

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Fundada en 1551**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

# **Prevalencia y factores de riesgo de disfunción eréctil en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal, 2003**

TESIS Para optar el Título de: ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA

AUTOR:

**FRANCO EDGARD MIO PALACIOS**

ASESOR: Dr. JUAN OYOLA BRENIS

**LIMA – PERÚ. 2003**



<b>AGRADECIMIENTOS .</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .</b>	<b>3</b>
<b>SUMMARY ..</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN .</b>	<b>7</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS .</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS ..</b>	<b>15</b>
<b>DISCUSIÓN .</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSIONES ..</b>	<b>29</b>
<b>RECOMENDACIONES .</b>	<b>31</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS .</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO A. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS .</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO B. ÍNDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCIÓN ERECTIL .</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PACIENTE ..</b>	<b>43</b>



## AGRADECIMIENTOS

A Elizabeth León, mi amada esposa, por su apoyo y comprensión.

A mis mentores; doctores Juan Oyola Brenis, Elizabeth Salsavilca, Abelardo Ayquipa, Alejandro Luna y Cecilia Quiroa; por brindarme sus conocimientos y experiencia, y acogerme con cariño durante mi formación.

A Franco G. Mío y Pilar Palacios, mis padres, por ser mi mayor ejemplo, y por todas las muestras de amor y apoyo.

A mis amigos de siempre, doctores Marcos Hidalgo y Rolando Vargas, por su apoyo permanente, sus consejos, enseñanzas, y el privilegio de su amistad.



---

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la prevalencia y factores de riesgo para disfunción eréctil (DE) en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal 2003.

**Metodología:** Se diseño un estudio descriptivo-explicativo, y transversal. Se incluyeron 100 diabéticos tipo 2 con actividad sexual en últimos 6 meses, excluyéndose otras causas de DE. 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 utilizo el programa Epi-info 2000.

**Resultados:** 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 incremento 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 encontrarón relación .con otras variables.

**Conclusión:** Existe una alta prevalencia DE en la población diabética. La edad y el tiempo de diabetes fueron los principales factores asociados.

**Palabras clave:** disfunción eréctil, diabetes mellitus.





---

## SUMMARY

**Objective:** To determine the prevalence and risk factors of erectile dysfunction (ED) in diabetics type 2 from Alberto Sabogal Hospital 2003.

**Methods:** I designed a cross over and descriptive and explicative study. A total of 100 diabetics type 2 with sexual activity in last 6 months were evaluated; others causes of ED were excluded. All patients were interviewed and asked to about diabetes mellitus, morbidity, drugs, and abbreviate form of International Index of Erectile Dysfunction (IIEF), To revised clinical archives. It analysed Epi-info 2000 program.

**Results:** The average age was  $62.63 \pm 9.65$  years. The diabetes time was  $9.63 \pm 10.43$  years, the level of glycosylated haemoglobin was  $6.19 \pm 2.61\%$ , the diabetes treatments were hypoglycaemic drugs 69%, insulin 13%, only diet 14% and mixed treatment 4%. The average rate of sexual activity was  $3.84 \pm 3.74$  coitus monthly. The prevalence of ED was 70%. The ED prevalence increase with age, It was 46.7% in the 31-50 years group, rather It was 85.7% in 71-80 years group ( $p = 0.0239$ ). On other hand the ED severity was directly associated with age ( $p = 0.022$ ). ED was associate with diabetes time  $>20$  years ( $p = 0.000026$ ), hipoglicemiantes treatment ( $p = 0.011$ ) , insulin treatment ( $p = 0.0043$ ). I did not find association with other variables.

**Conclusions:** Diabetic population have a high prevalence of DE. The age, and diabetes time were strong associated to ED.

**Key words:** erectile dysfunction, diabetes mellitus.



# INTRODUCCIÓN

La diabetes ha sido la causa más común de DE a nivel mundial. La Disfunción Eréctil (DE), es una complicación común de la diabetes y una causa importante de mala calidad de vida en hombres diabéticos. Más del 28% de los hombres con DE tienen diabetes mellitus como la causa principal de su DE. En diversos estudios la prevalencia varía ampliamente, oscilando de 20% a 70%<sup>1-2</sup>, debido a que las poblaciones estudiadas son diferentes en edad, tipo y severidad de la diabetes y criterios utilizados para el diagnóstico de DE. Además la mayoría de estudios incluye un número limitado de sujetos, los cuales provienen de centros seleccionados. En nuestro país se desconoce la prevalencia de este desorden en nuestra población diabética.

La prevalencia de DE entre diabéticos se eleva con la edad, también se ha observado estar relacionada con la duración de la diabetes, el grado de control metabólico y la presencia de otras complicaciones<sup>1</sup>. El rol cuantitativo de estos factores nunca ha sido bien definido. La información es escasa sobre el impacto del tabaquismo y consumo de alcohol. en hombres diabéticos a diferencia de la población general en quienes se ha demostrado ser determinantes potenciales de DE.

Más frecuentemente la DE se desarrolla durante el curso de su diabetes, con 50% de hombres que son impotentes después de 10 años de diabetes. Ocasionalmente la DE es el primer síntoma de la diabetes. Aunque la severidad de la diabetes ha sido sugerida como un predictor de DE, parece ser poca la diferencia en la probabilidad de DE en aquellos tratados con hipoglicemiantes orales o con insulina. La edad, la duración de la diabetes y otras complicaciones diabéticas, sin embargo, parecen predecir DE en la

mayoría de pacientes. Debido a que la DE en pacientes jóvenes es más comúnmente causada por microangiopatía; la microalbuminuria y otras complicaciones son predictores más exactos del desarrollo de DE en pacientes diabéticos, mientras la hemoglobina glicosilada ha sido sugerida como un predictor, de la asociación DE y diabetes, otros factores, tales como, edad, ingesta de alcohol y medicación antihipertensiva son predictores de DE.

Dada la alta prevalencia de diabetes 2, y la mayor frecuencia de DE en la población diabética, y ante la ausencia de información epidemiológica sobre la magnitud y las condiciones asociadas a DE en el Perú diseñe el presente estudio con la finalidad de establecer la prevalencia y factores de riesgo para disfunción eréctil en diabéticos del Hospital Alberto Sabogal 2003

# MATERIAL Y MÉTODOS

## **Tipo de estudio**

Estudio prospectivo, observacional, transversal, descriptivo, explicativo.

## **Diseño de investigación.**

### Intervención:

Los pacientes fueron sometidos a una entrevista personal por el investigador. Los pacientes fueron sometidos a una encuesta de autoevaluación (anexo 6.1) con asistencia del investigador, previa explicación del significado y la definición de disfunción eréctil (DE) de acuerdo a la conferencia consenso<sup>28</sup> del Instituto Nacional de Salud de los EEUU de 1993.

Los pacientes fueron interrogados sobre nivel educativo, estado marital, hábitos de tabaquismo, consumo de alcohol. Finalmente ellos fueron interrogados, si se sintieron avergonzados por el cuestionario.

Las complicaciones diabéticas incluyendo retinopatía, albuminuria anormal, neuropatía sensorial, hipertensión, enfermedad cardiaca coronaria (CHD), enfermedad vascular cerebral y enfermedad vascular periférica se reportaron por la revisión de la historia clínica del paciente.

La edad, índice de masa corporal, duración de la diabetes, control de la glucosa evaluado por nivel de hemoglobina glicosilada, tipo de tratamiento de diabetes, y tipo de medicación antihipertensiva fueron obtenidos de la historia clínica.

