

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR ORIENTE ISSSTE

DISTRITO FEDERAL

***DIAGNOSTICO DE PIE DIABETICO CON LA ESCALA DE WAGNER EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE
MEDICINA FAMILIAR ORIENTE, ISSSTE***

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

MARIA GUADALUPE SANCHEZ ROMERO

DIRECTOR DE TESIS: DR. EFREN RAUL PONCE

ASESORES: SILVIA LANDGRAVE IBAÑEZ

México, D.F. 2014 Nº DE REGISTRO:



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.

**DIAGNOSTICO DE PIE DIABETICO CON LA ESCALA DE WAGNER EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE
MEDICINA FAMILIAR ORIENTE, ISSSTE**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARIA GUADALUPE SANCHEZ ROMERO

A U T O R I Z A C I O N E S:

DR. ALEJANDRO ESQUIVEL LU

DIRECTOR CLINICA .MEDICINA.FAMILIAR

DR. FERNANDO MORENO AGUILERA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

EN MEDICINA FAMILIAR EN

C.M.F ISSSTE

DR. EFREN RAUL PONCE ROSAS

DIRECTOR DE TESIS

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

DR. MANUEL BAZAN CASTRO

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR DE LA
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR "MARINA NACIONAL" ISSSTE

México, D.F. 2014

Nº DE REGISTRO:

**DIAGNOSTICO DE PIE DIABETICO CON LA ESCALA DE WAGNER EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE
MEDICINA FAMILIAR ORIENTE, ISSSTE**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

DRA MARIA GUADALUPE SANCHEZ ROMERO

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

DIAGNOSTICO DE PIE DIABETICO CON LA ESCALA DE WAGNER EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR ORIENTE, INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

Introducción: Pie Diabético una de las principales complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2. Esta constituye una de las principales causas de morbilidad y discapacidad. Un rápido reconocimiento y adecuado manejo de los factores de riesgo puede prevenir y retardar la aparición de úlceras, amputaciones y otras complicaciones. Se afirma que un detallado interrogatorio y exhaustivo examen físico ofrecen hasta 90% del diagnóstico etiológico. La escala de Wagner para pie diabético es fácil de recordar, y rápida de aplicar. Además contempla los pies en riesgo (grado 0).

Objetivo: identificar la prevalencia del pie diabético con el uso de la escala de Wagner y datos de lesión o isquemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Y determinar variables que influyan en presencia del mismo. En la Clínica de Medicina Familiar Oriente del ISSSTE.

Material y métodos:

Observacional, descriptivo, transversal, prospectivo. Muestra no aleatoria, no representativa. Se trabajara en tamaño de muestra obtenida del universo de estudio de 2053 pacientes con la formula para población finita menor a 10 unidades de estudio. Con un porcentaje de error 6%, nivel de confianza 95%, tamaño de población de 2053, muestra recomendada de 237. Realizara pacientes, inscritos en Clínica de Medicina Familiar Oriente. Se estudiaran 12 variables. Se diseño un cuestionario de aplicación por el médico y se revisaran expedientes.

Resultados Este trabajo pretende demostrar, ¿cuántos pacientes en riesgo de desarrollo de úlceras se encuentran? Y que tanto saben del cuidado de sus pies. El paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.

Palabras clave: *Diabetes Mellitus, Pie Diabético, Escala de Wagner.*

DIAGNOSIS OF DIABETIC FOOT WITH WAGNER SCALE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN THE EAST FAMILY MEDICINE CLINIC OF THE INSTITUTE FOR SECURITY AND SOCIAL SERVICES OF THE STATE WORKERS.

Introduction: Diabetic foot is one of the principal complications related to *Diabetes Mellitus Type 2*. This represents one of the main causes of morbidity and disability. An early recognition and proper treatment of risk factors may prevent and delay ulcers, amputations and many other complications associated to this disease. It is said that a detailed inquiry and an exhaustive physical test may offer up to 90% of etiologic diagnostic. The Wagner Scale for diabetic foot is easy to remember and quick to apply; besides it beholds the feet at risk (0 degree).

Objective: To identify the prevalence of diabetic foot through Wagner Scale and injury data or ischemia upon patients with Diabetes Mellitus type 2 and to determine variables affecting presence of it in the East Family Medicine Clinic of ISSSTE.

Material and Methods: Observational, descriptive, transversal, prospective, non random sample, not representative. It will take a small sample obtained from a study universe of 2053 patients using the formula for finite population less than 10 units of study. With an error rate of 6%, 95% trust level, population size of 2053, sample recommended 237. This will be performed on patients enrolled in the clinic. 12 variables will be studied and a questionnaire has been designed for this purpose to be applied by doctor, additionally to the review of the medical records.

Results: This work pretends to demonstrate how many patients are at risk to develop ulcers, and how much do they know about the foot care with Diabetes Mellitus type 2

Keywords: *Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Wagner Scale*

INDICE	Pag.
1. Marco teórico	
1.1 <i>Definición de Diabetes Mellitus</i>	1
1.2 <i>Epidemiología</i>	1
1.3 <i>Antecedente histórico</i>	2
1.4 <i>Clasificación</i>	3
1.5 <i>Factores de Riesgo</i>	4
1.6 <i>Diagnóstico de Diabetes Mellitus</i>	5
1.7 <i>Definición de Pie diabético</i>	5
1.8 <i>Epidemiología</i>	5
1.9 <i>Factores de riesgo pie diabético</i>	6
1.10 <i>Fisiopatología</i>	6
1.11 <i>Clasificación pie Diabético</i>	7
2. Planteamiento del problema	14
3. Justificación	15
4. Objetivos	16
4.1 <i>Objetivos generales</i>	16
4.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
5. Hipótesis	16
6. Material y métodos	16
6.1 <i>Tipo de estudio</i>	16
6.2 <i>Población Lugar y tiempo</i>	16
6.3 <i>Muestra</i>	16
6.4 <i>Diseño de la investigación del estudio.</i>	17
6.5 <i>Criterios de selección (inclusión, exclusión y eliminación)</i>	18
6.6 <i>Variables</i>	18
6.7 <i>Definición conceptual y operativa de variables</i>	18
6.8 <i>Programa de actividades</i>	19
6.9 <i>Diseño estadístico</i>	19
6.10 <i>Instrumento de recolección de datos</i>	20
6.11 <i>Método de recolección de datos</i>	20
6.12 <i>Cronograma</i>	21
6.13 <i>Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento</i>	21
<i>Del estudio.</i>	

6.14 Consideraciones éticas	21
7 Resultados	22
8 Discusión	29
9 Conclusiones	32
10 Anexos	35
11 Referencia	40

DIAGNOSTICO DE PIE DIABETICO CON LA ESCALA DE WAGNER EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR ORIENTE. INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

1. MARCO TEORICO

1.1 DEFINICION

La diabetes Mellitus es una enfermedad endocrina crónica grave y mortal, producida por una insuficiente secreción o acción de la insulina y esta se caracteriza por una presencia de una hiperglucemia persistente. Es causada por destrucción de las células beta del páncreas o por falta de acción de los receptores de insulina. La herencia genética, la raza, hábitos de vida entre ellos alimenticios y el sedentarismo son factores para desarrollarla¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Asociación de Diabetes Americana (ADA) han clasificado a la Diabetes como la epidemia del siglo XXI. Por lo tanto, las complicaciones de esta patología son del ámbito de estudio del profesional de la salud².

1.2 Epidemiología:

La OMS estima que a nivel mundial existen 250 millones de personas con esta enfermedad, se considera un problema a nivel mundial debido a su creciente incremento en la prevalencia. Se estima que para el año 2025 habrá 300 millones de diabéticos².

En México se calcula que aproximadamente la personas con diabetes oscilan entre 6.5 y 10 millones según datos de la Federación Mexicana de Diabetes (FDA), corresponde a una prevalencia nacional de 10.7% en pacientes con edades entre 20 a 69 años, se calcula que este universo de personas, casi dos millones, aún no ha sido diagnosticadas^{3, 4}.

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) informa que hay una prevalencia de 9.5%. Hay 20% mayor que hace 5 años⁵, la incidencia de diabetes creció 35%⁵

La Diabetes Mellitus es la primera causa de muerte tanto en el ámbito nacional como en el institucional y se estima que la tasa de mortalidad crece 3% cada año y consume entre 4.7% y 6.5 % del presupuesto para la atención de la salud⁴.

1.3 Antecedente histórico:

No se sabe con certeza cuando comenzó. La diabetes es tan antigua casi como el hombre⁶.

En los libros sagrados de la india figuran síntomas de la misma, los vedas, que comenzaron a escribirse hacia unos 1500 años antes de nuestra era. La primera referencia que se conoce es el sabor dulce de la orina aparece concretamente en el libro Yagur Veda Suruta (400 a.c.)⁶.

En el siglo III a. c. fue Apolonio de Menfis dio a esta enfermedad el nombre de diabetes palabra griega que quiere decir “pasada a través de.”

Otros autores atribuyen a Areteo de Capadocia, medico turco nacido un siglo después de Apolonio la creación de la palabra diabetes que significa en griego sifón, refiriendo al signo más llamativo que es la eliminación exagerada de agua por el riñón, expresando que el agua entrada y salía del organismo del diabético sin fijarse en el⁵.

En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes. En los siglos posteriores no se encuentran en los escritos médicos referencia a esta enfermedad hasta que, en el siglo XI, Avicena habla con clara precisión de esta afección en su famoso Canon de la Medicina⁶.

Tras un largo intervalo fue o más Willis quien, en 1679, hizo una descripción detallada de la diabetes, quedando desde entonces reconocidas por su sintomatología como entidad clínica. Fue el quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor miel)⁶.

Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los glúcidos fueron realizados por Claude Bernard quien descubrió, en 1848, el glucógeno hepático y provoco la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares⁵.

En la segunda mitad del siglo XIX el gran clínico francés Bouchart señalo la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes y marco las normas para el tratamiento dietético en la restricción de los glucósidos y en el bajo valor calórico de la dieta⁵.

La búsqueda de la presunta hormona producida por las células descritas en el páncreas, en 1869, por Langerhans, se inicio de inmediato. Hedon, grey, Laguesse y Sabolev estuvieron muy cerca del ansiado triunfo, pero este correspondió, en 1921, a los jóvenes canadienses Banting y Best, quienes consiguieron aislar la insulina y demostrar su efecto hipoglucemiante. Este descubrimiento significo una

de las mas grandes conquistas medicas del siglo XX, porque transformo en porvenir y la vida de los diabéticos y abrió amplios horizontes en el campo experimental y biológico para el estudio de la diabetes y del metabolismo de los glúcidos⁶.

Actualmente. La diabetes mellitus tipo 2 constituyen actualmente problemas importantes de salud pública en el mundo. La obesidad se está convirtiendo también en una epidemia mundial y con ello se produce una mayor prevalencia del síndrome metabólico. El mejor control metabólico en la diabetes tipo 2 debería reducir las complicaciones de la enfermedad. Aunque el cambio de estilo de vida es crucial para mejorar la evolución de la diabetes tipo 2¹.

1.4 Clasificación:

La Diabetes Mellitus se clasifica en dos categorías que de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), considera que esta enfermedad puede estar presente pero sin haber alcanzado el suficiente grado de desarrollo para causar hiperglucemia. Así distingue la glucemia alterada en ayunas (GAA) o la tolerancia alterada a la glucosa (TAG), que no se clasifican como diabéticos. De esta manera, el grado de hiperglucemia refleja la gravedad del proceso metabólico subyacente y su tratamiento más que la naturaleza del proceso en sí mismo⁹.

Diabetes Mellitus tipo 1

Destrucción de células beta y posterior deficiencia absoluta de insulina.

Diabetes Mellitus tipo 2

Se caracteriza por resistencia a la insulina con deficiencia relativa hasta un defecto secretor de la insulina con resistencia. Esta es la más frecuente².

