

**TEMA:**

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN LA  
POBLACION CON PIE DIABETICO DE LA COLONIA  
SANTA RITA DE LA TRINITARIA**

**PRESENTE: LEANDRO LOPEZ VELASCO**

**ACESOR: MARCOS JHODANY ARGUELLO GALVEZ**

**TESIS INDIVIDUAL**

## DEDICATORIA.

A mi padre por enseñarme que las cosas se obtienen a base de esfuerzo, luchando día con día y ha no rendirme.

A mi madre por todo el cariño y el apoyo que me da en cada paso que doy, por enseñarme valores y el amor a las cosas que nos gusta y guiarme por un buen camino.

A mis abuelos por sus consejos que me inspiran a salir adelante, por el cariño que me tiene y la confianza, y que son mis más grandes amores en la vida

## AGRADECIMIENTO.

En primero a dios. Que me ha ayudado a salir adelante y me da las fuerzas para resolver cualquier obstáculo o problema que se me ha presentado en cada paso de este trabajo y en la vida.

También por cada oportunidad que dios me da para ser mejor cada día, por permitirme a que mis padres estén conmigo, sentir el apoyo emocional de ellos y su amor en cada momento, y darme un día más de demostrar que todo con fe y dedicación se logran las cosas.

## RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “el pie diabético es una infección, ulceración y/o destrucción de los tejidos profundos, relacionada con alteraciones neurológicas y distintos grados de arteriopatía en las extremidades inferiores. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, su origen es multifactorial y debe considerarse un síndrome con fisiopatología semejante, pero de causa diferente.”

La patología de los pies en el paciente diabético, desencadenada por las úlceras cutáneas, es producida por traumatismos mínimos. La presencia de neuropatía, insuficiencia vascular y alteraciones de la respuesta a la infección, así como la reducida movilidad articular que determina la existencia de presiones anormales, hacen que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies. El pie diabético es un grave problema en la colonia Santa Rita ya que existen personas que fueron amputadas, parte o extremidad completa, y que muchas tienen mal hábito alimenticio, esto provoca que sus niveles de glucosa no estén normalizados y puedan tener falta de cicatrización, inflamación, ardor, por falta de circulación sanguínea en sus pies.

Según American Diabetes Association (2010) “La enfermedad vascular periférica induce a la isquemia y contribuye a la formación de muchas úlceras en el pie diabético. El sistema circulatorio periférico de los pacientes diabéticos con frecuencia está afectado; sus arterias están calcificadas en mayor o menor grado y, por tanto, son más rígidas y menos elásticas. Este hecho, unido a que la formación de circulación colateral alrededor de estenosis y oclusiones es mala, propicia que exista una mayor predisposición a la aparición de procesos gangrenosos en este tipo de pacientes.

## INTRODUCCIÓN

En esta tesis del pie diabético vamos a ver cuáles son los factores de riesgo que más están afectando a las personas de la colonia Santa Rita, pero para nuestro mejor entendimiento, se recabo y se plasmó la información necesaria para entender el origen, el tratamiento, la gravedad del pie diabético, cuales son los signos y síntomas, algo muy importante es que mediante esta tesis tenemos información relevante de la comunidad que fue recabado mediante encuestas, para tener una idea del tipo de problema que está enfrentando Santa Rita, recabamos información de diversas fuentes, para tener una entendimiento más profundo de la teoría de este problema que es el pie diabético. E invito a que puedan terminar esta tesis para darse cuenta si los objetivos planteados fueron logrados, y que tuvimos que hacer para lograrlos.

# Índice

## Contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	9
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:.....	13
OBJETIVOS:.....	18
General:.....	18
Específicos:.....	18
II MARCO TEORICO.....	19
DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES.....	19
2.1.2    EPIDEMIOLOGIA:.....	22
2.1.3.    FISIOPATOLOGÍA.....	23
2.1.4.    CLASIFICACIÓN EN CUANTO A LA GRAVEDAD.....	25
2.1.5 FACTORES DE RIESGO.....	26
2.1.6.    COMPLICACIONES.....	27
2.1.7.    CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO.....	31
2.2.    TRATAMIENTO DEL PIE DIABETICO.....	32
2.2.1    TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:.....	32
2.2.2    TRATAMIENTO LOCAL.....	34
2.2.3. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	34
2.3    PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO.....	35
2.4    PREVALENCIA E INCIDENCIA.....	36
2.5    CUIDADO DE LA HERIDA Y APÓSITOS.....	36
2.6    DIETA ADECUADA.....	37
III. MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.1.1 TIPO MIXTA.....	40

