



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 13

EN TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS.

TÍTULO:

“DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 13, EN TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS”.

FEBRERO 2020

TESIS PRESENTADA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. RICARDO HAYASHI ALVARADO.

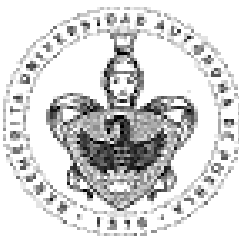
DIRECTORA DE TESIS:

DRA. YUNIS LOURDES RAMÍREZ ALCÁNTARA.

ASESOR DE TESIS:

DR. LUIS ERNESTO BALCÁZAR RINCÓN

H. PUEBLA DE ZARAGOZA.



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD MEDICINA FAMILIAR NUMERO 13
TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS.




**"Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2
de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE :
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:


Dr. Ricardo Hayashi Alvarado 
Médico Residente de Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar N° 13

Matricula: 98075120

Teléfono: 9612308958

Correo Electrónico: ricardo3085@hotmail.com

Investigador responsable


Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara 
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud
Unidad de Medicina Familiar No. 13

Matricula: 99074474

Teléfono: 961 65 82278

Correo Electrónico: yunisra@hotmail.com

Asesor de contenido

Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón 
Medico No Familiar
Hospital General de Zona No. 2

Matricula: 99332495

Teléfono: 9616581984

Correo Electrónico: umqbalcazar@gmail.com



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
· UNIDAD MEDICINA FAMILIAR NUMERO 13
TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS.



**"Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2
de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE :
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:

Dr. Ricardo Hayashi Alvarado

Investigador responsable

Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara

Asesor de contenido

Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón

Dr. Luis Antonio Valles Flores
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE
EDUCACIÓN EN SALUD DELEGACIÓN
ESTATAL, CHIAPAS.

Dr. Héctor Armado Rincón León
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE
INVESTIGACIÓN EN SALUD DELEGACIÓN
ESTATAL, CHIAPAS.

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS FEBRERO 2020.



Instituto Mexicano del Seguro Social
Coordinación Delegacional de Investigación Médica
Unidad Medicina Familiar Numero 13
Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

**“Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2
de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas”**

Tesista

Dr. Ricardo Hayashi Alvarado
Médico Residente de Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar N° 13
Matricula: 98075120
Teléfono: 9612308958
Correo Electrónico: ricardo3085@hotmail.com

Investigador responsable

Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud
Unidad de Medicina Familiar No. 13
Matricula: 99074474
Teléfono: 961 65 82278
Correo Electrónico: yunisra@hotmail.com

Asesor de contenido

Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón
Medico No Familiar
Hospital General de Zona No. 2
Matricula: 99332495
Teléfono: 9616581984
Correo Electrónico: umqbalcazar@gmail.com

Índice

1. Resumen.....	5
2. Marco Teórico.....	7
3. Justificación.....	19
4. Planteamiento del Problema.....	20
5. Objetivos.....	21
a) General	
b) Específicos	
6. Hipótesis.....	21
7. Material y Métodos.....	22
a) Diseño del estudio	
b) Lugar del estudio	
c) Universo del estudio	
d) Tipo de muestreo	
e) Criterios de selección	
f) Análisis estadístico	
g) Variables	
h) Instrumento de evaluación.	
i) Procedimiento.	
8. Aspectos éticos.....	27
9. Recursos, Financiamiento y Factibilidad.....	28
10. Resultados.....	29
11. Discusión.....	33
12. Conclusión.....	34
13. Propuestas.....	34
14. Cronograma de actividades.....	35
15. Referencias Bibliográficas.....	36
16. Anexos.....	39
a) Carta de consentimiento informado	
b) Instrumento de evaluación	

1. Resumen

Titulo: Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Antecedentes: En el 2013 en México Cruz M. y colaboradores observaron que el 80% de nuestra población con diabetes mellitus tipo 2, tienen al algún grado de severidad de disfunción eréctil, en el 2012 en México Eduardo G. y colaboradores concluyen que la prevalencia es baja debido a que existe un sesgo, es posible que la variación en la prevalencia de disfunción eréctil se explique por diferentes causas: factores socioculturales, estilo de vida, acceso a información, prejuicios del investigador, selección de muestra, métodos estadísticos y servicios de salud más eficientes que el nuestro, sin embargo, es controversial. Ramos K y colaboradores en 2015 en México encontraron una prevalencia de disfunción eréctil en pacientes diabéticos mayores de 40 años de edad, de 89.5 %, con mayor prevalencia en un grado leve de disfunción eréctil.

Objetivo: Se determinó la prevalencia de disfunción eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden a consulta en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

Material y métodos: Se realizó un método descriptivo, observacional y transversal, en el área de la Consulta Externa de la Unidad de Medicina Familiar: UMF 13, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se incluyó a todo paciente masculino con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta externa de medicina familiar, en el periodo de 01 marzo de 2017 al 01 julio de 2018, se recolectaron los datos a partir de 01 diciembre 2017 al 30 abril 2018, con un tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, la herramienta de recolección fue el índice internacional de la función eréctil (IIFE), tiene una validación con un índice de cronbach's alpha para Latinoamérica de 0.87. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva con medidas de tendencia central.

Recursos e infraestructura: En recursos Humanos fue necesario un asesor metodológico, un asesor de contenido, un médico residente de la especialidad en Medicina Familiar. Los recursos materiales fueron lápiz, goma, sacapuntas, hojas blancas, encuestas, computadora, los recursos financieros fueron del propio investigador.

Experiencia del grupo: Se cuenta como responsable del proyecto la Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcantara, Doctorante en Educación con experiencia en asesoría de tesis de la especialidad de medicina familiar y además ha participado como ponente de trabajos de investigación en diversos foros institucionales de investigación. Además de la asesoría del Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón, Doctorante en Educación, con amplia experiencia en proyectos de investigación siendo asesor de tesis de diferentes especialidades, presentación de trabajos de investigación en diversos foros nacionales e internacionales.

Tiempo de desarrollo: Se realizó en el periodo de 01 de marzo 2017 al 01 julio 2018.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Disfunción eréctil, prevalencia.

2. Marco Teórico

La diabetes mellitus tipo 2, es un problema que afecta en un alto porcentaje a la población, México ocupa el sexto lugar a nivel mundial en esta patología, aunado a esto la obesidad afecta a 7 de cada 10 mexicanos, esto con lleva una gran problemática de salud en nuestra población, y los efectos secundarios que merman el desempeño de las personas laboralmente activas.¹

Se define a la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), como aquel trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglucemia, secundario a una resistencia a la insulina en tejidos periféricos, que a su vez se acompaña de una disfunción multiorgánica, y dentro de ellos al sistema reproductor, por mecanismos neurovasculares².

Ahora bien una de las complicaciones que puede ocurrir en el sexo masculino en los portadores de diabetes mellitus tipo 2 es la disfunción eréctil (DE) que se ha definido como "la incapacidad para presentar 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 mayor de 3 meses" ³.

