



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28

***Disfunción Eréctil en hombres portadores de Diabetes mellitus y su relación con
el control glucémico en la UMF 28 “Gabriel Mancera”***

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

P R E S E N T A

DRA. VIANEY LOPEZ VILLARREAL
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR TERCER AÑO

ASESOR METODOLOGICO:

DRA. IVONNE ANALÍ ROY GARCÍA
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE
MEDICINA
FAMILIAR NUM 28

CD. DE MÉXICO, D. F. 2015

NO DE REGISTRO R-2014-3609- 18



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 3 SUR
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"
MÉXICO, D.F.
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE TESIS

***DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES PORTADORES DE DIABETES
MELLITUS Y SU RELACIÓN CON EL CONTROL GLUCÉMICO EN LA UMF 28
"GABRIEL MANCERA"***

Dra. Gloria Mara Pimentel Redondo
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera"

Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Ivonne Analí Roy García
Profesor Titular de la Especialización de Medicina Familiar UMF No. 28

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 “GABRIEL MANCERA”

ASESORES DE TESIS

Asesor metodológico:
Dra. Ivonne Analí Roy García
Profesor Titular de la Especialización de Medicina Familiar UMF No. 28

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por brindarme una vida llena de bendiciones aprendizajes y experiencia.

Le doy gracias a mi madre Catalina por apoyarme en todo momento, cuidar a mi hija mientras yo estaba estudiando y por confiar siempre en mí.

A Romero mi esposo por ser una parte importante en mi vida, por apoyarme en las buenas y en las malas, e impulsarme a terminar este proyecto, pero sobre todo a su paciencia y su amor.

Dedicada a mi hija Danahe, ya que es mi motor en la vida, para seguir adelante y demostrarle que todo se puede lograr.

A mi asesora la Dra. Ivonne Analí Roy por su paciencia, atención y ser un gran ejemplo a seguir.

DICTAMEN DE AUTORIZACION

MÉXICO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014. Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3609
H GRAL REGIONAL NUM 1, D.F. SUR

FECHA 03/09/2014

DRA. IVONNE ANALI ROY GARCIA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Disfunción Eréctil en hombres portadores de Diabetes mellitus y su relación con el control glucémico en la UMF 28 "Gabriel Mancera"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3609-18

ATENTAMENTE


DR.(A). CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

INDICE

CONTENIDO	
1. RESUMEN	7-8
2. MARCO TEÓRICO.....	9-26
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
4. JUSTIFICACIÓN.....	28
5. OBJETIVOS.....	29
a. 5.1 general	
b. 5.2 específicos.	
6. HIPÓTESIS.....	30
7. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	30
8. POBLACION ,LUGAR Y TIEMPO.....	30
9. MUESTRA.....	31
10. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, CRITERIOS DE EXCLUSIÓN, CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	32
11. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES.....	33
12. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	34-35
13. DISEÑO ESTADÍSTICO.....	36
14. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36-37
15. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO.....	38
16. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	39
17. RESULTADOS	40-51
18. DISCUSIÓN.....	52-53
19. CONCLUSIONES	53
20. RECOMENDACIONES	54
21. ANEXOS.....	55
a. Encuesta de datos sociodemográficos.....	55
b. Índice internacional de Disfunción Eréctil	56
c. Cronograma	57
d. Dictamen de autorización	58
22. BIBLIOGRAFIA.....	59-60

1. RESUMEN

Disfunción Eréctil en hombres portadores de Diabetes mellitus y su relación con el control glucémico en la UMF 28 “Gabriel Mancera”

Investigador:

Dra. López Villarreal Vianey, Médico Residente de Segundo año de Medicina Familiar UMF No. 28
Correo electrónico: vian_lucas@hotmail.com
Número celular: (55)20876918

Asesores:

Dra. Ivonne Analí Roy García

Prof. Titular de la Residencia de Medicina Familiar
Unidad de adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera”
Correo electrónico: ivonne.roy@imss.gob.mx (55) 22 70 47 60

Introducción: El paciente portador de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 representa un problema de salud pública ya que es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. La DM es un padecimiento cuyo control es complejo lo cual favorece el desarrollo de complicaciones crónicas como lo son la neuropatía, que provoca disfunción eréctil considerada un trastorno que afecta la calidad de vida, siendo de gran importancia el control metabólico para evitar la aparición de la patología. Un gran porcentaje de hombres con diabetes mellitus tiene un mal control glucémico y también de acuerdo al tiempo que tiene de cronicidad con esta enfermedad se acentúa la problemática de la disfunción sexual teniendo una prevalencia de 50% como en estos pacientes y esto como consecuencia puede producir insatisfacción sexual en su pareja, por ello es importante realizar un tratamiento integral en el paciente con DM2 y llevar al paciente a un adecuado control glucémico para evitar esta complicación, a la cual se ha prestado poca atención, siendo la salud sexual parte importante de la calidad de vida.

Objetivo: Se determinó la relación entre disfunción eréctil a través del índice internacional de función eréctil IIFE y control glucémico a través de la glucosa en ayunas en hombres portadores de DM2 de la UMF 28.

Metodología: El Diseño del estudio corresponde a un transversal analítico. Se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera” de la delegación Benito Juárez, en el Distrito Federal, del Instituto Mexicano del Seguro Social; la muestra se conformó por 125 pacientes mismos que fueron captados en el servicio de consulta externa. Se incluyó a pacientes masculinos portadores de DM tipo 2, entre 20 a 60 años de edad que cuenten con glucemia en ayuno registrada en laboratorio en el último mes, con más de 5 años de evolución, que en el momento de estudio sepan leer y escribir que contarán con notas en el expediente electrónico, con una pareja sexual estable de por lo menos 6 meses y que hayan tenido una relación sexual en las últimas 4 semanas. Se aplicó un cuestionario de variables sociodemográficas como nombre, número de afiliación, edad, sexo, ocupación y estado civil, así como el tiempo de evolución con la Diabetes (en años), si mantenía pareja fija actual, si padece alguna otra enfermedad especificando cual, si toma medicamentos actualmente y para qué tipo de enfermedad, última glucemia en ayuno (con fecha de toma y cifra). La Disfunción sexual se midió con el instrumento de *Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF - 5)* que nos proporcionara las posibles calificaciones de la gama IIEF- 5 es entre 5 y 25, y se clasificó la Disfunción eréctil en cinco categorías en función de las puntuaciones: Grave, Moderada, leve a moderada, Leve o sin disfunción eréctil.

Resultados: Con respecto al diagnóstico de disfunción eréctil se encontró una frecuencia de 72% de paciente con disfunción eréctil y 28% sin disfunción eréctil, con frecuencias mayores en aquellos pacientes con descontrol glucémico. De acuerdo al grupo de edad se observó el mayor porcentaje con un 46% en el

grupo de edad de 40 – 44 años, teniendo menor porcentaje el rango de edad los mayores de 50 años. De acuerdo al tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus en años se encontró que el mayor porcentaje se encuentra en los pacientes el rango de evolución de 5 – 10 años en un 76.8%, y en menor porcentaje en el grupo de 0 – 5 años en un 23.2%. La comorbilidad asociada que que presentan en un 20.8% es la dislipidemia. Por otro lado, el grado en el siguiente cuadro se observa los porcentajes de grados de satisfacción sexual observándose el mayor porcentaje de 40% en disfunción eréctil leve a moderada, seguido sin disfunción en un porcentaje de 26.4% , posteriormente con un 23% con disfunción eréctil leve a moderado , y por último y siendo el menor porcentaje el de disfunción eréctil moderada en un 10%.l. De una muestra de 126 paciente de la UMF 28 Gabriel Mancera su media glucemia fue de 171 mg/dl , con una mediana de 168 mg/dl . También encontramos que se observa en este grupo de pacientes el mayor porcentaje con un descontrol glucémico en un 72%, y en menor porcentaje siendo el 28% controlado.

Conclusiones: El estudio demostró que existe una alta prevalencia de disfunción eréctil de leve a moderada en el paciente diabético de la unidad de la U.M.F. No. 28. De acuerdo a los resultados se encontró una asociación entre la disfunción eréctil y el descontrol glucémico.

Palabras clave: Disfunción eréctil, Diabetes Mellitus tipo 2, control glucémico.

2.- MARCO TEORICO

DEFINICION DE LA DIABETES

La organización mundial de la salud (OMS) define a la Diabetes Mellitus como la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. ⁽¹⁾

Clasificación de la diabetes

Diabetes tipo 1:

Es causada por una destrucción autoinmune de la célula beta pancreática. Aunque lo común es que comience en niños o adultos jóvenes, puede ocurrir a cualquier edad. El comienzo suele ser de forma brusca, con cetoacidosis, en niños y adolescentes. En otros casos aparece moderada hiperglucemia basal que puede evolucionar rápidamente a hiperglucemia severa y/o cetoacidosis en presencia de infección o estrés. Habitualmente el peso es normal o por debajo de lo normal, pero la presencia de obesidad no es incompatible con el diagnóstico. ⁽²⁾

Diabetes tipo 2:

Aunque puede ocurrir a cualquier edad, es habitual su comienzo en la vida adulta, después de los 40 años. Se caracteriza por resistencia insulínica asociada usualmente a un déficit relativo de insulina. La obesidad está presente en el 80% de las personas con diabetes. No precisan insulina para mantener la vida, aunque pueden requerirla para conseguir el control glucémico. Está frecuentemente asociada con una fuerte predisposición genética, sin embargo este factor genético es complejo y no claramente definido. ⁽²⁾

Otros tipos específicos de diabetes

- Defectos genéticos de las células -pancreáticas, defectos genéticos de la función de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, diabetes inducida por fármacos.
- Diabetes gestacional: Es aquella que se diagnostica durante el embarazo. ⁽²⁾

Epidemiología

La epidemia de la diabetes mellitus (DM) es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA), la prevalencia nacional de diabetes mellitus en hombres y mujeres adultos de más de 20 años fue de 7.5% (IC95% 7.1-7.9), lo que representa 3.6 millones de casos prevalentes, de los cuales 77% contaba con diagnóstico médico previo. La prevalencia fue ligeramente mayor en mujeres (7.8%) respecto de los hombres (7.2%). De conformidad con la información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) la prevalencia aumentó a 14%, lo que representa un total de 8 millones de personas con diabetes; en la población urbana, la prevalencia fue significativamente mayor. ⁽³⁾

Según la Norma Oficial En México, la DM ocupa el primer lugar en número de defunciones por año, tanto en hombres como en mujeres las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente en ambos sexos

con más de 70 mil muertes y 400,000 casos nuevos anuales cabe señalar que según la Dirección General de Información en Salud en el 2007 hubo un número mayor de defunciones en el grupo de las mujeres (37,202 muertes) comparado con el de los hombres (33,310), con una tasa 69.2 por 100,000 habitantes en mujeres y de 64 en hombres, diferencias importantes a considerar en las acciones preventivas, de detección, diagnóstico y tratamiento de este padecimiento ⁽⁴⁾

Criterios para el diagnóstico de la Diabetes según la ADA:

- Hemoglobina Glucosilada (Hb A1 C) mayor de 6.5%
- Glicemia en ayunas (GA) \geq 126 mg /dl. El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.
- Glicemia 2 horas posprandial (GP) $>$ 200 mg/dl durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG), según la técnica descriptiva por la OMS por medio de una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glicemia al azar \geq 200 mg/dl en pacientes con síntomas clásicos o crisis de hiperglicemia ⁽⁵⁾

Datos clínicos

Datos clínicos adicionales: Enuresis de comienzo reciente o persistente. Dolor abdominal con o sin vómitos. Candidiasis vaginal. Poco aumento de peso o pérdida de peso. Fatiga, irritabilidad. Infecciones dérmicas recurrentes. Las complicaciones de la DM producen condiciones comórbidas a las personas con diabetes de larga evolución y el mal control de la glucemia, es más probable desarrollar complicaciones como: retinopatía, nefropatía, neuropatía *periférica y visceral en donde a los pacientes diabéticos se ha informado una prevalencia de hasta el 50 % de pacientes con Disfunción Eréctil, la severidad de la disfunción eréctil está correlacionada con el control glucémico para evitar complicaciones como lo es la disfunción eréctil es necesario un adecuado control metabólico para que se obtenga este adecuado control se tienen metas las cuales se hablarán a continuación.* ⁽⁴⁾

Control glucémico

La relación entre las complicaciones macrovasculares y microvasculares de la Diabetes Mellitus y el control de la glucemia se debate desde hace décadas. Se ha sugerido una asociación entre el deficiente control de la glucemia a largo plazo y la aparición de complicaciones como: retinopatía, nefropatía y neuropatía rubro en el cual se encuentra la disfunción eréctil; por lo tanto es necesario lograr el control glucémico de los pacientes portadores de DM 2 para evitar la aparición de éstas complicaciones. ⁽⁶⁾

Si un paciente logra reducir sus glucemias por debajo de los niveles óptimos, disminuye el riesgo de microangiopatía y los riesgos cardiovasculares.

Estudios como el UKPDS y el DCCT mostraron que la relación entre la hemoglobina glucosilada estable y el riesgo de complicaciones es lineal, sin que se pueda identificar un nivel donde el riesgo desaparezca. Por ahora valores normales son la meta óptima. ^(6,7)

Existen 3 parámetros para definir el control glucémico en el paciente diabético ^(7,8):

1. Glucemia preprandial $<$ 140mg/dl
2. Glucemia post prandial: $<$ 180mg/dl en glucemia 2 horas postprandial.

3. Hemoglobina glucosilada < 7%

De acuerdo a la Unión Europea, la Federación internacional de Diabetes marca como límite de control una Hemoglobina glucosilada menor de 6.5%.⁽⁷⁾

Cuando las cifras mencionadas con anterioridad no se alcanzan, hablamos de un descontrol glucémico.

Para fines de este estudio se utilizará como parámetro de control la glucemia en ayuno, la cual se deberá encontrar por debajo de 140mg/dl para hablar de control glucémico.

Metas glicémicas en adultos y estrategias para lograr la metas de control

En el siguiente cuadro se indican los parámetros de control glucémico del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2; los puntos de cohorte guían al clínico para que realice ajuste en el plan terapéutico del paciente.⁽⁹⁾

PARAMETRO	BUENO	ACEPTABLE	AJUSTAR EL MANEJO
Glucosa plasmática preprandial	80-110mg/dl	111-140 mg/dl	>140 mg/dl
Hemoglobina Glucosilada (HbA1c)	<7%	7-7.9%	>8%
Colesterol Total	<200 mg/dl	200-220 mg/dl	>220mg/dl
Triglicéridos (en ayuno)	<150 mg/dl	150-175 mg/dl	>175 mg/dl
Presión Arterial	<130/80 mg/dl	130/80 ^a 160/90 mmHg	>160/90 mmHg
Índice de masa corporal	>25	25-27	>27

Oviedo MM, Espinoza LF ,Reyes MH ,Trejo PJ,Gil VE .Guía Clínica para diagnóstico y tratamiento de la Diabetes tipo 2 .Rev Med IMSS⁽⁹⁾

Control de las Dislipidemias: En individuos sin enfermedad cardiovascular manifiesta la meta principal de colesterol LDL es menor de 100 mg/dl. En los individuos que tengan enfermedad cardiovascular manifiesta la meta del colesterol LDL menor de 70 gr/dl .Los niveles de los triglicéridos menor de 150 mg/dl y colesterol mayor de 40 mg/dl en hombres y en mujeres mayor de 50 mg/dl. ⁽⁴⁾

PARAMETRO	META
Hb1Ac	<7,0%
Glucemia basal y preprandial	<140mg/dL
Tensión arterial	<130/80 mm Hg
Lípidos LDL	<100 mg/dL
Triglicéridos	<150 mg /dL
HDL	>40 mg/dL
colesterol	<185 mg/dL
Peso IMC	<25
Cintura	Mujeres <80cm Hombres <90cm
Consumo de tabaco	no

Diabetes Care, Vol 35, Supplement 1, January 2013.