3.1.2 DISEÑO NO EXPERIMENTAL CORRELACIONAL.....	40
3.1.3 ALCANCE TRASVERSAL .....	40
3.2 OPERALIZACIÓN VARIABLES.....	40
3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO. ....	43
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA. ....	43
3.4.1 POBLACIÓN. ....	43
3.4.2 MUESTRA .....	43
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	43
3.6 CRITERIOS DE EXCLUSION .....	43
IV Análisis e interpretación de datos. ....	44
CONCLUSIÓN.....	57
SUGERENCIAS.....	59
Referencias bibliográficas .....	60
Anexos.....	63
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	63
Fotos.....	66
Escala Warner .....	66
Norma oficial.....	67

## Titulo

Pie diabético en la colonia santa Rita municipio de la trinitaria, Chiapas durante el periodo abril-mayo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

Se sabe que la diabetes mellitus es un problema muy grande en México, ya que muchas personas lo padecen, según los datos más recientes de acuerdo a el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi 2018), “la diabetes mellitus es una enfermedad que padecen alrededor de ocho millones 600 mil personas en México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, asimismo, la diabetes fue la segunda causa de muerte a nivel nacional en 2019, pues cobró la vida de 104 mil 354 personas”. Martha Osorio (2018) “A nivel mundial 415 millones de adultos tienen diabetes y se prevé que para el año 2040 esa cifra aumentará a 642 millones” (p.8).

De esta manera nos damos cuenta que esta enfermedad está afectando mucho a los habitantes en México, debido a esta enfermedad tenemos como consecuencia el pie diabético, es una complicación de esta, de acuerdo a Rosa-Ana del Castillo Tirado<sup>1</sup>, Juan Antonio Fernández López, Francisco Javier del Castillo Tirado<sup>3</sup> (2014) “definimos al pie diabético como el conjunto de síndromes en que la existencia de neuropatía isquémica e infección provoca alteraciones tisulares o úlceras secundarias a microtraumatismos y esto puede ocasionar una amputación” (p.4). Estoy de acuerdo con la cita, ya que principalmente las infecciones son las que afectan en mayor parte, y se ha comprobado que estas nos las causantes de que no exista más opciones y que llegue en el caso de complicación como amputaciones.

Según los datos de epidemiología de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS 2016) sobre la diabetes que son los datos más recientes nos dice que” la prevalencia de ulcera de pie es del 4 al 10%

en la población diabética y también de esto 4 de cada 5 úlceras en diabéticos son provocadas por un traumatismo”, según las experiencias, en la colonia santa Rita, existen dos familiares las cuales fueron amputados una extremidad y una parte de ella, los principales factores de riesgo en la población con pie diabético es que no tienen esa conciencia de que deben cuidarse en cuanto la higiene y al no tener recursos para sobrevivir o sobrellevar su vida ellos tienen a exponerse al polvo y no cuidar la parte afectada de su pie, y no solo en una familia pasa, si no en diversas personas de la comunidad que son más necesitadas, es preocupante, ya que una extremidad inferior es de mucha importancia para realizar las actividades diarias y no tener lo económico para salir adelante.

Las amputaciones conllevan a discapacidad y mortalidad prematura. Esta condición de discapacidad es una de las causas más frecuentes de hospitalización para las personas con diabetes mellitus, porque generan gastos adicionales derivados de su atención médica, rehabilitación, tratamientos de discapacidad y gasto económico por invalidez. Se calcula que el costo directo de una amputación asociada al pie diabético está entre los 30 000 y los 60 000 USD Cisneros-González N, Ascencio-Montiel IJ, Libreros-Bango VN, Rodríguez-Vázquez H, Campos-Hernández Á, Dávila-Torres J, Kumate-Rodríguez J, Borja-Aburto VH (2016).