Esta complicación genera una disminución de la productividad de nuestros trabajadores, secundario a la afectación psicológica, social y su relación de pareja.⁴

La Organización Mundial de la salud (OMS), afirma "que en el 2014 se diagnosticaron 422 millones de diabéticos y la prevalencia es de 8.5 % en relación a la población general, esta prevalencia ha aumentado con mayor rapidez en países de ingresos medianos y bajos, se estima que en 2012 la diabetes fue la causa directa de 1.5 millones de muertes y que otros 2.2 millones de muertes eran atribuibles a la hiperglucemia y el 50% de estas muertes se darán en pacientes menores de 70 años de edad. Para el 2030 la diabetes ocupara el séptimo lugar

en mortalidad a nivel mundial”⁵.

En México la Federación Mexicana de Diabetes (FMD) afirma que la DM2 se encuentra entre las primeras causas de mortalidad en México, con 4 millones de diagnosticados por esta patología, con mayor prevalencia después de los 50 años, siendo los estados con mayor prevalencia el Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí, representando un gasto de 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones.¹

En el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) afirma que “Durante el 2010 la prevalencia de diabetes mellitus fue de 10.5% en la población derechohabiente, ocupa el segundo lugar de demanda de consulta en medicina familiar, el quinto lugar en la consulta de especialidades, octavo lugar en la consulta de urgencias y como motivo de egreso hospitalario, 5 de cada 10 pacientes en los programas de diálisis son diabéticos tipo 2, es primera causa de los dictámenes de invalidez que corresponde el 14.3% del total, con una relación hombre mujer de 8 a 1 (83 y 17% respectivamente).⁶

Ahora bien hablando de la disfunción eréctil como complicación de la DM2, en México ha sido muy poco estudiada y los resultados difieren mucho en cuanto a la población mundial, en un estudio publicado en 2012 por González Eduardo y colaboradores del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, relacionaron la incidencia en población mexicana y 12 países más con diversas publicaciones de 1999 al 2011 encontrando que nuestra población tiene una incidencia del 33.8%, donde ocupamos el segundo lugar tan solo después de Brasil con la incidencia mayo de 35% con respecto a su población”⁷. En Etiopía Awole S. y colaboradores estudiaron la prevalencia de la DE en pacientes con DM2 encontrando una incidencia de 69.9% y de estos un 5.2% con un trastorno severo.^{7,8}

Disfunción eréctil

Para tener un panorama más amplio de la DE, la Sociedad Colombiana de Urología por medio de su Guía de Práctica Clínica con la última actualización en 2015, nos da una orientación en cuanto a su diagnóstico y manejo:

Etiología: Puede clasificarse como, de origen orgánico o psicógena.

A su vez la Orgánica se divide en: Neurogénica, Anatómica, Endocrinológica y Vasculogénica siendo esta última subdividida en Arteriogénica, Cavernosa y/o Mixta.

La Psicógena se divide en Generalizadas y en Situacionales.⁹

Fisiología de la erección: El pene está constituido por tres estructuras cilíndricas: dos cuerpos cavernosos y un cuerpo esponjoso. Cada una de éstas se encuentra rodeada por la túnica albugínea, una cápsula que permite la expansión del pene, pero dada su naturaleza fibrosa limita su extensión, posibilitando la rigidez durante la erección. Los cuerpos cavernosos ocupan la parte dorsolateral del pene y representan el tejido eréctil propiamente dicho. Las trabéculas fibrosas distribuidas irregularmente que contienen en su interior múltiples lagunas que reciben la sangre que proporciona la turgencia del pene observada durante la erección; cada cuerpo cavernoso es un conglomerado de sinusoides.¹⁰

El evento inicial para la erección es la estimulación sexual desencadenada por estímulos audiovisuales. Los centros medulares para la erección son T11-L2 y S2-S4. El centro simpático se origina en las raíces nerviosas T11-L2, cuyos impulsos pasan a los ganglios de la cadena simpática. Las fibras simpáticas descienden hasta alcanzar la zona presacra donde forman el plexo hipogástrico inferior que también recibe fibras provenientes del centro parasimpático, originado de las raíces nerviosas de los segmentos S2-S4. De este plexo parten los nervios cavernosos, esponjosos y bulbares. Tanto el sistema simpático como el parasimpático constituyen el componente motor de los estados de flaccidez o de

erección. También se producen erecciones reflejas desencadenadas por estímulos táctiles sobre el área genital, lo cual activa el arco reflejo en las raíces sacras S2-S4. Las ramas sensitivas proceden de abundantes receptores sensoriales localizados en la piel del pene, periné y porción posterior del escroto que envían impulsos aferentes por vía del nervio pudendo y que se conectan en la médula sacra con los nervios eferentes parasimpáticos. Los estímulos aferentes se difunden a zonas superiores en el tálamo y la corteza cerebral para la percepción sensitiva, al tiempo que activan a los núcleos autónomos que a su vez causan la erección peniana a través de los nervios cavernosos. Las ramas motoras nacen del segundo al cuarto segmentos medulares sacros y una parte de ellas forma el nervio dorsal del pene, el cual inerva a los músculos isquiocavernoso y bulbocavernoso; el primero, importante para producir la fase de erección rígida y el segundo necesario para la eyaculación. El tercer evento asociado a la erección es la fase de movimientos oculares rápidos durante el sueño, momento en el que se activan neuronas colinérgicas en el segmento lateral de la protuberancia, al tiempo en que se encuentran en reposo las neuronas adrenérgicas del locus coeruleus y las neuronas serotonérgicas del rafe del mesencéfalo. ¹⁰

Mecanismos neurovasculares

La respuesta al estímulo sexual es la transmisión nerviosa eferente a través del nervio cavernoso, mediante fibras nerviosas colinérgicas y fibras no adrenérgicas/no colinérgicas. El neurotransmisor de las primeras es acetilcolina, la cual inhibe la liberación de noradrenalina desde las fibras adrenérgicas, al tiempo que estimula a las células endoteliales para liberar óxido nítrico (ON) producido en los vasos sanguíneos a partir de la arginina, reacción desencadenada cuando se incrementa la concentración de calcio intracitoplasmático. El neurotransmisor de las fibras nerviosas no simpáticas/no parasimpáticas es el ON. De esta forma, el ON, proveniente tanto de las células endoteliales como de las fibras nerviosas, difunde a las células musculares de las arteriolas y del cuerpo cavernoso. En las células musculares el ON activa a la guanilatociclasa para formar guanosin

monofosfato cíclico (GMPc). Éste provocando la apertura de canales de potasio, lo que hiperpolariza a la célula, a la vez que bloquea el ingreso de calcio; entonces, el músculo se relaja. Consecuentemente, la relajación de las arteriolas permite el ingreso de sangre a los sinusoides que junto a la relajación del músculo de los cuerpos cavernosos causan la erección. En contraparte, la flaccidez y la detumescencia peniana está mediada por la activación simpática de los receptores α postsinápticos a través de la noradrenalina, el neurotransmisor de las fibras α adrenérgicas localizadas en las trabéculas cavernosas y alrededor de las arterias cavernosas. La noradrenalina activa receptores en el músculo liso incrementando el inositol trifosfato y el diacilglicerol, lo que provoca una elevación transitoria de calcio libre citoplasmático en las células musculares. A concentraciones altas, el calcio se une a la calmodulina y cambia la conformación de ésta, exponiendo sitios de interacción con la cinasa de la cadena ligera de la miosina, conduciendo a la fosforilación de esta proteína y a hidrólisis de ATP, que proporciona la energía para la contracción muscular. El resultado es la flaccidez peniana.¹⁰

Factores de riesgo.