Muestra del estudio

El universo lo constituyó la totalidad de la población diabética atendida en consultorios externos del Servicio de Endocrinología del Hospital IV Alberto Sabogal Sologuren. Según la Unidad de Estadística e Informática de nuestro hospital, el promedio de pacientes diabéticos atendidos por mes es 270 de los cuales la duración del estudio será 2 meses, correspondiendo a un universo muestral de 540 pacientes.

Se utilizó el programa Epi Info 2000 versión 1.1 para el cálculo del tamaño muestral, teniendo en cuenta el siguiente modelo:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

n = tamaño muestral.

Z = Valor de la curva distribución normal para un nivel de confianza 95%: 1.96.

p = Frecuencia del fenómeno estudiado (prevalencia de DE en diabéticos esperada promedio es 50% ó 0.5)

q = Complementaria es igual  $1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$

d = Grado de precisión: 10%

De donde  $n = 96.04$  sujetos.

Se hizo la corrección para una muestra finita

$$n^* = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Siendo:

n\* = muestra corregida población finita.

n = muestra calculada (96.04)

N = tamaño población (540)

Donde n\* es 81.60 sujetos. Se tomaron una muestra de 100 sujetos para este estudio.

**MÉTODO DE SELECCIÓN**

Se utilizó la técnica de muestreo probabilístico, sistemático, se tomaron los pacientes atendidos lunes, miércoles y viernes; cuyos número de atenciones en dichos días corresponda a números pares hasta completar el tamaño de la muestra.

**Criterios de inclusión:**

Edad mayor 30 años

Diabéticos tipo 2 pertenecientes al Servicio de Endocrinología del Hospital Alberto

Sabogal.

Varones con pareja sexual estable en los últimos 12 meses previo al estudio

**Criterios de exclusión:**

Antecedentes de las siguientes entidades: hipogonadismo, hiperprolactinemia, hipotiroidismo, hipertiroidismo, enfermedad adrenal, enfermedad hipofisiaria, hipospadia, fibrosis cuerpo cavernoso secundaria a ruptura peniana, depresión, ansiedad, esquizofrenia, problemas sociales, enfermedad vascular, dislipidemia, insuficiencia renal, enfermedad hepática, injuria espinal, esclerosis múltiple, hernia discal, enfermedad Parkinson, tumor cerebral, enfermedad vascular cerebral, injuria cerebral, trauma médula espinal, mielopatía, síndrome Shy-Drager, fractura pélvica, sífilis, cirugía trasperineal, cirugía pélvica, radioterapia, síndrome de Leriche, enfermedad de Peyronie, priapismo, defectos anatómicos.

Uso de los siguientes fármacos Antihipertensivos (betanidina, clonidina, guanetidina, guanfacina, indoramina, labetalol, metildopa, oxprenolol, prazosin, reserpina y afines, timolol, verapamilo, hidralazina), Antimicrobianos (tionamida, vidarabina), agentes cardioactivos (digoxina, disopiramida), diuréticos (espironolactonas), agentes gastrointestinales (cimetidina, ranitina), hormonas (acetato de clormadinona, etinil estradiol, etilnandrol, estramustine, agonistas de Hormona liberadora de Gonadotropinas (GnRH), mestalonona, 17  $\alpha$  metil androstanolona, nandrolona, estanozolol), hipolipemiantes (clofibrato), agentes psicoterapéuticos (amoxapina, clomipramina, maprotilina, haloperidol, metilfemidato, metanfetamina, sulpiride, prazepam).

**Variables del estudio**

*Variable dependiente:*

- Disfunción Eréctil
- Severidad de la Disfunción Eréctil

*Variable independiente:*

- Edad
- Duración de la diabetes
- Control glicémico (hemoglobina glicosilada)
- Tratamiento de diabetes
- Tabaquismo
- Consumo de alcohol
- Grado de instrucción
- Estado marital
- Hipertensión
- Retinopatía
- Neuropatía sensorial

- Albuminuria (microalbuminuria y proteinuria clínica)
- Enfermedad cardiaca coronaria
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad vascular cerebral
- Uso betabloqueadores
- Uso de tiazidas
- Uso de antagonistas de calcio

### **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Tabla 1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**



VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICIÓN
Disfunción eréctil	Definición de consenso del Instituto Nacional de Salud de EEUU de 1993	Respuesta del paciente a las pregunta del Índice Internacional / Disfunción eréctil (anexo 6.2)	Presente / Ausente
Severidad disfunción eréctil	epidemiológica	% de tiempo que ocurre la DE	1) Leve: un tercio / 2) Moderada: dos tercios / 3) Completa: la totalidad
Edad	Cronológica	años	30-50 / 51-60 / 61-70 / 71-80
Duración de la diabetes	Cronológica	Años transcurridos desde diagnóstico	<5 / 5-20 / >20
Control glicémico	Bioquímico	Hemoglobina glicosilada (HbA1c %) registrada en historia clínica	<8% / >8%
Tratamiento de diabetes	antecedente	Tratamiento actual	1) Solo dieta / 2) Agentes hipoglicemiantes orales / 3) Insulina / 4) Terapia combinada
Tabaquismo	Antecedente	Uso actual o previo	1) Nunca / 2) Ex fumador / 3) Fumador actual
Consumo de alcohol	Antecedente	Uso actual o previo	1) No bebedor / 2) Bebedor/ ex bebedor
Grado de instrucción	Nivel instrucción formal	Grado escolaridad	1) Ninguno / 2) Primaria / 3) Secundaria / 4) Superior
Estado marital	Si tiene o no pareja	Respuesta paciente	1) Solo / 2) Con pareja
Hipertensión	Antecedente	Hipertensión en tratamiento farmacológico	1) Sí / 2) No /
Retinopatía	Antecedente	Evaluado en fondo ojo último año	1) Sí / 2) No
Neuropatía sensitiva	Antecedente	Registrado en historia clínica	1) Sí / 2) No
Albuminuria	Antecedente	Registrado en historia clínica	1) Ausente / 2) Microalbuminuria / 3) Proteinuria clínica
Enfermedad cardiaca coronaria	Antecedente	Registrado en historia clínica	1) Sí / 2) No

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>
Enfermedad vascular periférica	Antecedente	Registrado en historia clínica	1) Sí / 2) No
Enfermedad vascular cerebral	Antecedente	Registrado en historia clínica	1) Sí / 2) No
Uso betabloqueadores	Antecedente	Tratamiento actual	1) Sí / 2) No
Uso de tiazidas	Antecedente	Tratamiento actual	1) Sí / 2) No
Uso de antagonistas de calcio	Antecedente	Tratamiento actual	1) Sí / 2) No

### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los pacientes seleccionados, fueron sometidos a una encuesta estructurada (Anexo A) y revisión de historias clínicas

Las historias clínicas fueron utilizadas para obtener información medicación usada, índice de masa corporal, niveles de hemoglobina glicosilada y complicaciones de la diabetes.

### **PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los datos se ingresaron por el bioestadístico y una digitadora, en forma periódica en una base de datos configurada en el programa Epi Info 2000 versión 1.1.

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Test  $\chi^2$  y test exacto de Fisher, se uso para evaluar la asociación entre prevalencia o severidad de la DE y factores de riesgo individual.. Se determino los odd ratio para los factores de riesgo evaluados. Se tomo significativo un valor de  $p < 0.05$ .