Se ha demostrado que la reducción de la Hb A1C a cifras cercanas a 7% reduce las complicaciones microvasculares de la diabetes y si se logra poco después del diagnóstico de diabetes, ese beneficio a largo plazo también reduce las complicaciones macrovasculares, por lo tanto la meta razonable para los adultos es una HbA1C de 7%.⁽⁴⁾

Tratamiento

El tratamiento de la diabetes tiene como propósito, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida, en el plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, y la vigilancia de complicaciones dentro de las metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control del paciente se encuentran las siguientes:⁽⁴⁾

Tratamiento no farmacológico

Es responsabilidad del personal médico de primer contacto, apoyado con un equipo de salud, motivar al paciente en la adopción de medidas de carácter no farmacológico ya que son condiciones necesarias para el control de la enfermedad y retraso de complicaciones⁽⁴⁾

- Control de peso.
- Plan de alimentación.
- El monitoreo de glucosa
- Evaluación de la situación psicológica y social
- Control de la tensión arterial
- Control de las dislipidemias
- Abandono del tabaco

Tratamiento farmacológico

Los fármacos utilizados en el tratamiento de la DM 2 van dirigidos a corregir una o más alteraciones metabólicas subyacentes. En la actualidad contamos con diferentes tipos de fármacos hipoglucemiantes: ⁽⁴⁾

1. Biguanidas (metformina)
2. Sulfonilureas (glibenclamida ,glicazida , glipzida)
3. Secretagogos de acción rápida(glinidas) (nateglinida,repaglinida)
4. Tiazolidionas (Glitazona) (pioglitazona,rosiglitazona)
5. Inhibidores de la alfa glucosidasa (acarbosa)
6. Potenciadores de incretinas (sitagliptina, vildagliptina)
7. Insulinas

Complicaciones

Las complicaciones de la DM se dividen en agudas y crónicas y a la vez las crónicas se subdividen en macrovasculares y microvasculares, producen condiciones comórbidas extensas a las personas con diabetes de larga evolución y mal control de glucemia y es más probable desarrollar complicaciones como las que se mencionaran a continuación. ⁽¹⁰⁾

a) COMPLICACIONES AGUDAS

Hay 3 tipos de complicaciones que pueden aparecer en las personas con diabetes

1. Cetoacidosis, que se manifiesta en personas con diabetes tipo 1
2. Coma hiperosmolar, que puede aparecer en personas con diabetes tipo 2
3. Hipoglucemia

b) COMPLICACIONES CRONICAS

Si la glucosa se mantiene elevada durante muchos años, pueden aparecer daños en distintos tejidos y órganos. Las complicaciones tardías de la diabetes son en gran medida consecuencia de la lesión de los pequeños vasos sanguíneos, este daño puede presentarse en⁽¹⁰⁾

1. RETINOPATIA lesión de los pequeños vasos de la retina con alteraron de la visión

Síntomas:

- Visión borrosa
- Sensación de ver luces o manchas
- Sombras o áreas sin visión
- Pérdida de la visión parcial o absoluta

Se recomienda visitar al Oftalmólogo cada 6 meses ó 1 vez al año mínimo para evitar riesgos, vigilar el estado de la retina y tomar medidas a tiempo⁽¹⁰⁾

2. NEFROPATIA daño de los riñones con disminución de su función

1ª Etapa: Se comienza a eliminar por orina una proteína llamada albúmina. Esta primera etapa se conoce como presencia de microalbuminuria en orina. Los niveles van de 30 a 300 mg/día.

2ª Etapa: En esta etapa la presencia de albuminuria es notable con niveles menores a 300mg/día.

3ª Etapa: Esta etapa ya se considera insuficiencia renal y se presentan síntomas como: Náusea y edema de extremidades⁽¹⁰⁾

3. PIE DIABETICO: Los pies de las personas con diabetes están amenazados por muchos peligros, ya que tienen menos sensibilidad y la mala circulación aumenta el peligro de las lesiones y éstas pueden ser de difícil cicatrización y si no se toman las debidas precauciones, estas lesiones pueden terminar en alguna amputación⁽¹⁰⁾

4. NEUROPATIA alteración de los nervios con trastornos en la sensibilidad⁽¹⁰⁾

Síntomas:

En neuropatía periférica:

- Punzadas o sensación de entumecimiento
- Dolor, hormigueo y/o ardor en el área de las piernas
- Pérdida de sensibilidad ante cambios de temperatura o al dolor
- Inadvertencia de heridas a causa de la pérdida de sensibilidad
- Intensa sensibilidad al tacto
- Adelgazamiento en piernas
- Intenso dolor de espalda
- Afección en algunos nervios craneales que pueden derivar en pérdida del equilibrio, audición o parálisis facial

En neuropatía visceral:

- Incontinencia
- Estreñimiento
- Diarrea periódica
- Mareos
- Sudoración excesiva
- Disfunción eréctil

La neuropatía es una complicación en donde en estudios realizados en pacientes diabéticos se ha informado una prevalencia de hasta el 50 % (rango de 28 al 59 %) de pacientes con Disfunción Eréctil, su aparición se atribuye principalmente a la neuropatía diabética. La incidencia incrementa con la edad avanzada, la duración de la diabetes y el deterioro del control metabólico, mientras que la severidad de la disfunción eréctil está correlacionada con el control glucémico y la duración de la enfermedad⁽¹¹⁾

Tanto la polineuropatía diabética como la microangiopatía favorecen que los músculos pélvicos que contribuyen a la respuesta sexual puedan verse afectados.⁽¹¹⁾

Un reciente estudio sobre disfunción eréctil masculina de Alberto Gilsanz muestra su existencia en el 46% de diabéticos. El 15% de los diabéticos tipo 1 y más del 30% del tipo 2 pueden padecer disfunción eréctil. Pero si se tiene en cuenta la edad sólo el 2% de varones diabéticos con menos de 40 años tienen disfunción eréctil, frente al 35% en los mayores de 55 años. También parece que cuanto más elevada es la hemoglobina glucosilada, es decir cuanto peor es el control metabólico de la diabetes, mayor es la frecuencia de disfunción eréctil⁽¹¹⁾

Con relativa frecuencia estos pacientes que refieren disfunción sexual eréctil o disminución de la libido, en coincidencia con descontrol glucémico importante, la satisfacción sexual se ve deteriorada⁽¹¹⁾

DISFUNCION ERECTIL EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Definición

La disfunción eréctil se ha definido como la incapacidad para obtener y mantener una erección con la suficiente rigidez que permita una penetración sexual satisfactoria para alcanzar el orgasmo y la eyaculación en al menos 50% de las relaciones sexuales durante un periodo de 3 meses. Otra definición la enmarca como la incapacidad para lograr o mantener una erección suficiente para un desempeño sexual satisfactorio. En cualquiera de los casos, es una alteración que produce insatisfacción sexual. Otra definición: La disfunción sexual eréctil (DSE) se define como la incapacidad que tiene un hombre para lograr y/o mantener una erección lo suficientemente adecuada para lograr una actividad sexual satisfactoria. La frecuencia de la disfunción s eréctil es significativamente más elevada en la población diabética al compararla con la población general.⁽¹²⁾

Disfunción eréctil según el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV-TR) se define como “incapacidad, persistente o recurrente, para obtener o mantener una erección apropiada hasta el final de la actividad sexual que provoca malestar acusado o dificultades en la relaciones interpersonales. Además, no se explica mejor por la presencia de otro trastorno del Eje I”⁽²⁾

Epidemiología

Es difícil conocer la verdadera prevalencia de la disfunción eréctil (DE) debido a la diversidad de definiciones, lo que conduce a imprecisión en el diagnóstico. ⁽¹⁰⁾

Además, dada la naturaleza del problema, muchos pacientes se resisten a su aceptación y no solicitan atención; por otro lado, el médico tratante en ocasiones considera más importante la investigación de otros aspectos de la diabetes mellitus y no toma en cuenta la DE durante su evaluación. ⁽¹²⁾

Se ha estimado que la DE afecta a más de 100 000 000 de hombres en todo el mundo, la diabetes mellitus es una de las principales causas. Sin embargo, es útil recordar que la disfunción eréctil se presenta aisladamente, en afecciones que con frecuencia coexisten con la diabetes, como la hipertensión arterial y la enfermedad cardiovascular. Se ha estimado que las tasas de Disfunción Eréctil en la población general, en relación con la edad del sujeto, son del 39 % en los hombres de 40 años, del 48 % en los hombres de 50 años, del 57 % en los pacientes de 60 años, y del 67 % en los de 70 años de edad. La prevalencia de Disfunción Eréctil puede aproximarse al 75%, en los hombres de 80 años de edad. ⁷ En estudios realizados en pacientes diabéticos no seleccionados, se ha informado una prevalencia de hasta el 50 % (rango de 28 al 59 %) de pacientes con Disfunción Eréctil, su aparición se atribuye principalmente a la neuropatía diabética. ⁽¹²⁾

En un estudio transversal de 541 hombres con diabetes en una clínica basada en la comunidad, la prevalencia de la disfunción eréctil aumenta progresivamente con la edad. La prevalencia fue del 6% en el grupo de edad de 20-24 años y 52% en el grupo de edad 55-59 años. Después de la edad de 60 años, 55 a 95% de los hombres con diabetes fueron afectados por la disfunción eréctil, en comparación con aproximadamente el 50% en una población no seleccionada en el Envejecimiento Masculino Encuesta Massachusetts. En otra cohorte de pacientes con diabetes tipo 1 durante al menos 10 años, ED se informó

en el 1,1% de los hombres en el grupo de edad 21-30 años, el 55% de los hombres en el grupo de edad de 50-60 años, y el 75% de los hombres > 60 años de edad. ⁽¹²⁾

La incidencia incrementa con la edad avanzada, la duración de la diabetes y el deterioro del control metabólico, mientras que la severidad de la disfunción eréctil está correlacionada con el control glucémico, la duración de la enfermedad y la presencia de complicaciones inducidas por la diabetes Mellitus, siendo el tabaquismo un factor contribuyente. La disminución de libido, disfunción orgásmica y eyaculación retrógrada son complicaciones con una prevalencia variable. ⁽¹¹⁾

Patogénesis

La erección peneana normal es un proceso hemodinámico que involucra tanto al sistema nervioso central, como a factores locales, es regulada por la relajación de las arterias cavernosas y por el músculo liso de los cuerpos cavernosos. El flujo sanguíneo adecuado hacia el pene desempeña una función clave en este proceso. En el estado de flaccidez, la inervación simpática produce la contracción tónica del músculo liso cavernoso y arterial minimizando el flujo sanguíneo a través de la arteria cavernosa dentro de los espacios cavernosos. Un estímulo psicógeno central y/o un estímulo sensorial desde el pene, incrementan la actividad parasimpática y disminuye la actividad simpática, resultando en una relajación del músculo liso del pene incrementando el flujo sanguíneo a través de las arterias cavernosas y helicinas. La relajación del músculo liso trabecular incrementa el llenado de los espacios cavernosos, lo que conduce a un engrosamiento peneano y a la erección. ⁽¹²⁾

El aumento del volumen sanguíneo y la compresión del músculo trabecular liso relajado, contra la túnica albugínea relativamente rígida, reduce el retorno venoso, este mecanismo se conoce como veno - oclusivo. Se produce así una erección rígida y cesa el flujo sanguíneo a través de las arterias cavernosas.

La detumescencia ocurre cuando el aumento en la actividad simpática incrementa el tono de las arterias helicinas y la contracción del músculo liso trabecular. El flujo sanguíneo a través de las arterias y venas peneanas y la presión intracavernosa decrece a los niveles previos a la estimulación, el pene retorna al estado de flaccidez. La relajación del músculo liso de los cuerpos cavernosos y la erección peneana dependen del delicado equilibrio entre los efectos de los factores vasoconstrictores y vasodilatadores. Se

requiere un umbral básico de relajación muscular de los cuerpos cavernosos para convertir la contracción tónica del pene flácido a un estado de erección.⁽⁵⁾

Más allá de la etiología, se ha sugerido que la alteración básica subyacente del paciente con Disfunción Eréctil puede ser el desequilibrio entre la "contracción" y la "relajación" del músculo liso de los cuerpos cavernosos. Si el del músculo liso es muy marcado, el nivel máximo de relajación en los cuerpos cavernosos será insuficiente para permitir el incremento del flujo sanguíneo para la erección normal. Si no se alcanza o mantiene un umbral básico de relajación del músculo liso, la resistencia al retorno venoso será incompleta, lo cual dará como resultado diferentes grados de rigidez peneana. Los neurotransmisores involucrados en el comienzo de la erección no están completamente identificados. La erección puede ser inducida a pesar del bloqueo de la transmisión adrenérgica y colinérgica. Se ha demostrado que en la erección normal intervienen neuropéptidos, como el poli péptido intestinal vaso activo, la sustancia P y las prostaglandinas. Las evidencias actuales indican que la relajación del músculo liso en el nivel de los cuerpos cavernosos, necesaria para la erección, incluye un mecanismo noroadrenérgico-no colinérgico mediado por el óxido nítrico (ON). El ON originalmente conocido como factor relajador derivado del endotelio es una molécula mensajera lábil, sintetizado a partir de la L-arginina y es liberado por las neuronas, las células endoteliales y por las células musculares lisas del pene, en respuesta al estímulo sexual. Después de difundirse a las células del músculo liso de los cuerpos cavernosos, el ON estimula a la enzima citosólica guanilatociclasa para que produzca el segundo mensajero, monofosfato de guanosina cíclico (GMPc). Los nucleótidos cíclicos, como el GMPc, son hidrolizados por las fosfodiesterasas (FDE) específicas de los nucleótidos cíclicos. La FDE tipo 5 (FDE 5), específica para el GMPc, es la isoenzima predominante en los cuerpos cavernosos humanos. El mecanismo exacto responsable de la relajación del músculo del pene después de la formación de GMPc, inducida por el ON, debe ser como la función que desempeñan otros neuropéptidos, como el péptido intestinal vasoactivo.⁽¹²⁾

En el paciente diabético aquejado de una Disfunción Sexual Eréctil (DSE), radica primariamente en dos causas: vascular y neurológica, influenciada por factores psicológicos tan constantes en todo diabético.⁽⁹⁾

Las lesiones arteriales dan lugar a los problemas más graves de los diabéticos, incluida la disfunción eréctil. Se caracterizan por una aterosclerosis de las arterias ilíacas internas y de las pudendas, así como una microangiopatía que evoluciona a la esclerosis de las arteriolas y del tejido cavernoso, responsables ambas de una disminución del aporte de sangre necesario para la erección.⁽¹²⁾ En menor frecuencia la causa de la impotencia radica en una neuropatía periférica o autonómica, la primera suele consistir en una polineuropatía simétrica de predominio sensorial, que afecta entre otros al nervio pudendo; la segunda, la neuropatía vegetativa afecta a diversas vísceras abdominales entre ellas la vejiga y el pene por alteración de los centros sacros y/o de las vías parasimpáticas. Por ello, la mayoría de los diabéticos impotentes padecen al mismo tiempo de una atonía vesical.⁽¹³⁾

En resumen, la disfunción eréctil del hombre diabético tiene una causa multifactorial, aunque con predominio de las lesiones vasculares.

La hiperglicemia es uno de los factores de riesgo reconocidos para la aparición y progresión de las complicaciones vasculares de la diabetes mellitus. La elevación mantenida en las concentraciones de glucosa provoca cambios en las proteínas plasmáticas y tisulares con efectos indeseables sobre la salud del paciente diabético. El aumento en la vía del poliol, del proceso de glicosilación no enzimáticas, del estrés oxidativo y del estrés carboxílico son algunos de los mecanismos que tratan de explicar el daño vascular inducido por la glucosa. Los estudios sobre esta temática abrieron nuevos campos de investigación tratando de esclarecer algunos aspectos que no eran plenamente explicados por otras vías metabólicas.⁽¹³⁾

Papel de la hiperglicemia

La glucosa puede dañar irreversiblemente el endotelio vascular por diferentes mecanismos:

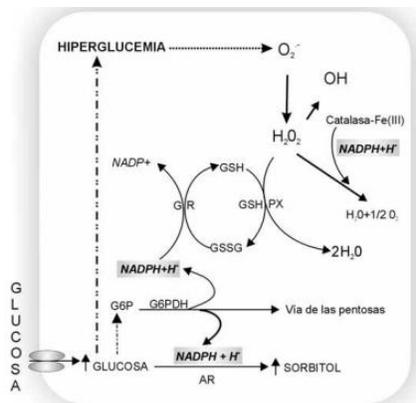
- Ø Un incremento en la concentración de glucosa intracelular seguida de un flujo aumentado hacia el interior de la célula, que implica cambios cuantitativos y cualitativos a nivel de membrana.
- Ø Un aumento en el proceso de glicosilación no enzimática (GNE).
- Ø Un incremento del estrés oxidativo (EO) causado por la glucoxidación y la autoxidación de la glucosa.