La prevalencia de DE aumenta con la edad y se relaciona con otros factores de riesgos, como el tabaquismo siendo este un factor de daño endotelial, que aumenta el riesgo para enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, aumentando el riesgo en pacientes ya diagnosticados con DE y el riesgo incrementa a un mas según la dependencia al tabaquismo.^{9,17}

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), la HAS como tal, es un factor de riesgo por la cronicidad de la patología y el daño microvascular y macrovascular, que ocurre en paciente con mal control en sus cifras tensionales, aunado que el tratamiento médico puede afectar la función eréctil en forma directa.⁹

En la Diabetes Mellitus existe un riesgo 3 veces más de padecer DE que en la población general, de hecho, la DE puede ser un síntoma premonitorio antes del

diagnóstico de diabetes mellitus, la relación de eventos coronarios en pacientes diabéticos tiene una estrecha relación con la DE, se recomienda realizar una prueba de esfuerzo a todo paciente diabético con DE. Esto está fundamentado de acuerdo al daño neurovascular y endotelial, que revisaremos posteriormente^{4, 9}

Las Dislipidemias, el colesterol está aumentado hasta en el 26% de pacientes con DE, se cree que la etiología de la DE inducida por las dislipidemias, es la aterosclerosis de los vasos pélvicos. Otro factor que hay que tomar en consideración es el sobrepeso y la obesidad; en pacientes con sobrepeso existe una incidencia del 60% con respecto en pacientes en peso normal^{9, 17}.

Otro punto importante que habrá que resaltar es el hecho de que la actividad física está relacionada con la DE y es un factor protector endotelial para aquellos que mantienen una actividad física regular. Por otra parte, estudios han demostrado fuerte correlación entre depresión y DE^{9,10}.

Síndrome urinario obstructivo bajo/hiperplasia prostática benigna se cree que involucra factores comunes como la isquemia de vasos pélvicos, los fármacos alfa bloqueadores como tratamiento quirúrgico que reducen los síntomas urinarios obstructivos bajos demuestran mejoría en la DE según al índice Internacional de la Función Eréctil (IIFE).^{11, 12,13}

Medicamentos, se han asociado diversos medicamentos que afectan a la función sexual y generan DE un ejemplo de estos son, Antihipertensivos: Hidroclorotiazida, furosemida, espirinolactona, alfa metil dopa, clonidina, reserpina, hidralazina, prazocina, labetalol, atenolol, propanolol, carvedilol, nebivolol, nifedipino, enalapril, losartan. Antidepresivos: Imipramina y paroxetina. Antipsicóticos: Prometazina. Antiepilépticos: Carbamazepina. Hipnóticos: Fenobarbital. Anti ulcerosos: Cimetidina y Sulpride. Hormonales: Leuprolide. Antilipemicos: Atorvastatina y Fibrosilo.^{14, 15,16}

Entendiendo que la disfunción eréctil es un predictor muy importante de enfermedad coronaria, ya sea por su etiopatogenia a nivel endotelial, es un gran predictor en pacientes con diabetes mellitus (DM) con enfermedad coronaria, la Sociedad Americana de Cardiología (AHA), la recomienda como factor de riesgo cardiovascular. El 60 % de los pacientes que tienen enfermedad coronaria tienen algún grado de DE. Aun no se ha podido adoptar la DE como factor predictor universal de la enfermedad coronaria, esto secundario a un factor anatómico, ya que el daño endotelial precede a los vasos de menor calibre, como los coronarios a diferencia de los cavernosos del pene¹⁷.

Diagnostico

El índice internacional de función eréctil (IIFE-5) evalúa la DE a partir de 5 preguntas y clasifica la DE en cuanto a su gravedad de acuerdo a la disfunción que genera, en leve, moderado y severo dando una puntuación máxima de 25 puntos donde, disfunción eréctil grave: de 5 a 10 puntos; disfunción eréctil moderada: de 11 a 15 puntos; disfunción eréctil leve: de 16 a 20 puntos; función eréctil normal: de 21 a 25 puntos, es un instrumento validado en español, es de uso generalizado y validado en más de 30 idiomas, siendo útil en el diagnóstico de la DE y ponerla en algún grado de severidad en cuanto a su disfunción^{3,8,9,11}.

El índice internacional de la función eréctil (IIFE) es un cuestionario validado desde el punto de vista cultural, lingüístico y psicométrico, en 31 idiomas y dialectos.). La escala de medición tiene una sensibilidad de 98% y una especificidad de 88%. En 1999, se dio a conocer el IIFE-5, el cual está basado en su antecesor el cual consta de 5 preguntas que evalúan cinco aspectos de la función sexual y que fue implementado por ser más breve y de mayor facilidad para aplicar en un contexto clínico, conservando el alto grado de sensibilidad y especificidad que IIFE. Tiene una validación con un índice de cronbach's alpha para Latinoamérica de 0.87.¹¹

Tratamiento

El tratamiento inicialmente debe ser preventivo que elimine factores contribuyentes de la enfermedad vascular, como la hiperglucemia, el sedentarismo, la ingesta de alcohol y el tabaquismo.⁴

El tratamiento de primera línea son los inhibidores de la 5 fosfodiesterasa (5-FDE) que incluyen al sildenafil, vardenafil y tadalafil. El Sildelafil fue el primero en ser utilizado para el tratamiento de la DE. El Verdenafil es más selectivo que el sildenafil para inhibir la 5-fosfodiesterasa. El Tadalafil tiene un tiempo de inicio de 2 horas pero, a diferencia de sildenafil y vardenafil, permite una duración de hasta 36.⁴

El Avanfil es uno de los nuevos medicamentos 5-FDE que a tenido buena tolerancia y efectividad en pacientes con DM.¹⁸

El Alprostadil es otro fármaco 5-FDE que ha mostrado muy buen apego en los pacientes con DM y DE, considerándolo un buen tratamiento por su eficacia y tiempo de acción, por desgracia en comparación con sus análogos el precio resalta mucho.¹⁹

La apomorfina es una alternativa menos efectiva para pacientes en los que están contraindicados los inhibidores de la 5-FDE. En pacientes diabéticos produjo mejoría en 38.3% de los casos, comparado con 25.6% utilizando placebo.⁴

En pacientes en quienes la terapia oral está contraindicada, los dispositivos de vacío son una buena alternativa. Se crea una presión negativa de 200 a 250 mmHg, lo que produce llenado de los cuerpos cavernosos, la bomba se retira y se coloca un anillo de constricción por no más de 30 minutos para mantener la erección. Las tasas de satisfacción varían de 27 a 74% a dos años de seguimiento.⁴