# RESULTADOS

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN**

VARIABLE	CRITERIOS DE MEDICIÓN	N (%)
<b>Edad</b>	31-50	15
	51-60	23
	61-70	48
	>70	14
<b>Duración de la diabetes</b>	<5	52
	5-20	19
	>20	29
<b>Control glicémico HbA1c</b>	<8%	76 (90.5)
	>8%	8 (9.5)
<b>Tratamiento de diabetes</b>	1) Solo dieta	14
	2) Agentes hipoglicemiantes orales	69
	3) Insulina	13
	4) Terapia combinada	4
<b>Tabaquismo</b>	1) Nunca	27
	2) Ex fumador	57
	3) Fumador actual	16
<b>Consumo de alcohol</b>	1) No bebedor	45
	2) Bebedor/ ex bebedor	55
<b>Grado de instrucción</b>	1) Primaria	18
	2) Secundaria	43
	3) Superior	39
<b>Estado marital</b>	1) Sin pareja estable	25
	2) Con pareja estable	75
<b>Hipertensión</b>	1) Sí	38
	2) No	62
<b>Retinopatía</b>	1) Sí	14
	2) No	86
<b>Neuropatía sensitiva</b>	1) Sí	27
	2) No	73
<b>Albuminuria</b>	1) Ausente	93
	2) Microalbuminuria y/o proteinuria clínica	7
<b>Enfermedad cardíaca coronaria</b>	1) Sí	14
	2) No	86
<b>Enfermedad vascular periférica</b>	1) Sí	4
	2) No	96
<b>Enfermedad vascular cerebral</b>	1) Sí	2
	2) No	98
<b>Uso betabloqueadores</b>	1) Sí	9
	2) No	91
<b>Uso de tiazidas</b>	1) Sí	2
	2) No	98
<b>Uso de antagonistas de calcio</b>	1) Sí	7
	2) No	83

La edad promedio era 62.63±9.65 años (34-82 años). La población <60 años era 38% y los pacientes >60 años el 62%.

El tiempo de diabetes fue 9.63±10.43 años (1-35 años). Más de la mitad de los pacientes tenía < 5 años de diabetes mellitus.

Los niveles de hemoglobina glicosilada 6.19±2.61%. Más de 3 / 4 de los pacientes tenía control glicémico aceptable (hemoglobina glicosilada <8%). Más de 2 / 3 de los pacientes estaban con hipoglicemiantes orales.

El 16% fumaba y 55% consumía alcohol, aunque en forma esporádica.

Más de 4 / 5 de los pacientes tenía un nivel educativo adecuado (secundaria o superior), no hubo analfabetos.

Cerca de 3 / 4 de los pacientes tenían parejas estables, el resto mantenía relaciones con parejas ocasionales. El promedio de relaciones sexuales fue 3.84±3.74 al mes.

Alrededor de 2 / 5 eran hipertensos y usaban tratamiento antihipertensivo principalmente inhibidores enzima convertidora de angiotensina.

Hubo una tasa baja de complicaciones microvasculares: neuropatía (27%), retinopatía (14%) y nefropatía (7%). Similar comportamiento se observó con las complicaciones macrovasculares: enfermedad coronaria isquémica (14%), enfermedad vascular cerebral (2%) y enfermedad arterial periférica (4%).

Una minoría de pacientes usaba medicaciones con asociación descrita a DE: betabloqueadores adrenérgico (9% ), tiazidas (2%) y antagonistas canales de calcio (7%).

**TABLA 2. PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL POR EDAD EN PACIENTES DIABÉTICOS**

EDAD (AÑOS)	PREVALENCIA DISFUNCIÓN ERÉCTIL* % (n / N)	SEVERIDAD DISFUNCIÓN ERÉCTIL**	
		LEVE A MODERADA % (n / N)	SEVERA % (n / N)
30-50	46.7% (7 / 15)	26.6% (4 / 15)	20.0% (3 / 15)
51-60	56.5% (13 / 23)	30.4% (7 / 23)	26.1% (6 / 23)
61-70	79.1% (38 / 48)	14.6% (7 / 48)	64.6% (31 / 48)
>70	85.7% (12 / 14)	16.7% (2 / 14)	71.4% (10 / 14)
TOTAL	70.0% (70 / 100)	20.0% (20 / 100)	50.0% (50/100)

\* Test  $\chi^2$  para prevalencia por edades:  $\chi^2 = 9.45$ , grados libertad =3,  $p = 0.0239$ .

\*\* Test  $\chi^2$  para severidad por edades:  $\chi^2 = 9.62$ , grados libertad =3,  $p = 0.022$ .

Donde n = número sujetos de cada celda y N = número individuos de cada grupo de edad.

La prevalencia de disfunción eréctil en nuestra población fue del 70.0%. Apreciamos que la prevalencia de la disfunción eréctil se incrementa con la edad. Así en los sujetos de 30-50 años la prevalencia DE fue 46.7%, cifra que casi se duplica (85.7%) para las personas mayores 70 años, esta asociación fue significativa ( $p = 0.0239$ ).

Las personas <60 años tenían no solo una menor prevalencia DE (52.%, 20 / 38), que los pacientes >60 años (80.6%, 50 / 62), sino que presentaban distintos grados de severidad, así las formas leve a moderada predominaron en el primer grupo (28.9%, 11 / 38) representando el 55% de todos los casos DE presentes en las personas <60 años; mientras las formas severas predominaron en el segundo grupo (66.1%, 41 / 62), representando el 82% de todos los casos DE presentes en las personas >60 años. Esta asociación fue significativa ( $p = 0.022$ ).

**TABLA 3. PREVALENCIA DISFUNCIÓN ERÉCTIL POR VARIABLES INDEPENDIENTES**

VARIABLE	CRITERIOS DE MEDICION	PREVALENCIA DISFUNCIÓN ERÉCTIL % (n / N)	ODD RATIO	INTERVALO CONFIANZA 95%	p*
<b>Edad</b>	30-50	46.7% (7 / 15)	1.00		
	51-60	56.5% (13 / 23)	1.49	0.00-6.75	0.557
	61-70	79.1% (38 / 48)	4.34	1.09-17.92	0.0158
	>70	85.7% (12 / 14)	6.86	0.90-65.13	0.00298
<b>Duración de la diabetes</b>	<5	55.8% (29 / 52)	1.00		
	5-20	63.2% (12 / 19)	1.36	0.74-1.72	0.579
	>20	100% (29 / 29)	1.79	1.41-2.28	0.000026
<b>Control glicémico</b>	<8%	67.1% (51 / 76)	1.00		
	>8%	100% (8 / 8)	1.49	1.27-1.74	0.051
<b>Tratamiento de diabetes</b>	1) Solo dieta	35.7% (5 / 14)	1.00		
	2) Agentes hipoglicemiantes orales	72.5% (50 / 69)	4.74	1.23-19.02	0.011
	3) Insulina	100% (13 / 13)	2.80	1.39-5.62	0.0043
	4) Terapia combinada	50.0% (2 / 4)	0.71	0.21-2.39	0.5147
<b>Tabaquismo</b>	1) Nunca	74.1% (20 / 27)	1.00		
	2 ) Ex fumador	75.4% (43 / 57)	1.02	0.78-1.33	0.8933
	3 ) Fumador actual	43.8% (7 / 16)	0.27	0.06-1.20	0.0493
<b>Consumo de alcohol</b>	1) No bebedor	71.1% (32 / 45)	1.00		
	2) Bebedor	56.5% (13 / 23)	0.53	0.16-1.70	0.232
	3) Ex bebedor	78.1% (25 / 32)	1.45	0.45-4.77	0.492
<b>Grado de instrucción</b>	1) Primaria	100% (18 / 18)	1.86	1.39-2.48	0.00055
	2) Secundaria	72.1% (31 / 12)	2.21	0.81-6.15	0.0088
	3) Superior	53.8% (21 / 39)	1.00		
<b>Estado marital</b>	1) Sin pareja estable	64.0% (16 / 25)	0.69	0.24-2.01	0.4519
	2) Con pareja estable	72.0% (54 / 75)	1.00		
<b>Hipertensión</b>	Sí	63.2% (24 / 38)	0.60	0.23-1.56	0.2448
	No	74.2% (46 / 62)	1.00		
<b>Retinopatía</b>	Sí	78.6% (11 / 14)	1.68	0.39-8.30	0.340
	No	68.6% (59 / 86)	1.00		
<b>Neuropatía sensitiva</b>	Sí	81.5% (22 / 27)	2.29	0.70-7.88	0.129