Diabetes Gestacional

Se caracteriza por hiperglucemia que aparece durante el embarazo. No se conoce la causa específica pero se considera que las hormonas del embarazo son el agente causal. La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA-2010 especifica que los factores de riesgo son: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado diabéticos mayores o igual de 45 años de edad, mujeres con producto macrosómico (> 4Kg) y/o con antecedentes obstétricos de diabetes gestacional, mujeres con antecedentes de ovario poliquístico; así como personas hipertensión arterial (mayor o igual 140/90), dislipidemia (colesterol HDL menor o igual 40mg/dl, triglicéridos mayor o igual 250mg/dl), a los pacientes con enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral o insuficiencia arterial de miembros inferiores) y con antecedentes de enfermedades psiquiátricas con uso de antipsicóticos².

1.5 Factores de Riesgo¹⁰:

Los factores de riesgo identificados para el desarrollo de Diabetes tipo 2 son:

1. Parentesco de primer grado con personas con diabetes mellitus tipo 2
2. Edad mayor de 45 años
3. Intolerancia a la glucosa
4. Mujer con historia de diabetes gestacional, complicaciones ginecobstetricias o embarazo con un producto al nacer mayor de 4Kg de peso.
5. Síndrome de hiperestimulación androgénica y anovulación crónica(síndrome de ovario poliquísticos)
6. Albuminuria
7. Acantosis nigricans
8. Obesidad abdominal: perímetro de cintura mayor de 80 cm en la mujer y mayor de 90 cm en el hombre.
9. Síndrome metabólico
10. Sobrepeso índice de masa corporal mayor de (25Kg/m²)

Otras condiciones que se asocian con la presencia de diabetes mellitus tipo 2¹⁰.

11. Hipertensión arterial sistémica previa, con presión arterial igual o mayor de 140/90mmHg.
12. Colesterol HDL menor de 35mg/dl o triglicéridos séricos de 25mg/dl o más.
13. Hiperuricemia
14. Cardiopatía isquémica u otra enfermedad cardiovascular
15. Insuficiencia arterial de ambos miembros¹⁰.

1.6 Diagnostico de Diabetes Mellitus¹¹.

La Diabetes Mellitus se diagnostica clínicamente y por laboratorio en la siguiente tabla se muestra los criterios diagnósticos de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (ADA 2012), para hacer un diagnóstico certero.

I	Glucosa al azar de 200mg/dl, mas síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso sin causa aparente)
II	Glucosa plasmática en ayunas igual o mayor de 126mg/dl
III	Glucosa plasmática mayor de 200mg/dl durante prueba de tolerancia a la glucosa dos horas posterior a la ingesta de 75mg de glucosa
IV	Hemoglobina glicosilada igual o mayor de 6.5%

Entre las principales complicaciones encontramos retinopatía diabética, una de las principales causas de ceguera en México, Insuficiencia Renal, la cual lleva a paciente a requerir diálisis o hemodiálisis, alteraciones Vasculares y Nerviosas que llevan al paciente a desarrollo de Neuropatía Diabética, y favorecen el desarrollo de

Pie Diabético que puede terminar en Amputación del miembro. Estas complicaciones causan disminución en los años de vida y en este objeto será objetivo de estudio el pie diabético¹².

1.7 Pie diabético:

Definición:

Según el consenso Internacional sobre pie diabético. Es una infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos relacionado con alteraciones neurológicas y distintos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores que afecta al paciente diabético¹³.

1.8 Epidemiología:

La neuropatía (ND) afecta hasta el 30% de pacientes con Diabetes Mellitus, los datos epidemiológicos explican que es mayor la prevalencia de ND en Diabéticos tipo 2, que en diabéticos tipo 1 y se detecta hasta en el 6% de pacientes con diagnóstico inicial de Diabetes Mellitus. Con una prevalencia que se incrementa hasta 30%, de acuerdo con el tiempo de evolución de la enfermedad, sobre todo a los 10 años de evolución¹⁴.

Se estima que la enfermedad arterial periférica afecta al 10% de los pacientes mayores de 70 años. La presentación asintomática es la más frecuente

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes de la diabetes, con incidencia anual de 1%-4%. En los países desarrollados, la incidencia anual de úlceras en del pie entre personas con diabetes esta en torno al 2%. El 1% de las personas con diabetes sufre amputación no traumática en extremidad inferior. Las lesiones nerviosas de origen diabético son frecuentes y afecta del 20 al 50% de las personas con esta enfermedad 1 de cada 10 personas en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 tienen factores de riesgo de lesiones del pie. El 15% de todos los pacientes con diabetes desarrollaran una úlcera. Cincuenta por ciento tendrán una amputación contra lateral 5 años después de la primera amputación¹³.

1.9 Factores de Riesgo del Pie diabético⁸:

- Neuropatía diabética.** Más frecuente es la diabetes mellitus.
- La presencia o no de infección.**
- La existencia de signos de insuficiencia circulatoria**
- Deformidades óseas**
- Antecedentes de alcoholismo**
- Más de 70 años**
- Tabaquismo.** Es un factor de riesgo para la aparición de vasculopatía periférica

en pacientes diabéticos.

-Hiperglucemia. El control glucémico ha demostrado disminuir la aparición y progresión de las complicaciones microvasculares y neuropáticas (la neuropatía distal es el factor que más contribuye al desarrollo del pie diabético y posterior amputación). Por otro lado, la hiperglucemia produce un aumento de la glicosilación del colágeno, lo que favorece la formación de callos y la disminución de la movilidad de las articulaciones, ambos predictivos de la formación de úlceras.

-Hipertensión. Los pacientes diabéticos con hipertensión tienen 5 veces más riesgo de desarrollar vasculopatía periférica, aunque aún no hay evidencias de que el buen control de la tensión arterial consiga reducir el número de amputaciones.

-Dislipemia. Los trastornos lipídicos asociados a la diabetes (aumento de triglicéridos y disminución de HDLc) se han asociado claramente con el desarrollo de enfermedad vascular periférica.

-Bajo nivel socioeconómico. Los pacientes de clase social más baja tienen un mayor riesgo en la formación de úlceras y posterior amputación. Se piensa que la poca higiene y cuidado de los pies, el retraso en acudir a los servicios sanitarios y un menor apoyo social y familiar. Favorecen al desarrollo del pie diabético⁸.

1.10 Fisiopatología¹⁵:

1. Complicaciones Neuropática:

El pie diabético tiene base etiopatogénico, neuropatía que es la causa primaria por aumento de la glicemia que actúa y repercute en el paquete vasculonervioso, es lo que se conoce como neuropatía diabética sensitiva, efectores y motores. En los diabéticos, el daño que produce es en las terminaciones nerviosas que hace que pierda sensibilidad dolorosa y térmica, a nivel muscular se atrofian los músculos que favorece a una deformidad del pie.

Al perder la sensibilidad en el pie, si en este se produjera una herida, un roce excesivo, un aumento en la presión, exposición excesiva a fuentes de calor o frío en el pie y al no tener dolor, que es un mecanismo defensivo del organismo, es necesario tomar medidas que protejan de factores agresivos, estos pueden sufrir heridas y no darse cuenta. Además, la atrofia muscular, favorece la aparición de deformidades Oseas en el pie. Esto favorece roces, cambios en la distribución de los apoyos del pie durante la marcha y predispone, a ciertos puntos del pie a agresiones que, de no ser tratadas a tiempo, pueden terminar en una amputación¹⁵.

2. Complicaciones vasculares

Las complicaciones vasculares son una deficiencia de oxigenación tisular. Causada por la agregación eritrocitaria, incrementada por el aumento de la microviscosidad. El 2,3 difosfoglicerato (2,3-DPG) que es el que facilita la liberación de oxígeno a los tejidos, se encuentra disminuido ya que el aumento de la hemoglobina glicada, se ve alterada y esto causa disminución del 2,3-DPG; Las plaquetas además se ven afectadas en su función, aumento en la adhesividad y producción acelerada de derivados trombogénicos, prostaglandinas y factores de la coagulación. Los eritrocitos tienen la capacidad de modificar su estructura, para travesar capilares más pequeños.

Sin embargo la hemoconcentración modifica la maleabilidad del eritrocito, impidiendo una perforación rápida y homogénea dentro de la microcirculación¹⁶.

3. Complicaciones de las úlceras.

Las úlceras en el pie diabético requieren un diagnóstico y tratamiento, para evitar, isquemia, como complicación tardía de este proceso y que puede llevar la amputación parcial o total del miembro inferior. El Pie diabético es la principal causa de amputación en el mundo. En individuos sanos la microcirculación arterial se ve comprometida por la distancia del corazón a los miembros inferiores, en el paciente diabético este riesgo es mayor. La falta de riego sanguíneo con la acumulación de toxinas derivadas del metabolismo infeccioso puede facilitar la aparición de fenómenos necróticos; Si ese tejido necrótico no es eliminado correctamente puede provocar la liberación de toxinas en sangre que acaben por ocasionar una isquemia del miembro^{13, 15}.

Los cambios más importantes que se pueden observar con trastornos tróficos, sequedad y fragilidad de las uñas, disminución de la cantidad del vello en la piel.

A continuación se describirán algunas clasificaciones. Del Pie Diabético.

1.11 Clasificación de Pie diabético:

Es fundamental disponer de una clasificación de los estadios del pie diabético que responda a la necesidad de articular el protocolo terapéutico con la técnica y su valor predictivo en cuanto a la cicatrización de la úlcera clasificación existe varias clasificaciones de pie diabético:

Las más importantes son las siguientes.

- **Clasificación de Gibbons**

Propuesta por Gibbons en 1984. Esta clasifica las lesiones diabéticas en tres niveles de acuerdo con la severidad. La severidad vendría determinada por la presencia de infección y su profundidad.

Clasificando el pie diabético en leve, moderado, severo. Las lesiones diabéticas serían leves (aquellas lesiones superficiales, sin celulitis ni afectación ósea), moderadas (lesiones profundas, con posible afectación ósea, celulitis periférica entre 0 y 2 cm) y severas (lesiones profundas, con afectación articular y ósea, secreción purulenta, con más de 2 cm periféricos de celulitis y probable cuadro sistémico).

Clasificación de Gibbons para lesiones de pie Diabético.

Clasificación	Descripción
Leve	Superficial , sin celulitis, sin afectación ósea
Moderada	Profunda, con posible afectación ósea, entre 0 y 2 cm periféricos de celulitis.
Severa	Profunda, con afectación articular y ósea, secreción purulenta, mas de 2 cm periféricos celulitis, probable cuadro sistémico.

- **Clasificación de Forrest y Gamborg-Neilsen**

Estrictamente no se le debe considerar un sistema exclusivo de clasificación de pie diabético, fue uno de los primeros sistemas de clasificación de heridas crónicas en aparecer e introdujo conceptos básicos que han sido utilizados posteriormente por los sucesivos sistemas. Fue publicado en 1984 de la mano de Forrest y Gamborg-Neilsen, esta clasificación fue diseñada para proveer de una herramienta que a los médicos les fuera más fácil discernir la pauta de tratamiento correcto ante determinadas heridas (como la lesión diabética). En este sistema, clasifica las heridas en seis tipos según el grado de infección, se valoran nueve variables consideradas subjetivas y otras nueve variables que se definen como objetivas. Además se usa como un algoritmo este sirve de guía para el uso de desbridamiento quirúrgico, uso de apósitos, etc. Aunque actualmente existen otras clasificaciones que son más útiles y específicas para pie diabético¹⁷.

- **Clasificación de Pecoraro y Reiber**

Fue Publicada en 1990 por Pecoraro y Reiber también se le conoce como Sistema de Clasificación de Seattle. Fue diseñada para poder abarcar todos los espectros de lesiones (desde piel intacta hasta necrosis extensa) clasifica las lesiones en diez clases, tomando en cuenta criterio clínico observable de tipo morfológico-anatómico. Depende del tipo de infección se menciona la infección de tres formas posibles: presente, ausente o no aplicable. Este es complementado con una hoja de codificación de la herida, donde se registra la localización de la lesión de forma gráfica (hasta 39 localizaciones para los dos pies). Esta clasificación además incluye una

correspondencia con los grados o categorías de clasificaciones anteriormente propuestas (concretamente con la clasificación de Forrest y Gamborg-Neilsen, la clasificación de Meggitt-Wagner y la clasificación de Knighton). A pesar de ser una clasificación bastante descriptiva algunos autores señalan que su uso está sujeto a una interpretación subjetiva.