Cuando se contraindica el uso de inhibidores de la 5-FDE, no hay respuesta a ellos, se presentan reacciones intolerables o se prefiere no utilizar el dispositivo de vacío, hay una segunda línea de tratamiento que consiste en la aplicación de

inyecciones intracavernosas de prostaglandinas. También, el supositorio uretral de alprostadil se absorbe a través de la uretra y llega a los cuerpos cavernosos donde relaja el músculo liso a través de la interacción con el receptor de prostaciclina.¹⁹ Es menos peligroso que la inyección intracavernosa pero significativamente menos efectivo. También se puede emplear la mezcla de papaverina, fentolamina.⁴

En una tercera línea de manejo, cuando las opciones menos invasivas han fallado, están contraindicadas o se asocian con efectos colaterales intolerables, se puede utilizar una prótesis. Aproximadamente el 15% de los pacientes que buscan tratamiento para la DE tienen un daño irreversible y son candidatos a implantación de prótesis peneana, estudios multicéntricos han evaluado su eficacia en falla a tratamiento de primera y segunda línea.^{4,20}

Otra línea de tratamiento que está siendo estudiado con resultados prometedores, es la terapia de ondas de choque de baja intensidad como monoterapia en pacientes con DE de origen vascular son efectivas para mejorar la función eréctil durante y después del tratamiento ha sido probada totalmente con un 95% de confianza.²¹

Tratamiento no farmacológico (psicoterapéutico).

Por otro lado, la psicoterapia ha probado ser un tratamiento efectivo para la atención de pacientes con DE sin importar la causa de ésta. Cuando su causa no es orgánica, la psicoterapia ayuda resolver el problema psicológico, afectivo o relacional. La modalidad puede ser individual, en pareja o grupal, todas ellas con un enfoque interpersonal. Cuando la DE es un síntoma de una enfermedad, orgánica, la psicoterapia debería considerarse, como un apoyo importante para reducir la contribución de componentes maritales o intrapsíquicos y mejorar la respuesta y adherencia al tratamiento médico. La intervención psicológica enfatiza la importancia comprensiva de la sexualidad de manera integral, entendiéndola no

solamente como respuesta sexual coital y de orgasmo, sino de una experiencia placentera dentro del juego erótico del contacto sexual que permita la manifestación de diferentes alternativas que pueden disfrutarse dentro de una relación que promueva el vínculo interpersonal y afectivo. ⁴

Diabetes mellitus tipo 2.

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la hiperglucemia secundario a una resistencia a la insulina de forma periférica y posterior déficit de producción por claudicación de las reservas pancreáticas en las células beta de los islotes pancreáticos.

Existen algunos puntos clave que influyen en la fisiología de la diabetes, como la disfunción de las células beta pancreáticas, resistencia a la insulina a nivel de cerebro, musculo esquelético e hígado, un aumento sostenido de la secreción del glucagón, una inflamación subclínica, aumento de la producción de glucosa, estrés oxidativo y producción excesiva de radicales libre (RL)²²

La diabetes está asociada con complicaciones microvasculares como la Retinopatía, nefropatía, neuropatía y complicaciones macrovasculares, que culminan en la disfunción endotelial acelerada, aterosclerosis y enfermedad cardiovascular (ECV) representando más del 65% de todas las muertes en DM2¹⁹

Desafortunadamente, la fisiopatología del daño cardiovascular es muy compleja y en muchos casos aún no está totalmente clara, Saad M. y colaboradores en un estudio publicado en el 2017, explican el daño endotelial, que se genera en el paciente diabético²², abordaremos puntos claves del daño endotelial para poder comprender la etiología de la DE en este tipo de pacientes.

Fisiopatología Microvascular de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

El endotelio

En la DM existe un descontrol por los factores reguladores de la vasodilatación (óxido nítrico ON y prostaciclina PGI₂) y vasoconstricción (endotelina-1 ET-1 y tromboxano A₂ TXA₂), generando una disfunción endotelial (DIE), siendo este el gatillo de la fisiopatología que culmina con la DE, aterosclerosis, EVC, IAM, etc.

El ON es por mucho el más importante contrarregulador del endotelio, siendo su deficiencia lo que marca la pauta para la DIE. Siendo este producido por las células endoteliales (CE), a través de la sintetiza endotelial del óxido nítrico (SEON) y la L-arginina, su equilibrio radica en su producción por la enzima SEON y su destrucción a partir de los (RL).²²

Existen diversas señales dependientes del ON que podrían estimular la migración de células progenitoras endoteliales (CPE), desde la médula ósea a través de las células madres, movilizándose a través de la circulación periférica. La finalidad de CPE es mantener la integridad endotelial, mediante procesos de reparación y regeneración del endotelio lesionado.²²

Este proceso se da por 2 mecanismos:

1) CPE proliferan para regenerar el endotelio lesionado y 2) CPE liberar citoquinas y factores de crecimiento para estimular la proliferación del endotelio lesionado.

La función vasculogénica de CPE en condiciones hipóxicas está mediado por el factor inducible de hipoxia -1a (HIF-1a) la activación de receptores de quimiocinas de tipo 4 (CXCR4). Además, el HIF-1a induce la expresión del factor 1 derivado de células estromales (SDF-1) en el endotelio isquémico.²²

Se ha observado que en paciente con DM tipo 1 y 2, existe una disminución en cuanto a su producción de CPE implicado en la génesis de la patología vascular. Siendo específicamente la DM2 la que interfiere en la maduración de las CPE. ²²

Hiperglucemia y disfunción endotelial.

La hiperglucemia es el principal factor causal en el desarrollo de la disfunción endotelial en la diabetes. Hay varias vías por las cuales la hiperglucemia podría generar RL y contribuir al estrés oxidativo y, finalmente, desarrollar disfunción endotelial.^{22, 23}

Estudios previos sobre la Disfunción eréctil en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2

En el 2013 en México Cruz M. y colaboradores realizaron un estudio, observando que “el 80% de nuestra población con diabetes mellitus tipo 2, tienen al algún grado de severidad de DE, mientras que para el resto de la población mundial ocupa solamente 50%”³

En el 2012 en México Eduardo G. y colaboradores realizaron un estudio donde concluyen que la prevalencia es baja debido a que existe un sesgo, es posible que la variación en la prevalencia de DE se explique por diferentes causas: factores socioculturales, estilo de vida, acceso a información, prejuicios del investigador, selección de muestra, métodos estadísticos y servicios de salud más eficientes que el nuestro, sin embargo, es controversial.⁷

Otro estudio realizado en el norte de Etiopia por Awole S y colaboradores en el 2017, encontraron una prevalencia de DE, de 69.9% con una disfunción eréctil severa de 5.2%.⁸

Ramos K y colaboradores realizaron un estudio en 2015 en México para ver la prevalencia de DE en paciente con DM2 mayores de 40 años, encontrando una prevalencia alta de 89.5 %, con mayor prevalencia en un grado leve de disfunción eréctil.¹¹

3. Justificación

En México se consideran 4 millones de pacientes diagnosticados por Diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Ocupando la segunda causa de consultas en el Instituto Mexicano del Seguro Social, y la octava causa de nuestras urgencias médicas, siendo la mayor incidencia en pacientes diabéticos mayores de 50 años. ⁶

Es importante tener en cuenta que las alteraciones vasculares y neurológicas, que produce la diabetes mellitus sobre los órganos sexuales conducen a disfunción eréctil, y podemos medirla según el grado de disfunción, para logra una erección que pueda satisfacer una relación sexual plena, teniendo como referencia que existe una prevalencia de 35 a 75%²² entre diabéticos de todas las edades, lo que representa una frecuencia 3 veces mayor que en los hombres no diabéticos.