La vía del poliol

En los tejidos que toman libremente glucosa y contienen la enzima aldol reductasa el flujo de glucosa al interior de la célula se encuentra limitado en condiciones de normoglicemia, tanto en concentraciones intracelulares de dicha azúcar como por la poca afinidad de la enzima. ⁽¹⁴⁾

La **hiperglicemia** tiene sobre las células un efecto tanto agudo (cambios reversibles) como crónico (cambios irreversibles). El efecto agudo, que induce al daño vascular, está condicionado por el flujo excesivo de glucosa a través de varias vías metabólicas no dependientes de insulina para su transportación. Esto conlleva a que aumente la vía del poliol asociada a la disminución de la síntesis del diacilglicerol unida a la actividad de la proteína quinasa C (PKC); al decremento del poliol de miositol de los compartimentos subcelulares y a una elevación de productos tempranos de la GNE. ⁽¹³⁾

La vía del poliol o sorbitol es una cascada de reacciones químicas en la cual se obtiene fructosa a partir de la glucosa, pasando por el sorbitol con la ayuda de la enzima aldosa reductasa. El incremento de esta vía trae aparejado cambios severos que incluye la disminución en los niveles de NADPH, Glutati6n y miositol; cada uno con un papel importante en el desarrollo de la microangiopatía diabética. ⁽¹⁴⁾



Díaz-Flores M, Baiza-Guzman L, Ibañez-Hernandez M, Pascoe-Lira D, Gúzman-Greenfel A, et al. Aspectos moleculares del daño tisular inducido por la hiperglicemia crónica. Gaceta Médica de México

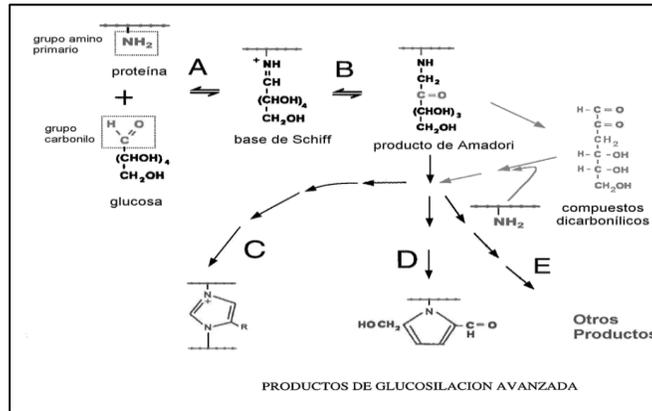
En las células nerviosas, la toma no controlada de glucosa reduce la entrada de miositol por inhibición competitiva, al mismo tiempo que se produce un aumento del sorbitol intracelular que inhibe la síntesis de mioinositol. La disminución del mioinositol en el nervio trae aparejado el decremento de la velocidad de conducción nerviosa y la aparición de la neuropatía diabética. ⁽¹⁴⁾

La glicosilación no enzimática

En personas diabéticas descompensadas, la concentración de glucosa en la sangre se encuentra sustancialmente aumentada. Además, la falta de insulina o de sensibilidad de los receptores celulares para esta hormona hace que las células musculares y del tejido adiposo, que normalmente son los principales consumidores de glucosa, no puedan utilizar este azúcar. Por el contrario, el resto de las células del organismo que no necesitan de insulina para que la glucosa ingrese al interior celular, se encuentran con

una elevada concentración de glucosa intracelular. Esta situación favorece la glucosilación de gran número de proteínas intra y extracelulares ⁽¹⁵⁾

Las proteínas de vida media corta (por ejemplo las proteínas plasmáticas) y las presentes en células que son rápidamente reemplazadas (por ejemplo los glóbulos rojos) alcanzan a formar bases de Schiff o productos de Amadori ⁽¹⁵⁾



Díaz-Flores M, Baiza-Guzman L, Ibañez-Hernandez M, Pascoe-Lira D, Gúzman-Greenfel A, et al. Aspectos moleculares del daño tisular inducido por la hiperglucemia crónica. Gaceta Medica de México

La diabetes se relaciona de manera tal que el efecto de la diabetes sobre muchos órganos y tejidos a menudo se describe como un envejecimiento acelerado. Hay observaciones de importancia fundamental que justifican la participación de la glicosilación de proteínas en los procesos de la diabetes intracelulares ⁽¹⁴⁾

La GNE ocurre en condiciones fisiológicas, pero en el caso de la DM se encuentra patológicamente acelerada, sobre todo en períodos de descompensación metabólica. Se define como el ataque directo de la glucosa sobre el grupo épsilon amino de la lisina de las proteínas plasmáticas y tisulares, o al grupo alfa amino terminal de la cadena polipeptídica, o a los grupos amino de las bases de los ácidos nucleicos. La glicosilación trae como consecuencia que las proteínas nativas modifiquen su estructura, sus propiedades fisico-químicas y sus funciones biológicas. El grado de glicosilación dependerá de la concentración de glucosa en el medio y del tiempo de vida media de la proteína. ⁽¹⁵⁾

Casi todas las proteínas del organismo se glicosilan y ejemplos de ellas tenemos: albúmina, hemoglobina, apolipoproteínas, colágeno, AT-III, fibrinógeno, inmunoglobulinas, etc. Esta modificación trae aparejado cambios funcionales y modificación del tejido. ⁽¹³⁾

En la secuencia de reacciones químicas se producen en horas productos inestables (base de Schiff) y en días productos estables (productos de Amadori) que estarán en equilibrio en dependencia de los niveles de glucosa en el medio y del tiempo de vida media de la proteína. ⁽¹³⁾

Cuando las concentraciones de glucosa se mantienen altas durante varias semanas, ya sea porque el paciente no ha sido tratado, o no ha logrado un buen control metabólico, o han fallado los mecanismos enzimáticos de detoxificación, los productos inestables que se producen en la cascada de reacciones se estabilizan y se transforman en los llamados productos finales de glicosilación internacionalmente reconocidos como AGE (Advanced Glycosylation End Product), que no retornan a sus sustratos de origen después de haber logrado que disminuyan los niveles de glucosa. ⁽¹⁵⁾

Fuentes alternativas de obtención de AGE

En 1987 los productos de Amadori se consideraban intermediarios esenciales para la formación de los AGE, actualmente se reconocen otras condiciones metabólicas tales como la dislipidemia, el estrés oxidativo (EO), que contribuyen a la presencia y aumento de los mismos. ⁽¹³⁾

La formación de especies reactivas de oxígeno (ERO) favorece el incremento del EO, que condiciona por sí mismo toda una serie de cambios celulares y tisulares, que unido a la hiperglicemia, dislipidemia y la hemostasia, desencadena toda una serie de eventos que conllevan al daño vascular. ⁽¹³⁾

La hiperglicemia per se tiene un efecto nocivo sobre las enzimas que participan en el sistema antioxidante de defensa (superóxido dismutasa, catalasa y glutatión peroxidasa dependiente de selenio) conllevando así a un aumento de radicales libres, incremento que se ve favorecido también por el propio proceso de GNE. Se ha reportado un aumento del EO en los diabéticos, que conduce a la peroxidación y oxidación de lípidos, lipoproteínas, y carbohidratos. ⁽¹³⁾

Vías alternativas de producción de AGE.

La diferencia entre EO y EC dependerá precisamente de la naturaleza de los compuestos carbonilos. Si son derivados exclusivamente de reacciones de oxidación tendremos presente el EO, pero si lo son en su totalidad o en parte de procesos no oxidativos estaremos en presencia del EC. Entre los AGE oxidativos se encuentran la pentosidina y la carboximetil-lisina (CML), y entre los no oxidativos tenemos las 3 deoxiglucosonas (3DG) y el metilglioxal (MGO). Cabe señalar que la CML también es obtenida en la peroxidación de los ácidos grasos poli-insaturados durante la peroxidación lipídica, así vemos que la DM es no sólo una enfermedad de disfunción metabólica, sino que está asociada también con la alteración química de los carbohidratos, proteínas y lipoproteínas. Se ha señalado que otra vía alternativa de obtención de AGE, en los tejidos que toman glucosa de forma no controlada, es la glicosilación de la fructosa. ⁽¹⁴⁾

Durante la cascada de reacciones en lugar de un producto de Amadori se obtiene el llamado producto de Heyns que deriva finalmente, de mantenerse la hiperglicemia, en un AGE. ⁽¹³⁾

La GNE favorece la aparición de una disfunción endotelial al unirse la Prot-AGE a sus receptores específicos, con la consecuente liberación de citoquinas y monoquinas adversas para las células endoteliales. Esta disfunción endotelial provoca en el vaso un incremento en la permeabilidad, una disminución en la antitrombogenicidad, una disminución en la actividad fibrinolítica y el incremento de la adhesión de plaquetas y monocitos, todo lo cual provoca una superficie endotelial permeable y trombogénica. ⁽¹³⁾

Efectos indeseables de los AGE que contribuyen al daño vascular

- Promueve la oxidación mediada por radicales libres y la ruptura molecular, provoca cambios en la carga de superficie y formación irreversible de enlaces cruzados entre proteínas.
- Estimula inapropiadamente la actividad celular a través de la endocitosis mediada por receptor.
- Acumula proteínas glicosiladas a nivel tisular que favorece el entrecruzamiento con proteínas de larga vida del tejido.
- Obstruye progresivamente el área luminal en los pequeños, medianos y grandes vasos.

Se ha demostrado que en los diabéticos existe una variabilidad genéticamente determinada para la destoxicación de los AGE. Existen referencias que plantean que son los AGE y no los productos tempranos de la GNE los que tienen un papel central en la etiopatogenia de las complicaciones vasculares. De hecho se ha reportado una correlación directa entre sus concentraciones con la duración de la diabetes y con la severidad del daño vascular. ⁽¹⁴⁾

Dentro de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus se encuentra una serie de alteraciones en la función sexual. El mayor compromiso lo presentan los varones diabéticos, tanto insulino dependientes como no insulino dependientes; incluye disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, insensibilidad y atrofia testicular. ⁽¹⁰⁾

La disfunción eréctil se ha descrito como frecuente en pacientes con diabetes mellitus (DM). Esta es más frecuente en la tercera y cuarta década de la vida y en diabéticos no insulino dependientes de más de 15 años de evolución. ⁽¹³⁾

RELACIÓN ENTRE DISFUNCIÓN SEXUAL EN DIABÉTICOS EN RELACIÓN A CIFRAS DE CONTROL GLUCÉMICO

El adecuado funcionamiento del mecanismo de la erección depende de la correcta interrelación de factores psicológicos, vasculares, neurológicos y hormonales. Las enfermedades endocrinas afectan a la función sexual y la disfunción sexual puede ser uno de los síntomas de alguna alteración hormonal. La diabetes mellitus es la alteración endocrina que con más frecuencia causa disfunción eréctil debido a las frecuentes complicaciones vasculares y neurológicas que conlleva. Es importante la determinación de glucosa en la evaluación inicial del varón con disfunción eréctil, así como intentar un adecuado control de los niveles de glucemia para evitar el empeoramiento. La disfunción eréctil del diabético es multifactorial, de mayor severidad y responde peor al tratamiento oral. ⁽¹¹⁾

La disfunción eréctil en hombres con diabetes se correlaciona con la hemoglobina A_{1c} (A1C). La presencia de la neuropatía periférica aumenta el riesgo de la disfunción eréctil, posiblemente a causa de la neuropatía autonómica subyacente. Casi el 100% de los pacientes con neuropatía diabética tendrá Disfunción eréctil. La disfunción endotelial es un importante factor etiológico que es común a la diabetes y la disfunción eréctil ⁽¹¹⁾

El control glucémico se entiende como todas las medidas que facilitan el mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad. Los métodos utilizados para determinar la cantidad de glucosa en sangre, deben garantizar que sus resultados sean confiables, para evitar el daño tisular. Un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en San Luis Potosí, evaluó la glucemia pre y post prandial a las 2 horas en 22 pacientes; utilizando como indicador de control glucémico a largo plazo la determinación de hemoglobina glucosilada. Este encontró una frecuencia de control glucémico inadecuado de 55% en pacientes que previamente se habían calificado como "controlados". En el control de diabetes, se deben incluir mediciones de glucemia posprandial, si no se tiene acceso a la determinación de Hb1Ac y evitar la aparición y severidad de las complicaciones tanto micro como macro vasculares (tesis de control metabólico) siendo de las complicaciones más frecuentes vasculares y neurológicas que conlleva a la disfunción eréctil es importante la determinación de HB glucosilada. ⁽¹³⁾

Constanzo y Cols. Realizaron un estudio de casos y controles, cuyo objetivo fue evaluar el riesgo cardiovascular y presencia de síndrome metabólico en pacientes con disfunción eréctil, encontrándose que existe una mayor prevalencia de síndrome metabólico, obesidad así como alteraciones glucémicas en el grupo de pacientes con Disfunción Eréctil en relación al grupo control, con una P= 0.04. ⁽¹⁶⁾

Diagnóstico

Hasta hace algunos años, la Disfunción Eréctil se consideraba en más del 80-90 % de causa psicógena. En la actualidad, por el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas, este porcentaje se ha reducido al 40-50, según la mayoría de los autores. La evaluación clínica inicial del diabético con DE, sugiere una exhaustiva valoración diagnóstica. La apropiada evaluación del hombre con Disfunción Eréctil debe incluir los componentes siguientes: ⁽¹²⁾

Historia clínica: para identificar los factores de riesgo (DM, hipertensión, aterosclerosis, tabaquismo, factores endocrinos, neurológicos, psicológicos, cirugía penéana o pélvica, y abuso en la ingestión de alcohol o drogas psicoactivas. ⁽¹²⁾

□ Historia sexual: tanto del paciente como de su pareja. Un cuestionario sexual por escrito puede ser útil, pero no debe reemplazar la entrevista personal. Debe incluir, forma de comienzo de la DE, magnitud del deterioro, presencia de erecciones matinales o nocturnas, frecuencia y duración de la erección y nivel de satisfacción sexual. ⁽¹²⁾

□ Examen físico: ayudará a descubrir factores causales o coadyuvantes. Debe incluir evaluación general del estado de salud, función neurológica (sensibilidad perineal, tono del esfínter anal, reflejo bulbocavernoso), caracteres sexuales secundarios, pulso femoral y de extremidades inferiores, y características de los genitales (palpación del pene en busca de enfermedad de Peyronie, y evaluación del tamaño y consistencia testicular para detectar hipogonadismo).⁽¹²⁾

□ Historia psicosocial: identificar factores psicosociales que puedan requerir consultas y/o tratamiento psicológico. Los tópicos a indagar son, ansiedad de desempeño, naturaleza de la relación paciente-pareja, técnicas sexuales utilizadas actualmente, motivaciones y expectativas en relación con el tratamiento.⁽¹²⁾

□ Exámenes de laboratorio: orina, química sanguínea completa, perfil de lípidos, glucemia en ayunas, hemoglobina glucosilada y testosterona sérica libre (si existen niveles de testosterona bajos repetidamente, indicar prolactina y hormona luteinizante) (LH).⁽¹²⁾

□ Mediciones hemodinámicas y electrofisiológicas como la: Pletismografía peneana, Flujiometría peneana, Proceder neurológico, Biotensiometría peneana Reflejo bulbocavernoso, Potenciales evocados somato sensoriales.⁽¹⁴⁾

□ Instrumentos tales como: Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF - 5) como herramienta Las posibles calificaciones de la gama IIEF- 5 es entre 5 y 25 , y ED se clasifican en cinco categorías en función de las puntuaciones: Grave (5-7 puntos) , Moderada (8-11) ,leve a moderada (12 a 16) , Leve (17-21) ningún ED (22-25) .⁽¹⁶⁾

Diagnóstico diferencial con enfermedades y condiciones que cursan con disfunción sexual eréctil

La DE en los pacientes diabéticos presenta las características clínicas propias de las DE de causa orgánica. Se ha demostrado que la DE se asocia comúnmente al uso de diversos medicamentos y al abuso de algunas sustancias. Dado que hasta el 25% de los casos de DE pueden ser atribuidos a la administración de medicamentos para tratar otras afecciones, la importancia de la DE inducida por fármacos no debe ser subestimada que cursan con disfunción sexual eréctil⁽¹²⁾

1. Prostatectomía radical.
2. Resección transuretral de la próstata.
3. Lesiones de la médula espinal.
4. Insuficiencia renal crónica.
5. Insuficiencia hepática.
6. Esclerosis múltiple.
7. Enfermedad de Alzheimer.
8. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
9. Anomalías del pene: enfermedad de Peyronie.
10. Trastornos endocrinos: hipogonadismo, hiperprolactinemia, hipotiroidismo e hipertiroidismo.
11. Trastornos psiquiátricos: 90 % de hombres con depresión severa.

Algunos fármacos o sustancias asociados con la disfunción eréctil

1. Abuso de alcohol.
2. Abuso de drogas (cocaína, heroína).
3. Otros fármacos.
 - Antihipertensivos.
 - Antidepresivos. - Antagonistas H2.
 - Hormonas.
 - Agentes antiinflamatorios no esteroideos.
 - Tranquilizantes.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA DISFUNCION ERECTIL

El índice internacional de función eréctil (IIEF) es una escala multidimensional para la evaluación de la disfunción eréctil se encuentra dentro de sus objetivos: desarrollar una breve fiable medida, la auto-administrados de la función eréctil que es transcultural sonido válido y psicométricamente, con la sensibilidad y especificidad para la detección de los cambios relacionados con el tratamiento en los pacientes con disfunción eréctil. ⁽¹⁷⁾

Los dominios relevantes de la función sexual a través de diversas culturas fueron identificados a través de una búsqueda en la literatura de los cuestionarios y las entrevistas de los pacientes varones con disfunción eréctil y de sus socios actuales. Un cuestionario inicial se administra a los pacientes con disfunción eréctil, con resultados revisados por un panel internacional de expertos. Tras la validación lingüística en 10 idiomas, el índice internacional de función eréctil (IIEF), se examinó la sensibilidad, la especificidad, la fiabilidad (consistencia interna y reproducibilidad test-retest), y construir (concurrente, convergente y discriminante) validez. Después de un análisis de componentes principales identificó cinco factores (es decir, la función eréctil, función orgásmica, deseo sexual, la satisfacción de las relaciones sexuales, y la satisfacción general) con valores propios superiores a 1,0. Se observó un alto grado de consistencia interna para cada uno de los cinco dominios y para la escala total (valores alfa de Cronbach de 0.73 y más alto y 0.91 y superior, respectivamente) en las poblaciones estudiadas. Test-retest coeficientes de correlación de repetición para las cinco puntuaciones de dominio fueron altamente significativas. El IIEF demostró la validez de constructo adecuada, y todos los cinco dominios mostraron un alto grado de sensibilidad y especificidad a los efectos del tratamiento. Significativas (valores de $p = 0,0001$) se observaron cambios entre la línea de base y las puntuaciones posteriores al tratamiento en los cinco dominios de la cohorte de respuesta del tratamiento, pero no en la cohorte no respondedor tratamiento. ⁽¹⁸⁾

El IIEF aborda los dominios relevantes de la función sexual masculina (es decir, la función eréctil, función orgásmica, deseo sexual, la satisfacción de las relaciones sexuales, y la satisfacción general), es el sonido psicométricamente, y ha sido lingüísticamente validados en 10 idiomas dentro los que se encuentra el español y se ha realizado a población mexicana. Este cuestionario es de fácil auto-administrado en la investigación o entornos clínicos. El IIEF demuestra la sensibilidad y especificidad para la detección de los cambios relacionados con el tratamiento en los pacientes con disfunción eréctil. ⁽¹⁹⁾