- **Clasificación de Brodsky**

También denominada Clasificación por Profundidad-Isquemia fue realizada por Brodsky en 1992. Inspirada en la clasificación de Wagner-Megitt, esta clasificación fue uno de los primeros que intentó aportar una visión más completa y clara de las úlceras diabéticas en un intento de hacer una clasificación más racional y fácil de utilizar que pudiera esclarecer las distinciones entre los grados II-III de Wagner, así como mejorar la correlación clínica de los tratamientos aplicados con el grado de la lesión. Este sistema clasifica las lesiones en grados de 0 a 3 según la profundidad de la úlcera y la presencia de infección, y otorgando una letra (de la A a la D) según el grado de isquemia o gangrena¹⁸.

- **Clasificación de lesiones de pie diabético de la Universidad de Texas**

Conocida como clasificación de Texas o simplemente "Escala Texas" es la más popular de las clasificaciones de lesiones de pie diabético. Se desarrolló en la University of Texas Health Science Center de San Antonio fue la Diseñada por Lavery y Armstrong en 1996 y validada en 1998, es un sistema de clasificación donde las lesiones son clasificadas en base a dos criterios principales: profundidad y existencia de infección/isquemia. De esta forma el eje longitudinal de la matriz se ocupa del parámetro profundidad, otorgándole cuatro grados (desde el grado 0 al grado 3) y el eje vertical se ocupa del parámetro infección/isquemia, clasificando este parámetro mediante la asignación de cuatro letras

A-no presencia de infección o isquemia

B-presencia de infección

C-presencia de isquemia

D-presencia de infección e isquemia

Clasificaciones de lesiones de pie diabético de la Universidad de Texas

Estadios	Grados			
	0	I	II	III
A	Lesión pre o postulcerosa completamente epitelizada	Herida superficial no involucra tendón, capsula o hueso	Herida o tendón o capsula	Herida penetrante a hueso o articulación
B	Infectada	Infectada	Infectada	Infectada
C	Isquémica	Isquémica	Isquémica	Isquémica
D	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica	Infectada e Isquémica

- **Clasificación de Liverpool**

El sistema de clasificación de Liverpool fue realizado por Laing en 1998. Clasifica las lesiones teniendo en cuenta dos parámetros: la etiología (clasificación primaria) y la presencia o no de complicaciones (clasificación secundaria). Las clasifica como primaria cuando las lesiones se definen como neuropatías, isquémicas o neuroisquémicas, las cuales a su vez pueden ser complicadas si presentan osteomielitis/celulitis o absceso o no complicadas¹⁷.

Clasificaciones de Liverpool para lesiones de pie diabético

Clasificación	Descripción
Primaria	-Neuropatía -Isquemia -Neuroisquemica
Secundaria	-No complicada -Complicada por la presencia por ejemplo celulitis, abscesos u osteomielitis

- **Sistema de clasificación S(AD) SAD**

Realizado en 1999 por Macfarlane y Jeffcoate, el sistema S(AD) SAD recibe su nombre del acrónimo en inglés *size* (area/depth), *sepsis*, *arteriopathy*, *denervation* que traducido a sería tamaño, infección, arteriopatía, denervación, que son los 5 componentes que esta

clasificación valora. Cada uno se dividido en cuatro categorías que son graduadas de forma independiente, de manera que a cada lesión se le otorgan grados del 0 al 3 para cada categoría.

- **Simple Staging System (SSS)**

Creado por Foster y Edmons en 2000 e implantado en el King's College fue diseñado para obtener un sistema sencillo capaz de proveer un marco para el adecuado diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Por tanto, el *Simple Staging System* es sistema de estadiaje y una guía de tratamiento. En este sistema se distinguen seis fases o estados ("stages") posibles en el pie diabético basadas en la evolución natural de las lesiones, proponiendo el sistema para cada fase unas pautas de tratamiento y dando unas claves sobre los aspectos a controlar en cada fase (denominados puntos de control) Otorga gran importancia a la distinción de pie neuropático y pie neuroisquémico¹⁷.

- **La clasificación de Wagner (Meggitt/Wagner)**

Para unificar los criterios de tratamiento y descripción se elaboró en el año 1970 una teoría sobre las lesiones del pie diabético que terminó en una clasificación de 5 grados de complejidad. Este tipo clasificación se conoce con el apellido de uno de los médicos que participó en su creación, el Dr. Wagner.

La Clasificación de Wagner del pie diabético es la clasificación más empleada para la cuantificación de las lesiones tróficas en caso de pie diabético, por ser simple y práctica.

Como inconveniente no hace referencia a etiopatogenia lesión, y permite distinguir si la úlcera presente infección o isquemia. La clasificación de Wagner a sido muy útil y fácil de aplicar en el primer nivel de atención la cual valora tres parámetros profundidad, grado de infección y grado de necrosis úlcera. Con esta clasificación los médicos de primer nivel pueden enfocarse en el manejo adecuado y en el momento de anticiparse al daño, a continuación se muestra dicha clasificación.¹⁶

15

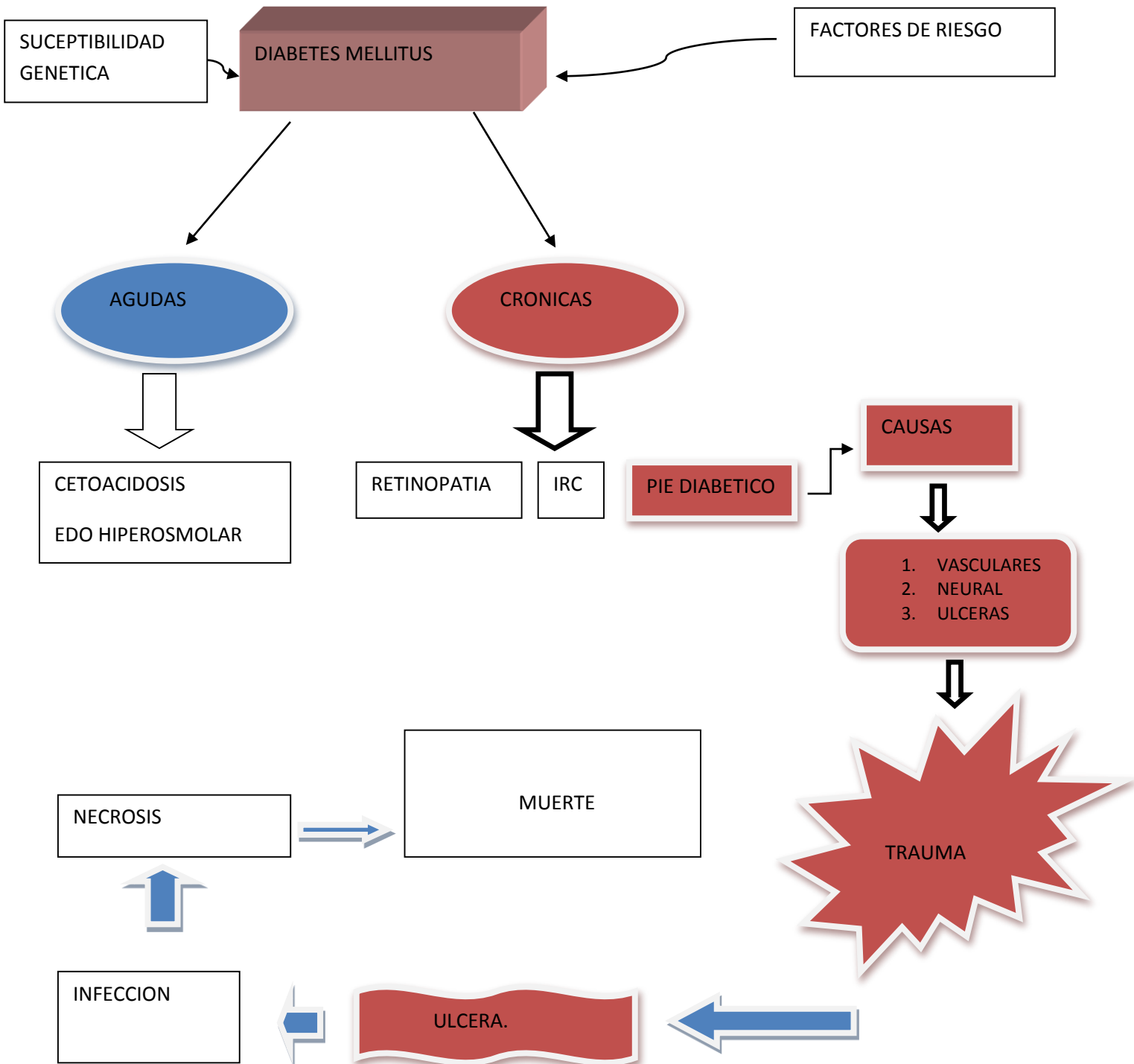
Clasificación de Meggit –Wagner.

GRADO	LESION	CARACTERISTICAS
0	Ninguna, pie en riesgo	Callos gruesos, cabeza de metatarsianos prominentes, dedos garra, deformidades Oseas
I	Úlcera superficial	Destrucción del espesor total de la piel

II	Ulcera Profunda	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Ulcera profunda mas absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción , mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos.

Con esta clasificación los médicos puedan enfocarse en las posibles curas y cómo prevenirlo, y no confundirse con la descripción de las lesiones.

Mapa conceptual



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México las enfermedades crónicas degenerativas son el principal motivo de atención médica en la consulta externa, en el primer nivel de atención⁹.

Actualmente en las guías de práctica clínica de la Secretaría de Salud, en el apartado de Prevención Diagnóstico y Tratamiento Oportuno del Pie Diabético en el primer nivel de atención, refiere que la revisión del pie por un profesional debe realizarse por lo menos una vez al año como mínimo o cada 3 a 6 meses si tiene factores de riesgo, además de realizarse una historia de clínica completa e identificar factores de riesgo del paciente, estos incluyen: Hiperqueratosis (callosidades), presencia de úlceras o antecedentes de úlceras o amputación, pérdida de la sensibilidad y presencia de enfermedad vascular. Así como una exploración física para detectar a tiempo factores de riesgo y complicaciones en el pie, la cual incluya inspección del pie de los tejidos blandos, valoración del calzado exploración musculo esquelética valoración de síntomas de enfermedad arterial periférica.^{9, 12}

Las úlceras de los pies puede ser una fuente de discapacidad grave que a su vez tiene un impacto negativo sobre la calidad de vida. El desconocimiento de las bases fisiológicas y del diagnóstico favorece que en muchas ocasiones se llegue hasta la amputación mayor.

Se sabe que más de la mitad de las amputaciones tiene un origen diabético por lo tanto el problema a tratar es el siguiente.

En el ISSSTE actualmente, el número de consultas atendidas por un médico de familia en la Clínica de Medicina familiar Oriente. Se ve aumentada por esta patología. Es una de las primeras causas de consulta. Por lo que es difícil contar con el tiempo necesario para realizar una exploración minuciosa de los pies. Una herramienta útil y fácil de aplicar y no se lleva mucho tiempo es la Escala de Wagner,

No se cuenta con datos. En la Unidad de Medicina familiar Oriente en relación a esta patología para efectuar el diagnóstico y tratamiento oportuno se pudiera prevenir la amputación del pie y mejorar la calidad de vida del paciente.

Por lo cual surge la siguiente duda.

¿Cuál es la prevalencia de pie diabético Diagnosticando con la Escala de Wagner en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica Medicina Familiar Oriente.