Hay que hacer notar que con el problema orgánico se desarrollan, alteraciones psicológicas que en conjunto conducen a un deterioro de la calidad de vida del paciente, repercutiendo en su estado emocional y conyugal, así mismo reflejándose en un deterioro en la productividad laboral y del estado de salud, en el paciente diabético.

En efecto la disfunción eréctil y la diabetes mellitus son dos patologías importantes, que comprometen aspectos biológicos, psicológicos y sociales, deben de ser abordados integralmente en la consulta externa de Medicina Familiar. Este estudio permitió conocer la prevalencia de disfunción eréctil en la Unidad de Medicina Familiar número 13, para poder prevenir y realizar intervenciones adecuadas, poder dar énfasis en las medidas de prevención y reforzar el tratamiento médico de las complicaciones en la diabetes mellitus tipo 2, y a su vez referir oportunamente a nuestros pacientes a un segundo nivel de atención.

4. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud afirma que la prevalencia de la diabetes mellitus es del 8.5 % en relación a la población general, esta prevalencia ha aumentado con mayor rapidez en países de ingresos medianos y bajos en los que se encuentra México. Para el 2030 la diabetes ocupara el séptimo lugar en mortalidad a nivel mundial ⁵. En México la Federación Mexicana de Diabetes afirma que la diabetes mellitus tipo 2 se encuentra entre las primeras causas de mortalidad, con 4 millones de diagnosticados por esta patología, con mayor prevalencia después de los 50 años. ¹ En el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el 2010 la prevalencia de diabetes mellitus fue de 10.5% en la población derechohabiente, ocupa el segundo lugar de demanda de consulta en medicina familiar, con una relación hombre mujer de 8 a 1 (83 y 17% respectivamente).

Siendo la Disfunción eréctil una complicación muy poco estudiada, es de importancia ver la prevalencia de esta complicación en la población derecho habiente, de la Unidad de Medicina Familiar Numero 13.

En relación con lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:
¿Cuál es la prevalencia de Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?

5. Objetivos

Objetivo general

- Determinar la prevalencia de disfunción eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden a consulta en Unidad de Medicina Familiar No. 13. (UMF)

Objetivos específicos

- Describir la edad del paciente con diagnóstico de DM 2 que acude a la consulta en la UMF No. 13
- Conocer el tiempo de diagnóstico de DM 2 en el paciente diabético que acude a la consulta en la UMF No. 13
- Describir si existe Hipertensión arterial sistémica asociada en el paciente con diagnóstico de DM2 que acude a consulta en la 13 UMF No. 13
- Determinar el estado nutricional con base al IMC (Índice de Masa corporal) en el paciente con diagnóstico de DM 2 que acude a la consulta en la UMF No. 13

6. Hipótesis

- Existe una prevalencia de 35% de disfunción eréctil en pacientes con diagnóstico de DM 2 que acuden a la consulta en la UMF No. 13
- La edad promedio de los pacientes diagnosticados con DM 2 que acuden a la consulta en la UMF No. 13 es de 45 años.
- El tiempo de diagnóstico de DM 2 en el paciente diabético que acude a la consulta en la UMF No. 13, es de 12 años.
- En el 40% de los pacientes diagnosticados con DM 2 que acuden a consulta en la UMF No. 13 existe Hipertensión Arterial Sistémica asociada.
- El 50% de los pacientes con diagnóstico de DM2 que acuden a la consulta a la UMF No. 13 cursan con sobrepeso y obesidad.

7. Material y Método

Diseño del Estudio: Descriptivo, Observacional y Transversal.

Lugar de Estudio:

Área de la Consulta Externa de la Unidad de Medicina Familiar: UMF 13, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Universo

Pacientes masculinos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la consulta externa de medicina familiar.

Periodo de Estudio:

01 marzo de 2017 a 01 julio de 2018.

Periodo de Recolección de datos:

01 diciembre 2017 a 30 abril 2018

Tipo de Muestreo:

Probabilístico aleatorio simple

Tamaño de la Muestra:

$$n = N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q / d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q$$

N= Total de la población = 3071.

$Z_{\alpha} = 1.96$

p= Proporción esperada 35% =0.35

q= 1-p (1-0.35) = 0.65

d= 5% = 0.05

n= 314

Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes masculinos que acuden a su control mensual por diabetes mellitus tipo 2 sexualmente activos en los últimos tres meses.
- Pacientes diabéticos masculinos que deseen participar el estudio de manera voluntaria y que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes diabéticos masculinos con enfermedad psiquiátrica, ingesta de alcohol más de dos veces por semana y toxicomanías durante el último año.
- Pacientes diabéticos con antecedente de cirugía prostática.

Criterios de eliminación:

- Pacientes diabéticos masculinos que no contesten la encuesta completa.

Análisis Estadístico:

Se ingresaron los datos al programa estadístico informático IBM SPSS versión 22 para Windows. Posteriormente se procedió al análisis para su interpretación en los resultados determinando las variables con mayor proximidad al problema planteado, a través de medidas de tendencia central y estadística descriptiva, Los resultados se presentaron en gráficas y tablas de frecuencia.

6. Operacionalización de Variables

Variable dependiente: Disfunción eréctil.

Variables independientes: Edad, tiempo de diagnóstico de DM2, hipertensión arterial sistémica, estado nutricional, hemoglobina glucosilada.

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Indicadores</i>
Disfunción Eréctil	Cualitativa nominal	Incapacidad para presentar y mantener una erección con la suficiente rigidez que permita una penetración sexual satisfactoria en un periodo mayor de 3 meses.	Clasificación de disfunción eréctil en pacientes con base al el índice internacional de función eréctil (IIFE-5)	Con disfunción eréctil (0 a 20 puntos) Sin disfunción eréctil (21 a 25 puntos)
Edad	Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona, contando desde su nacimiento.	Años cumplidos que refiera el paciente al momento de la encuesta.	Edad en años (25, 26, 27,28...)
Tiempo de diagnóstico de DM2.	Cualitativa ordinal	Tiempo de que se le realizo diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2.	Tiempo en años de que se realizó diagnóstico de DM2 por el médico familiar.	Menor de 1 año 1 a 5 años Mayor de 5 años
Hipertensión arterial sistémica	Cualitativa Nominal	Diagnóstico de la elevación de la presión arterial por arriba de 120/80mmhg de acuerdo a criterios JNC VIII	Diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica por el Médico Familiar.	Si No
Estado Nutricional	Cualitativa Ordinal	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Categorización del estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal con base a la clasificación de la OMS obtenido a través de peso y talla del paciente.	Normal Sobrepeso Obesidad

Instrumento de evaluación

La cédula de recolección de datos comprende dos segmentos:

En el primer segmento se obtuvieron datos específicos del paciente con diagnóstico de DM2 como son: edad, tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, si existe hipertensión arterial como comorbilidad asociada, estado nutricional a través del Índice de masa corporal.