En la revisión de la literatura internacional y de México se llegaron a encontrar estudios que comparten resultados semejantes, y otros que presentan una prevalencia menor de DE. En la literatura mexicana se encontró el estudio realizado por Barroso- Aguirre y colaboradores, en el que se tomó una muestra de 1 800 pacientes con una edad media de 27.9 ± 6.6 años, reportándose una prevalencia de 9.7% en adultos jóvenes; la DE fue leve en 7.9%, moderada en 1.2% y severa en 0.6%.⁸ En 2003, Hernández-Moreno y colaboradores reportaron una prevalencia de 16%.⁹ En comparación a nuestra muestra, obtuvimos una prevalencia total de DE mayor, pero coincide en que la mayoría de la misma es de categoría leve o leve-moderada. En nuestra serie los grados de DE fueron: leve (17.9%), leve moderada (7.9%), moderada (5.8%) y severa (1.9%). ⁽¹⁵⁾

En el estudio realizado en Israel, por Heruti y colaboradores con una población de 8 536 pacientes y una edad media de 34.8 ± 7.1 años, se reportó que aproximadamente uno de cada tres hombres presentó DE (26.9%) y nuevamente la mayoría fue de grado leve en 19%, moderado en 7% y severo en 1%. Sin embargo, cabe aclarar que incluyeron un rango de edad más amplio (25 a 50 años). En este mismo estudio se comentó que el 22.1% de los pacientes por debajo de 40 años tuvieron DE leve. Ponzholzer y

colaboradores en su serie de 2 869 pacientes en Austria, utilizaron el IIEF-5 y reportaron que para el rango de edad de 20 a 30 años se encontró una DE 25.5%; y entre 41 a 50 años se encontró 28.8%. Esta prevalencia se encuentra en rangos similares a la nuestra⁽²⁰⁾

Otro estudio realizado para valorar la eficacia del IIEF-5 en detectar la DE en adultos jóvenes, elaborado por Rynja y colaboradores en Holanda, se encontró que algunas veces cuando los encuestados no tienen actividad sexual valorable en el último mes puede dar incrementos espurios en la prevalencia de DE. En su estudio de 151 pacientes con una edad media de 21.8 años, se reportó una prevalencia de 33.6%. En nuestro análisis solamente se incluyó a aquellos encuestados que tuvieron actividad sexual en el último mes, y nuestra prevalencia fue de 33.8% en una serie de 160 pacientes. Se identificó una prevalencia menor de DE en un estudio preparado por Bayraktar y colaboradores, de manera retrospectiva se analizó la prevalencia de DE autor reportada en pacientes urológicos en Turquía. En el grupo de interés (n=5 438) se reportó una prevalencia de 1.9%.⁽²⁰⁾

Se trata de un cuestionario con población diana: Población varón general que se encuentra validado en población mexicana. Se trata de un cuestionario auto administrado, que consta de 5 ítems con 5 opciones de respuesta cada una y cada respuesta recibe diversos puntajes que se indican en la siguiente tabla: **(20) (Ver anexo)**

Muy baja	1 punto
Baja	2 puntos
Regular	3 puntos
Alta	4 puntos
Muy alta	5 puntos

El rango de puntuación oscila entre 5 y 25 puntos, considerando el punto de corte óptimo en 21. La Disfunción eréctil se puede clasificar en cinco categorías:

- Severa..... (5-7) ,
- Moderada..... (8-11) ,
- Media a moderada..... (12-16)
- Media.....(17-21)
- No sufre disfunción eréctil.....(22-25)

Tratamiento de la disfunción eréctil

El manejo correcto del paciente con Disfunción Eréctil descansa en primer lugar en la obtención de un control metabólico adecuado. El empleo de tratamientos intensivos con insulina para lograr el estricto control glucémico, puede revertir en muchos pacientes la Disfunción Eréctil incipiente. El abandono del hábito de fumar constituye otra de las metas a obtener, porque es conocido que la nicotina posee efectos de vasospasmo sobre el árbol vascular peneano, incluso, a pesar de la inyección de agentes vasodilatadores intracavernosos⁽¹²⁾

Actualmente, hay varias opciones terapéuticas disponibles para los hombres con disfunción eréctil

• Inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE-5): Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil. Este fue el primer tratamiento no quirúrgico aprobado para la disfunción eréctil que no tiene que inyectarse ni introducirse directamente en el pene para lograr y mantener la erección. Estos medicamentos no causan la erección del pene directamente, sino que ayudan en la respuesta a la excitación sexual. No se deben tomar si toma medicamentos que contienen nitratos, como la nitroglicerina; la toma de los dos medicamentos juntos puede producir hipotensión severa.⁽¹⁵⁾

- Terapia de reemplazo hormonal. Disfunción sexual

La terapia de reemplazo de testosterona puede mejorar la energía, el estado de ánimo y la densidad de los huesos; aumentar el peso y la masa muscular e intensificar el interés sexual en hombres de edad avanzada que pueden tener niveles deficientes de testosterona. Los suplementos de testosterona no se recomiendan para los hombres que tengan niveles normales de testosterona para su edad, ya que existe el riesgo de agrandamiento de la próstata y otros efectos secundarios no deseables.

- Implantes, aparatos de succión, terapia de inyección y prótesis de pene.
- Consejería profesional. ⁽¹²⁾

Alteraciones en la calidad de vida asociadas a la disfunción eréctil

El paciente con diabetes mellitus atraviesa el impacto de una enfermedad que lo confronta con diversas situaciones emocionales. La amenaza a la vida y a la integridad individual, la pérdida de la salud, una limitación funcional endocrinológica, nuevas demandas de atención, tratamiento y cambios en el estilo de vida individual, de pareja, familiar, laboral y social llevan al paciente a tener una experiencia global que merma su calidad de vida. Junto a ello, hay un malestar psicológico con reacciones depresivas transitorias que se van resolviendo conforme el ajuste a la nueva circunstancia de vida se establece. ⁽²¹⁾

Es muy probable detectar Disfunción Eréctil secundaria a factores combinados, tanto orgánicos como psicológicos, de ahí la necesidad de evaluar de forma específica si la estimulación sexual es apropiada. De esta manera podrá detectarse si la DE se debe exclusivamente a los efectos de la enfermedad, en cuyo caso es necesario evaluar la historia del desempeño sexual del paciente, debido a que es factible que la problemática sexual estuviera presente antes del diagnóstico de la DM y que con la enfermedad la Disfunción Eréctil y su problemática asociada se exacerbe. O bien, puede ser el caso que a raíz de la DM la disfunción sexual se presente y genere malestar psicológico en el varón. En estos casos, la DE ha sido considerada como un síntoma de la enfermedad. ⁽²²⁾

La DE está asociada a las siguientes manifestaciones que, por otra parte, se relacionan también con la diabetes mellitus:

Psicológicas. En el paciente hay un deterioro de la imagen de sí mismo y de la autoestima, debido a su percepción de incapacidad para lograr una erección, presentando altos niveles de sumisión, abnegación, conformismo, dependencia y timidez. ⁽²²⁾

Ansiedad. Hay ansiedad sexual, miedo al fracaso y preocupación sobre una disminución de la percepción subjetiva de la excitación sexual y del placer. ⁽²²⁾

Alteraciones del estado de ánimo. Cuando se presenta la DE los hombres pueden desarrollar un síndrome depresivo reactivo a la pérdida de funcionamiento sexual y el paciente con DM que se deprime tiene mayor probabilidad de tener dificultades eréctiles. ⁽²¹⁾

Los síntomas depresivos en pacientes con DM tipo 2 preceden al desarrollo de la disfunción eréctil. ⁽¹⁾ 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. ⁽²²⁾

Otras disfunciones sexuales. La DE puede estar asociada a deseo sexual hipo activo y a eyaculación precoz. La presencia de diabetes mellitus permite suponer que el deseo y la excitación sexual pueden verse disminuidos debido al impacto emocional que el diagnóstico de la enfermedad tiene sobre el individuo. ⁽²²⁾

Estilo de vida. La disfunción eréctil influye en la rutina diaria, en la interacción social y en la calidad de vida del paciente. La insatisfacción sexual se asocia con insatisfacción en otras áreas de la vida. ⁽²²⁾

Calidad de vida. La DE tiene una influencia negativa en el bienestar del individuo y en su calidad de vida.⁽¹⁷⁾

La disfunción sexual en el hombre con Diabetes Mellitus ha sido poco estudiada y las investigaciones al respecto son poco concluyentes.

Disfunción eréctil y funcionalidad del subsistema conyugal

Moreno y Arrieta realizaron un estudio en el cual se valoró la influencia de Disfunción Eréctil sobre la funcionalidad del subsistema conyugal del paciente, se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en pacientes diabéticos de más de 5 años de evolución entre 30 y 88 años de edad. Se aplicó el IIEF y el instrumento de Chávez Aguilar para la evaluación de la funcionalidad conyugal, se encontró una prevalencia de la disfunción eréctil de 86.3%, con una asociación entre el grado de DE y la disfunción del subsistema conyugal, que encontró que a mayor grado de DE mayor afectación en cualquier área de la funcionalidad conyugal.⁽²³⁾

Indicaciones de referencia

- En todos los casos en que es necesaria una evaluación especializada por un urólogo y/o se contempla la necesidad de una intervención quirúrgica. Y una adecuada precisión diagnóstica y terapéutica
- En los casos en que se contempla la necesidad de una terapia de reemplazo hormonal.
- En los casos en que la disfunción está asociada a un cuadro que necesita atención psicoterapeuta.^(24,25)

3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El paciente portador de Diabetes Mellitus tipo 2 representa un problema de salud pública ya que la diabetes Mellitus DM es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo y es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA), la prevalencia nacional de diabetes mellitus en hombres y mujeres adultos de más de 20 años fue de 7.5% (IC95% 7.1-7.9), lo que representa 3.6 millones de casos prevalentes. La DM es un padecimiento complejo que lleva implícito una serie de situaciones que comprometen el control en los pacientes, lo cual favorece el desarrollo de complicaciones crónicas como lo son la neuropatía, que provoca disfunción eréctil considerado un trastorno que afecta la calidad de vida, por lo que es considerado de gran importancia el control metabólico. Se ha estimado que la Disfunción Sexual Eréctil afecta a más de 100 000 000 de hombres en todo el mundo, la diabetes mellitus es una de las principales causas, se ha estimado tener una prevalencia global de 19.2% en hombres de 30 a 80 años de edad y más específicamente de 39, 48, 57 y 67%, entre los varones de 40, 50, 60 y 70 años, respectivamente, incrementándose la gravedad a medida que avanza la edad.

El paciente con diabetes mellitus atraviesa el impacto de una enfermedad que lo confronta con diversas situaciones emocionales de ahí la necesidad de evaluar la disfunción eréctil de acuerdo al control glucémico, de esta manera podrá detectarse si la disfunción eréctil se debe a su control y su tiempo de evolución.

Un gran porcentaje de hombres con diabetes mellitus tiene un mal control de glucemia y también de acuerdo al tiempo que tiene de cronicidad con esta enfermedad se acentúa la problemática de la disfunción sexual teniendo una prevalencia de 50% como complicación en estos pacientes y esto como consecuencia puede producir insatisfacción sexual en su pareja por ello es importante realizar estudios con el fin de investigar si de acuerdo a los niveles glicémicos y el tiempo de evolución si se produce una disfunción eréctil y se considere oportunamente el tratamiento y la derivación a especialista ya que es una de las alteraciones con las que cursa el diabético y no se le da la importancia necesaria y es parte fundamental en la calidad de vida

La disfunción eréctil de los pacientes diabéticos y su relación con el control glicémico ha sido poco estudiada, en la actualidad se presta mayor atención a otras complicaciones como la nefropatía o retinopatía sin dar importancia a la disfunción eréctil que es parte de la calidad de vida, además que los conocimientos disponibles son insuficientes para dar respuesta al problema y sus posibles alternativas de solución.

Lo que nos lleva a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre disfunción eréctil y control glucémico a través de la glucosa en ayunas en hombres portadores de DM2 de la UMF No. 28?

4.-JUSTIFICACION

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Diabetes Mellitus (DM) es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo.

Globalmente en 1995 la población de diabéticos adultos en el mundo era de 135 millones y se incrementará a 300 millones en el año 2025. La disfunción eréctil (DE) se atribuye a factores fisiológicos y emocionales, en el grupo de adultos jóvenes en una muestra de población entre 18 a 40 años en México en donde la prevalencia de Disfunción Eréctil en población mexicana sana (33.8%). Comparando la frecuencia en relación a solo pacientes Diabéticos se ha descrito una prevalencia de 50% de disfunción eréctil. La Diabetes Mellitus por su naturaleza crónica, la severidad de las complicaciones y los medios que se requieren para su control se constituye en el momento en una enfermedad altamente costosa y el diagnóstico temprano y el buen control de la diabetes reduce la progresión de complicaciones crónicas de la enfermedad como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía, siendo una de la principales complicaciones de los pacientes con DM 2 la disfunción eréctil consecuencia de la neuropatía diabética encontrándose hasta un 50 % en este grupo de pacientes lo que condiciona alteraciones en la vida sexual y la calidad de vida, dicha patología se asocia de forma importante al descontrol glucémico y estos cambios fisiológicos provocados por el mal control de la glucemia provoca cambios psicológicos que afectan directamente a su estilo de vida y, por supuesto, a su vida sexual.

Es tarea del médico familiar un abordaje integral a este grupo de pacientes y brindar el tratamiento que consistirá en educación y evaluación de la posibilidad de complicaciones, considerando a la disfunción eréctil como complicación de la DM 2 que repercute la calidad de vida, por lo que se debe normalizar de la glicemia, reducir los factores de riesgo cardiovasculares y evitar la omisión de fármacos que puedan agravar las anomalías del metabolismo de la DM 2 ,el asesoramiento de situaciones psicológicas y sociales se deben incluir en el tratamiento integral del paciente diabético , siendo la disfunción sexual un problema en donde el paciente lo ve como una pérdida de la salud, una limitación funcional , nuevas demandas de atención, tratamiento y cambios en el estilo de vida individual, de pareja, familiar, laboral y social que llevan al paciente a tener una experiencia global que merma su calidad de vida.

Ante el debut de la DM tanto el paciente como el equipo de profesionales responsables de su tratamiento deben tener claros los objetivos glicémicos, es nuestra labor como médicos familiares poner en marcha un plan de tratamiento interdisciplinario que aporte apoyo nutricional, farmacológico y psicológico en donde se pondrá énfasis en el control metabólico para mejorar la calidad de vida en estos pacientes.

Con el estudio realizado la aportación será conocer la asociación entre el control glucémico y la disfunción eréctil , y considerar a la disfunción eréctil como una complicación del mal control de esta misma , darle tratamiento a estos pacientes y en caso de ser necesario se derive de manera oportuna al servicio de urología.

5.-OBJETIVOS

a) GENERAL

Determinar la relación entre disfunción eréctil a través del índice internacional de función eréctil IIFE y control glucémico a través de la glucosa en ayunas en hombres portadores de DM2 de la UMF 28.

b) ESPECIFICOS

Conocer la frecuencia de control glucémico en los pacientes diabéticos incluidos en el estudio.

Conocer la relación existente entre el tiempo de evolución de la diabetes y la disfunción eréctil.

Conocer el grupo de edad en el que se presenta con mayor frecuencia disfunción eréctil.

6. HIPOTESIS

Hipótesis alterna

En pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 28 que presentan descontrol glucémico es frecuente la presencia de disfunción eréctil.

Hipótesis nula

En pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 28 que presentan descontrol glucémico es frecuente la presencia de disfunción eréctil.

7. TIPO DE INVESTIGACION

Descriptivo

Correlacional

Prospectivo

8. POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

Población

Pacientes portadores de DM2, del sexo masculino, adscritos a la UMF 28.

Lugar

Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" Servicio de Urgencias

Av. Gabriel Mancera 88, esq. San Borja, Col. del Valle, 03100 Delegación Benito Juárez México, D.F.

Tiempo

Septiembre– Octubre – Noviembre de 2014

9. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra mínima representativa para población finita o sin reemplazo y de proporciones

$$n = \frac{N Z^2 (p) (q)}{d^2 (N - 1) + (Z^2 p q)}$$

Dónde:

N= Total de individuos que comprende la población.

Z²= Es el nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.

p= proporción de observación que se espera obtener en una categoría.

q= Es la otra parte del porcentaje de observaciones en una categoría y es igual a 1-p

d= desviación estándar. Es el rango de error aceptable 0.05-0.10 se tomará un rango de error de 0.05

$$N = 13014$$

$$z = 1.96$$

p = 0.07 de acuerdo a lo reportado en la literatura, es el 7.2% en promedio.

$$q = 0.93$$

$$d = 0.05$$

$$13014 (3.84)(0.07)(0.93)/0.0025 (13014-1) + (3.84)(0.07)(0.93)$$

$$\underline{3253/ 32.77= 100}$$

Considerando las pérdidas **125 pacientes**

10.-CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes masculinos portadores de DM tipo 2, Derechohabientes al IMSS, adscritos a la UMF 28, que tengan entre 20 a 60 años de edad.
- Pacientes que acepten participar y firmen la hoja de consentimiento informado.
- Pacientes que cuenten con expediente electrónico.
- Pacientes que tengan DM de más de 5 años de evolución.
- Pacientes que cuenten con glucemia en ayuno registrada en laboratorio en el último mes.
- Pacientes que sepan leer y escribir
- Pacientes con una pareja sexual estable de por lo menos 6 meses y que hayan tenido una relación sexual en las últimas 4 semanas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus.
- Pacientes masculinos que padezcan otras comorbilidades asociadas como las que se mencionaran a continuación: Hipertensión arterial, Enfermedades cardiovasculares, antecedente de prostatectomía radical o Resección transuretral de la próstata, Lesiones de la médula espinal, Insuficiencia renal crónica, Insuficiencia hepática, Esclerosis múltiple ,Enfermedad de Alzheimer ,Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Anomalías del pene: enfermedad de Peyronie, Trastornos endocrinos como: hipogonadismo, hiperprolactinemia, hipotiroidismo e hipertiroidismo, niveles altos de colesterol, tabaquismo
- Pacientes con diagnóstico previo de disfunción eréctil o que se encuentren ya bajo tratamiento con un inhibidor de fosfodiesterasa
- Pacientes que tengan tratamiento farmacológico que modifiquen la función sexual como espironolactona, acetazolamida. Reserpina, captopril, enalapril, lisinopril, quinapril y ramipril, prazosina, inhibidores de la monoaminoxidasa, antidepresivos tricíclicos y bupropion.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes masculinos que no contesten completo el cuestionario, la encuesta de datos sociodemográficos.

11. DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES

a) Variable Independiente:

Control glucémico

Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.

Definición operativa:

Para fines de este estudio consideraremos el control glucémico tomando en cuenta como indicador la glucosa en ayuno de acuerdo con lo reportado en el expediente electrónico o laboratorio. Por lo que se tendrán dos rangos: controlado y descontrolado, de acuerdo con lo estipulado a ADA.

Controlado	Glucemia 90-140 mg/dL
Descontrolado	Glucemia en ayuno +140mg/dL

b) Variable Dependiente

Disfunción eréctil:

Incapacidad de mantener una erección para un desempeño sexual satisfactorio

Definición operativa:

Para fines de este estudio se medirá el grado de disfunción eréctil en sus relaciones sexuales, se medirá a través del instrumento denominado IIFE (índice internacional de función eréctil)

ES un instrumento auto administrado de 5 ítems, con respuesta tipo Likert.

Las posibles calificaciones de la gama IIEF- 5 entre 5 y 25, y ED se clasifican en cinco categorías en función de las puntuaciones:

Puntaje total	Grado de disfunción eréctil
5 -7	Disfunción eréctil grave
8-11	Disfunción eréctil moderada
12-16	Disfunción eréctil leve a moderada
17-21	Disfunción eréctil leve
22-25	No disfunción eréctil

12.-OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	CODIFICACION DE VARIABLE
DISFUNCION ERECTIL	DEPENDIENTE	ORDINAL	1= DISFUNCIÓN ERÉCTIL GRAVE (5-7 PUNTOS) 2= DISFUNCIÓN ERÉCTIL MODERADA (8-11 PUNTOS) 3= DISFUNCIÓN ERÉCTIL LEVE A MODERADA (12-16 PUNTOS) 4= DISFUNCIÓN ERÉCTIL LEVA (17 A 21 PUNTOS) 5= SIN DISFUNCIÓN ERÉCTIL (22 A 25 PUNTOS)
CONTROL GLUCÉMICO	INDEPENDIENTE	NOMINAL DICOTOMICA	1= CONTROLADO (GLUCEMIA EN AYUNO <140 MG/DL) 2= DESCONTROLADO (GLUCEMIA EN AYUNO >140MG/DL)

COVARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CODIFICACIÓN DE DATOS
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Se obtendrá por medio del interrogatorio del sujeto y se registrará en años cumplidos.	Cuantitativa	1=20-24 2=25-30 3=31-34 4=35-39 5=40-44 6=45-49 7=50-54 8=55-60
ESCOLARIDAD	Grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 y más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional o su equivalente en el caso de estudios en el extranjero.	Los niveles son: Sin educación oficial pero sabe leer y escribir, primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, normal básica, carrera técnica o comercial, Licenciatura y posgrado.	Cualitativa ordinal	1=Sabe leer y escribir 2=Primaria 3=Secundaria 4=Preparatoria 5=Carrera técnica 6=Licenciatura 7=Posgrado
TIEMPO DE EVOLUCION DE DM2	Periodo transcurrido a partir del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2	Se obtendrá mediante interrogatorio o registro en el expediente clínico, mismo que será registrado en años.	Cuantitativa	1:DE 6 A 10 AÑOS 2:DE 11 A 15 AÑOS 3:DE 16 O MAS
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Se obtendrá a través del interrogatorio del paciente y exploración del peso.	Cualitativa	1=18,5-24,99 normal 2=25-29.9 sobrepeso 3=>30 obesidad

13.- DISEÑO ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva.

Se utilizaron medidas de tendencial central y de desviación estándar para las variables como: Edad, peso, IMC, años de diagnóstico de DM2, glucemia en ayuno o cualquier otra variable cuantitativa con distribución normal. Se realizaron medidas de frecuencia y proporciones en las variables cualitativas tales como sexo, tiempo de evolución, escolaridad y comorbilidad presente. Para la determinación de la asociación entre la mediana de glucemia en pacientes de acuerdo a la presencia o ausencia de disfunción eréctil se utilizó la prueba de Kruskal Wallis con un valor de $p < 0.05$ como límite de la significancia estadística

Estadística inferencial.

Para la determinación de la asociación entre la mediana de glucemia en pacientes de acuerdo a la presencia o ausencia de disfunción eréctil se utilizó la prueba de Kruskal Wallis con un valor de $p < 0.05$ como límite de la significancia estadística

14.-METODO DE RECOLECCION DE DATOS

1. Se seleccionaron pacientes masculinos con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que se encontraron en la sala de espera de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 Gabriel Mancera del Instituto Mexicano del Seguro Social, a los cuales se les invito a participar en el estudio, se incluyó en el estudio solo a aquellos que cumplieran con la totalidad de los criterios de inclusión.
2. La autora del protocolo Vianey López Villarreal les explico el motivo de la investigación, se incluyó solo a aquellos pacientes que tuvieron registro en el expediente clínico de glucemia de ayuno en el último mes, y si se les solicitó a los pacientes su consentimiento informado por escrito y se le indicó las instrucciones de llenado, objetivos del estudio, respeto de confiabilidad de datos .
3. Posteriormente se aplicaron los instrumentos de recolección de datos los cuales consistieron en una hoja de datos generales que incluye: edad, grado de escolaridad, tiempo de diagnóstico de DM tipo 2, tipo de tratamiento utilizado, tiempo de evolución de la DM2 y ocupación. Les entregara un instrumento válido y confiable titulado INDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCION ERECTIL nos permitió obtener y determinar la prevalencia de la disfunción eréctil en una población, fue auto aplicable a los participantes invirtieron aproximadamente 15 minutos para concluiras.
4. Posterior al término de llenado del instrumento por parte de los pacientes, la autora de la tesis confirmó que el nombre y número de afiliación se encontrarán llenados correctamente.

5. Una vez completada la encuesta se corroboró la última glucemia central en el último mes, la cual se obtuvo del registro de laboratorio o bien registró en el expediente clínico de la cifra así como la fecha de la toma.

6. Finalmente se procederá a realizar la evaluación del INDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCION ERECTIL, en aquellos pacientes que resulten con disfunción eréctil se les notificó del resultado a sus médicos familiares para realizar la interconsulta al servicio de aquellos pacientes que resultaron alterados.

14.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se trata de un cuestionario AUTOAPLICABLE que consta de 5 ítems con 5 opciones de respuesta cada una. ⁽¹⁴⁾

El rango de puntuación oscila entre 5 y 25 puntos, considerando el punto de corte óptimo en 21. La Disfunción eréctil se puede clasificar en cinco categorías:

- Severa..... (5-7)
- Moderada..... (8-11)
- Media a moderada..... (12-16)
- Media (17-21)
- No sufre disfunción eréctil(22-25) .

(Ver anexo 2)

15.-RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO

➤ RECURSOS MATERIALES

1. Cuestionarios
2. Lápices y plumas
3. Equipo de cómputo
4. Hoja de cálculo

➤ RECURSOS HUMANOS

1. Personal residente Medico capacitado para la aplicación del cuestionario
2. Médico asesor del protocolo
3. Personal de Enfermería y Medico para Orientación acerca de preguntas sobre la disfunción eréctil, diabetes.

➤ METODOS PARA CONTROLAR SESGOS

1. Se explicó detalladamente el método y forma de contestar el cuestionario, las instrucciones fueron las mismas para todos los pacientes, que fueron otorgadas por la autora de la tesis.
2. El cuestionario se respondió de forma confidencial
3. El cuestionario es individual y de auto aplicación , la respuesta se contestó sin influencia del encuestador y /o pareja
4. Las personas que contestaron el cuestionario fueron elegidas al azar

16.-CONSIDERACIONES ÉTICAS.

En el transcurso de la realización de este estudio, no se pone en riesgo la integridad física y moral de los participantes

1.- El presente proyecto obedece a las recomendaciones contenidas en **la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial**, que guía a los médicos en la investigación biomédica, donde participan seres humanos.

Donde la Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables. Así como el deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

2.- La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial, Vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y **el Código Internacional de Ética Médica** afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".

3.- El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México.

Este proyecto de investigación cumple con las normas establecidas en el Reglamento de la Ley General de Salud, México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1987. De acuerdo con el reglamento, esta investigación se clasifica como de riesgo I (investigación sin riesgo) según lo dictado en el Título segundo Capítulo 1, Artículo 17: "investigación sin riesgo: son aquellas que emplean técnicas y métodos de investigación documental, retrospectivos y aquellos en los que no se realiza alguna intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros en los que no se identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta".

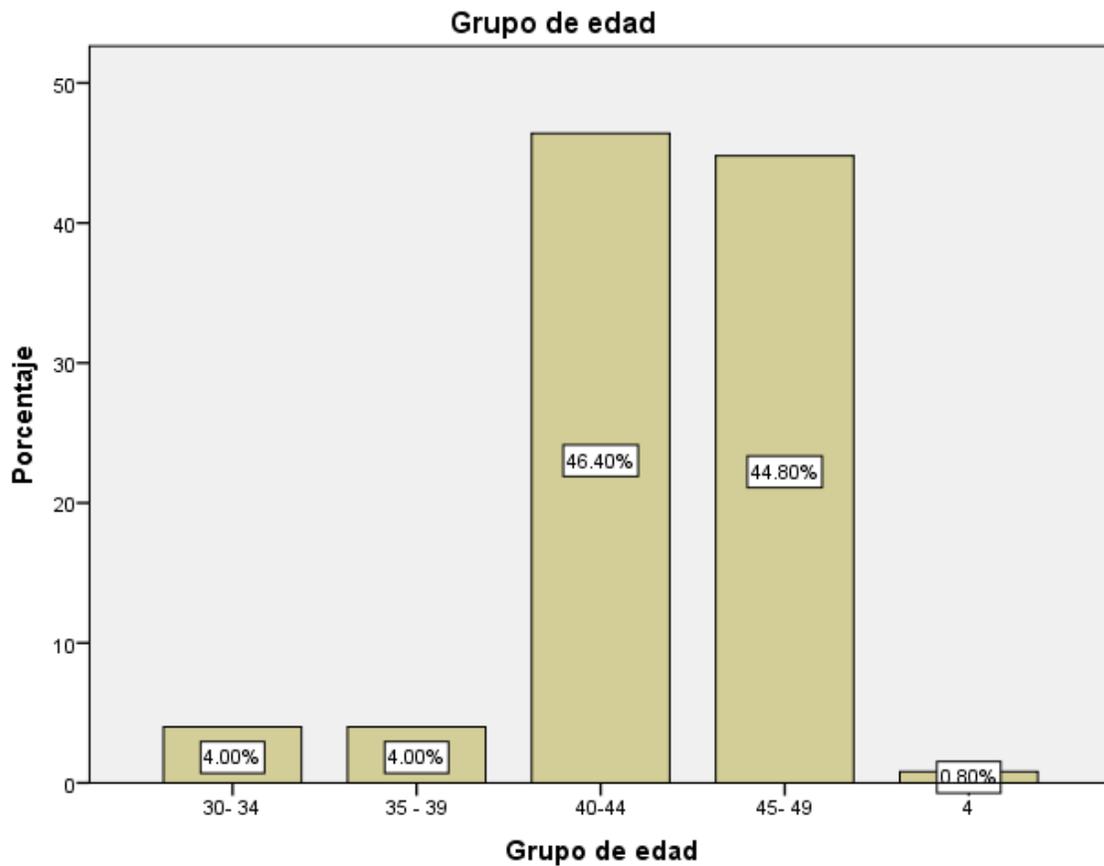
17. RESULTADOS

Con respecto al diagnóstico de disfunción eréctil se encontró el 72% de paciente con disfunción eréctil, y 28% sin disfunción eréctil, observándose una alta prevalencia con respecto al descontrol de la glucemia.

De acuerdo al grupo de edad se observó el mayor porcentaje 46% en el grupo de edad de 40 – 44 años, teniendo menor porcentaje el rango de edad los mayores de 50 años .se observa en la tabla 1 y grafica 2 .

Edad	GRUPO DE EDAD	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30- 34	5	4.0
35 - 39	5	4.0
40-44	58	46.4
45- 49	56	44.8
>50	1	.8
Total	125	100.0

Tabla 1

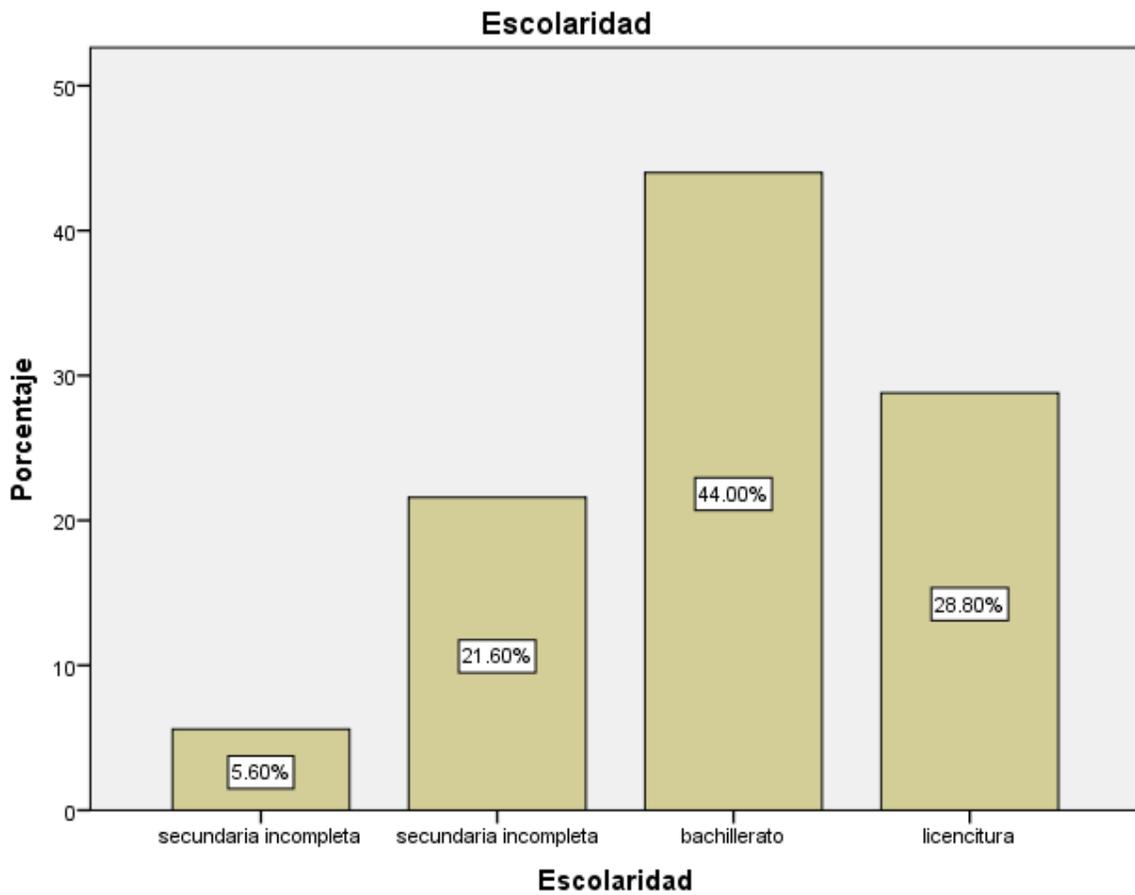


Grafica 1

Respecto a la escolaridad se obtuvieron los siguientes resultados: se observó el mayor porcentaje a nivel de bachillerato con un 44% de los pacientes encuestados, seguidos por un 28% a nivel licenciatura, 21% nivel secundaria incompleta, y el porcentaje más bajo a nivel de secundaria incompleta con un 5.6%. Se observa esta relación en la Tabla 3 y Tabla 4 .

ESCOLARIDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Secundaria incompleta	7	5.6
Secundaria incompleta	27	21.6
Bachillerato	55	44.0
Licenciatura	36	28.8
Total	125	100.0

Tabla 3

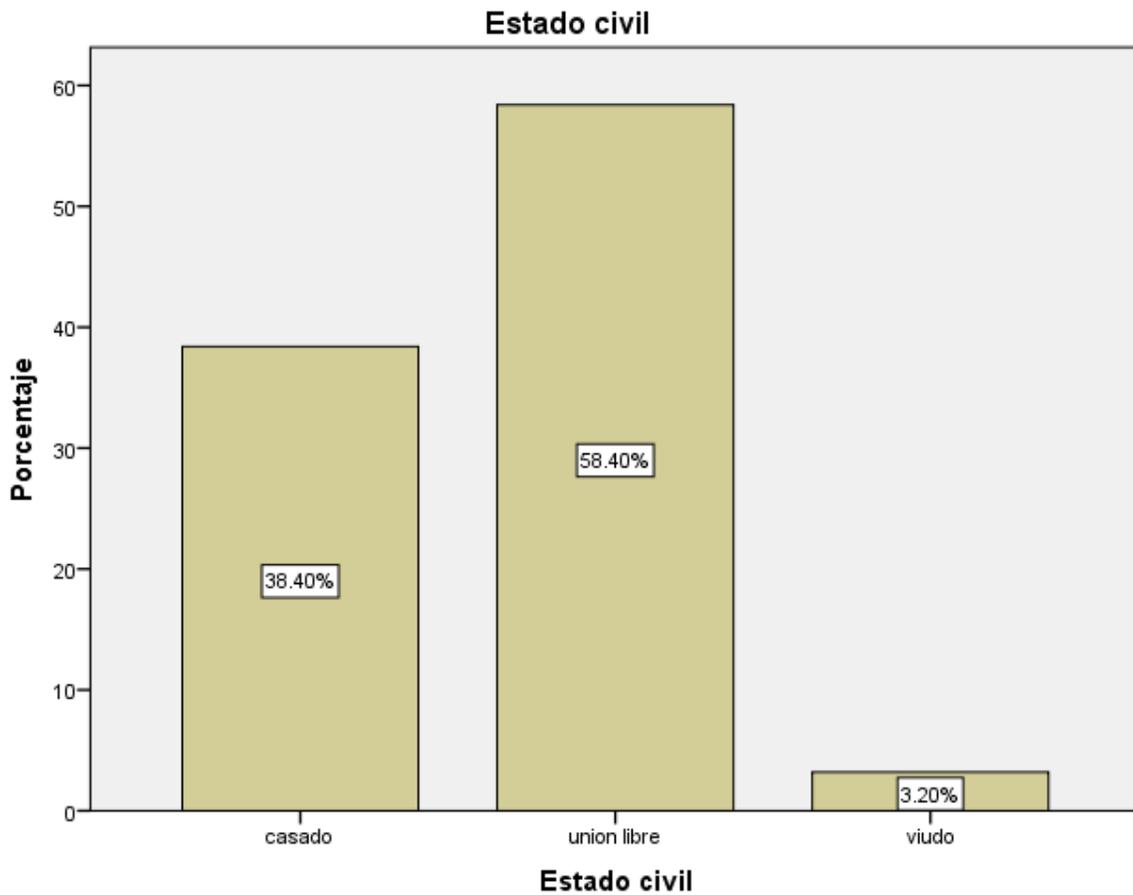


Grafica 4

Con respecto al estado civil el 58.4% fueron de unión libre, un 38.4% casados y el menor porcentaje que fue del 3.2% viudo. Se observa en la tabla 5 y grafica 6

ESTADO CIVIL		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Casado	48	38.4
Union libre	73	58.4
Viudo	4	3.2
Total	125	100.0

Tabla 5



Grafica 6

De acuerdo al tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus en años se encontró que el mayor porcentaje se encuentra en los pacientes con la edad de 5 – 10 años en un 76.8% , y en menor porcentaje de 0 – 5 años en un 23.2%.lo cual se observa en la tabla 6 , grafico 7.

TIEMPO DE EVOLUCION DE DIABETES MELLITUS (AÑOS)		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0- 5 años	29	23.2
5- 10 años	96	76.8
Total	125	100.0

Tabla 6

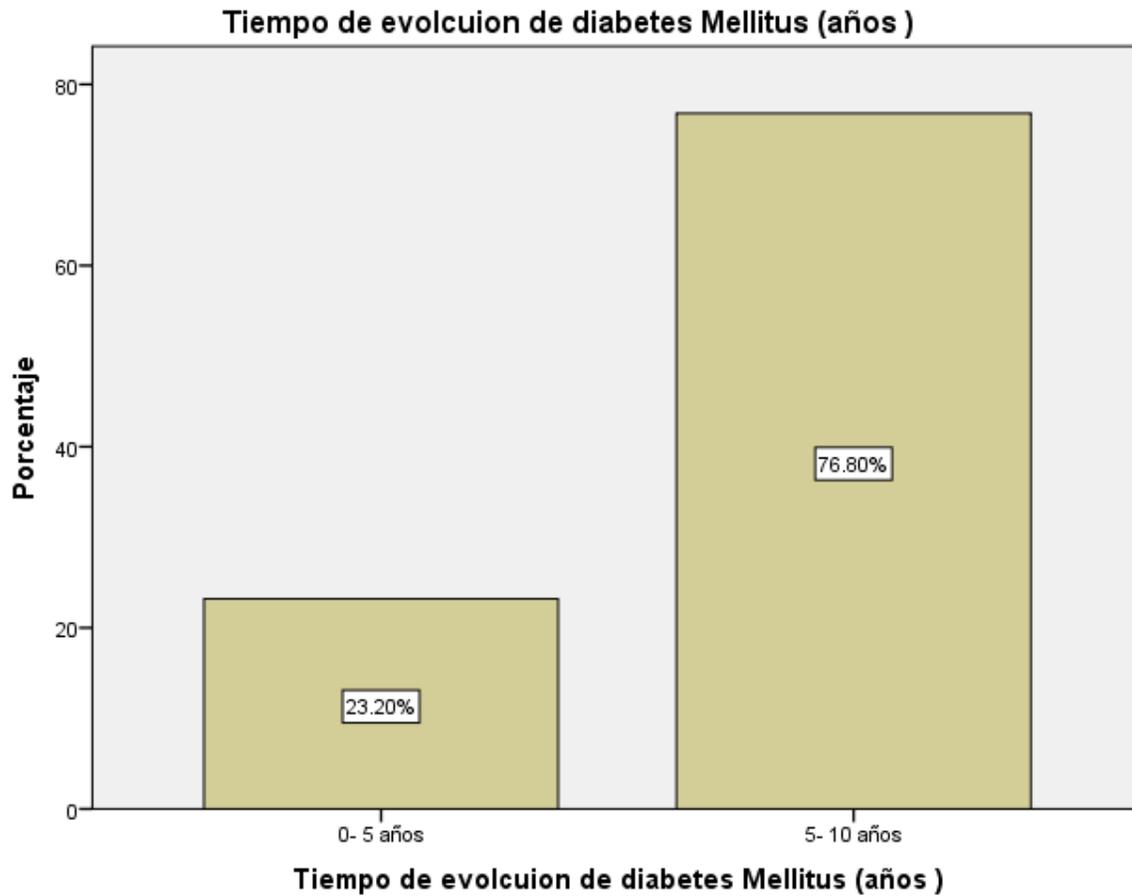


Grafico 7

Observamos con respecto a si padecían algún tipo de comorbilidad asociada se encuentra en un porcentaje de 92% que si padece y en un menor porcentaje de los pacientes que no tienen comorbilidades del 8%. De los paciente que presentan comorbilidad asociada, se encuentra en un 20.8% la dislipidemia. La cual se observa esta relación en las tablas 7 y 8, grafica 9

COMORBILIDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	115	92.0
SI	10	8.0
Total	125	100.0

Tabla 7

TIPO DE COMORBILIDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dislipidemia	26	20.8
Ninguna	99	79.2
Total	125	100.0

Tablas 8

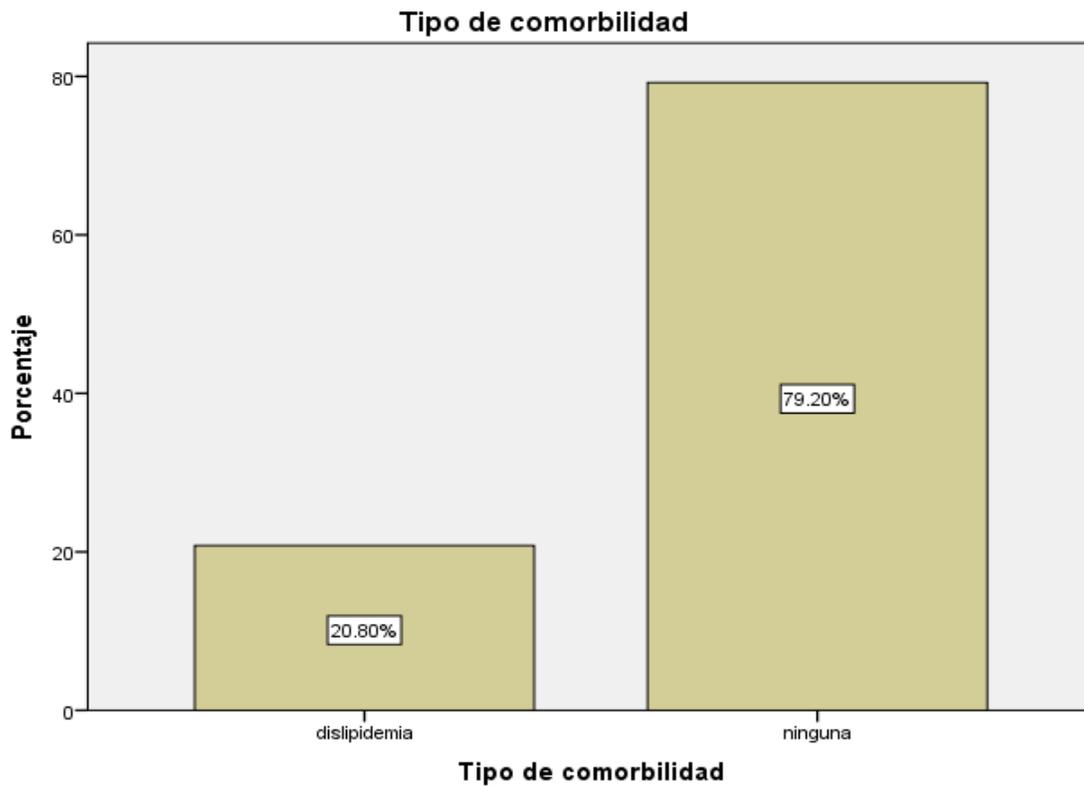


Grafico 9

También encontramos que se observa en este grupo de pacientes el mayor porcentaje con un descontrol glucémico en un 72%, y en menor porcentaje siendo el 28% controlado .El cual se puede observar en el siguiente cuadro .que se observa en la tabla 10 y grafica 11 .

CONTROL GLUCÉMICO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Controlado	35	28.0	28.0	28.0
Descontrolado	90	72.0	72.0	100.0
Total	125	100.0	100.0	

Tabla 10

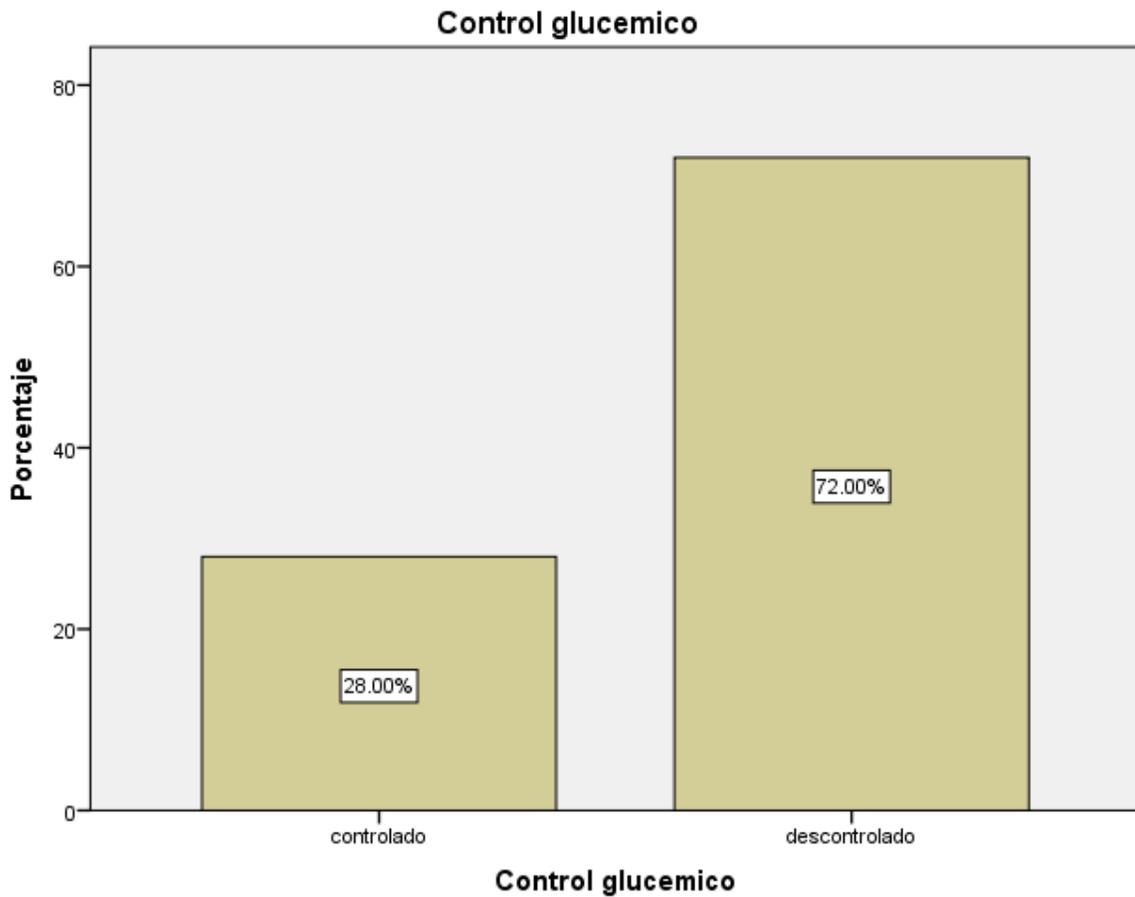


Grafico 11

Dentro de las variables que se buscaron, fue el tabaquismo, el cual encontramos en mayor porcentaje de 63% no presentaba tabaquismo, y en menor porcentaje del 36.8 %. Las cuales se observan en la tabla 12 y grafico 13

TABAQUISMO		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	79	63.2
SI	46	36.8
Total	125	100.0

Tabla 12

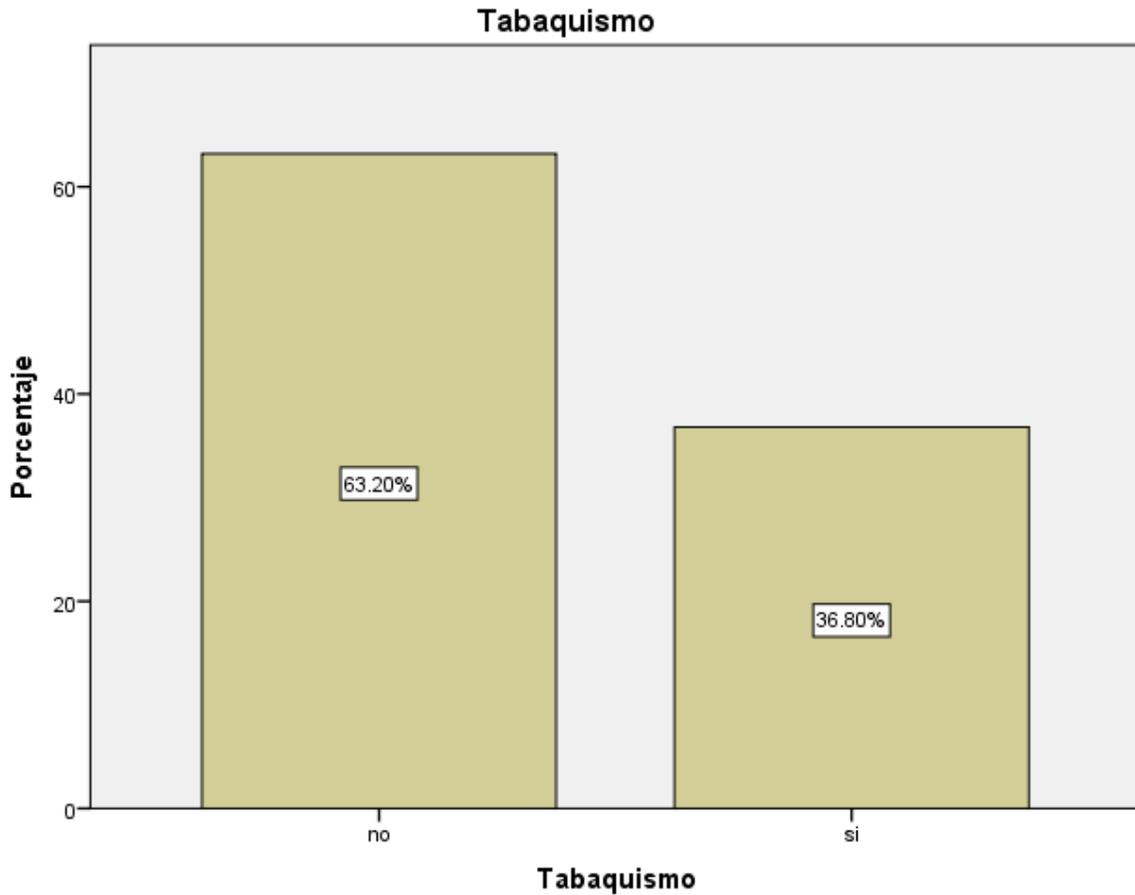


Grafico 13

Por otro lado , el grado en el siguiente cuadro e observa los porcentajes de grados de satisfacción sexual observándose el mayor porcentaje de 40% en disfunción eréctil leve a moderada , seguido sin disfunción en un porcentaje de 26.4% , posteriormente con un 23% con disfunción eréctil leve a moderado , y por último y siendo el menor porcentaje el de disfunción eréctil moderada en un 10%.los cuales se observan en la tabla 14 y el gráfico 15 .