3. **JUSTIFICACION**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes y se estima para el 2030 esta cifra habrá aumentado hasta alcanzar los 552 millones (IDF).²

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, en México 6.4 millones de personas refirieron haber sido diagnosticadas con diabetes. México ocupa el lugar número 6 a nivel mundial con el número de personas con diabetes.⁷

Los estados, con mayor prevalencia de diabetes son: Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí, los cuales representan un gasto de \$3,430 millones de dólares al año.^{3, 4}

La diabetes va asociada a una serie de complicaciones crónicas que se pueden prevenir o retrasar, las cuales incluyen complicaciones agudas, cetoacidosis, diabética, estado hiperosmolar y complicaciones crónicas, retinopatías, nefropatías, neuropatías y pie diabético.¹

Los pies de los pacientes diabéticos tienen menor sensibilidad, mala circulación y esto aumenta el peligro de lesiones que pueden ser de difícil cicatrización y si no se toman las debidas precauciones pueden culminar en amputaciones.⁹

Las complicaciones del pie diabético son muy comunes y representan un grave problema de salud por su alta frecuencia y costos elevados y dificultades en su manejo.¹⁶

En 2013 se registraron en México 75,000 casos de amputaciones en todo el sector salud por presentar pie diabético.¹²

La Clasificación de Meggit –Wagner. Tiene como ventaja que es fácil de recordar, incorpora la profundidad de la ulcera, introduce las necrosis, como lesiones no ulcerosas y se utiliza el grado 0 para definir al Pie de Riesgo. Por lo tanto puede aplicar la prevención en el. Como inconvenientes tiene, que no hace referencia a la etiopatogenia de la lesión.¹⁷

Las úlceras del pie diabético son en su mayoría prevenibles, pero el factor más importante es la identificación de los pacientes en riesgo, para intervenir oportunamente y evitar tan devastadoras secuelas¹⁰

Por lo tanto, el primer nivel de atención en el que se incluye al médico de familia tiene la gran tarea de realizar un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado de las úlceras en el pie diabético, para prevenir la amputación y mantener una buena calidad de vida del paciente.¹⁰

4. Objetivos

4.1 OBJETIVOS GENERALES

Identificar la presencia del pie diabético con el uso de la escala de Wagner y datos de lesión o isquemia en pies en paciente con Diabetes Mellitus tipo 2. En la clínica de Medicina Familiar Oriente del ISSSTE.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clasificar las lesiones en caso de no diagnóstico, tomando como referencia la escala de Meggit – Wagner
- Identificar en que edades son más frecuentes las lesiones en los pies.
- En que género es más frecuente el pie diabético
- Identificar cuanto tiempo tiene la lesión sin diagnóstico.
- Identificar los factores asociados de control metabólico y grado de lesión con la escala de Wagner.
- Identificar los factores asociados a esta patología con la escala de Wagner y dar seguimiento oportuno.

5. HIPOTESIS

Debido a la naturaleza de este estudio no se requiere la formación de una hipótesis.

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal, prospectivo

6.2 POBLACION, LUGAR Y TIEMPO

Universo de Estudio: Personas portadoras de Diabetes Mellitus

Población Diana: Derechohabientes de la cliente de medicina familiar oriente del ISSSTE que quieran participar en el estudio.

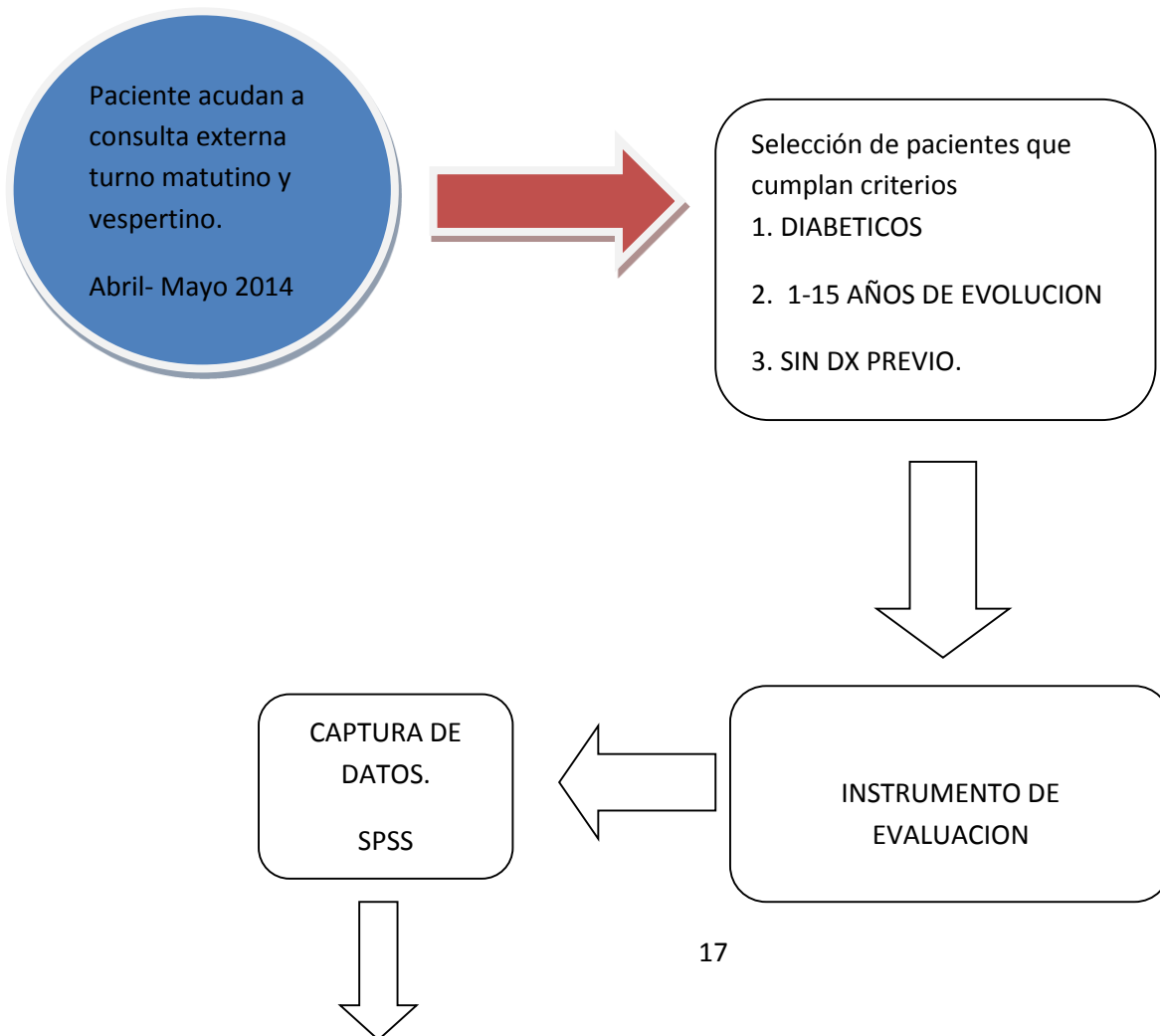
6.3 MUESTRA:

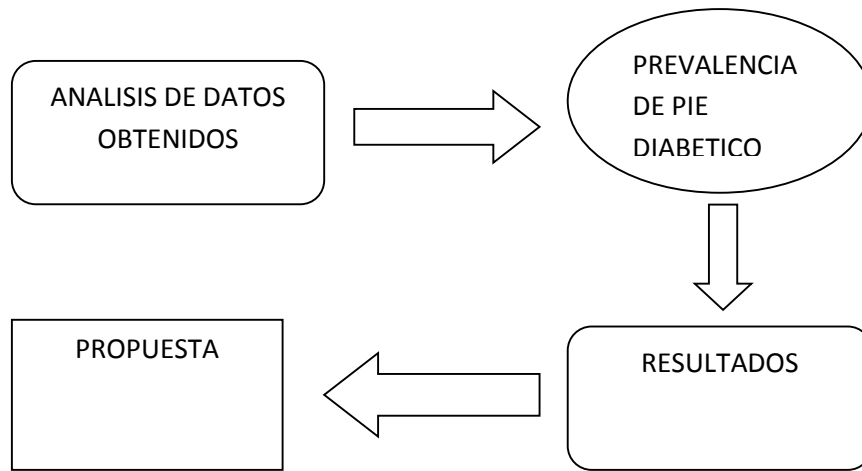
Tipo de muestra no aleatoria, no representativa. De una población estimada de pacientes con Diagnóstico de Diabetes mellitus tipo II de 2053, se obtuvo una muestra de 237 con un nivel de confianza de 95% y error de 6%.

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula para población finita menor a 10 unidades de estudio.

$$No = \frac{\frac{\sum_{i=1}^q C_i f_i}{\sum_{i=1}^q p_i}}{1 + \frac{1}{N} + \left(\frac{\sum_{i=1}^q q_i}{\sum_{i=1}^q p_i} \right) \frac{1}{2!}} - 1$$

6.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DEL ESTUDIO





6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN (INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION)

Los criterios de selección serán los siguientes:

Criterios de Selección:

- Pacientes con diagnóstico con Diabetes Mellitus tipo 2
- Pacientes con diagnóstico de un año a diez años.
- Pacientes que no cuenten con diagnóstico previo de pie diabético
- Paciente controlados o descontrolados
- Pacientes derechohabientes de la unidad de medicina familiar oriente del ISSSTE que acudan a consulta en los meses de abril y mayo de 2014

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que no quieran participar en el estudio
- Pacientes con diagnóstico previo o conocido de pie diabético
- Pacientes que no acudan de manera regular a sus citas
- Pacientes con alguna otra patología en pies

Criterios de eliminación:

- Todos aquellos pacientes que no cuenten con expediente clínico, con expediente incompleto, que tengan mas de tres meses sin acudir a control y que no cuenten con exámenes de laboratorio.

6.6 VARIABLES:

Variables. Ver anexo 1

6.7 Definición conceptual y operativa de las variables.

Pie Diabético: Se define como una alteración química de base etiopatogenia está neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin consistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, produce lesiones y/o ulceración del pie.

Preguntas sobre el cuidado de los pies, se muestran en el Anexo (instrumento), donde se pregunta, Factores de Riesgo, tipo de calzado, autocuidado.

Escala: Sucesión ordenada de valores distintos de una misma calidad.

Escala de Wagner: Clasificación más empleada para la cuantificación de las lesiones tróficas en caso de pie diabético, por ser simple y práctica. Valora tres parámetros profundidad, grado de infección y grado de necrosis úlcera

Control metabólico: es el grado de sostenimiento dentro de valores normales que logra un paciente diabético de sus variables bioquímicas y antropométricas, lo cual evita o retrasa la aparición de complicaciones.

6.8 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Lugar: Consulta externa, Consultorio indefinido.

Días de la Consulta: lunes a viernes de 10:00 a 18:00 hrs

Médicos a Cargo:

Dra. María Guadalupe Sánchez Romero.

La atención se dará en 12 consultas de lunes a viernes. El estudio tendrá la duración aproximada de 1 mes. De la siguiente manera:

Curso inicial. (Revisión de laboratorios de 3 meses previos y toma de glucosa actual.)

Duración: 10-15 min.

Horario: 10:00 a 18:00hrs

Consulta subsecuentes: Ninguna

Minutos	Actividades
1-5min	Explicación breve del estudio, Consentimiento Informado
5-10min	Realización de la 1ª parte del estudio.
10-15min	Realizar la segunda parte del estudio(Exploración Pie)

El tipo de muestra será no aleatoria, no representativa por cuotas y a conveniencia.

6.9 DISEÑO ESTADISTICO

El propósito para realizar esta investigación, es tener estadísticamente cuantos pacientes se encuentran con Pie diabético y Clasificarlos utilizando. La escala de Wagner. Pero sobre todo contar estadísticamente cuantos pacientes que se encuentran en grado 0 de la escala de Wagner (que es paciente en riesgo de pie diabético), y poder implementar un programa, para evitar que estos avancen a un grado mayor y terminar en discapacidad o amputación. Así como relacionar presencia de pie diabético, y descontrol metabólico. Identificar factores de riesgo asociados a presencia de pie diabético. Conocer las características de cuidado de pies de los pacientes portadores con Diabetes Mellitus tipo 2 con diagnostico de 1 a 10 años.

Se realizara una medición.

Se investigara un solo grupo.

Las variables serán de tipo cualitativas nominales.

La distribución tendrá una distribución no prometrica.

6.10 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para fines del presente estudio se diseño un cuestionario de aplicación por medico, dividido en cinco secciones.

En el siguiente cuadro se muestran las secciones del instrumento, su nombre y el número de variables que las componen:

Sección 1	Folio y consentimiento informado.
Sección 2	Ficha de identificación
Sección 3	Signos vitales laboratorios
Sección 4	Conocimiento de FR, Estilo de vida , Calzado, auto cuidado pies.
Sección 5	Revisión de pies utilizando escala de Wagner.