Tal como dice la OMS (2016) “el 85% de las amputaciones de las EEII relacionadas con la diabetes van precedidas de una úlcera en el pie”, algo muy importante que tenemos que saber de acuerdo a BBC News Mundo (2018) “según la Federación Internacional de Diabetes, se calcula

que alrededor del mundo cada 30 segundos una extremidad inferior, o parte de ésta, es amputada como consecuencia de esta enfermedad” (p.2) , de esta manera se presenta un problema muy grande, más que nada que este caso lo presente el padre de familia, es la cabeza principal, entonces es una vida muy difícil para él y su familia.

Otro factor de riesgo en la población con pie diabético es la depresión. Medicina familiar (2010) “El 75% de los diabéticos con pie diabético presentaban depresión en sus diferentes estadios” (pgs 491-496). Nos damos cuenta que afecta mucho psicológicamente, que más de la mitad de las personas con pie diabético están sufriendo mucho, el cual necesitan de apoyo psicológico. A la visita de una persona con pie diabético que fue causa una amputación, se detectó depresión, y con ganas de suicidio, ya que tiene la idea de sentirse inútil, y que la vida que llevaba en su estado era desesperante.

La dieta es otro factor de riesgo en la población con pie diabético, de hecho “La deficiencia de micronutrientes se reconoce cada vez más como un factor en pacientes con cicatrización deficiente con UPD, afirmándose que la micronutrición inadecuada inhibe todos los niveles de cicatrización de las heridas.” (Brookes, 2019, p. 34.) De esta manera la alimentación adecuada es muy importante porque nos ayuda a la cicatrización de las heridas y al no tener una buena alimentación podemos infectar la herida como bebidas altas en azúcares, las sales, harinas refinadas y alimentos altos en grasa.

El principal factor de riesgo aquí es que si no cuidamos las indicaciones del médico podemos perder la extremidad o también una vez perdida la extremidad si no se lleva las indicaciones podemos perder más de la extremidad o la otra extremidad tal como lo describe esta cita. OMS (2016) “Un paciente amputado tiene un riesgo de sufrir una nueva amputación del mismo lado en el 40% y del lado contra lateral en el 30% de los casos seguidos durante un periodo de tiempo de 5 años”.

De esta manera tenemos que entender que un pacientito con pie diabético con o sin amputación debe cuidarse de la mejor manera, que dependiendo de su estabilidad económica debe de tener higiene, y más que nada acudir a su centro de salud a una revisión para estar pendientes que el pie se allá infectado o corra ese riesgo, porque muchas veces las personas esperan a ver que todo se complica, y es ahí donde el personal de salud se empieza complicar también y no le queda más opción que amputar y es lo peor que puede pasar, entonces es importante estar pendientes y comer saludable, más por que el diabético está en su obligación, ya que le debe importar su salud y su bienestar.

Este problema no es un problema reciente, ha venido afectando cada vez más, nos damos cuenta según los datos anteriores, y más que nada cada vez el tipo de nutrición va cambiando, las experiencias de las vistas son: en la colonia santa Rita un ejemplo es que venden carne de puerco casi toda la semana y existe mucho exceso de bebidas en refrescos, en una familia se aproxima entre 2 a 4 personas diabéticos, el cual se da entender que todas las familias tienen un familiar diabético, comparando

a otro lugar como por ejemplo Chanal Chiapas es un lugar que en su economía es baja, por lo que no existe carne de puerco, y lo que alcanzan es comer frijoles, hiervas y verduras, no alcanzan a tomar bebidas seguido como refrescos, entonces en ese municipio es muy difícil encontrar personas con diabetes, nos comenta enfermero del municipio Carlos López Calvo “en el hospital de la región no llegan personas con ese problema”, esta enfermedad de la diabetes nos damos cuenta que también depende mucho del estilo de vida y en la alimentación, y en tener un pie diabético es aún mayor el cuidado de la persona. Mediante a la información anterior planteamos la pregunta de investigación ¿Cuáles son los principales factores de riesgo en la población con pie diabético de la colonia Santa Rita municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo de ?

#### JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

El pie diabético es una de las consecuencias que se origina por la diabetes es un tema preocupante para la población, es por eso que nos interesa hacer conciencia de cómo cuidar nuestra salud brindándoles información, de las consecuencias y complicaciones que hoy en día el pie diabético contrae, de esta manera queremos hacer conciencia de que podemos hacer por nuestra salud, y que podemos hacer como profesionales de la salud para las personas que sufren un pie diabético, entonces el tema de este proyecto es de gran relevancia para la sociedad. Como ya se mencionaba anteriormente con este proyecto se busca ampliar el conocimiento de las personas que sufren este problema y poderse informar, entender mejor su estado de salud y para aquellas personas que no lo padecen que valoren y analicen la importancia de cuidarse para después no sufrir las consecuencias de su mal hábitos

alimentarios, ya que nuestro propósito no es que coman menos para estar bien, sino que balanceadamente y saludable.

Existe un porque muy significativo para nosotros en realizar este proyecto, que mediante las experiencias, en el personal de salud, es que un diabético que llega a la unidad de pie diabético, son pacientes que están en riesgo muy alto de amputación y en algunos casos ya presentan amputaciones menores que se les ara sufrir una nueva, por infección, entonces las expectativas son lograr orientar a las personas de manera adecuada y lo más oportuno para los diabéticos, lleguen a la unidad médica por un chequeo de su glucosa, y no por una complicación de este grado.

En este proyecto podemos ofrecer al lector información nueva y relevante en cuanto los años 2010-2021, sobre las estadísticas de la población que está sufriendo esta enfermedad, las amputaciones que se generan por año, y también información relevante sobre los cuidado que podremos hacer para llevar una vida más saludable, en el caso de los que ya lo padecen también es importante mencionar los cuidados, también nos pareció muy importante abordad casos reales para que nos diéramos cuenta que es lo que sufre un paciente con pie diabético, que es lo que está haciendo para cuidarse y si lleva un control médico, vemos que es muy importante, ya que con eso podemos ver la realidad hoy en día, podemos orientar y así prevenir una amputación que es la complicación más grande que le puede pasar una persona. De esta manera podemos prevenir que siga en aumento las cifras de amputaciones, que son casos lamentables y tristes porque no hay necesidad de llegar al grado que te

quiten una parte de ti, que te amputen un pie o ambos, es difícil para el paciente y para la familia limitándote a ciertas actividades con ella.

Gracias a este proyecto podremos resolver problemáticas, en cuanto la alimentación, ya que aquí describiremos como hacerlo, y como ya mencionamos una de las más grandes es que te amputen una extremidad.

¿Cómo vamos a resolver este problema?, mediante la información, esperamos que como personal de enfermería logremos entender, y poder compartir hacia la comunidad, y la sociedad, más que nada a la comunidad que sería, el primer nivel de salud, ya en este lo padece más el problema, porque tiene menor nivel económico, existe menos entendimiento, y menos conciencia de cuidarse, tenemos que hacer promoción a la salud. Entonces el proyecto sería de enfoque constructivo para aplicarlo, en la educación para la salud con la finalidad de favorecer una mejor calidad de atención en el paciente con pie diabético, si desamparamos a estas personas sería un acto muy inhumano, por que como personas perder, o tener en riesgo una extremidad es muy triste, y desesperante.

La situación que incentivó este proyecto, para nosotros fue darnos cuenta que en nuestras familias tienen uno o dos familiares diabéticos y corren el riesgo de que padezcan un pie diabético, ya que como familia es lamentable ver que un integrante este sufriendo, también porque nos

preocupamos sobre el cuidado que llevan, el cual no es el correcto, y que en algunos caso ya están presentando pie diabético y aun así no llevan un cuidado de la mejor manera, por en nivel socioeconómico y por falta de conciencia, se preguntaran ¿Por qué el nivel socioeconómico? Ya que al tener un bajo nivel socioeconómico se arriesgan a trabajar en el polvo, donde como sabemos se están arriesgando a infectar el pie, o a trabajos riesgosos, como de cortaduras y traumatismos, entonces estas personas siempre están expuestas a esto, y de esta manera tratar de conseguir la suficiente información, y que podamos hacer algo por ellos, como personal de enfermería que somos, también decidimos realizar este trabajo principalmente porque para poder asesorar necesitamos tener mucho conocimiento, ya que no conocíamos con exactitud cuál es la frecuencia de riesgo en pacientes con pie diabético, es por eso que nos nació elegir este tema.