El segundo segmento contiene la escala de índice internacional de función eréctil (IIFE-5) donde evaluó la DE a partir de 5 preguntas y la clasifica en si existe o no DE. En caso de existir la clasifica de acuerdo a su gravedad: leve, moderado y severo dando una puntuación máxima de 25 puntos donde, disfunción eréctil grave: de 5 a 10 puntos; disfunción eréctil moderada: de 11 a 15 puntos; disfunción eréctil leve: de 16 a 20 puntos; función eréctil normal: de 21 a 25 puntos.

Es un instrumento validado en español, desde el punto de vista cultural, lingüístico y psicométrico, en 31 idiomas y dialectos. La escala de medición tiene una sensibilidad de 98% y una especificidad de 88%. Tiene una validación con un índice de alpha de cronbach para Latinoamérica de 0.87.

Procedimiento

El protocolo se sometió a revisión del Comité Local de Investigación y Ética número 3005 del Hospital General de Zona No. 24 de Poza Rica, Veracruz para que luego de su aceptación se registró en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación para su aceptación final.

Una vez registrado se giraron los oficios correspondientes para que el director y coordinadores de la consulta externa de ambos turnos de la unidad médica brinden todas las facilidades para la realización del estudio.

La cédula de recolección de datos se aplicó individualmente en el consultorio de excedentes para cuidar la privacidad del paciente, mediante interrogatorio directo para determinar la presencia o no de la disfunción eréctil, previa información y explicación del estudio y autorización del consentimiento informado. Se midió y pesó al paciente para obtener su Índice de masa corporal y poder clasificar su estado nutricional de acuerdo a la OMS. Todas las aplicaciones y mediciones las efectuó la misma persona.

En caso de presentar disfunción eréctil, se le informó al médico familiar del consultorio al que correspondió el paciente, para su seguimiento.

Posteriormente se realizó la captura en el programa estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows para el análisis correspondiente.

8. Aspectos Éticos

El presente proyecto de investigación tuvo apego a la Ley General de Salud, de igual forma se evaluó por el Comité de Ética e Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social del Hospital General de Zona No. 24 Poza Rica, Veracruz, donde se analizó su factibilidad y realización. La información obtenida de los encuestados involucrados en el estudio fue confidencial.

De acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud en México (Secretaría de Salud actualización 2014); En su título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”. La presente investigación se consideró sin riesgo de acuerdo a lo establecido en el capítulo I Disposiciones comunes, Artículo 17 Párrafo 1, Investigación sin riesgo.

Para proteger la privacidad de los participantes, el instrumento de recolección de datos no llevó nombre ni dirección, antes de aplicarlo se brindó una explicación que fue comprendida, sobre la justificación y objetivos de la investigación, se pidió realizar cualquier pregunta, y aclaración o cualquier duda del procedimiento, beneficios y otros puntos relacionados con la investigación, la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se formen prejuicios para continuar con su forma de trabajo según las fracciones I, VI, VII y VIII.

Con respecto al consentimiento informado, se estableció lo determinado en el Artículo 23 del mismo reglamento: “En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado”.

Este estudio tuvo base en los doce principios básicos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial; “Guía de recomendaciones para los médicos biomédica en personas” Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki,

Finlandia, Junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre de 1989.

9. Recursos, Financiamiento Y Factibilidad

Recursos Humanos:

1. Un asesor metodológico.
2. Un asesor de contenido
3. Un médico residente de primer año de la especialidad en Medicina Familiar.

Recursos Materiales:

Lápiz

Goma

Sacapuntas

Hojas blancas

Encuestas

Computadora

Recursos Financieros:

Recursos propios del Investigador.

10. Resultados.-

La muestra de nuestra población fue de 314 usuarios que cumplieron las características de nuestra muestra, estas son masculinos con diagnóstico de DM tipo 2 con o sin hipertensión arterial sistémica, con o sin disfunción eréctil según el índice internacional de función eréctil (IIFE-5), evaluamos el tiempo de diagnóstico de DM tipo 2, incluimos también el estado nutricional debido a que, la obesidad y el sobre peso juega un papel importante en el estado inflamatorio a nivel vascular en el paciente DM tipo 2, queriendo enfatizar si alguno de estos factores influían en la aparición de la disfunción eréctil en el paciente con DM tipo 2. Cada paciente acepto participar de manera voluntaria y al aceptar firmaron un consentimiento informado de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud en México (Secretaría de Salud actualización 2014), en su artículo 23 sobre consentimiento informado, todos los pacientes fueron de la consulta externa en la UMF 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, de ambos turnos. Al igual no se incluyeron sus nombres para evitar conflictos de intereses y/o que pudiera influir en los resultados, la recolección de datos se realizó en tiempo y forma de acuerdo al cronograma fijado en este estudio.

Al revisar los datos obtenidos según el programa estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows, observamos que 93 por ciento de los pacientes encuestados tienen algún grado de disfunción eréctil, y que 7 por ciento referían no tener ningún problema para tener o mantener una erección. Encontrando así una prevalencia del 93 por ciento, según la fórmula puntual de prevalencia. (Ver tabla 1)

DISFUNCION ERECTIL		
	N	PORCENTAJE
SI	291	92.7
NO	23	7.3
TOTAL	314	100

Tabla 1. Disfunción eréctil

Fuente: Encuesta incluida en el estudio “Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2” 2018.

Observamos que del 93 por ciento afirmaron tener algún grado de disfunción eréctil el 42 por ciento lo refieren como un problema leve, 40 por ciento como moderado y 11 por ciento como severo. (Ver tabla 2)

Clasificamos por rango de edades a los pacientes con DM2, en intervalos de 6 según fórmula de Sturges, observando que existe un predominio en edades de 49-54 años con el 14 por ciento. Y las edades que menos fueron reportadas, son los extremos mayores de 85 años y menores de 30 años representando el 0.3 por ciento de nuestra población. (Ver tabla 3).

Clasificamos por rango de tiempo de diagnóstico de DM2 en intervalos de 3 según fórmula de Sturges, observando un predominio en pacientes que llevan 10 a 12 años con el diagnóstico de DM2 con un 20 por ciento, y nuestro menor porcentaje lo ocupan aquellos pacientes con rango de tiempo entre 25-26 años de diagnóstico con DM2 con el 3 por ciento. (Ver tabla 4).

GRADO DE DISFUNCION ERECTIL		
	N	PORCENTAJE
SIN DISFUNCION	23	7.3
LEVE	132	42
MODERADA	124	39.5
SEVERA	35g	11.1
TOTAL	314	100

Tabla 2. Grado de Disfunción Eréctil.

Fuente: Encuesta incluida en el estudio “Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2” 2018.