VARIABLE	CRITERIOS DE MEDICION	PREVALENCIA DISFUNCIÓN ERÉCTIL % (n / N)	ODD RATIO	INTERVALO CONFIANZA 95%	p*
	No	65.8% (48 / 73)	1.00		
<b>Albuminuria</b>	Sí	100% (7 / 7)	1.48	1.28-1.70	0.0748
	No	67.7% (63 / 93)	1.00		
<b>Enfermedad cardiaca coronaria</b>	Sí	78.6% (11 / 14)	1.68	0.39-8.30	0.340
	No	68.6% (59 / 86)	1.00		
<b>Enfermedad vascular periférica</b>	Sí	100% (4 / 4)	1.45	1.27-1.66	0.234
	No	68.8% (66 / 96)	1.00		
<b>Enfermedad vascular cerebral</b>	Sí	100% (2 / 2)	1.44	1.20-1.64	0.4878
	No	69.4% (68 / 98)	1.00		
<b>Uso betabloqueadores</b>	Sí	55.6% (5 / 9)	0.50	0.10-2.44	0.263
	No	71.4% (65 / 91)	1.00		
<b>Uso de tiazidas</b>	Sí	100% (2 / 2)	1.44	1.26-1.64	0.4878
	No	69.4% (68 / 98)	1.00		
<b>Uso de antagonistas de calcio</b>	Sí	71,4% (5 / 7)	1.08	0.17-8.58	0,6495
	No	69.9% (65 / 93)	1.00		

\* Test  $\chi^2$  para prevalencia disfunción eréctil por variables independientes.

Donde n = número sujetos de cada celda y N = número individuos de cada grupo particular.

Se aprecia que los sujetos 61-70 años vs. 30-50 años tenían cuatro veces mayor riesgo de tener disfunción eréctil (OR 4.34, Intervalo Confianza 95% 1.09-17.92, p =0.0158).

Los diabéticos que usaban hipoglicemiantes orales vs solo dieta tenían 4.74 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.23-19.02, p =0.011).

Aquellos que usaban insulina vs solo dieta tenían 2.80 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.39-5.62, p =0.043).

Los diabéticos con educación primaria vs superior tenían 1.86 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.36-2.48, p =0.0055).

Los pacientes con tiempo de diabetes >20 años vs. <5 años tenían 1.79 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.41-2.28, p =0.000026).



Los sujetos con niveles de hemoglobina glicosilada >8% vs. <8% tenían 1.49 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.27-1.74,  $p = 0.05$ ).

No se encontró diferencias en la prevalencia de disfunción eréctil y las variables: fumar, consumo de alcohol, estado marital, hipertensión arterial, retinopatía, neuropatía, nefropatía, enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica o cerebral, uso de betabloqueadores, tiazidas y calcio antagonistas. Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para tales variables



---

# DISCUSIÓN

## PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN ERECTIL

La diabetes ha sido la causa más común de DE a nivel mundial. En el reporte MMAS, la probabilidad de DE completa ajustada por edad fue tres veces mayor en hombres diabéticos en tratamiento en comparación con hombres sin diabetes<sup>9</sup>. Más del 28% de los hombres con DE tienen diabetes mellitus como la causa principal de su DE<sup>5</sup>. Ocasionalmente la DE es el primer síntoma de la diabetes. Whitehead y Klyde<sup>5</sup> observaron que la DE puede presentarse como el primer signo de diabetes en el 12% de los pacientes. La Disfunción Eréctil, es una complicación común de la diabetes y una causa importante de mala calidad de vida en hombres diabéticos.

En nuestro estudio, la prevalencia de disfunción eréctil en la población diabética tipo 2 fue del 70%. Varios estudios señalan un mayor riesgo de disfunción eréctil (DE) en hombres diabéticos<sup>1-2</sup>. La mayoría de la información se refiere sin embargo a población diabética general y pocos estudios han presentado información separada para diabéticos tipo 1<sup>10,11,12</sup> tipo 2<sup>10</sup> y<sup>13</sup>. En diversos estudios la prevalencia varía ampliamente, oscilando de 20% a 70%<sup>1-2</sup>. Hatzchristou y colaboradores han reportado que la prevalencia de DE en diabéticos ha sido estimada entre 35-75% en la literatura<sup>7</sup>. Estudios de DE sugieren que la prevalencia en hombres con diabetes oscila de 35-75% versus 26% en la población general. El inicio de la DE también ocurre 10-15 años antes en hombres con diabetes que sus contrapartes con parejas sexuales sin diabetes. En el capítulo de revisión epidemiología de Boyle<sup>6</sup> los estudios de prevalencia en diabéticos encuentran tasas de DE que oscilan entre 35% a 59%, debido a que las poblaciones

estudiadas son diferentes en edad, tipo y severidad de la diabetes y criterios utilizados para el diagnóstico de DE; además la mayoría de estudios incluye un número limitado de sujetos, los cuales provienen de centros seleccionados.

Mc Culloch y colaboradores<sup>10</sup>, en un estudio conducido en el Reino Unido, reportó 35% de DE tanto para diabéticos tipo 1 y 2. Brunner y colaboradores<sup>11</sup> reportaron 49% de DE en 59 diabéticos tipo 1. Klein y colaboradores<sup>12</sup> en un estudio que incluyó 359 diabéticos tipo 1 con edad menor a 30 años al momento del diagnóstico de diabetes y con tiempo de diabetes mayor a 10 años, reportó información estratificada por edad con 1% de DE entre 21 y 30 años, y 47% en diabéticos mayores de 43 años. Nathan y colaboradores<sup>13</sup>, en un estudio de 125 diabéticos tipo 2 con edades entre 55 y 74 años, reportaron una prevalencia de ED del 75%. Fedele et al<sup>1</sup> evaluarón 9868 varones diabéticos, encontraron DE en 3,534 (35.8%). Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que después de tomar en cuenta factores confusores como la edad, los diabéticos tipo 2, reportaron DE con menor frecuencia que los diabéticos tipo 1 (odds ratio [OR], 0.7; 95% IC: 0.6–0.8). Siu et al<sup>2</sup> en 486 diabéticos chinos, la prevalencia de DE fue 63.6%. En el Perú, un único estudio de Poicón y colaboradores<sup>14</sup>, realizado en diabéticos tipo 1 y 2 reportó una cifra global de DE del 75.3%. Whitehead y klyde<sup>5</sup> observaron que la DE se presenta a una edad más temprana en los diabéticos tipo 1 en comparación a los diabéticos tipo 2, aunque es probable que ocurra con igual frecuencia en ambos tipos.

#### **EDAD**

En el estudio realizado la edad promedio fue 62.63±9.65 años (34-82 años). La población <60 años era 38% y los pacientes >60 años el 62%. Apreciamos que la prevalencia de la disfunción eréctil se incrementa con la edad. Así en los sujetos de 30-50 años la prevalencia DE fue 46.7%, cifra que casi se duplica (85.7%) para las personas mayores 70 años, esta asociación fue significativa (p =0.0239).

Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que la prevalencia se incremento con la edad, de 4.6% en aquellos de 20-29 años a 45.5% en aquellos de 60 años (p = 0.0001). Siu et al<sup>2</sup>, encontró que la prevalencia DE se incremento con la edad, de 33.3% a 73.8% para hombres diabéticos entre 21 y 80 años (p =0.001).

La mayoría de estudios que comparan frecuencias de DE en diabéticos tipo 1 y 2 incluyen muestras pequeñas de la población, con frecuencia de diferentes edades, y solamente dos estudios reportan información estratificada por edad<sup>10 y 12</sup>. La DE ha sido reportada en casi el 50% de los hombres diabéticos, con un inicio de la DE a una edad más temprana que en aquellos no diabéticos<sup>4,5</sup>. Además la prevalencia de DE es mayor por cada década en hombres diabéticos comparada con hombres no diabéticos<sup>6</sup>.

Además encontramos, en la presente investigación, que las personas <60 años tenían no solo una menor prevalencia DE (52.%, 20 / 38), que los pacientes >60 años (80.6%, 50 / 62), sino que presentaban distintos grados de severidad, así las formas leve a moderada predominaron en el primer grupo (28.9%, 11 / 38) representando el 55% de todos los casos DE presentes en las personas <60 años; mientras las formas severas predominaron en el segundo grupo (66.1%, 41 / 62), representando el 82% de todos los casos DE presentes en las personas >60 años. Esta asociación fue significativa (p =0.022). Se aprecia que los sujetos 61-70 años vs. 30-50 años tenían cuatro veces mayor

riesgo de tener disfunción eréctil (OR 4.34, Intervalo Confianza 95% 1.09-17.92,  $p = 0.0158$ ). La edad parece predecir DE en la mayoría de pacientes. Siu et al<sup>2</sup>, encontró que, la severidad de DE se incremento también con la edad. Entre los hombres diabéticos con DE, nadie reporto DE completa en aquellos con <40 años de edad, mientras la frecuencia DE completa se incremento de 7.4% a 71.1% entre los 41 y 90 años de edad. Siu et al<sup>2</sup>, por regresión logística policotómica, encontró, la edad fue el único factor que se encontró estar asociado con la severidad DE, después de ajustar otras variables.

### TIEMPO DE DIABETES

En nuestro estudio, el tiempo de diabetes fue  $9.63 \pm 10.43$  años (1-35 años). Más de la mitad de los pacientes tenía < 5 años de diabetes mellitus. Los pacientes con tiempo de diabetes >20 años vs. <5 años tenían 1.79 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.41-2.28,  $p = 0.000026$ ).

La prevalencia de DE entre diabéticos esta relacionada con la duración de la diabetes<sup>1</sup>. Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que comparando aquellos con tiempo diabetes <5 años, el OR para DE fueron 1.3 y 2.0 para sujetos con tiempo diabetes 6-10 y 11-30 años, respectivamente. Siu et al<sup>2</sup>, encontró que la DE ocurrió tempranamente en el curso de la enfermedad, con una prevalencia creciente de 56.0% en hombres con DM de < 5 años a 72% para aquellos con DM de >20 años ( $p = 0.038$ ). La duración de la diabetes fue asociada con la severidad, la proporción de pacientes con DE completa se incremento de 38% en aquellos con <5 años a 72.2% en aquellos con mas de 20 años de diabetes ( $p < 0.001$ ). Siu et al<sup>2</sup>, usando análisis de regresión logística, encontró que la duración de la diabetes fue asociado con alto riesgo DE.

Más frecuentemente la DE se desarrolla durante el curso de su diabetes, con 50% de hombres que son impotentes después de 10 años de diabetes<sup>1</sup>. La duración de la diabetes parece predecir DE en la mayoría de pacientes. Whitehead y klyde revisaron una gran cantidad de asociaciones reportadas entre DE y diabetes mellitus presentes en la literatura en un artículo de 1990 sobre DE relacionada a diabetes<sup>5</sup>, ellos observaron que en más del 50% de los pacientes con DE y diabetes, la DE es notada en los primeros 10 años de inicio de la diabetes.

### CONTROL GLICEMICO

En nuestro estudio, los niveles de hemoglobina glicosilada  $6.19 \pm 2.61\%$ . Más de 3 / 4 de los pacientes tenía control glicémico aceptable (hemoglobina glicosilada <8%). Los sujetos con niveles de hemoglobina glicosilada >8% vs. <8% tenían 1.49 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.27-1.74,  $p = 0.05$ ).

Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que comparando con diabéticos con buen control glicémico, los OR para DE fueron 1.7 y 2.3 en hombres con inadecuado y pobre control glicémico respectivamente. La hemoglobina glicosilada ha sido sugerida como un predictor, de la asociación DE y diabetes. Whitehead y klyde<sup>5</sup> observaron que la DE temporal puede deberse al mal control de la diabetes, aunque este punto es debatible. Boyle<sup>6</sup> señala que la DE en hombres diabéticos ha sido reportada ser asociada con una elevada hemoglobina glicosilada.

### TRATAMIENTO DIABETES

En nuestro estudio, más de 2 / 3 de los pacientes estaban con hipoglicemiantes orales. Los diabéticos que usaban hipoglicemiantes orales vs solo dieta tenían 4.74 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.23-19.02,  $p = 0.011$ ). Aquellos que usaban insulina vs solo dieta tenían 2.80 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.39-5.62,  $p = 0.043$ ). Aunque la severidad de la diabetes ha sido sugerida como un predictor de DE, parece ser poca la diferencia en la probabilidad de DE en aquellos tratados con hipoglicemiantes orales o con insulina.

### **TABAQUISMO Y CONSUMO DE ALCOHOL**

Encontramos, que el 16% fumaba y 55% consumía alcohol, aunque en forma esporádica. Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para las variables fumar, consumo de alcohol. La información es escasa sobre el impacto del tabaquismo y consumo de alcohol. en hombres diabéticos a diferencia de la población general en quienes se ha demostrado ser determinantes potenciales de DE<sup>1</sup>. Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que en comparación con los no fumadores, los OR para DE fueron 1.5 (IC 95%: 1.3-1.6) para fumadores actuales y 1.4 (IC 95%: 1.3-1.6) para exfumadores. El OR se incremento con el número de cigarrillos fumados por día: en comparación con hombres que fuman 12 cigarrillos por día, el OR fue 1.5 (IC 95%: 1.3–1.7) para aquellos que fumaban 30 cigarrillos por día.

### **GRADO INSTRUCCIÓN**

En nuestra población, más de 4 / 5 de los pacientes tenía un nivel educativo adecuado (secundaria o superior), no hubo analfabetos. Los diabéticos con educación primaria vs superior tenían 1.86 veces mayor riesgo de disfunción eréctil (Intervalo Confianza 95% 1.36-2.48,  $p = 0.0055$ ). Por el contrario, Siu et al<sup>2</sup>, usando análisis de regresión logística, encontró que el alto nivel de educación fueron asociados con alto riesgo DE.

### **TIPO DE PAREJA**

Nuestra población, cerca de 3 / 4 de los pacientes tenían parejas estables, el resto mantenía relaciones con parejas ocasionales. El promedio de relaciones sexuales fue  $3.84 \pm 3.74$  al mes. Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para esta variable.

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

En nuestro estudio, alrededor de 2 / 5 eran hipertensos. Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para la variables hipertensión arterial. Boyle<sup>6</sup> señala que la DE en hombres diabéticos ha sido reportada ser asociada con el uso de antihipertensivos.

### **COMPLICACIONES MICROVASCULARES**

Encontramos una tasa baja de complicaciones microvasculares: neuropatía (27%), retinopatía (14%) y nefropatía (7%). Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la

predicción de riesgo para las variables retinopatía, neuropatía, nefropatía.