El análisis estadístico de los datos obtenidos se realizara con estadística descriptiva (medidas de reserva, tendencia central y dispersión) utilizando el software SPSSV18

6.11 METODO DE RECOLECCION DE DATOS

Se realizaran 237 Instrumentos. Los cuales incluyen interrogatorio, exploración de pies y se Clasificaran de acuerdo a la escala de Wagner. En los periodos ya mencionados. Se espera obtener. Edad, sexo, talla, peso, IMC. Además se revisara expedientes clínicos para checar glucosa, colesterol, triglicéridos previos. Una vez obtenida la información se creara una base de datos en SPSS (Statistical Package

for the Social Sciences) versión 15.0 para Windows para procesar dicha información.

6.12 CRONOGRAMA

Etapa /Actividad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Etapa de planeación	X	X										
Marco Teórico			X	X	X							
Material y métodos						X	X					
Registro y autorización proyecto								X				
Ejecución del proyecto								X				
Recolección de datos								X	X			
Almacenamiento de datos										X		
Análisis de datos										X		
Descripción de los resultados										X		
Discusión de los resultados											X	X
Conclusión del estudio	X	X										
Integración y revisión final			X									
Reporte final				X								
Autorizaciones				X								
Impresión del trabajo Final				X								
Solicitud de examen tesis				X								

6.13 RECURSO HUMANOS, MATERIALES, FÍSICOS Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO.

Recursos humanos: Investigador

Recursos materiales: Clínica de Medicina Familiar Oriente, consultorio, sala de espera.

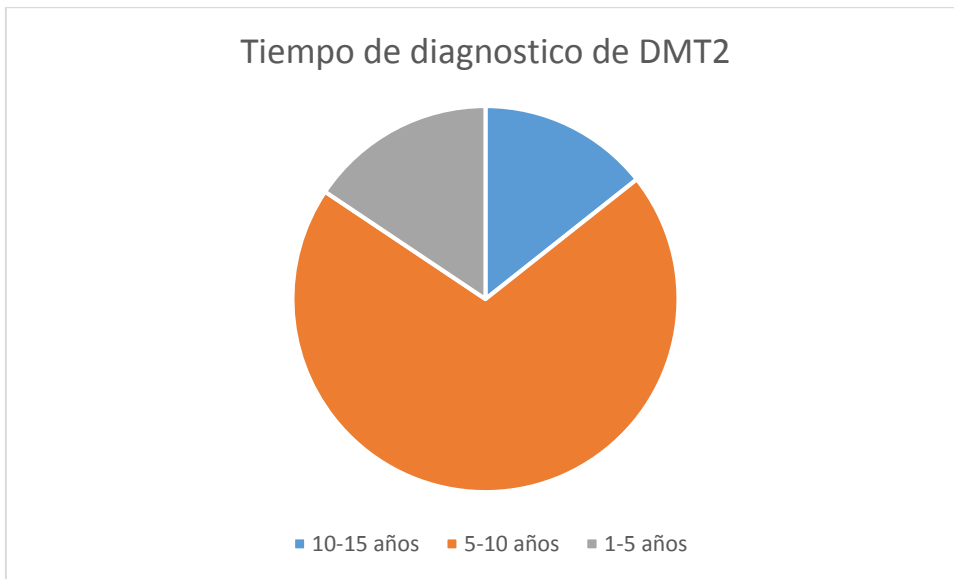
Recursos Físicos: Computadora, hojas blancas, lápices, plumas, fotocopias.

Financiamiento: a cargo del investigador.

6.14 CONSIDERACIONES ÉTICAS: Este trabajo está de acuerdo con las recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica, donde participan seres humanos; contenidas en la declaración de "Helsinki" de la Asociación Médica Mundial, enmendada en la 52ª. Asamblea General Mundial, Edimburgo Escocia, en octubre del 2000²⁶ además se apega al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud²⁷, Vigente en México, el cual se pega el título segundo, capítulo I del artículo 17, categoría (uno), que dice investigación sin riesgo debido a que los individuos que participaron en el estudio, únicamente aportaron datos a través de una entrevista, lo cual no provoca daños físicos y mentales, asimismo la investigación no viola sus derechos. Adicionalmente solicitó la participación voluntaria mediante un texto que fue leído a cada persona que se les invitaba participar.

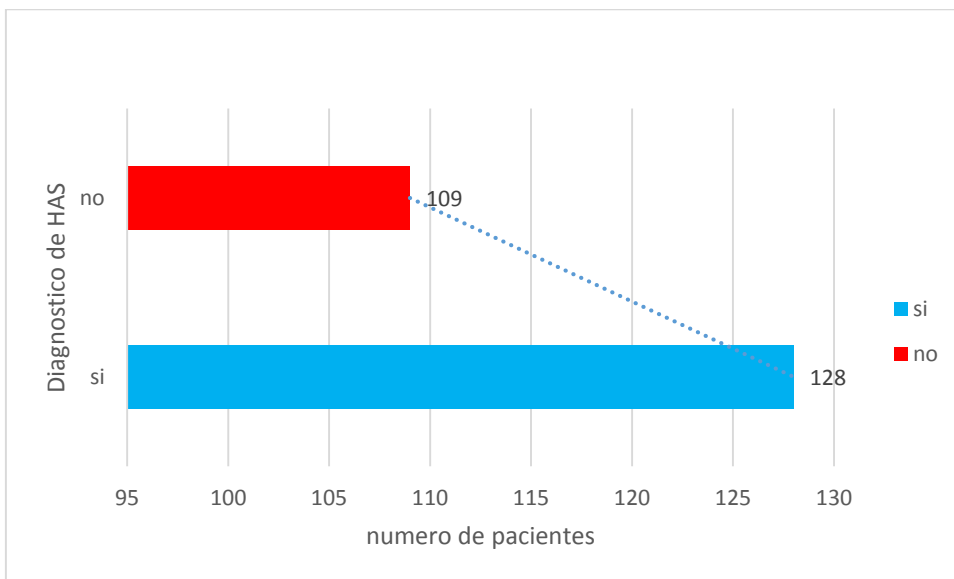
7. RESULTADOS

Se encuestaron 237 pacientes con tiempo de diagnóstico entre 1 y 15 años. Obteniendo los siguientes resultados:



El 52.3% fueron mujeres, el 47.7% hombres.

Aparte de Diabetes mellitus tipo 2, hay pacientes que aumenta el riesgo de presentar complicaciones, ya que además presentan Hipertensión arterial sistémica.

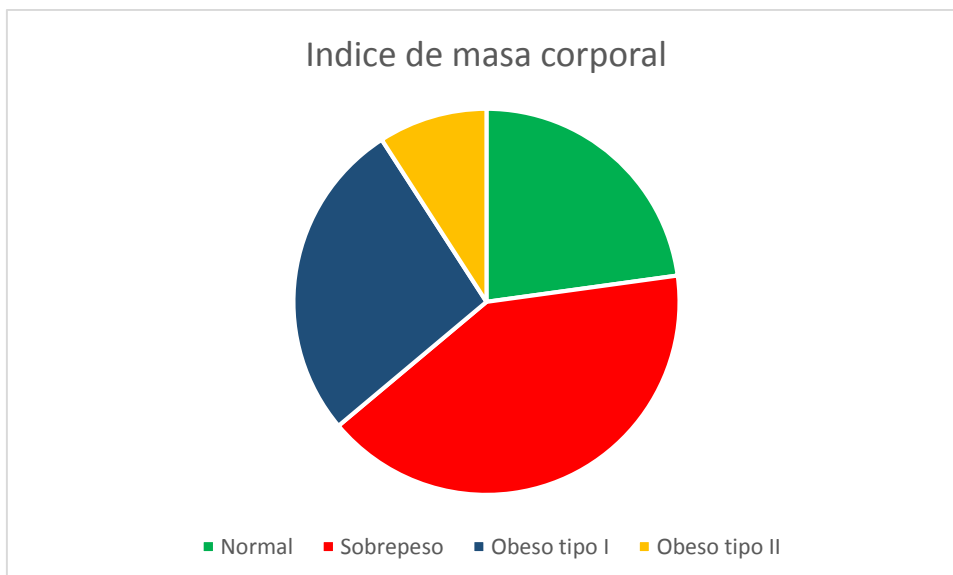


Con un rango de edad de 34 a 84 años, media de 57.11 y desviación estándar de 8.62. Se sabe que a partir de los 40 años existe mayor riesgo de desarrollar diabetes y esto puede favorecer a la evolución progresiva de pie diabético, en este estudio la frecuencia más alta fue la de 56 (16%) años de edad.

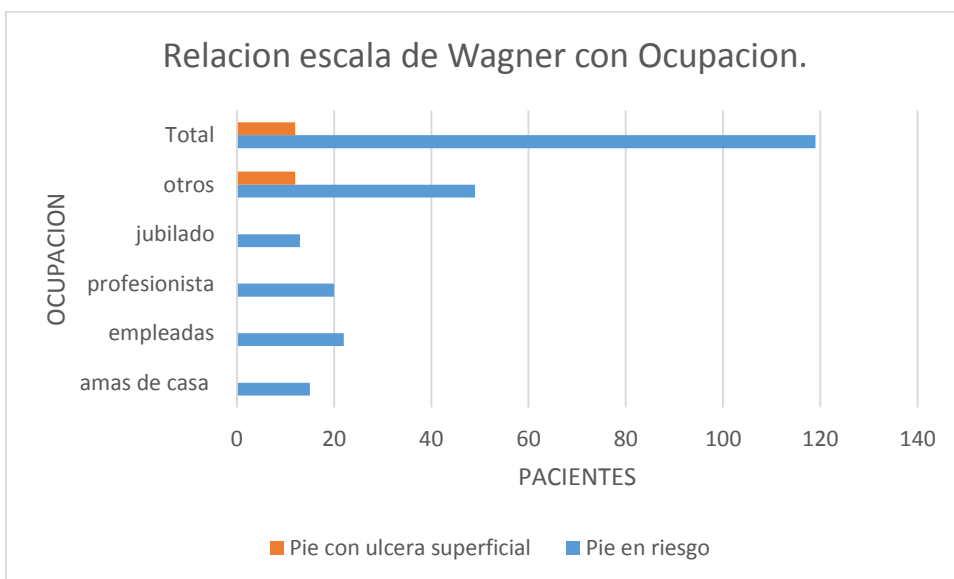
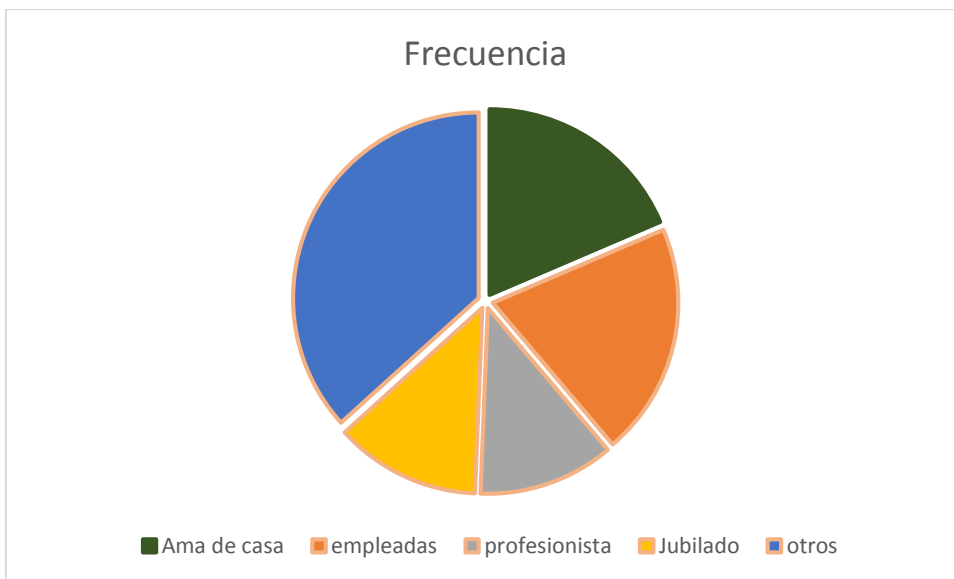
La escolaridad tomando en cuenta los años estudiados terminados va como mínima de 6 años a 18 años con una media de 11.46, desviación estándar de 3.327.

Índice de masa corporal va de 19 como mínimo a 39 como máximo con una media de 28.73 y una desviación estándar de 4.41.

