomitantes tales como la hipertensión, historia de cirugía pélvica, la diabetes mellitus y enfermedad isquémica del corazón. Recientemente la aparición de vardenafil o tadalafil aumentan las opciones de primera línea en el tratamiento de disfunción eréctil. En todos estos pacientes, el sildenafil ha demostrado que mejora significativamente la capacidad de lograr y mantener una erección en comparación con el placebo.

El sildenafil, vardenafil y tadalafil son inhibidores altamente selectivos de la fosfodiesterasa-5, lo que aumenta el nivel de GMPc intracelular causando flujo de salida de calcio intracelular, aumentando la relajación del musculo liso vascular, facilitando la erección peneana. Los inhibidores de la fosfodiesterasa 5 son la primera línea en el tratamiento de disfunción eréctil en pacientes trasplantados.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en nuestra investigación podemos concluir lo siguiente:

- La prevalencia de disfunción eréctil en pacientes con trasplante renal fue de 58.8%.
- La patogenia de la disfunción eréctil después del trasplante renal es multifactorial. Es un fenómeno de diferentes cambios fisiopatológicos.
- Los factores de riesgo para disfunción eréctil en trasplante renal en nuestra población son la hiperprolactinemia y la disfunción gonadal, representado por los niveles bajos de testosterona.
- Los medicamentos que se asocian a disfunción eréctil son los beta bloqueadores y la ciclosporina.
- La disfunción eréctil es un tema sensible y muchos pacientes no acuden espontáneamente a discutirlo con su médico, por lo que es mejor incluir la evaluación de la potencia sexual en los pacientes con trasplante renal.
- La alta prevalencia de disfunción eréctil en los pacientes con trasplante renal nos debe hacer conscientes en realizar la evaluación científica de este padecimiento para dar tratamiento y lograr la incorporación total de paciente a la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Samloul R, Ghanem H. Erectile dysfunction. *The Lancet* 2012; 1: 1-13.
2. Cummings JM, Boullier JA, Browne BJ, et al. Male Sexual Dysfunction in Renal Transplant Recipients: Comparison to Men Awaiting Transplant. *Transplant Proc* 2003; 35: 864–865.
3. Lasaponara F, Paradiso M, Milan M, et al. Erectile Dysfunction After Kidney Transplantation: Our 22 Years of Experience. *Transplant Proc* 2004; 36: 502-504.
4. Christ B, Brockmeier D, Hauck E, et al. Interactions of sildenafil and tacrolimus in men with erectile dysfunction after kidney transplantation. *Urol* 2001; 58: 589-593.
5. Espinoza R, Melchor J, Gracida C. Sildenafil (Viagra) in Kidney Transplant Recipients With Erectile Dysfunction. *Transplant Proc* 2002; 34: 408–409.
6. Salama M, Bahnasawy E, El-Assmy A, et al. Effect of the use of internal iliac artery for renal transplantation on penile vascularity and erectile function: A prospective study. *J Urol* 2004; 172: 2335–2339.
7. Espinoza R, Gracida C, Cancino J, et al. Prevalence of erectile dysfunction in kidney transplant recipients. *Transplant Proc* 2006; 38: 916–917.
8. Demir E, Balal M, Paydas S, et al. Efficacy and Safety of Vardenafil in Renal Transplant Recipients With Erectile Dysfunction. *Transplant Proc* 2006; 38: 1379–1381.
9. Malavaud B, Rostaing L, Rischmann P, et al. High prevalence of erectile dysfunction after renal transplantation. *Transplantation* 2000; 69: 2121-2124.
10. Maganto PE, Historia del trasplante renal. En: *Trasplante renal*. Gonzalez MM, Garcia BJ. (Eds). Libreria Aula Médica. 1ª. Edición. España 2000. pp 1-14.

11. Tian Y, Zheng-Guo J, Ya-Wang T, et al. Prevalence and influential factors of erectile dysfunction in male renal transplant recipients: a multiple center survey. *Chine Med J* 2008; 121: 795-799.
12. El-Bahnasawy MS, El-Assmy A, El-Sawy.E. et al. Critical evaluation of the factors influencing erectile function after renal transplantation. *Inter J of Impot Res* 2004; 16: 521–526.
13. Rebollo P, Ortega F, Valdés C, et al. Factors associated with erectile dysfunction in male kidney transplant recipients. *Inter J of Impot Res* 2003; 15: 433–438.
14. Rebollo P, Ortega F, Valdés C, et al. Influence of erectile dysfunction on health related quality of life of male kidney transplant patients. *Inter J of Impot Res* 2004; 16: 282–287.
15. Mirone V, Longo N, Fusco F, et al. Renal Transplantation Does Not Improve Erectile Function in Hemodialysed Patients. *Euro urol* 2009; 56: 1047–1054.
16. Barry JM. Treating erectile dysfunction in renal transplant recipients. *Drugs* 2007; 67: 975-983.
17. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, et al. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Inter J of Impot Res* 1999; 11: 319-326.

ANEXO

Índice internacional de Función Eréctil – 5 (IIFE-5)

En los últimos 6 meses:

1- Cómo califica su confianza de poder lograr y mantener una erección?

- Sin actividad sexual 0 punto
- Muy baja 1 punto
- Baja 2 puntos
- Regular 3 puntos
- Alta 4 puntos
- Muy alta 5 puntos

2- Cuando tuvo erecciones con estimulación sexual. Con qué frecuencia sus erecciones fueron lo suficientemente duras para realizar la penetración?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 punto
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

3- Durante el acto sexual o coito. Con qué frecuencia fue capaz de mantener la erección después de haber penetrado a su pareja?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 punto
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

4- Durante el acto sexual o coito. Qué tan difícil fue mantener la erección hasta el final del acto sexual o coito?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 punto
- Extremadamente difícil 1 punto
- Muy difícil 2 puntos
- Difícil 3 puntos
- Poco difícil 4 puntos
- Sin dificultad 5 puntos

5- Cuando intentó realizar el acto sexual o coito, qué tan seguido fue satisfactorio para usted?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 punto
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

Puntuación total:

INSTRUMENTO DE CAPTURA

Numero	Variáble	Codificación	Indicador
1	Disfunción eréctil IIFE 5	0. Sin disfunción eréctil 22-25 puntos. 1. Leve. 17-21 puntos. 2. Media. 12-26 puntos. 3. Moderada 8-11 puntos. 4. Severa 5-7 puntos	
2	Edad	En años	
3	Tiempo de diálisis	En años	
4	Duración del trasplante renal	En años	
5	Tabaquismo	0. Presente 1. Ausente	
6	Consumo moderado de alcohol	0. Presente 1. Ausente	
8	Diabetes	0. Presente 1. Ausente	
9	Hipercolesterolemia	0. Presente 1. Ausente	
11	Fármacos utilizados	0. β -bloqueador 1. Ranitidina. 2. Ciclosporina. 3. Azatioprina. 4. Micofenolato.	
12	Niveles de séricos de creatinina	en g/dl	
13	Niveles séricos de Testosterona bajos	0. Presente 1. Ausente	
14	Niveles séricos de Prolactina elevados	0. Presente 1. Ausente	
15	Alteraciones cardíacas	0. Presente 1. Ausente	