GRADO DE SATISFACCIÓN SEXUAL		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Disfunción eréctil moderada	13	10.4
Disfunción eréctil leve a moderada	29	23.2
Disfunción eréctil leve	50	40.0
Sin disfunción eréctil	33	26.4
Total	125	100.0

Tabla 14

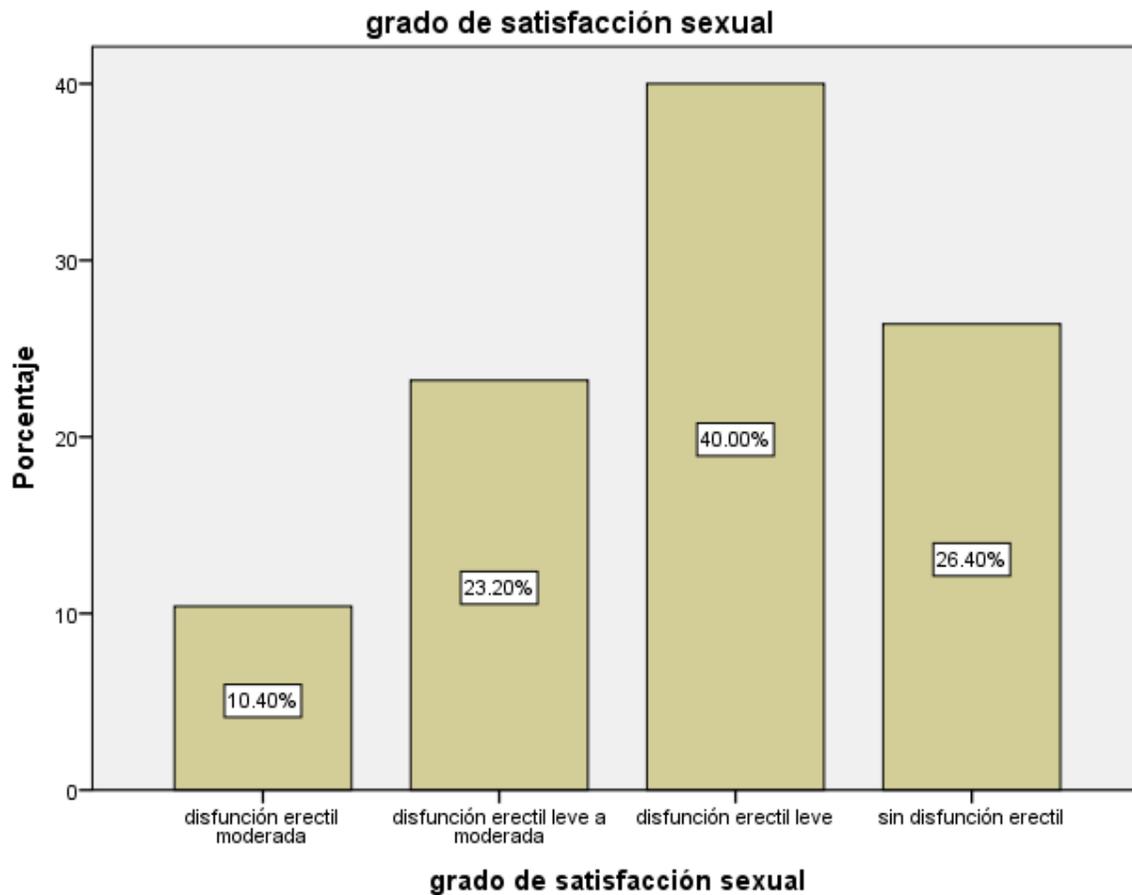


Gráfico 15

Del presente estudio de una muestra de 126 paciente de la UMF 28 Gabriel Mancera su media de descontrol glucémico fue de 171 mg/dl , mediana de 168 mg/dl .Se observan en la tabla 16

		Estadístico
Glucemia en ayuno (mg/dl)	Media	171.10
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior
		162.43 179.78
	Mediana	168.00

Tabla 16

En siguiente gráfica podemos observar que existen diferencias significativas entre el valor de glucemia de los pacientes con Disfunción eréctil moderada a aquellos sin disfunción eréctil, los individuos con disfunción eréctil presentan glucemias mayores que aquellos que no presentan disfunción eréctil cuyos valores de glucemia son menores. El cual se observa en el siguiente grafico 17

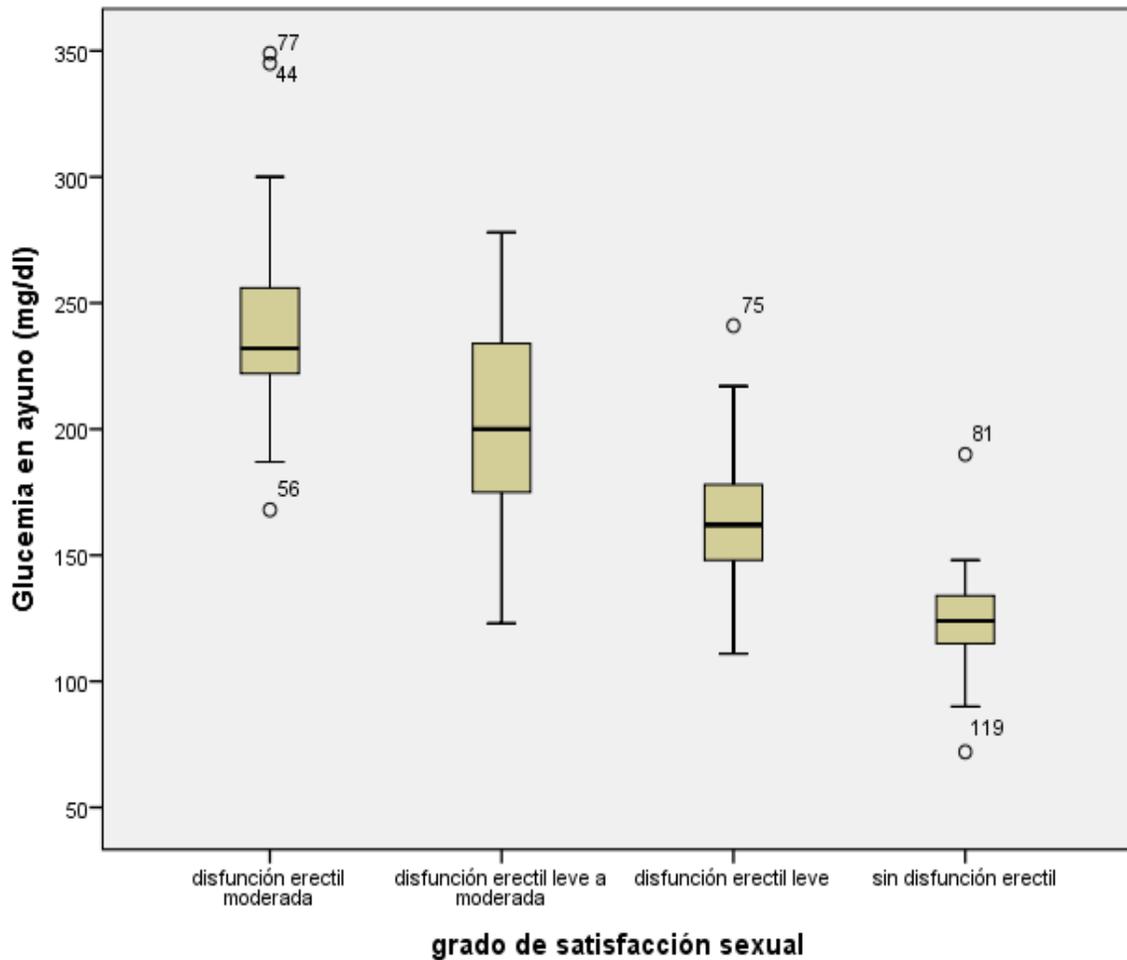


Grafico 17

Dentro de las pruebas de normalidad que se realizaron fueron las de Kolmogorov-Smirnov encontrándose los siguientes resultados , la cual nos muestra que no tiene distribución normal al aplicar la prueba Kolmogorov, se obtiene un valor de 0.001 lo cual es compatible con un comportamiento de la variable glucemia con una libre distribución.que se pueden observar en la tabla 18 y grafico 19

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Glucemia en ayuno (mg/dl)	.109	125	.001	.946	125	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 18

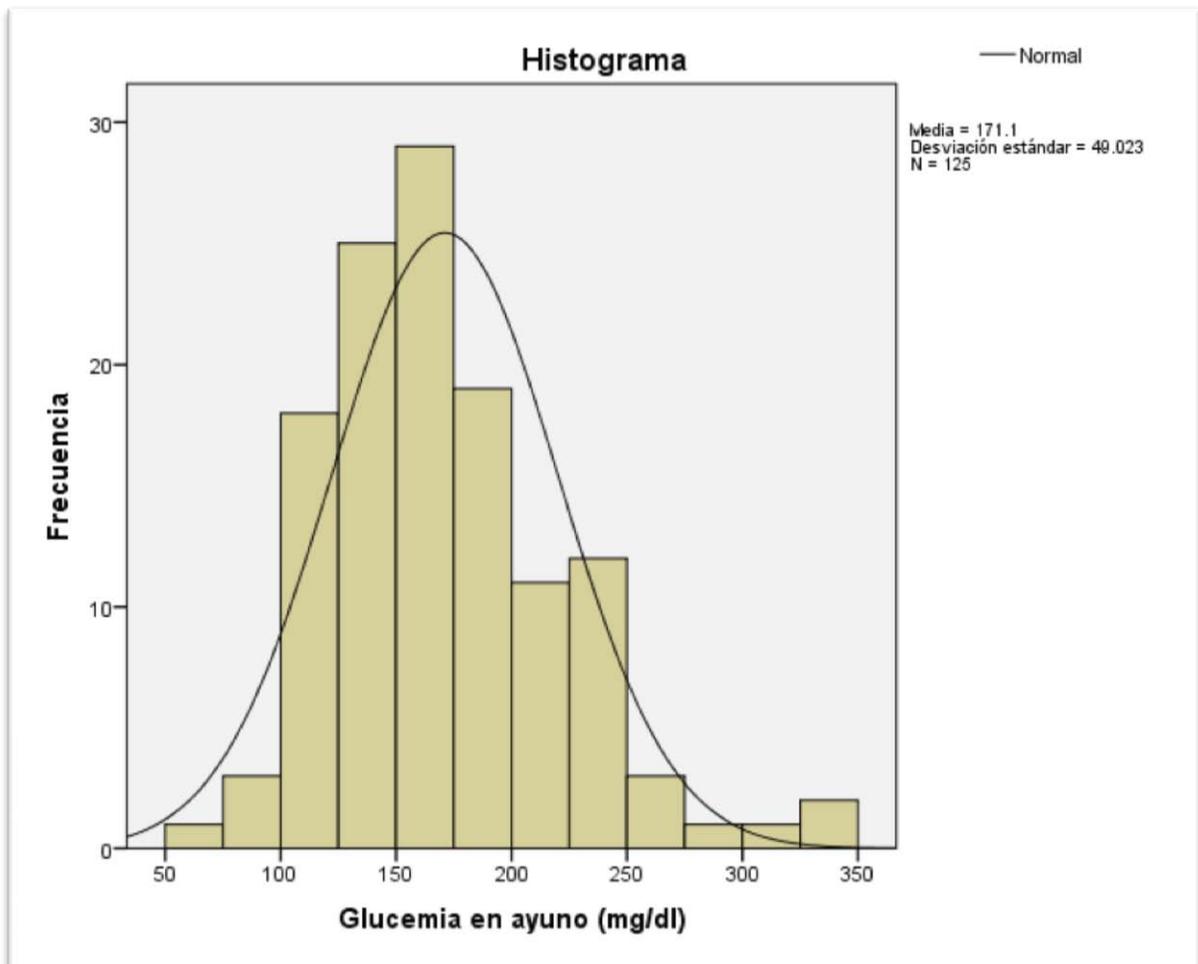
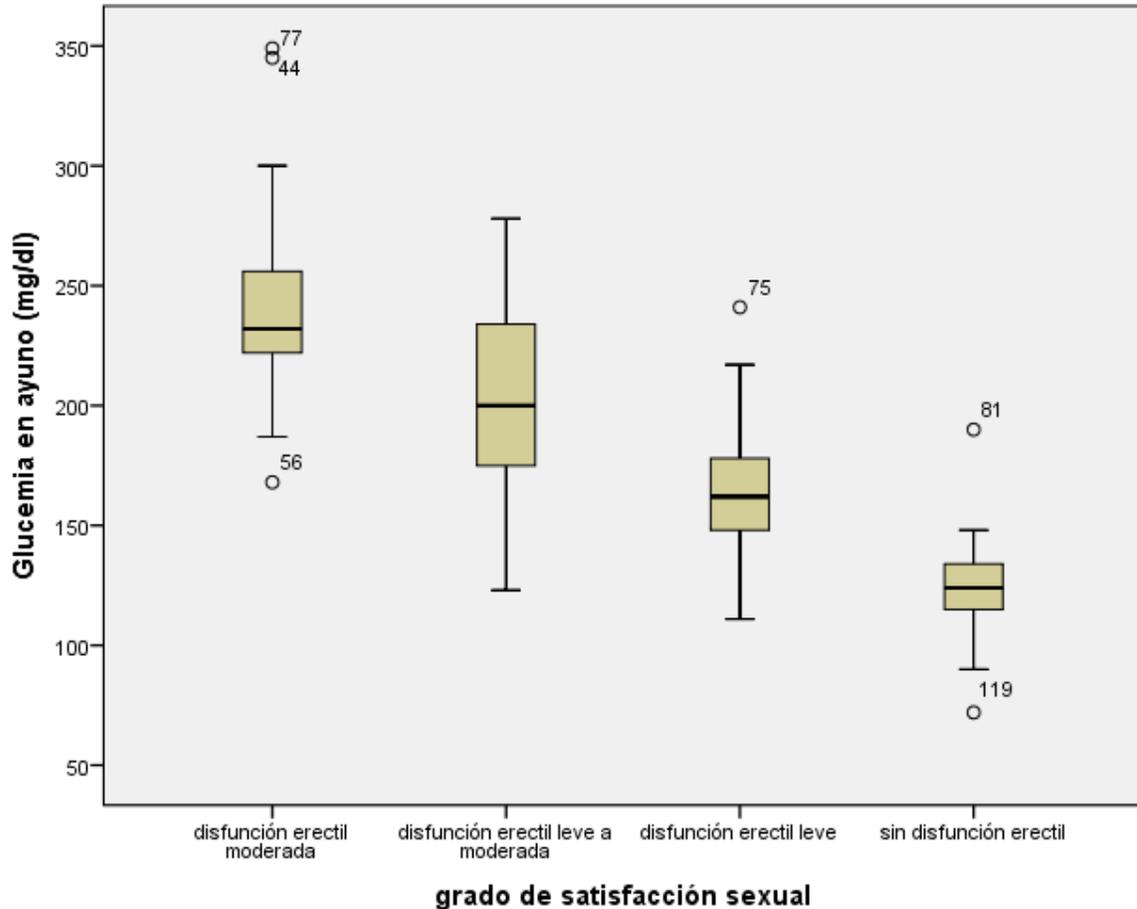


Grafico 19

Para determinar la asociación entre Glucemia en ayuno y el grado de satisfacción sexual, dado que la variable glucemia es cuantitativa pero sin distribución normal se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis. Qué se observan en la grafica 20.



Grafica 20

En la tabla 20 podemos observar que existen diferencias significativas entre el valor de glucemia de los pacientes con Disfunción eréctil moderada a aquellos sin disfunción eréctil, los individuos con disfunción eréctil presentan glucemias mayores que aquellos que no presentan disfunción eréctil cuyos valores de glucemia son menores

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Glucemia en ayuno (mg/dl) es la misma entre las categorías de grado de satisfacción sexual .	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	.000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es .05.

Para determinar la asociación entre Glucemia en ayuno y grado de satisfacción sexual, dado que la variable glucemia es cuantitativa pero sin distribución normal se aplicó una la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis.

Al aplicar la prueba de hipótesis de Kruskal Wallis, se encuentra un valor de $p < 0.000$ por lo cual se acepta la hipótesis alterna en la cual asumimos que en pacientes con disfunción eréctil presentan mayores niveles de glucemia que en aquellos que no tienen disfunción eréctil.

18. DISCUSIÓN

Al comparar los resultados obtenidos en nuestro estudio con los de la literatura encontramos en nuestro estudio, la prevalencia estimada de disfunción eréctil en la población portadora de DM 2 en edad productiva fue de 72%, cifra mayor a la estimada en los trabajos realizados por Hurtado (2002)¹ y Fong (2007) en que se reportó 67%, y en comparación con la obtenida en los otros estudios mencionados que fue de 86% ,en ambos se utilizó el mismo instrumento pero no se controló la presencia de alcoholismo , endocrinopatías comorbilidades que en nuestro estudio se consideraron criterios de exclusión.