El 18.14% de los pacientes estudiados se encontraron en su peso normal, el 40.08% tuvo pre obesidad, el 32.48% obesidad grado I y el 9.28% en obesidad grado II. Se considera que el paciente se encuentra en su peso óptimo cuando el IMC es mayor a >18 pero menor a < 25 .

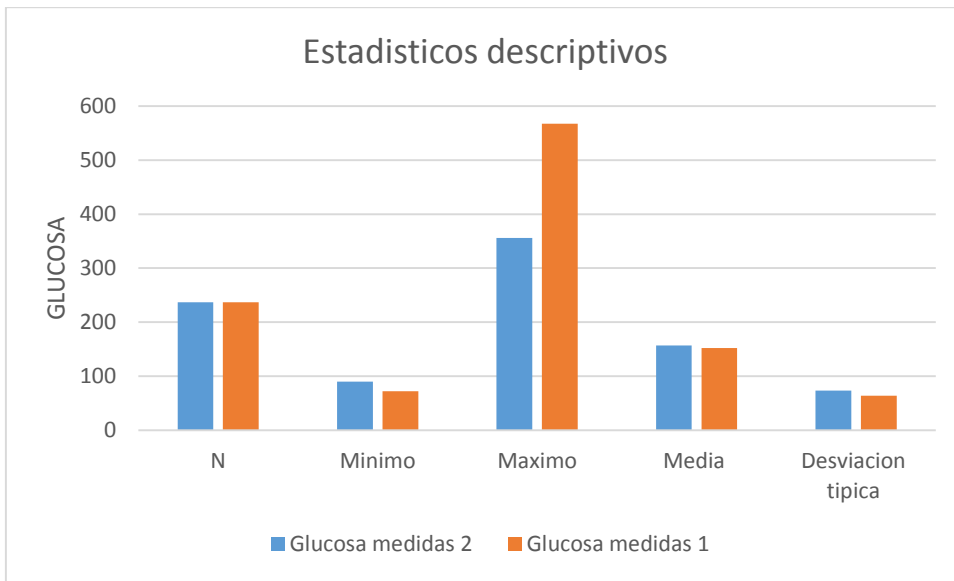


En cuanto a la ocupación, Ama de casa 18.6%, Empleado 20.3%, profesionalista 18.3%, jubilado 12.7% y otros 36.7%.

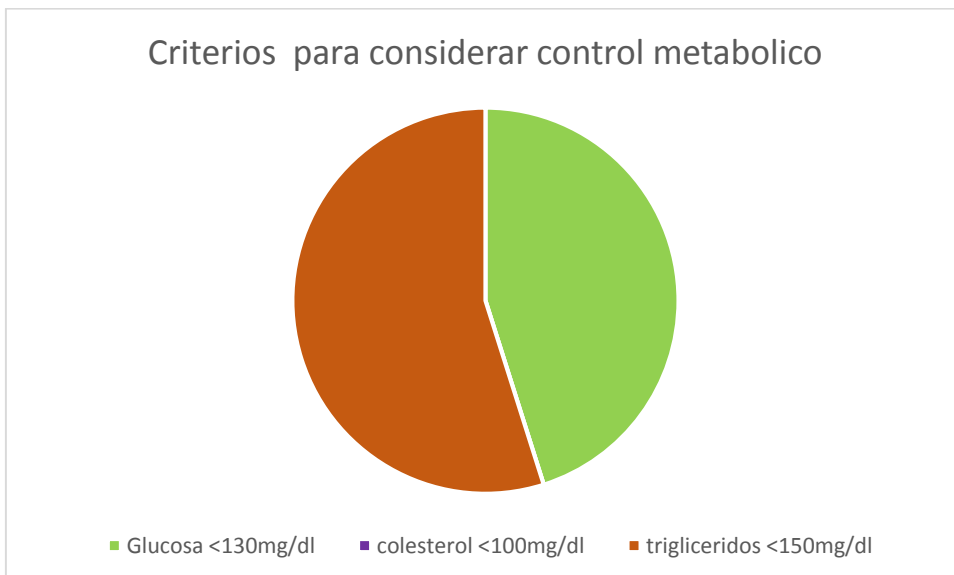


La glucosa medida por dextrotix se encontró en rangos cómo: mínima 72mg/dl y máxima 567 mg/dl, con una media de 152.19, desviación estándar 63.95. Siendo que esta debe de encontrarse entre 90mg/dl y 130 mg/dl en ayunas para considerarse que se encuentra controlado según la ADA. ***

Glucosa de laboratorio de tres meses previos se encontró mínima de 90 mg/dl, máxima de 356 mg/dl, media de 157.17 y desviación estándar de 4.41.



Cifras de colesterol por laboratorio mínima de 123mg/dl y máxima de 400mg/dl, una media de 191.68, desviación estándar de 43.08 encontrándose el 100% fuera de metas ya que se considera que un paciente diabético debe de tener de colesterol LDL < 100MG7DL y Colesterol HDL >40mg7dl.



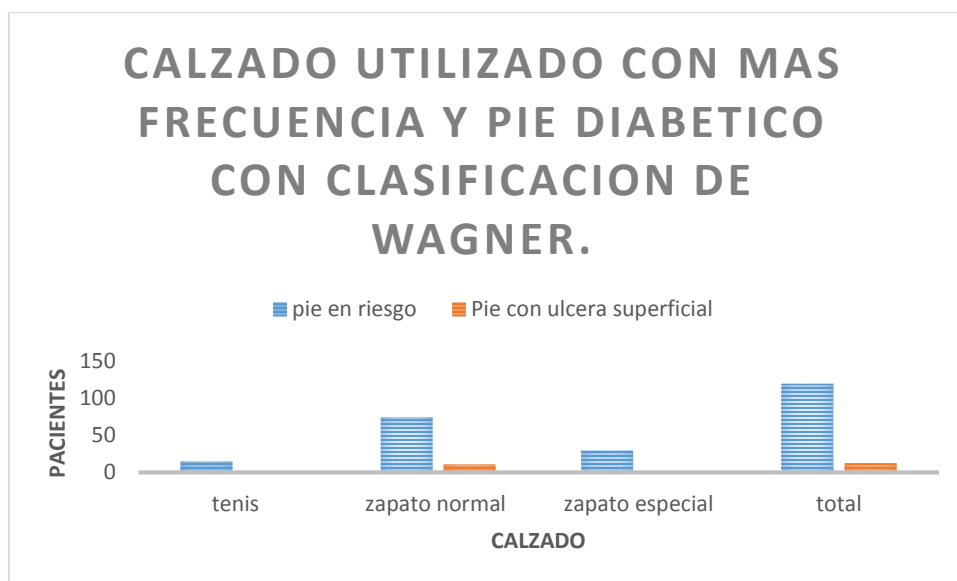
En la variable triglicéridos se encontró una mínima de 67mg/dl y máxima de 329mg/dl con una media de 157.89 y desviación estándar de 66.83mg/dl, para

considerar que un paciente con diabetes mellitus tipo 2 se encuentra en metas debe tener triglicéridos <150mg/dl.

De los pacientes encuestados 103 no fuman, y de los que fuman el 46% respondió siempre. El Tabaquismo es un factor de riesgo para la aparición de vasculopatía periférica en pacientes diabéticos.

Los pacientes que realizan ejercicio fue el 73%, de estos el 47.7% realiza caminata, Natación el 9.3% y otro ejercicio el 10.5%. De los encuestados el 44.7% hace ejercicio más de 30 min por lo menos 5 días a la semana. Los pacientes diabéticos deben de realizar 150 min de ejercicio a la semana y esta debe ser una actividad física aeróbica al menos 3 días consecutivos con no más de 2 días sin ejercicio.

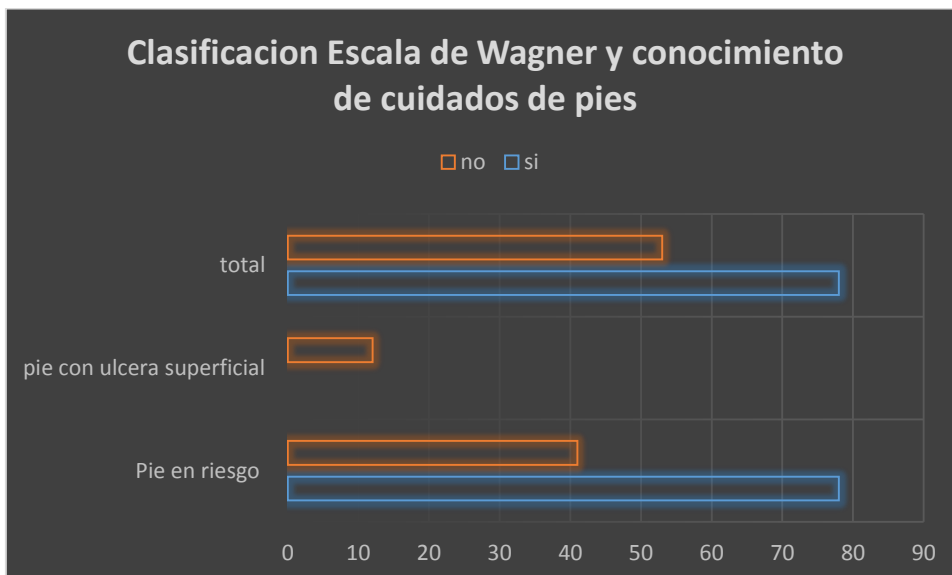
Los resultados obtenidos a la pregunta que tipo de zapato utiliza se encontró que el 79.3% utiliza zapato normal, Zapato especial solo el 13.9%.



De la pregunta utiliza zapato cómodo y transpirable el 46.8% siempre y el 37.1% pocas ocasiones, en cuanto si examina sus zapatos cuando los va a usar 60.3% siempre, 18.1% casi siempre, nunca 16.5% y pocas ocasiones 5.1%. Los zapatos adecuados que debe utilizar un paciente diabético son de hormas holgadas, de materiales que faciliten la evaporación del sudor y la aplicación

de un sistema de graduación del ajuste, porque el pie varía de tamaño a lo largo del día y se debe evitar que los zapatos aprieten. Que tengan el mínimo de costuras internas para evitar rozaduras o heridas, suela gruesa con el fin de impedir que pueda ser fácilmente atravesada al pisar cualquier objeto punzante, situación que ocasionaría una herida peligrosa, ante la merma de sensibilidad, Suela corrida (sin tacón) para evitar la acumulación de presión sobre el talón y distribuirla en toda la planta para reducir el riesgo de lesiones en esta zona, Con propiedades anti-bacteriales para evitar infecciones, si existen heridas en el pie.

De aquellos que saben los cuidados que debe de tener para evitar el desarrollo de pie diabético el 67.7% si sabe, el 94.4% se lava sus pies diario, el 74.3% se los lava <5min.



Si utiliza agua tibia para sus pies 89.9% si lo utiliza, si seca bien sus pies especialmente entre los dedos y sin frotar 67.5% dijo que siempre, si utiliza crema hidratante para sus pies 68.7% nunca, en cuanto a la forma de cortar sus uñas, el 67.5% lo corta en línea recta. Y el 64.1% siempre revisa sus pies

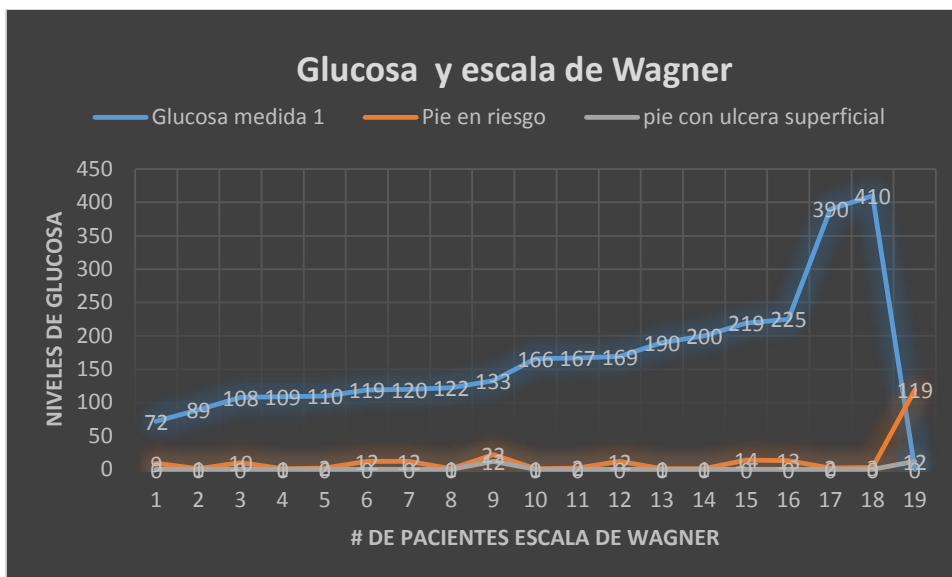
buscando heridas, manchas o hinchazón, el 42.6% usa calcetín cómodo y transpirable en pocas ocasiones.