Debido a que la DE en pacientes jóvenes es más comúnmente causada por microangiopatía; la microalbuminuria y otras complicaciones son predictores más exactos del desarrollo de DE en pacientes diabéticos jóvenes. Whitehead y klyde<sup>5</sup> observaron que la DE esta presente en casi todos los pacientes con diabetes que tienen manifestaciones de neuropatía diabética, tales como disfunción vesical o sensación de testículos descendidos. Boyle<sup>6</sup> señala que la DE en hombres diabéticos ha sido reportada ser asociada con retinopatía diabética severa y historia de neuropatía periférica. Siu et al<sup>2</sup>, usando análisis de regresión logística, encontró que las complicaciones diabéticas incluyendo retinopatía, albuminuria anormal, y neuropatía sensorial fueron asociados con alto riesgo DE. Fedele et al<sup>1</sup> reportaron que un antecedente de enfermedades arteriales, retinales y renales y neuropatía fueron asociadas con un riesgo incrementado de DE.

### COMPLICACIONES MACROVASCULARES

Similar comportamiento observamos con las complicaciones macrovasculares: enfermedad coronaria isquémica (14%), enfermedad vascular cerebral (2%) y enfermedad arterial periférica (4%). Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para las variables enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica o cerebral. Whitehead y klyde<sup>5</sup> observaron que las complicaciones macrovasculares reportadas son relacionadas con la edad, mientras la duración de la diabetes y el grado de control metabólico afectan las complicaciones microvasculares. Lehman y Jacobs reportaron que el 83% de los diabéticos tipo 1 comparado con el 57% de los diabéticos tipo 2 tuvo anormalidades vasculares<sup>8</sup>. Boyle<sup>6</sup> señala que la DE en hombres diabéticos ha sido reportada ser asociada con enfermedad cardiovascular

### MEDICACIONES

Una minoría de pacientes usaba medicaciones con asociación descrita a DE: betabloqueadores adrenérgico (9% ), tiazidas (2%) y antagonistas canales de calcio (7%). Los intervalos de confianza al 95% de los odd ratio de las demás variables cruzan 1.00 o incluso menores a 1.00, lo cual hace inexacto la predicción de riesgo para las variables uso de betabloqueadores, tiazidas y calcio antagonistas.

El rol cuantitativo de estos factores nunca ha sido bien definido. Comparaciones de factores de riesgo DE en subgrupos de diabéticos no están disponibles en la literatura 15-19. Aún es insuficiente la información sobre los mecanismos fisiopatológicos principales que producen DE en diabéticos<sup>20-23</sup>.

La fisiopatología de la disfunción eréctil en diabéticos es dependiente de neuropatía, microangiopatía y enfermedad vascular generalizada. Específicamente estudios animales han proporcionado evidencia que la diabetes, produce disfunción de las células endoteliales que conduce a disfunción del músculo liso en el lecho microvascular en el pénis produciendo DE. Un número de estudios animales han confirmado esta asociación. Los cambios diabéticos no son aislados sobre anormalidades microvasculares, sino que también incluyen neuropatía periférica significativa en el cuerpo cavernoso. Estos cambios pueden progresar a comprometer grandes fibras mielinizadas con las clásicas

anormalidades sensoriales periféricas asociadas con neuropatía periférica. El uso de la electromiografía del cuerpo cavernoso, aún controversial, puede proporcionar alguna evidencia, de neuropatía periférica temprana en hombres afectados de diabetes. Los hombres diabéticos están también en mayor riesgo para condiciones que incrementan el riesgo de DE. Estas incluyen hipercolesterolemia, hipercoagulabilidad, hipertensión, y enfermedad cardíaca. Cada una de estas condiciones incrementa el riesgo de enfermedad micro y macrovascular inhibiendo la función endotelial, del músculo liso y el flujo vascular.



---

## CONCLUSIONES

- La prevalencia de disfunción eréctil en nuestra población fue del 70.0%.
- La prevalencia de la disfunción eréctil se incrementa con la edad ( $p = 0.0239$ ).
- Las formas leve a moderada predominaron en personas <60 años representando el 55% de todos los casos; mientras las formas severas predominaron en personas >60 años representando el 82% de todos los casos ( $p = 0.022$ ).
- Los sujetos de 61-70 años vs. 30-50 años de edad tenían 4.34 veces mayor riesgo de tener disfunción eréctil.
- Los diabéticos que usaban hipoglicemiantes orales vs solo dieta tenían 4.74 veces mayor riesgo de disfunción eréctil.
- Aquellos que usaban insulina vs solo dieta tenían 2.80 veces mayor riesgo de disfunción eréctil.
- Los diabéticos con educación primaria vs superior tenían 1.86 veces mayor riesgo de disfunción eréctil.
- Los pacientes con tiempo de diabetes >20 años vs. <5 años tenían 1.79 veces mayor riesgo de disfunción eréctil.
- Los sujetos con niveles de hemoglobina glicosilada >8% vs. <8% tenían 1.49 veces mayor riesgo de disfunción eréctil.
- No se encontró diferencias en la prevalencia de disfunción eréctil y las variables: fumar, consumo de alcohol, estado marital, hipertensión arterial, retinopatía,

neuropatía, nefropatía, enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica o cerebral, uso de betabloqueadores, tiazidas y calcio antagonistas.

## RECOMENDACIONES

- Evaluar en forma periódica la presencia de disfunción eréctil en todos los varones diabéticos tipo 2, considerando la alta frecuencia .en nuestra población.
- Brindar información completa a los pacientes y sus parejas sobre disfunción eréctil enfatizando en causas, diagnóstico, tratamiento y pronóstico.
- Insistir en la corrección de factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones relacionadas a diabetes.
- Sensibilizar al personal de salud que brinda servicios de salud a la población diabética para que encuentren la seguridad y confianza para expresar problemas de disfunción eréctil y otros aspectos de la sexualidad.
- Desarrollar protocolos o guías para diagnóstico y tratamiento de disfunción eréctil en el varón diabético.
- Realizar investigaciones poblacionales, tipo cohorte a largo plazo en poblaciones con alta prevalencia de diabetes para identificar factores de riesgo para disfunción eréctil. Enfatizando en los hallazgos del presente estudio.
- Evaluar la relación entre los tratamientos de diabetes y la presencia de disfunción eréctil.
- Investigar la seguridad y efectividad de las alternativas terapéuticas para disfunción eréctil en la población diabética.



---

# BIBLIOGRAFÍA

Fedele D, Cosselli C, Santeusanio F, Bortolotti A, Chatinoud L, Colli E, Landoni M, Parazzini F, Erectile dysfunction in diabetic subjects in Italy. *Diabetes Care* 21, 1973-1977, 1998.

Siu SC, Lo SK, Wong KW, Ip KM, Wong KS. Prevalence of and risk factors for dysfunction in Hong Kong diabetic patients. *Diabet. Med.* 18, 732-738 (2001).

Alexander W. The management of erectile dysfunction associated with diabetes. Blackwell Science Ltd, *Sexual Dysfunction I*, 113-118 (1998).

Betenae, Melman A. The epidemiology of erectile dysfunction. *Urol Clinic N Am*, 1995, 22:699-709.

Whitehead ED, Klyde BJ: Diabetes-related impotence in the elderly. *Clin Geriatric Med* 1990, 6:771-795.

Boyle P: Epidemiology of erectile dysfunction. En Carson C, Kirby R, Goldstein I (eds) "Textbook of erectile dysfunction", Oxford: Ibis Medical Media., 1999: 15-24.