En este proyecto nos enfocaremos mayormente a la relevancia de la información sobre el estado de México, como están manejando este problema, y cuantos pacientes están enfrentándolo, es importante saberlo para tener la idea del grado de problema que presenta nuestro país. Algo muy importante para el paciente con pie diabético es que acuda con frecuencia a una revisión de los pies para evitar mayores problemas de salud. Y si ya se presenta el problema ser atendido por el equipo sanitario periódicamente cumpliendo con sus indicaciones y vigilando las heridas, lesiones de los pies y disminuir significativamente las amputaciones.

Es importante identificar el agente causal de la infección en diferentes casos, y poder saber cuál es el más repetido en las personas con pie diabético, de esta manera podemos detectar como controlarlo de manera más oportuna, para que exista una buena cicatrización, y lograr complicaciones, en cortar extremidad. Esto también se lograra al cuidado del paciente, ya que es un factor principal, para tener un gran avance y lograr la cicatrización.

El propósito de este trabajo es investigar si va mejorando la situación, y si no, tenemos que actuar para obtener siempre el bienestar y una mejora para la comunidad, y que se les haga llegar una ayuda, ya que en el caso de pacientes con amputaciones y pie diabético en hombres, es muy difícil y mayormente en padre de familia ya que tiene mayor responsabilidad, y afectaría mucho económicamente a su familia.

## OBJETIVOS:

### General:

- Conocer los factores de riesgo en la población con pie diabético, de la colonia 6 de marzo municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo.

### Específicos:

- Fortalecer y ampliar nuestros conocimientos sobre el tema de pie diabético, complicaciones y cuidados, para orientar a la comunidad de la manera más oportuna, en la colonia santa Rita municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo.
- Impartir pláticas orientativas sobre el cuidado del pie diabético y sus complicaciones, a la población con pie diabético, de la colonia santa Rita municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo
- Determinar cuántas personas con pie diabético fueron amputadas, parte o extremidad completa, en la colonia santa Rita municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo
- Realizar visitas domiciliarias a las personas que, y fueron amputadas para motivarlos psicológicamente a que sigan adelante, de la colonia santa Rita municipio la Trinitaria Chiapas, durante el periodo.

## II MARCO TEORICO

### DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “el pie diabético es una infección, ulceración y/o destrucción de los tejidos profundos, relacionada con alteraciones neurológicas y distintos grados de arteriopatía en las extremidades inferiores. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, su origen es multifactorial y debe considerarse un síndrome con fisiopatología semejante, pero de causa diferente.”

El Dr. Aragón S. (2010) “define como pie diabético a cualquier tipo de lesión, de localización infra-maleolar en pacientes con diabetes mellitus. El cual en muchas ocasiones desarrolla úlceras, que pueden ser de tipo isquémico o neuropático, sobre las que frecuentemente se desarrollan graves infecciones que ponen en peligro no solamente el miembro afectado, sino a veces incluso la vida de los pacientes. La vasculopatía, la neuropatía, los traumatismos, el mal control de la glucemia, las alteraciones de la inmunidad y, en ocasiones, la falta de higiene son los factores de riesgo determinantes del desarrollo de infecciones del pie diabético, se convierten en un problema sanitario, por su alta frecuencia, recidiva y costos. En su desarrollo influyen múltiples factores, los cuales requieren un enfoque multidisciplinario.” (pag.3)

De hecho el Dr. Aragón S. (2010) nos define lo siguiente:

El pie diabético es un trastorno de las extremidades inferiores distales de los pacientes con diabetes mellitus, provocado por la enfermedad arterial periférica, asociada a neuropatía e infecciones que en conjunto llevan a esta complicación catastrófica en la que en la mayoría de las ocasiones el desenlace es la amputación. (pag.5).