El 68.4% no tiene callosidades en la planta de los pies y por lo tanto no hacen uso de instrumentos para retirarlos.

De los 237 pacientes estudiados el 100% no utiliza bisutería o adornos en los pies.

El 55.7% no acostumbra estar descalzo.

El porcentaje de quienes observan si tiene heridas en sus pies, es muy alto 94%.



Cuando se les pregunto si utilizaban medios físico para calentar sus pies el 78.9% refirió nunca utilizar tela o paños, bolsas de agua caliente para calentar sus pies. ****

De los 237 pacientes analizados de acuerdo a la clasificación de Meggit – Wagner “106 pacientes tienen sus pies sanos” de los que si tenemos el 50% de estos pacientes tuvieron pie en riesgo. El 5.1% pie con ulcera superficial. Una de las cosas que llamo la atención es que aunque el paciente refirió estaba sano su pie al observar el 15.6% tuvo insuficiencia venosa, micosis ungueal 35%.

Clasificación de Pie Diabético de acuerdo a la escala de Meggit-Wagner.	Zapato que utiliza con más frecuencia. Tenis	Zapato que utiliza con más frecuencia Zapato normal	Zapato que utiliza con más frecuencia Zapato especial
Pie en riesgo	15	74	30
Pie con ulcera superficial	0	10	2

8. DISCUSION

El pie diabético es el resultado de la interacción de factores sistémicos o predisponentes (neuropatía, macroangiopatía y microangiopatía) sobre la cual actúan factores externos, ambientales o desencadenantes (modo de vida, higiene local, calzado inadecuado). Ambos predisponentes y desencadenantes, unidos a los agravantes (la infección), proporcionan la aparición de callosidades y úlceras, así como a su desarrollo y perturbación.³²⁻

33

Por las características de la Diabetes Mellitus el paciente debe de ser intervenido desde el punto de vista farmacológico y dietético, sin embargo esto no es suficiente. El paciente debe recibir una educación por parte de medico sobre la forma de cómo evitar complicaciones. Como la amputación de pie diabético.³⁴

De acuerdo a los resultados del presente estudio se encontró, que el sexo más predominante es el femenino, esto posiblemente se debe a que la mujer es quien generalmente hace uso de los servicios de salud a diferencia del hombre, que por sus motivos laborales no acude con frecuencia a los servicios de salud de manera continua. En relación con la edad encontramos un predominio en el grupo de 56 años, dicha situación nos presupone un porcentaje elevado de pacientes con diabetes que por su edad y la historia natural de enfermedad ya tienen complicaciones de la enfermedad. La sobrepeso y obesidad es un factor condicionante de la enfermedad lo cual se observó en el 81.85%.

Escolaridad de los pacientes estudiados se encontró predominio de casi en igualdad entre Secundaria y Preparatoria por lo cual el número de analfabetismo no es alto que no coincide con las estadísticas del INEGI, con esto podríamos presuponer menor dificultad para comprender indicaciones médicas en relación con la diabetes. Con la ocupación se encontró un predominio en otros (comerciantes, trabajos temporales, músicos, artes plásticas, instructores deportivos). En relación al tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus en los pacientes encuestados se observó que el mayor número tiene entre 5-10 años de diagnóstico lo cual aunado a la historia natural de la enfermedad ya debe causar complicaciones. Resultados similares a los reportados con Pech Estrella SW y col.³⁴

En este estudio la glucosa medida de 3 meses previos los resultados fueron el 46.83% se encuentra con cifras de glucosa por arriba de 130mg/dl. Cifra que según la (ADA), se espera para decir que el paciente se encuentra controlado.¹¹ Glucosa en ayunas en el momento de la encuesta (51.47%) se encuentra sin control metabólico, que nos hace pensar un tratamiento inadecuado. Tomando en cuenta que el (43%) se encuentra solo con un biguanidas como tratamiento. En cuanto a colesterol el 100% de los pacientes se encuentra en límites no óptimos, en los pacientes diabéticos, este debe de ser <100mg/dl. Y 100-130mg/dl en pacientes no diabéticos. Triglicéridos el 43.7% se encuentra descontrolado estos deben de encontrarse <150mg/dl. Los pacientes que tienen hipertensión tienen 5 veces más riesgo de Vasculopatía periférica. Encontrándose este padecimiento en (54%) de los pacientes. Tabaquismo es un factor de riesgo para la aparición de vasculopatía periférica de ellos el (46%) de los pacientes encuestados fuman con regularidad.³⁵ Ejercicio el (73%) refirió realizar ejercicio pero solo (44.3%) lo realizan de manera adecuada. Este debe de ser mínimo 3 veces por semana, al menos 30min.¹¹ El (13.9%) utiliza zapato especial estos tienen la característica que no tienen costuras por dentro del zapato y son acojinados. El (46.8%) refirió siempre utilizar zapato cómodo y transpirable, examina sus zapatos antes de ponérselos (60.3%) respondió siempre. Saben que cuidados debe tener para evitar el desarrollo de pie diabético (67.5%) respondió sí. Sin embargo el lavado de los pies debe de ser diario. solo lo realizan el (94.5%), el tiempo de

que debe durar el lavado de los pies es de <5min pero solo el (74.5%) lo realiza. El agua para lavar los pies debe de ser tibia para evitar quemaduras el (89%) así lo realiza. Hay que secar especialmente entre los dedos, pero sin frotar ya que la humedad facilita la aparición en de úlceras y grietas (67.5%) lo realiza siempre. Hay que utilizar crema humectante en la parte superior de los pies ya que la resequedad favorece la aparición de grietas y úlceras. El cortado de uñas debe de ser en línea recta (67.5%) lo realizan de esta manera. Hay que revisar los pies después del baño en busca de lesiones en los mismo para evitar complicaciones el (64.1%) lo realizan siempre. Los calcetines deben de ser de algodón sin costuras. (41.4%) siempre los usa de esa manera. En caso de tener callos no debe de quitarlo con callicidas u hoja de afeitar ya que estos podrían infectarse el (68.4%) nunca lo han hecho de esa manera. Uso de bisutería en los pies, el 100% nunca las ha usado. El caminar descalzo puede ocasionar lesiones sin notarlo en el paciente diabético, el 55.7% nunca camina descalzo, cuando se encuentra descansando. El (99.5%) refirió nunca haber notado ninguna herida en sus pies. El colocar bolsas de agua caliente, paños calientes en los pies puede ocasionar quemaduras el 78.9% nunca lo ha realizado. Utilizando la escala de Meggit Wagner. Pie en riesgo (50.2%), pie con úlcera superficial 5.1%. Uno de los hallazgos clínicos más importantes fueron 37.1% tiene micosis en piel, el 5.1% con insuficiencia venosa, el 15.6%, Insuficiencia cardíaca el 2.1% y esto les genera edema en los pies y esto puede favorecer la aparición de lesiones pies.³⁶

9. Conclusiones

Por lo que se concluye.

Se cumplió con el 90% de los objetivos propuestos.

La escala de Wagner es un instrumento sencillo y fácil de utilizar en la consulta diaria en los pacientes con DMT2

Se esperaba encontrar pacientes con datos de pie diabético en grado 3 y 4 según la escala de Wagner.

Los cuales no se encontraron probablemente no acudan a control de su enfermedad crónico degenerativa, no sean pacientes derechohabientes de alguna institución de salud.

Los pacientes que no refirieron presentar Pie diabético se encuentran un pequeño porcentaje en grado 1 de la escala de Wagner.

De acuerdo con los resultados obtenidos lo que llamó la atención en la variable ocupación los que presentaron pie en riesgo fueron otros que corresponde (comerciantes, trabajos temporales, músicos, artes plásticas, instructores deportivos.)

El estudio determinó que los encuestados portadores de diabetes mellitus tipo 2 entre 1 y 15 años de diagnóstico, presentaron ciertas características para el desarrollo de pie diabético.

La gran mayoría de los pacientes se encuentra entre 30 y 40 años. Con pie en riesgo para desarrollo de pie diabético.

Los que tienen secundaria concluida y se dedican a otras actividades como músicos, comerciantes, bailarines, instructores de gimnasio, tienen pies en riesgo de desarrollo de dicha patología.

Los pacientes ya portadores de úlceras tiene un nivel de estudio de profesionistas pero se dedican a otras actividades.

Por lo tanto el nivel de estudio no está relacionado con el desarrollo de pie diabético, pero si las características de su actividad, los pies en riesgo (escala 0 de Wagner) no necesariamente son los de las glucosas más altas pero si se encuentran descontrolados, tomando como referencia lo que marca la (ADA).

Las cifras de colesterol. Todos los pacientes se encuentran descontrolados y en cuanto triglicéridos solo algunos pacientes se encuentran con cifras esperadas según (ADA).

Los pacientes que se encontraron con úlceras en pies se encuentran con cifras de glucosa descontroladas, pero se esperaría fueran los que tienen las cifras de glucosa más altas.

Se les preguntó si sabían que cuidados debían tener para evitar el desarrollo de pie diabético. Y se observó que los pacientes con pie en riesgo la mayoría respondió conocer los cuidados que deben tener con sus pies, a diferencia de los pacientes que se encuentran con úlceras casi la totalidad respondió que no conocía los cuidados que debía tener con sus pies de ahí la importancia que tiene que el paciente tenga el conocimiento acerca de los cuidados de sus pies.

Las características de los zapatos se encontró juegan un papel importante en el desarrollo de pie diabético, pues la mayoría de los pacientes que utilizan zapatos normales se encuentran con pies en riesgo o con úlceras superficiales.

De ahí que sea necesario que las instituciones de salud proporcionen al médico las herramientas y el tiempo necesario, para facilitar el desempeño y potencializar la efectividad de las acciones brindadas. Con el fin de obtener mejor resultados en la salud del paciente.

Y así evitar complicaciones que generan gastos importantes a las instituciones de salud.

Sin ser una tarea fácil el educar al paciente sobre cómo debe llevar su enfermedad, con los esfuerzos interdisciplinarios y compromiso vigente de las instituciones de salud se lograra el control y prevención o retraso de las complicaciones propias de la enfermedad.

Con repercusión en el impacto social y económico.

Por lo anterior se concluye que el estudio cumplió al 90% lo esperado en el estudio. Lo que faltó concretar donde se encuentran los pacientes con grado 5 según la escala de Wagner, no acuden a control de la cifras de glucosa de manera rutinaria, o el tiempo en el que se realizó el estudio, no coincidió con el de los pacientes con grado 4 y 5 de la escala de Wagner.

10. (ANEXO)

ENCUESTA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CUIDADOS DE PIES EN EL PACIENTE DIABETICO, CLASIFICACION DE ACUERDO A LA ESCALA DE MEGGIT WAGNER.

Consentimiento para la participación en el diagnóstico de pie diabético utilizando la escala de Pie Diabético de Wagner. En derechohabientes diabéticos de la Clínica.