Hatzichristou DG, Seftel A, Saenz de Tejada I: Sexual dysfunction in diabetes and others autonomic neuropathies. In Singer C, y Weiner WJ (eds), "Sexual dysfunction: A neuro-medical approach" Armonk: Futura Publishing Company, 1994:167-198.

Lehman T and Jacobs JA: Etiology of diabetic impotence. *Journal of Urology* 1983, 129:291-294.

Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou HG, Krane RJ, y Mc Kinaly JB: Impotence and

- its medical and psychosocial correlates: results of Massachusetts Male Aging Study. *J Urol* 1994, 151:64-51.
- Mc Culloch DK, Campbell IW, Wu FC, Prescott RJ, Clarke BF: The prevalence of diabetic impotence. *Diabetologia* 1980, 18:279-83.
- Brunner GA, Pieber ThR, Schattenberg S, et al: erektile dysfunktion bei patienten mit diabetes mellitus type 1. *Wien Med Wochenschr* 1995, 21:584-86.
- Klein R, Klein BEK, Lee KE, Moss SE, Cruickshanks KJ. Prevalence of self reported erectile dysfunction in people with long term type 1. *Diabetes Care* 1996, 19:135-41.
- Nathan DM, Singer DE, Godine GE, Perlmutter RC, Non insulin dependent diabetes in older patients. *Am J Med* 1986, 81:837-42.
- Poicón F, Vargas R, Valenzuela G, Arias J, Guerrero P, Farfán C. Disfunción eréctil Prevalencia, factores asociados, creencias y expectativas en diabéticos del Norte del Perú, 1999. XV Congreso Panamericano de Endocrinología, Bariloche 2000.
- Enzlin P, Mathieu Ch, Van Den Bruel A. Prevalence and predictors of sexual dysfunction in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 26, 409-414, 2003.
- Bacon C, Hu F, Giovannucci E, Glasser DB, Mittleman M, Rimm EB, Association of type and duration of diabetes with erectile dysfunction in a large cohort of men. *Diabetes Care* 25, 1458-1463, 2002.
- Sasaki K, Yoshimura N, Chancellor N. Implications of diabetes mellitus in urology. *Urology Clinics of North America*, Vol. 30, Nro. 1, Febrero 2003.
- Sairam K, Kulinskaya E, Boustead GB, Hanburi BC, McNicholas TA. Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus in male erectile dysfunction. *Br J Urol International* 88, 68-71 (2001).
- De Berardis G, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, Kaplan S, Pellegrini S, Sacco M, Tognoni G, Valentini M, Nicolucci A. Erectile dysfunction and quality of life in type 2 diabetic patients. A serious problem too often overlooked. *Diabetes Care* 25:284-291, 2002.
- Alici B, Gumustas MK, Uzkarar H, Akkus E, Demirel G, Yencilek F, Hattat H. Apoptosis in erectile tissues in diabetic and healthy rats. *Br J Urol International* 85, 326-329 (2000).
- Cartledge JJ, Eardley I, Morrison JFB. Impairment of corpus cavernosal smooth muscle relaxation by glycosylated human haemoglobin. *Br J Urol International* 85, 735-741 (2000).
- Cartledge JJ, Eardley I, Morrison JPB. Advanced glycation end products are responsible for the impairment of corpus cavernosal smooth muscle relaxation seen in diabetes. *Br J Urol International* 87, 402-407 (2001).
- Bax G, Marin N, Piarulli F, Lamonica M, Bellio F, Fedele D. Rigiscan evaluation and specific nervous impairment in patients with diabetes and erectile disorders. *Diabetes Care* 21, 1159-1161, 1998.
- Marumo K, Murai M. Aging and erectile dysfunction: The role of aging and concomitant chronic illness. *International Journal of Urology* 8, 560-567, 2001.
- Kandeel F, Koussa V, Swerdloff R. Male sexual function and its disorders: Physiology, pathophysiology, clinical investigation and treatment. *Endocrine Reviews* 22(3):

- 342-388, 2001.
- Wagner G, Mulhall J. Pathophysiology and diagnosis of male erectile dysfunction. *BJU international* 88(Suppl. 3): 3-10, 2001.
- Lewis R. Epidemiology of erectile dysfunction. *Urology Clinics of North America*, Vol. 28, Nro. 2, May 2001.
- NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA* 1993; 270: 83-90.
- Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, and McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol* 1994; 151: 54-61.
- Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J and Mishra A. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. *Urology* 1997; 49: 822-830.
- Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Imp Res* 1999; 11: 319-326.
- Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J and Mishra A. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. *Urology* 1997; 49(6): 822-830.
- Roa Álvaro A. *Evaluación en Psicología Clínica y de la Salud*. Madrid, CEPE SL, 1.995.
- Rush AJ, Pincus HA, First MB, Blacker D, Endicott J, Keith SJ, Phillips KA, Ryan ND, Smith GR, Tsuang MT, Widiger JA, Zarin DA (Task Force for the Handbook Psychiatric Measures). *Handbook of Psychiatric Measures*. Washington DC, American Psychiatric Association, 2000.
- Cappelleri JC, Rosen RC, Smith MD, Mishra A, Osterloh IH. Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function. *Urology* 1999; 54 (2): 346-351.
- Blander DS, Sánchez-Ortiz RF, Broderick GA. Sex inventories: Can questionnaires replace erectile dysfunction testing? *Urology* 1999; 54(4): 719-723.
- Vroege JA. The sexual health inventory for men (IIEF-5). *International Journal of Impotence Research* 1999; 11: 177.
- Chu NV, Edelman S. Diabetes and erectile dysfunction. *Clinical Diabetes* 2001; 21(1): 45-47.
- Wellmer A, Sharief MK, Knowles CH, Misra VP, Kopelman P, Ralph P, Anand P. Quantitative sensory and autonomic testing in male diabetic patients with erectile dysfunction. *Br J Urol International* 83, 66-70 (1999).





# ANEXOS

## ANEXO A. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Número Ficha: \_\_\_\_\_

Clave asignada: \_\_\_\_\_

### 1. DATOS GENERALES

1.1. Nombre: \_\_\_\_\_

1.2. Edad (años)

21-30

31-40

41-50

51-60

61-70

( ) 71-80

1.3. Grado de instrucción

- a) Ninguno
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Superior

1.4. Estado marital

- a). solo
- b). con pareja

## **2. DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

2.1. ¿Con que frecuencia usted tiene confianza que podrá conseguir y mantener una erección?

- 1. Muy poco
- 2. Poco
- 3. Moderado
- 4. Frecuente
- 5. Muy frecuente

2.2. ¿Cuándo usted tenía erecciones con el estímulo sexual, cuan frecuentemente sus erecciones fueron suficientemente duras para la penetración?

- 1. Casi nunca o nunca
- 2. Mucha menos de la mitad el tiempo
- 3. Sobre la mitad el tiempo
- 4. Mucha más de la mitad el tiempo
- 5. Casi siempre o siempre

2.3. ¿Con qué frecuencia durante la relación sexual, usted pudo mantener su erección después de que usted había penetrado (entró) su compañera?

- 1. Casi nunca o nunca
- 2. Mucha menos de la mitad el tiempo
- 3. Sobre la mitad el tiempo
- 4. Mucha más de la mitad el tiempo
- 5. Casi siempre o siempre

2.4. ¿Durante la relación sexual cuán difícil era la mantener su erección hasta completar la relación?

- 1. Sumamente difícil
- 2. Muy difícil

3. Difícil

4. Ligeramente difícil

5. No difícil

2.5. ¿Cuándo usted intentó la relación sexual, cuán frecuente era satisfactoria para usted?