En cuanto al tiempo de diagnóstico, tuvimos en nuestros pacientes un mínimo de 1 año de diagnóstico de la enfermedad y con un máximo de 26 años, así tenemos una meda de 11 años.

Tabla 3. Edad de los pacientes.

Edad	N° pacientes con disfunción eréctil	PORCENTAJE
25-30	1	0.3
31-36	15	4.8
37-42	37	11.8
43-48	31	9.9
49-54	44	14.1
55-60	22	7
61-66	32	10.2
67-72	72	23
73-78	29	9.2
79-84	7	2.2
85	1	0.3
TOTAL	291	92.7

Fuente: Encuesta incluida en el estudio "Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2" 2018.

Tiempo de diagnóstico de DM2	N° de Pacientes con disfunción eréctil	PORCENTAJE
1-3	30	9.6
4-6	51	16.3
7-9	56	17.9
10-12	62	19.8
13-15	22	7
16-18	21	6.7
19-21	27	8.6
22-24	12	3.8
25-26	11	3.5

Tabla 4. Tiempo de diagnóstico de DM2.

Fuente: Encuesta incluida en el estudio "Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2" 2018.

Del total de los pacientes encuestados tenemos que 227 pacientes son hipertensos representando el 72 por ciento, mientras que 87 paciente representando el 28 por ciento refieren que un no han sido diagnosticados hipertensos, esto significa que dos terceras partes de nuestros pacientes diabéticos son hipertensos. (Ver Tabla 5).

HIPERTENSION		
	N	PORCENTAJE
SI	227	72.3
NO	87	27.7
TOTAL	314	100

Tabla 5. Pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica.

Fuente: Encuesta incluida en el estudio “Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2” 2018.

En cuanto al estado nutricional podemos observar que de nuestro total de pacientes solo el 8 por ciento tiene un peso dentro del peso ideal y la mayora se encuentra en sobrepeso 57 por ciento, seguido de pacientes en obesidad grado 1 representando el 30 por ciento, y únicamente el 2 por ciento están en una obesidad grado 2, no encontrando pacientes en obesidad grado 3. (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Estado Nutricional.

ESTADO NUTRICIONAL		
	N	PORCENTAJE
NORMAL	25	8
SOBREPESO	187	59.6
OBESIDAD GRADO 1	94	29.9
OBESIDAD GRADO 2	8	2.5
TOTAL	314	100

Fuente: Encuesta incluida en el estudio “Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2” 2018.

11. Discusión.-

En el presente estudio se observó un promedio de 10 a 12 años en cuanto al tiempo de diagnóstico de nuestros pacientes diabéticos con disfunción eréctil, pudiendo influir el tiempo del diagnóstico en el grado de disfunción eréctil, como lo afirma Daniel Peter Andersson en Australia y colaboradores, también encontramos una relación de hipertensión asociado a DM tipo 2, hasta en un 72% que pudiera influir en la prevalencia y el grado de disfunción eréctil, en comparación con estudios como el de Tomohide Yamada y colaboradores en Japón, o en Chile con Victoria Novik y colaboradores, donde evalúan el efecto de deterioro cardiovascular que tiene el paciente con DM tipo 2, siendo la disfunción eréctil y la hipertensión arterial, un marcador de daño cardiovascular en los pacientes con DM tipo 2, el 72% de nuestros pacientes están en sobre peso u obesidad, siendo este otro factor más para el desarrollo y gravedad de la disfunción eréctil, como lo afirma el estudio de Daniel Peter Andersson en Australia, donde evaluaron variables como la edad, el tiempo de diagnóstico de DM tipo 2, el estado nutricional por medio de IMC, encontrando que todos estos factores influyen en la prevalencia y el grado de disfunción eréctil, en nuestros pacientes con DM tipo 2.

Por todo lo comentado anteriormente, se reflejó una prevalencia de disfunción eréctil en pacientes mayores de 45 años con DM tipo 2, sigue siendo alta con un 93%, similar a la encontrada en otros estudios. De los grados de DE el de mayor prevalencia fue el grado Leve, según el test IIFE-5. Esto concuerda con el estudio de Joana Kareli Ramírez Ramos y colaboradores, en población Mexicana, en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

12. Conclusión.-

De acuerdo a los resultados descritos en las tablas anteriores podemos concluir que:

- Existe una prevalencia de 93% de disfunción eréctil en pacientes con diagnóstico de DM 2 que acuden a la consulta en la UMF No. 13
- El rango de edad que predominó en los pacientes diagnosticados con DM2 que acuden a la consulta en la UMF No. 13 es de 49 a 54 años de edad.
- El tiempo de diagnóstico de DM 2 que predominó en nuestros pacientes que acude a la consulta en la UMF No. 13, es de 10 a 12 años.
- En el 72% de los pacientes diagnosticados con DM 2 que acuden a consulta en la UMF No. 13 existe Hipertensión Arterial Sistémica asociada.
- El 92% de los pacientes con diagnóstico de DM2 que acuden a la consulta a la UMF No. 13 cursan con sobrepeso y obesidad, 60% están en sobrepeso, 30% en obesidad grado 1 y 2% en obesidad grado 2.

13. Propuestas.-

Con los resultados ya comentados en el presente estudio, proponemos generar mayor información en nuestra población de pacientes con DM tipo 2 para que conozcan de esta complicación a corto plazo, y teniendo en cuenta que el resultado de esta es secundario a un mal control en su alimentación reflejándose en su estado nutricional y en el control glicémico, así también informarles a los médicos familiares o de primer contacto que la disfunción eréctil es un marcador de mal pronóstico a nivel cardiovascular, exhortando a mejorar la detección temprana y oportuna de la DM tipo 2 y prevenir sus complicaciones.

14. Cronograma de Actividades.-

ACTIVIDADES	2017								2018								
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Planteamiento del problema	X																
Elaboración del marco teórico		X	X														
Revisión bibliográfica y protocolo				X	X	X	X										
Revisión del protocolo por el comité local del C.L.I								X	X								
Recolección de datos										X	X	X	X	X			
Tabulación de resultados															X		
Análisis de datos																X	
Presentación de resultados																	X

15. Referencias bibliográficas

1. Fmdiabetes.org. México: Federación Mexicana de diabetes 2015 [Actualizado 22 abril 2017; citado 22 de abril 2017]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico>
2. Ledón L. Castelo L. Afrontamiento al estrés relacionado con la disfunción eréctil en varones con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Endocrinología. 2013; 24(2):255-257.
3. Cruz M. López M. Heredia V. González H. Rosales P. Disfunción eréctil en portadores de diabetes mellitus tipo 2 en edad productiva. Red Med Chile. 2013; 141: 1558-1559.
4. Vargas J.E. y Chaparro Y. Disfunción eréctil en pacientes con Diabetes Mellitus. Centro Regional de Investigación en Psicología, 2012; 6 (1): 37-38, 40-41.
5. www.who.int. Ginebra: 2016 [actualizado 22 abril 2017; citado 22 abril 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
6. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf
7. Eduardo G, Christian V, Mariano S, Raúl I, Manuel C, Héctor Q, Et al. Prevalencia de disfunción eréctil en una muestra de población joven en México. Rev Mex Urol 2012; 72(5):245-246.
8. Awole S, Hadgu G, Shambel T, Yosef Z, Rahel M. Prevalence and determinants of erectile dysfunction among diabetic patients attending in hospitals of central and northwestern zone of Tigray, northern Ethiopia: a cross-sectional study. Seid et al. BMC Endocrine Disorders (2017) 17:16: 5.
9. María P, David Á, José S, Juan U, Daniel M. Guía de disfunción eréctil. Sociedad Colombiana de Urología. Urol Colomb. 2015; 24(3): 185.e4-185.e6
10. Juárez A, Pimentel D, Morales F. Aspectos clínicos de la disfunción eréctil en

el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Perinatología y Reproducción humana* 2009; 23 (3):169-173,176.