El siguiente instrumento tiene como propósito obtener información acerca de la presencia de pie diabético, así como presencia de lesiones en pies, no diagnosticados. Estadificar las lesiones utilizando, la escala de Wagner de Pie Diabetico. Esto se realiza únicamente en pacientes diabéticos derechohabientes del institución esta investigación tienen autorización para realizarse en esta unidad médica, la información que usted proporcione mediante sus respuestas será de carácter confidencial, anónima y voluntaria si usted siente que alguna de las preguntas o exploración de Pies, causa incomodidad o molestia tiene la libertad de no contestar, no dejarse explorar. respetando su pensamiento y decisión, la información que se obtenga, sera utilizada para fines investigación y para mejorar la atención médica Integral de la población que utiliza los servicios que proporciona esta unidad médica el cuestionario tiene 30 y seis rubros y se contesta aproximadamente en 10 minutos me existen respuestas buenas o malas, únicamente le solicito honestidad sinceridad al contestarla¿ Acepta usted participar en ella? Si_____

Nombre:

Numero afiliación:_____

1. Folio
2. Sexo: (FEMENINO) (MASCULINO)
3. Edad_____
4. Peso_____
5. Escolaridad
6. Talla_____
7. Índice de masa corporal_____
8. Ocupación actual_____
9. Glucosa de tres meses previos_____
10. Glucosa actual. _____
11. Colesterol de tres meses previos_____
12. Triglicéridos tres meses previos_____
13. Tiempo de diagnóstico de DM2 desde :_____
14. Medicamentos que toma para diabetes:_____
15. Tiene Hipertensión:_____
16. Recibe tratamiento para hipertensión:_____ (No aplica)

Factores riesgo.

17. ¿Fuma actualmente? (Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)
18. ¿A qué edad empezó a fumar? _____

Estilo de vida

19. Realiza algún ejercicio (Si) (No)
(<30 min) (>30min)
20. ¿Cuánto tiempo realiza el ejercicio? _____
21. ¿Qué tipo de ejercicio realiza? (aerobics) (caminata) (Yoga) (Natación)
(Cardio) (otros)

CALZADO

22. Que calzado utiliza con más frecuencia.
(Tenis) (Zapato normal) (Zapato especial)
23. Utiliza zapato cómodo y transpirable
(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)
24. Examina sus zapatos cada vez que se los va a poner, para ver si hay cuerpos extraños.
(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

AUTOCUIDADO

25. Sabe que cuidados debe tener sus pies para evitar desarrollar pie diabético.
(SI) (NO)
26. Se lava diario sus pies. (SI) (NO)
27. ¿Cuánto tiempo dura el lavado de pies (> 5min) (<5 min)
28. El agua que utiliza para lavar los pies es tibia.
(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

29. Seca bien sus pies, especialmente entre los dedos, pero sin frotar.

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

30. Utiliza crema hidratante, para sus pies

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

31. De qué manera corta las uñas

(Limando las uñas con una lima de cartón.)
(En línea Recta)

32. Revisa sus pies para detectar si tienes heridas, manchas rojas o hinchazones.

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

33. Usa calcetines y calzado cómodo y transpirable

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

34. ¿Si tiene callosidades utiliza callicidas u hojas de afeitar para retirarlos?.

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

35. Acostumbra usar adornos y bisutería en los pies.

(SI) (NO)

36. Acostumbra andar descalzo, cuando está descansando

(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

37. Ha observado si tiene alguna herida en sus pies.

(Si) (No)

38. Cuando sus pies están fríos acostumbra poner bolsas de agua caliente, paños calientes, calcetines, edredones, o dar masaje con alguna sustancia.

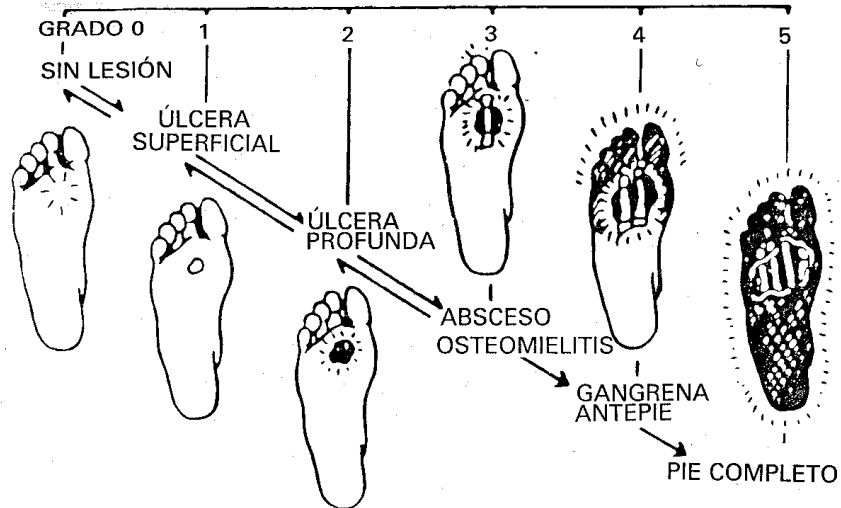
(Siempre) (Casi siempre) (Pocas ocasiones) (Nunca)

HALLAZGOS CLINICOS

1. CLASIFICACION DE ACUERDO A MEGGIT - WAGNER.

(Pie sano) (GRADO 0) (GRADO 1) (GRADO 2) (GRADO 3) (GRADO 04)

(GRADO 5)



2. Comorbilidades
- (Micosis ungueal)
 - (Micosis en piel)
 - (Insuficiencia Venosa)
 - (Insuficiencia Cardíaca)

VARIABLES

NOMBRE	TIPO	ESCALA	CODIGO
Edad	Cuantitativa Continua	Razón	Años Cumplidos
Sexo	Cualitativa Dicotómica	Nominal	1:Femenina 2:Masculina
Ocupación	Cualitativa politomicas	Nominal	1: Ama de casa 2: Empleado 3: Jubilación/pensionado 4: Profesionales 5: desempleado 6: Comerciante
Escolaridad	Cualitativa discontinua	Ordinal	Años académicos cursados
Peso en Kg	Cuantitativa continua	Razón	Registro total de peso
Talla	Cuantitativa continua	Razón	Registro total de la talla
Índice de Masa corporal	Cuantitativa continua	Razón	Registro <18.00 – ≥40,00
TA en mmHg	Cuantitativa continua	Razón	Registro del total de la tensión arterial
Glucosa en mg/dl	Cuantitativa continua	Razón	Registro total de la glucosa
Colesterol mg/dl	Cuantitativa continua	Razón	Registro total del colesterol
Triglicéridos	Cuantitativa continua	Razón	Registro total de triglicéridos
Años de diabético	Cuantitativa Discontinua	Razón	1: 1 año a 2: 10 años.
Tratamiento	Cuantitativas politomicas	Nominal	Registro de total de medicamento.

11. REFERENCIAS.

1. Kur J Isselbacher. Diabetes mellitus. Principios de medicina interna, Editorial Panamericana 17va Ed. México: 2008. P. 531-610.
2. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2012a). *Diabetes*. Nota descriptiva N° 312. Recuperado el 6 de septiembre de 2013, de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>
3. Rodriguez JL. La diabetes tres mil quinientos años de historia 1991. Disponible en URL: www.atlasdiabetes.com
4. Serrato Emilio Historia de la diabetes 1991. Disponible en URL www.atlasdiabetes.com
5. Los números de la diabetes en México. disponible en URL: www.pmfarma.com.mx consultados 08 de febrero 2014
6. Diabetes en Numeros Federacion Mexicana de Diabetes A.C. Mexico. <http://www.fmdiabetes.com/diabetes/dnumeros.asp> 06 Mayo de 2010
7. Rojas Palma O, Quintana I, Rivera J, Shama T, Rojas R, Villalpando S, Hernandez M, Sepulveda J, Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2006, Instituto Nacional de Salud Publica, Cuervaca, Mexico, 2006 . Disponible en URL: <http://evaluación.salud.gob.mx>
8. Arredondo A, Zuñiga A. Economic Consequences of Epidemiological Changes in Middle Income Countries the Mexican case. *Diabetes Care* 2004; 104-109.
9. American Diabetes Association: Standar of medical care for patients: with diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care* 2012; 35(Sup1):S11-S63.
10. Guías de practica clínica de diagnostico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, 2012
11. American Diabetes Association and classification of diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care*. 2012 (supply 1): S64-S71
12. Secretaria de Salud: México 2006. Informacion para la rendición de cuentas: Secretaria de Salud Mexico, 2007. Disponible en URL: <http://www.evaluacion.salud.gob.mx>
13. Víctor Arana, Conejo, José Domínguez Méndez-F Fisiología de las complicaciones vasculares del pie Diabético. Unidad de investigación Médica de Enfermedades Metabólica Centro Médico Nacional siglo XXI.
14. Boulton A. El pie diabetico: epidemiologia, factores de riesgo y atención, *Diabetes Voice* Nov 2005. Vol 50 Numero especial.
15. R.Lobman et.al, Expression of matrix-metalloproteinases and their inhibitors in the wounds of diabetic and non diabetic patients, *Diabetologia*(2002). 45:1011-1016 DOI 1007/s00125-002-0868-8
16. E.Linden et al, Endothelial Dysfunction in Patients with Chronic Kidney Disease Results from Advanced Glycation END Products (AGE)-Mediated Inhibition of Endothelial Nitric Oxide Synthase through RAGE Activation, *Clin. J Am Soc. Nephro*(2008).3(3):691-698
17. Jeffcoate WJ Macfariane RM, Fetcher EM. The description and classification of diabetic foot lesions. *Diabetic Medicine* 1993; 10:679-9

18. Hector Gonzalez, Abian Mosquera F, M^a Luana Quintana, Estrella Perdomo. M^a del pino, Clasificaciones de lesiones en pie Diabetico. Un problema no resuelto. Madrid 2012 Jun. (23 Pat 2) 75-87 .
19. Guías ALAD de Diagnostico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, 2008.
20. Blanes JI, Llunch I, Morillas C, Nogueira JM, Hernández A. Etiopatogenia del pie diabético. En: Marinel Lo RJ, Blanes MJI, Escudero RJR, Ibáñez EV, Rodríguez OJ. Tratado del pie diabético Citado 23 de febrero 2005, 9 pantallas. Disponible en: URL: www.esteve.es/EsteveArchivo/1-8/Ar1_8_42_APR_18..PDF
21. Gutierrez Trujillo G, Flores-Huerta S, Fernandez-Garate I, Martinez Montañez O, Velasco Murillo V, Fernandez-Canton S, Muñoz Hernandez O. Estrategias de prestación y evaluación de servicio preventivo Rev Med IMSS 2006; 44 Suppl 1:S3-S21.
22. Guías de práctica clínica de Diagnostico , metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención.
23. J Guidelines for improving the care of the older person with Diabetes Mellitus. JAGS, 2003; 51:S265-S280
24. Norma oficial Mexicana NOM-015-SSA2_1994, para la prevención tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención y control de la diabetes.
25. Vargas A, Pedraza AB, Aguilar MI, Moreno Y. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimiento y la calidad de vida en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM. 2010;53 (2): 60-68
26. Diccionario de la real academia de la lengua española.
27. Moreno L. Epidemiología y diabetes medicina actual. Rev Fac Med UNAM 2001;44(1):35-37
28. Expert committee on the Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus Report of the Expert Committee on the Diagnossis and Classification of Diabetes mellitus. Diabetes care 2004;27(S1):S5-S10.
29. Comité de educación en Diabetes fundación IMSS, A.C. Rev. Med. IMSS 2007; 45(2); 101-103.
30. Marucci, A, Rodriguez Vitora, JM et al. Calidad de vida en Obesidad y Diabetes. Antropol Salud. Argentina.2010
31. Lopez Carmona JM, Rodriguez-Moctezuma R. Adaptación y validación del instrumento de calidad de vida Diabtes 39 en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. Salud Pub Mex 2006; 48:200-211. Recuperacion el 07 de Marzo de 2011. <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v48n3/297335.pdf>
32. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. Lancet 2005;366:1719-24.
33. Anichini R, Zecchini F, Cerretini I, Meucci G, Fusilli D, Alviggi L. Improvement of diabetic foot care after the Implementation of the International Consensus on the Diabetic Foot (ICDF): results of a 5-year prospective study. Diabetes Res Clin Pract. 2007;75:153-8.

34. Peach SW, Baeza J, Ravel MJ. Factores que inciden en el fracaso del tratamiento del paciente diabético en Tekas, Yucatan, Mexico. Revista de Especialidades Medico Quirurgicas. 2010;15(4):211-215
35. Sociedad Española de Cardiología. Diabetes y control estricto de colesterol. <http://www.fundaciondelcorazon.com/dudas/586-ipor-que-los-diabeticos-deben-controlar-estrictamente-los-niveles-de-colesterol.html>
36. American Diabetes Association. Feet can last a life time. www.ndep.nih.gov/diabetes/pubs/feet_HCGuide.pdf