1. Casi nunca o nunca

2. Mucha menos de la mitad el tiempo

3. Sobre la mitad el tiempo

4. Mucha más de la mitad el tiempo

5. Casi siempre o siempre

Puntaje total \_\_\_\_\_

### **3. SEVERIDAD DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

1). Leve

2). Moderada

3). Completa

### **4. DIÁBETES MELLITUS**

4.1. Duración de la diabetes (años)

<5

5-10

11-15

16-20

>20

4.2. Hemoglobina glicosilada (%)

<8%

>8%

4.3. Tratamiento de diabetes

a) Solo dieta

b) Agentes hipoglicemiantes orales

c) Insulina

d) Terapia combinada

4.4. Retinopatía

<Sí

<No

4.5. Neuropatía sensorial

<Sí

<No

4.6. Albuminuria

a) Ausente

b) Microalbuminuria

c) Proteinuria clínica

4.7. Hipertensión

<Sí

<No

4.8. Enfermedad cardiaca coronaria

<Sí

<No

4.9. Enfermedad vascular periférica

<Sí

<No

4.10. Enfermedad vascular cerebral

<Sí

<No

## **5. HÁBITOS NOCIVOS**

5.1. Tabaquismo

<Sí

<No

5.2. Consumo de alcohol

<Sí

<No

## **6. USO MEDICACIÓN**

6.1. Betabloqueadores

<Sí

<No

6.2. Tiazidas

<Sí

<No

6.3. Antagonistas canales de calcio

<Sí

(\_) <No

## ANEXO B. ÍNDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCIÓN ERECTIL

### DESCRIPCIÓN <sup>24-27</sup>

En su informe de 1993, el Grupo de Consenso del National Institute of Health (NIH) definió la disfunción eréctil (DE) como la incapacidad para alcanzar y/o mantener una adecuada erección del pene de tal modo que impide llevar a cabo una ejecución sexual satisfactoria.<sup>28</sup>

Aunque para la ED hay disponibles procedimientos diagnósticos de alto rendimiento (test de prostaglandina E<sub>1</sub>), dada su alta prevalencia<sup>29</sup> (se ha estimado que en Estados Unidos afecta a unos 30 millones de hombres), el grupo de expertos del NIH, en el mismo informe antes citado, hacía hincapié en la necesidad de desarrollar herramientas sencillas y fiables que puedan ser utilizadas como screening y otras que evalúen la respuesta a los diferentes tratamientos de la disfunción eréctil.

Rosen et al.<sup>30-34</sup> diseñaron en 1.997 el International Index of Erectile Function, cuestionario autoadministrado de 15 items que analizaba 5 parcelas diferentes de la actividad sexual: función eréctil, orgasmo, deseo sexual, satisfacción del acto sexual y satisfacción sexual en general.<sup>35</sup> Dicho instrumento ha sido validado en un estudio multicéntrico en 12 países y 10 lenguas diferentes.

Como el IIEF había sido diseñado para su uso en ensayos clínicos, Rosen pensó en la posibilidad de crear una versión abreviada del mismo, que pudiera ser utilizada, fundamentalmente como método de screening, en el ámbito clínico. De esta idea surgió, en 1.999, el IIEF-5, cuya puesta de largo se llevó a cabo en un amplio ensayo clínico que investigaba la seguridad y eficacia de Viagra<sup>®</sup>, bajo el patrocinio de Laboratorios Pfizer.

El IIEF-5 es un cuestionario autoadministrado. El paciente tiene que responder a 5 cuestiones diferentes y seleccionar en cada una de ellas una de las 5 respuestas posibles que mejor describa su situación durante los últimos 6 meses (una respuesta de 1 indica el mayor deterioro funcional y una de 5 el menor).

### INTERPRETACIÓN

Se trata de un cuestionario breve, sencillo y fácil de aplicar. De utilidad en atención primaria fundamentalmente como elemento de screening. Los autores concluyen que el IIEF-5 posee propiedades adecuadas para detectar la presencia y establecer la severidad de la DE.

La puntuación total del test oscila entre 5-25 puntos. Los autores establecen un punto de corte óptimo en 21, clasificando la DE en cinco categorías: DE severa (puntuación 5-7), DE moderada (8-11), DE media a moderada (12-16), DE media (17-21), no DE (22-25).

Se necesitan más estudios que confirmen la bondad de los datos ofrecidos por Rosen et al. Carecemos de una validación del IIEF-5 en nuestro país. El IIEF no es capaz de distinguir las diferentes etiologías de DE vascular y no predice los resultados del test farmacológico.<sup>36</sup> Como instrumento autoadministrado<sup>37</sup> puede ser difícil de aplicar en pacientes con bajo nivel cultural. Para algunos autores<sup>37</sup> es un instrumento con serias lagunas, ya que sus ítems se centran, casi con exclusividad, en la penetración, ignorando otras parcelas importantes de la actividad sexual.

### **PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS**

En el trabajo de Rosen et al. se aplicó el cuestionario a 1.036 sujetos con diagnóstico previo DE y a 116 sin él, que formaban el grupo control. El grupo con DE obtuvo una puntuación promedio de  $11.1 \pm 4.7$  y el grupo control sin DE  $23.3 \pm 2.8$ . Los autores obtienen un área bajo la curva ROC de 0.97.

Los autores establecen un punto de corte óptimo en 21, para dicho punto, la sensibilidad obtenida fue de 0.98, la especificidad de 0.88, el VPP 0.89, el VPN 0.98, la Kappa de 0.85 (con un IC del 95%).

En el trabajo, se utilizó el IIEF-5 para clasificar la severidad de la DE en diferentes categorías, obteniendo los siguientes índices de correlación, cuando se compara el grado de severidad establecido por el IIEF con la graduación verdadera establecida por otros métodos diagnósticos: kappa de 0.82 (IC 95% 0.80-0.85), Spearman de 0.79 (IC 95% 0.76-0.82) y Kendall de 0.72 (IC 95% 0.69-0.75).

En últimos 6 meses	Valor				
	1	2	3	4	5
¿Con que frecuencia usted tiene confianza que podrá conseguir y mantener una erección?	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
¿Cuándo usted tenía erecciones con el estímulo sexual, cuan frecuentemente sus erecciones fueron suficientemente duras para la penetración?	Casi nunca o nunca	Mucha menos de la mitad el tiempo	Sobre la mitad el tiempo	Mucha más de la mitad el tiempo	Casi siempre o siempre
¿Con qué frecuencia durante la relación sexual, usted pudo mantener su erección después de que usted había penetrado (entró) su compañera?	Casi nunca o nunca	Mucha menos de la mitad el tiempo	Sobre la mitad el tiempo	Mucha más de la mitad el tiempo	Casi siempre o siempre
¿Durante la relación sexual cuán difícil era la mantener su erección hasta completar la relación?	Sumamente difícil	Muy difícil	Difícil	Ligeramente difícil	No difícil
¿Cuándo usted intentó la relación sexual, cuán frecuente era satisfactoria para usted?	Casi nunca o nunca	Mucha menos de la mitad el tiempo	Sobre la mitad el tiempo	Mucha más de la mitad el tiempo	Casi siempre o siempre

## ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PACIENTE

Callao \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_, identificada con DNI/LE \_\_\_\_\_, después de haber sido informado sobre el estudio titulado: **Prevalencia y factores de riesgo de disfunción eréctil diabéticos del Hospital Alberto Sabogal 2003**. Cuya finalidad es determinar la frecuencia de este problema de salud y las condiciones que incrementan el riesgo de desarrollarla en la población diabética. Mediante la presente autorizo a los investigadores a que se me incluya dentro de este estudio, pudiendo mi persona retirarme del mismo en el momento que considere conveniente.

\_\_\_\_\_

Paciente

\_\_\_\_\_

Testigo