11. Joana R, Carlos B, Edna G, Manuel V, Jessica H, Paulina C. Prevalencia de disfunción eréctil en pacientes diabéticos mayores de 40 años. MD [Internet]. 2015 [Citado 30 mayo 2017]. 6(4):280-284pp. Disponible en:

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=60329>

12. Furukawa S, Sakai T, Niiya T, Miyaoka H, Miyake T, Yamamoto S, Et al. Depressive symptoms and prevalence of erectile dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: the Dogo Study. *International Journal of Impotence Research* (2017) 29: 59-60.

13. Furukawa S, Sakai T, Niiya T, Miyaoka H, Miyake T, Yamamoto S, Et al. Self-reported sitting time and prevalence of erectile dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: The Dogo Study. *Journal of Diabetes and Its Complications* 31 (2017): 56-57.

14. Cander S, Coban S, Altuner S, Oz Gul O, Abidin Z, Akkurt A, Et al. Prevalence and Correlates of Erectile Dysfunction in Type 2 Diabetes Mellitus:A Cross-Sectional Single-Center Study Among Turkish Patients. *Mary Ann Liebert, Inc.* 2014; 12(6): 328–329.

15. Turki B, Sondus H, Saad A, Salman R, Azeem M. The impact of poor glycaemic control on the prevalence of erectile dysfunction in men with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Journal of the Royal Society of Medicine*; 0(0): 08–10.

16. Hayder M, KuraiShy A, Ali I. Gareeb A. Erectile Dysfunction and Low Sex Drive in Men with Type 2 DM: The Potential Role of Diabetic Pharmacotherapy. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2016 Dec, Vol-10(12): FC25-FC26.

17. Furukawa S, Sakai T, Niiya T, Miyaoka H, Miyake T, Yamamoto S, Et al. Diabetic peripheral neuropathy and prevalence of erectile dysfunction in Japanese patients aged <65 years with type 2 diabetes mellitus: The Dogo Study. *International Journal of Impotence Research* (2017) 29: 33–34.

18. Irwin G. LeRoy A. Laurance H. Gary S. Charles H. Craig A. Brenda A. Ed al. *Avanafil for the Treatment of Erectile Dysfunction: A Multicenter, Randomized,*

Double-Blind Study in Men With Diabetes Mellitus. *Mayo Clin Proc.* 2012; 87(9): 850-852.

19. Zhang L, Zhang Y, Huang C, Huang Q, Liu C, Li J. Study on the clinical value of alprostadil combined with α -lipoic acid in treatment of type 2 diabetes mellitus patients with erectile dysfunction. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016; 20: 3932-3933.

20. Yamada T, Hara K, Umematsu H, Suzuki R, Kadowaki T. Erectile Dysfunction and Cardiovascular Events in Diabetic Men: A Meta-analysis of Observational Studies. 7(9): e43673.

21. Osornio V, Preciado D, Gómez J, Herrera A, Mayorga E, Garza G, Et al. Efecto de la terapia con ondas de choque de baja intensidad en pacientes con disfunción eréctil de Origen vascular. Reporte de casos. *Rev Mex Urol.* 2015; 75(2):87-88.

22. Mohamed S, Taha A, Moustafa S, Maher K, Mina Y, Shady T, Et al. Insights into the molecular mechanisms of diabetes-induced endothelial dysfunction: focus on oxidative stress and endothelial progenitor cells. Springer Science [Internet]. 2015 [Citado 16 Abril 2017]. Disponible en: www.researchgate.net/publication/277775560.

23. Victoria N, Paulina P, Denisse W, Ricardo A, Jorge C, Andrés V. Disfunción eréctil: Un marcador de disfunción endotelial. Estudio de casos y control. *Rev. chil. endocrinol. Diabetes.* 2012; 5 (1): 19-21.

16. Anexo 1.-



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: **Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Patrocinador externo (si aplica): NO APLICA

Lugar y fecha: Tuxtla, Gutiérrez, Chiapas, Junio del 2017

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: La disfunción eréctil y la diabetes mellitus son dos patologías importantes, que comprometen aspectos biológicos, psicológicos y sociales, deben de ser abordados integralmente en la consulta externa de Medicina Familiar.

Procedimientos: Se realizara a través de una cédula de recolección de datos.

Posibles riesgos y molestias: Ninguno

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: En caso de detectarse disfunción eréctil se le notificará a su médico familiar para su seguimiento.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Seran confidenciales, Mejorar la funcion sexual y estado de animo de pacientes diabeticos.

Participación o retiro: VOLUNTARIO

Privacidad y confidencialidad: SI

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara/ Dr. Ricardo Hayashi Alvarado

Colaboradores: Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Anexo 2.-



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 13

CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. De Encuesta: _____

Buenas tardes, soy el Dr. Ricardo Hayashi Alvarado médico residente de Medicina Familiar, ésta encuesta se realiza con fines de investigación para el proyecto titulado “Disfunción Eréctil en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No 13, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas” los datos que proporcione serán anónimos y confidenciales.

Este cuestionario tiene un tiempo estimado de contestación de 10 minutos. Se aplicará con un interrogatorio indirecto, sin influir por nuestra parte en las respuestas, conservando la neutralidad en caso de dudas o preguntas relacionadas con las preguntas.

I. Segmento

Edad en años cumplidos: _____

Tiempo de diagnóstico de DM2: _____

Le han diagnosticado Hipertensión arterial SI___ NO___

Peso: _____ Talla _____ IMC: _____

Estado Nutricional: Normal () Sobrepeso () Obesidad () _____

II. Segmento

CUESTIONARIO DE SALUD SEXUAL PARA HOMBRES (IIFE-5)

El cuestionario para la salud sexual masculina (IIFE-5), se basa en el Índice Internacional de la Función Eréctil (IIFE). Fue diseñado con el fin de suministrar un instrumento diagnóstico abreviado en 5 preguntas para evaluar la Disfunción eréctil, conservando un elevado grado de sensibilidad y especificidad.

Cuestionario

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

- Sin actividad sexual 0 punto
- Muy baja 1 punto
- Baja 2 puntos

- Regular 3 puntos
- Alta 4 puntos
- Muy alta 5 puntos

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

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

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

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

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

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

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

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 punto
- Casi nunca o nunca 1 punto

- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

PUNTAJE: _____

RESULTADO: _____