Ronald Ma. y Peter Tong a realizaron un estudio acerca de la carga de la disfunción eréctil en donde no se había documentado suficientemente dentro de todos los grupos de edad y origen étnico. Una serie de estudios ha registrado una prevalencia que ronda el 35% en varones de mediana edad y que llega a alcanzar el 75% en la edad avanzada. Algunos grupos étnicos parecen correr un riesgo mayor. Se han documentado unos índices muy superiores en varones con diabetes, que van del 20 el 90%. Otros factores de riesgo modificables, como un mal control glucémico, la hipertensión, la hipercolesterolemia, el tabaquismo y la obesidad, deberían revisarse y tratarse agresivamente. En este artículo, Ronald Ma. y Peter Tong describen los mecanismos que vinculan la disfunción eréctil y la diabetes, su asociación con la aterosclerosis y nos hablan de las implicaciones cardiovasculares en varones con diabetes y disfunción eréctil. Dentro de los resultados de nuestro estudio de la UMF 28 se encontró que la comorbilidad más asociada a este padecimiento se encuentra la dislipidemia en un 20% ,que va de acuerdo a la literatura . El nivel glucémico en el grupo de pacientes con disfunción se encontró con su media de descontrol glucémico fue de 171 mg/dl , mediana de 168 mg/dl encontrándose los mayores casos en estas cifras con disfunción eréctil de leve a moderada. Se obtuvieron diferencias significativas entre el valor de glucemia de los pacientes con Disfunción eréctil moderada a aquellos sin disfunción eréctil, comparado con los individuos con disfunción eréctil presentan glucemias mayores que aquellos que no presentan disfunción eréctil cuyos valores de glucemia son menores que se pueden observar en el grafico 20.

El estudio The DIVA (Diabetes and Vascular Disease) realizado en España en el 2009, reportó una prevalencia de 40% en los pacientes con diabetes, menor a nuestro estudio; encontrando que el inadecuado control glucémico era más prevalente en los sujetos con DSE grave, similar a nuestros resultados y sustentado en la propia fisiopatología de la enfermedad. Se encontró que los pacientes con DM2 descontrolada presentan más probabilidad para desarrollar disfunción eréctil, en comparación con los pacientes portadores de DM2 con enfermedad controlada;

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de Obregón, Sonora encontró porcentajes del grupo de 30-39 años, la prevalencia fue de 12,12%, de 40-49 años fue de 24,24% y de 50 a 60 años de 62,12%. En comparación con nuestro estudio que fue 30-34 años 4% , 35- 39 años 4% 40- 44 años 46.4% 45 – 49 años 44.8% y mayores de 50 años 8% respectivamente , encontrándose la diferencia en relación a la edad ya que en la categorización de este grupo de edad mayor de 50 años solo se obtuvieron el 8 %.

El estudio de Massachusetts, el Estudio DENSA y el estudio de Ugarte realizados a población abierta, con la diferencia de los rangos de edad donde se observa en pacientes más jóvenes en rangos de edad de 30-40 años con una disfunción eréctil media, y un aumento con la edad de los 60-70 años con disfunción eréctil severa muy probablemente a los cambios fisiológicos producidos por la edad y la propia diabetes. En nuestro estudio los paciente de la UMF 28 encontramos que la disfunción eréctil se encontró en rangos de 40- 49 años, por otro lado encontramos que a mayor descontrol metabólico mayor disfunción eréctil el cual coincide con la literatura .

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de Obregón, Sonora estudio la correlación entre las cifras de HbA1C con el puntaje IIFE-5 resultó negativa moderada y estadísticamente significativa, aclarando que un menor puntaje en el IIFE-5 traduce un mayor grado de disfunción eréctil, en nuestro estudio muestra que la prevalencia de DSE es mayor en medida que los pacientes mantienen niveles más altos de glucemia en ayunas, presentando grados más severos de disfunción eréctil. En el estudio el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de Obregón el estudio muestra que la prevalencia de

DSE es mayor en medida que aumenta la edad del paciente, y los pacientes con niveles más altos de HbA1C presentaron grados más severos de disfunción eréctil. En nuestro estudio se relaciona con respecto a la edad de 40_49 años,

19 .CONCLUSIONES

El estudio demostró que existe una alta prevalencia de disfunción eréctil de leve a moderada en el paciente diabético de la unidad de la U.M.F. No. 28. De acuerdo a los resultados se encontró una asociación entre la disfunción eréctil y el descontrol glucémico , que fue valorado a través del índice internacional de función eréctil IIFE y el control glucémico en hombres portadores de DM2 de la UMF 28.

La disfunción eréctil mostro mayor porcentaje en pacientes diabéticos con estado con unión libre y además se observó que los individuos con disfunción eréctil presentan glucemias mayores que aquellos que no presentan disfunción eréctil cuyos valores de glucemia son menores.

Por otro lado se observa mayor disfunción eréctil en los pacientes con rango de edad mayor de 40 a 49 años.

También se observó que la comorbilidad más asociada a este padecimiento es la dislipidemia, sin presentar mayor problema el tabaquismo que aunque si se presenta es en menor porcentaje.

De acuerdo al tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus en años se encontró que el mayor porcentaje se encuentra en los pacientes con la edad de 5 – 10 años.

Todo lo anterior nos conlleva a afirmar que la hipótesis planteada desde la etapa de protocolo, consistente evidencio que efectivamente existe una asociación entre la presencia de disfunción eréctil y el descontrol metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 adscritos a la UMF 28 realmente existe, toda vez que incluso un 72 % de los individuos en estudio mostró algún grado de éste padecimiento inherente a la patología metabólica. Esta situación representa una sensible área de oportunidad para mejorar los procesos de atención a los pacientes crónicos degenerativos, ya que si bien el binomio Diabetes-Disfunción eréctil, ya ha sido estudiado por otros autores, no se le había dado su oportuno enfoque desde la perspectiva de afectación en el grado de satisfacción sexual. Recordemos que dichas afectaciones se constituyen como un auténtico círculo vicioso en dónde el grado de descontrol metabólico representa un factor de riesgo para encontrar diversos grados de disfunción eréctil.

La hipótesis fue confirmada en base a los datos que arrojó el análisis estadístico del diseño. Además de que el objetivo general también se cumplió en la medida de que se permitió conocer la relación entre ambas variables en el fenómeno de estudio.

20 . RECOMENDACIONES

El paciente portador de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 representa un problema de salud pública ya que es reconocida. Como se observó un gran porcentaje de hombres con diabetes mellitus tiene un mal control glucémico y también de acuerdo al tiempo que tiene de cronicidad con esta enfermedad se acentúa la problemática de la disfunción sexual teniendo una prevalencia de 72% como en estos pacientes y esto como consecuencia puede producir insatisfacción sexual en su pareja, por ello es importante realizar un tratamiento integral en el paciente con DM2 y llevar al paciente a un adecuado control glucémico para evitar esta complicación, a la cual se ha prestado poca atención, siendo la salud sexual parte importante de la calidad de vida.

Se necesita tener un mayor conocimiento por parte de los profesionales de la salud, en cuanto al ámbito de salud sexual, manejo de integral de la diabetes mellitus a pesar de las guías clínicas, y utilización en la consulta diaria de instrumentos de diagnóstico breves como lo es el IIEF-5. Para diagnóstico y tratamiento oportuno de la disfunción eréctil.

Se requiere de la continua educacón en salud para el paciente, en cuanto a estilo de vida y calidad de vida. Esto significa un cambio en la forma cómo se visualiza dentro de la visión cultural al fenómeno de la disfunción sexual: no se trata de un fenómeno social con implicaciones culturales, sino más bien de un problema de tipo biológico con serias afectaciones psicológicas. El paciente debe entender que su problema requiere de ser transparentado y atendido oportunamente por un profesional de salud, pero en forma interdisciplinario, sin menoscabo de su autoestima pero sobre todo incluyendo en el manejo a su familia, sostén y participe de su paulatina recuperacón.

Por otra parte, creemos conveniente se normar su detección en el primer nivel de atención considerando el impacto en la salud del individuo , familiar , social y en los sistemas de salud , debemos tomar en cuenta las ventajas de la detección temprana para la prevencón secundaria de una complicacón consecuente a una patología crónica , la cual ya se encuentra en el periodo patogénico de la enfermedad .Se debe considerar la aplicacón de un cuestionario fácil aplicacón y específico para la detección de la Disfunción Eréctil . Es conviene incursionar en clínicas de atención a pacientes con éste tipo de problemas en una primera instancia dentro de las unidades de primer nivel de atención. El Medico Familiar que es el que se encuentra en primer nivel debe hacer énfasis en el logro de las metas y control glucémico y tratamiento de la dislipidemia.

Dentro de las limitantes del estudio se encontraron las comorbilidades asociadas en los diversos pacientes encuestados, disminuía la cantidad de pacientes valorados.

Concluyendo que es necesario brindar un tratamiento integral al paciente con diabetes y disfunción eréctil y de ser posible considerar el apoyo psicoterapéutico además del control glucémico adecuado en estos pacientes lo que implica el reajuste de nuevas políticas en salud pública para disminuir verdaderamente el gasto en salud generado por las enfermedades crónicas, para mejorar la calidad de vida.

21. ANEXOS

I. ENCUESTA DE DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. Nombre: _____ NSS _____

2. Peso: _____ 3. Talla: _____ 4. IMC: _____

4. Número de consultorio: _____

5. Género M _____ F _____

6. Edad: _____

7. Grado máximo de estudios:

- a) Sin educación/ Primaria Incompleta
- b) Primaria completa
- c) Secundaria incompleta
- d) Secundaria completa
- e) Bachillerato/ universitaria incompleta
- f) Bachillerato / universitaria completa

8. Estado civil: _____

9. Tiempo de evolución con la Diabetes (en años) _____

10. Pareja fija actual SI _____ NO _____

11. Padece de alguna otra enfermedad SI _____ NO _____
ESPECIFIQUE CUAL _____

12. Especifique que tratamiento toma en la actualidad y para que enfermedades

13. Glucemia en ayuno
FECHA DE TOMA: _____
CIFRA: _____

14. ¿Usted fuma? SI _____ NO _____

ANEXO II. INDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCION ERECTIL

ESCRIBA SUS DATOS PERSONALES

NOMBRE: _____

EDAD: _____ **SEXO:** _____ **ESCOLARIDAD:** _____

ESTADO CIVIL: _____ **OCUPACION:** _____ **RELIGION:** _____

PADECE ALGUNA ENFERMEDAD: SI NO ESPECIFIQUE: _____

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.

1.- Cómo clasificaría su confianza de poder conseguir y mantener una erección?

- Muy baja
- Baja
- Regular
- Alta
- Muy alta

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

- Casi nunca o nunca
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- Algunas veces (la mitad de las veces)
- Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- Casi siempre o siempre

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

- Casi nunca o nunca
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- Algunas veces (la mitad de las veces)
- Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- Casi siempre o siempre

4- Durante el acto sexual. Qué grado de dificultad tuvo para mantener la erección hasta el final del acto sexual?

- Extremadamente difícil
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- Sin dificultad

5- Cuando intentó realizar el acto sexual, ¿Con qué frecuencia fue satisfactorio para usted?

- Casi nunca o nunca
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces)
- Algunas veces (la mitad de las veces)
- Muchas veces (más de la mitad de las veces)
- Casi siempre o siempre

ANEXO IV .DICATMEN DE AUTORIZACION

MÉXICO
UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

IMSS

"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3609
H GRAL REGIONAL NUM 1, D.F. SUR

FECHA 03/09/2014

DRA. IVONNE ANALI ROY GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Disfunción Eréctil en hombres portadores de Diabetes mellitus y su relación con el control glucémico en la UMF 28 "Gabriel Mancera"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3609-18

ATENTAMENTE



DR.(A). CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

IMSS
NUESTRAS Y SU SALUD

22.BIBLIOGRAFIA

- 1.Organización Mundial de la Salud. Diabetes action online [en línea]. 2014 [consultado 2013 jul 20];[p.1]. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/.
- 2.Piernas FI. Estudio sobre la función sexual en personas con Diabetes Mellitus Tipo II. [Tesis master en sexología] España: Universidad de Almería; 2011.
- 3.Olaiz-Fernández G, Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de encuesta Nacional de salud 2000. Salud Publica Mex [en línea] 2007 [consultado 2013 oct 10];49 supl 3:S331-S337. Disponible en:http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2007/supl_3/2-diabetes.pdf
- 4.Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM -015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: Secretaría de Salud, 2010.
- 5.American Diabetes Association. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes-2014. Diabetes Care [en línea]. 2014 jan [consultado 2014 feb 21];37 supl 1:S5-S13. Disponible en:http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S5.full.pdf+html
- 6.Mejia MJ, Hernández TI, Moreno AF, Bazán CM, Asociación de factores de riesgo con el descontrol metabólico de Diabetes Mellitus, en pacientes de la clínica oriente del ISSTE .Artículo Original .[en línea] 2007 may -ago [consultada 2014 may 12];12(2):25-30. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47311505002>
7. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer de nivel de atención .
- 8.American Diabetes Association (ADA). Recomendaciones para la práctica clínica sobre diabetes. La guía completa y actualizada para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las complicaciones de la Diabetes Mellitus.[en línea] 2013 [consultada 2014 may 19]:25. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=78712>
- 9.Oviedo MM, Espinoza LF ,Reyes MH ,Trejo PJ,Gil VE .Guía Clínica para diagnóstico y tratamiento de la Diabetes tipo 2 .Rev. Med IMSS[en línea] 2003 [consultada 2014 may 17]41(27):27-47 .Disponible en : http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Frevistamedica.imss.gob.mx%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D1619%26Itemid%3D&ei=DBeWU6r2Neyl8gHr3YGoBw&usq=AFQjCNGFXsMzKA F6EOTP2EUPtRoJ3sYOMA&bvm=bv.68445247.d.b2U
- 10.Google(en línea).Asociación Mexicana de Diabetes. Complicaciones de la Diabetes [consultada 2013 nov 13] disponible en :http://www.amdiabetes.org/complicaciones_de_la_diabetes.php
- 11.Martínez JJ. Disfunción eréctil de origen hormonal. Rev Esp Urol [en línea] 2010 [consultada 2013 dic 13];63(8):621-627. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/urol/v63n8/08.pdf>
- 12..Romero MJ, Licea PM. Disfunción sexual eréctil en la diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol [en línea] 2000 [consultada 2013 nov 08];11(2):105-120. Disponible en:http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol11_2_00/end07200.pdf
- 13.Mercedes Cala Rizo, Martha E. Fajardo Puig, Yanisei Díaz Ferrer. Disfunción sexual eréctil en el paciente diabético: aspectos moleculares y terapéuticos [Recurso electrónico] [Santa Fe, Argentina] : [El Cid Editor | apuntes], [2009] . -- 14 p. . -- (Biblioteca Digital. E-Libro). [Citado enero 2014] disponible en: <http://biblioteca.ulagrancolombia.edu.co/cgibin/koha/opacdetail.pl?biblionumber=90094>

14. Diaz-Flores M, Baiza-Guzman L, Ibañez-Hernandez M, Pascoe-Lira D, Gúzman-Greenfel A ,et al. Aspectos moleculares del daño tisular inducido por la hiperglucemia crónica. Gaceta Medica de México [en línea] 2004[consultada 2014 may 18]140(4):437-449:Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S001638132004000400014&script=sci_arttext
15. González FL, Castellano PR, Gagliardino JJ, Rossi JP, Glicosilación no enzimática de proteínas: su rol en las complicaciones crónicas de la diabetes. Rev Cubana Endocrinol [en línea] 2010[consultada 2014 may 18] 21(2) 223-255 .Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000200008
16. Constanzo P, Knoblovits P, Rey VG, Gueglio G, Layus O, litwak L. La disfunción eréctil se asocia a elevada prevalencia de obesidad y síndrome metabólico. Rev Argent Endocrinol Metab [en línea] 2008 jul-sept [consultado ?];45(4):142-148. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185130342008000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. E. Wespes, E. Amar, I. Eardley, F. Giuliano, D. Hatzichristou, K. Hatzimouratidis, et al. Guía clínica sobre la disfunción sexual masculina: disfunción eréctil y eyaculación precoz. European Association of Urology [en línea] 2010 [consultado 2014 mar 20]. Disponible en : <http://www.aeu.es/UserFiles/DisfuncionSexualMasculinaDisfuncionErectilYEyaculacionPrecoz.pdf>
18. Zegaral 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 [en línea] 2011 [consultado 2014 feb 04];28(3):477-483. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n3/a11v28n3.pdf>
19. González-Cuenca E, Villeda-Sandoval Ch, Sotomayor-de Zavaleta M, Ibarra-Saavedra R, Calao-Pérez MB, Quijada-Cariton H, et al. Prevalencia de disfunción eréctil en una muestra de población joven en México. Rev Mex Urol [en línea] 2012 [consultada 2014 feb 02];72(5):245-249. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90167944&pident_usuario=0&pcontacid=&pident_revista=302&ty=157&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=302v72n05a90167944pdf001.pdf
20. Servicio Andaluz de Salud / Consejería de Salud. Índice internacional de función eréctil. [en línea]. [consultado 2013 jul 12]. Disponible en : http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/indice_internacional_de_funcion_erectil.pdf
21. Corona G, Mannucci E, Petrone L. y col. A comparison of NCEP-ATP III and IDF metabolic syndrome definitions with relation to metabolic syndrome-associated sexual dysfunction. J Sex Med 4: 789-796, 2007.
22. Juárez BD, Pimentel N, Morales CF. Aspectos clínicos de la disfunción eréctil en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. Perinatol Reprof Hum [en línea] 2009 jul-sept [consultada 2014 ene 12];23(3):169-177. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip093g.pdf>
23. Moreno MC, Arrieta PR, LDC. Impacto de la disfunción eréctil sobre la funcionalidad del subsistema conyugal del paciente diabético. Arch Med Fam 2008;10(2):42-46
24. Hernández TI, Valencia IY, Navarro GA. Barreras para abordar la sexualidad del paciente. Aten Fam 2007;14(4).1-11
25. Ziaei RZ, Vahdaninia M, Montazeri A. Sexual dysfunctions in patients with diabetes: a study from Iran. Reproductive Biology and Endocrinology [en línea] 2010 may-ago [consultada 2014 ene 12];8(50). 2-8. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2887879/pdf/1477-7827-8-50.pdf>