Según la Organización Mundial de la Salud OMS en base a las estimaciones actuales nos menciona que hay cerca de 5 millones de pacientes con diabetes en México, independientemente, de que, en el primer nivel de atención médica, se atienden cerca del 90% de los pacientes, los hospitales e instituciones que brindan atención de segundo y tercer nivel están ya saturados y su infraestructuras y recursos resultan ya insuficientes para atender las complicaciones. El 14% de los pacientes con diabetes son menores de 40 años, la edad en la que más se hace el diagnóstico es entre 20 y 40 años encontrando que 4 de cada 5 pacientes se pierden en su seguimiento por la consulta externa, probablemente por encontrarse en plena edad productiva y dar prioridad al trabajo y resolver las necesidades familiares, entonces esto es un grave problema para la sociedad.

Según el estudio realizado por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) “donde la edad promedio de los pacientes con diabetes en consulta externa es alrededor de los 55 años, predominando las mujeres, el pie diabético es una de las principales causas de hospitalización y reflejo de los problemas socioeconómicos de la población. Este problema requiere habitualmente de estancia

prolongada y dos de cada tres casos terminan en amputación.” (Pág.30-31)

Harris, schootman, Leonardo Gallegos Bernal y Micaela Ibarra comenzaron a describir la historia natural del pie diabético. “Con toda la información acumulada se han podido construir distintos modelos que incluyen los procesos que llevan finalmente al desarrollo de lesiones que tienen como posible evento final la amputación. La neuropatía y los procesos isquémicos son los principales determinantes de la patología, pero a ellos suelen agregarse otros mecanismos y factores de riesgo. Las alteraciones en la mecánica del pie y las micosis superficiales suelen estar presentes en pacientes que van a desarrollar problemas severos. (Pag.25-26).” Así, ha quedado claro que la historia natural del pie diabético se inicia con alteraciones de la mecánica del pie y problemas de micosis superficiales. En la última década han sido informados varios estudios que identifican factores pronóstico para amputación del pie diabético.

De acuerdo a la American Diabetes Asociación (ADA, 2010): Un mal control metabólico evidenciado por niveles altos de hemoglobina glucosada, la hipertensión diastólica, la presencia de retinopatía, una historia de tabaquismo, la obesidad y una edad mayor de 60 años, han sido identificados en diversos estudios como factores de riesgo para amputación. Muy importante ha sido la diferenciación entre dos síndromes: según El pie neuropático y el pie neuroisquémico. En el pie neuropático se desarrollan úlceras en los sitios de mayor presión en la superficie plantar del primer dedo. En cambio, las úlceras en el pie

neuroisquémico se desarrollan en los extremos distales de los dedos, sitios que son los más vulnerables da como consecuencia de la isquemia a la presión moderado por lo cual es ocasionado por unos zapatos inadecuados. (pag.9)

#### 2.1.2 EPIDEMIOLOGIA:

Lopez-atuñano S. (2015) La patología del pie constituye uno de los elementos principales del cuidado de los pacientes diabéticos. Las lesiones más habituales a este respecto son las úlceras, con o sin infección, y la gangrena. Son mucho menos frecuentes la neuropatía de Charcot y el edema neuropático. La tasa de amputaciones en pacientes diabéticos es más de 15 veces superior a la de la población general. Los factores responsables de la lesión, en la mayoría de los casos, pueden ser evitados con un correcto adiestramiento del paciente. Además, un diagnóstico precoz y el correcto tratamiento de la lesión pueden mantener la integridad del pie, evitando gran número de amputaciones. (pag.29)

Pie diabético del ecuador (2010) “es el resultado de la coexistencia de neuropatía y vasculopatía (que favorecen la aparición de lesiones) e infección, y puede progresar a situaciones tan graves como la gangrena. Constituye, por tanto, una importante causa de morbimortalidad en los pacientes diabéticos, e incluso puede llegar a ocasionar situaciones francamente invalidantes como consecuencia de las técnicas quirúrgicas empleadas (amputación), o incluso la muerte. Aun así, el pie diabético es

la complicación crónica de la diabetes mellitus de más sencilla y fácil prevención.”(Pag.12).

Según la A.D.A. (2015) nos dice lo siguiente:

La epidemiología del pie diabético es todavía desconocida ya que engloba distintos procesos patológicos, y hoy día todavía no existen una clasificación o una descripción que aúnen criterios y permitan la valoración de su magnitud de forma más exacta. Se estima que aproximadamente un 15% de los pacientes con diabetes desarrollará una úlcera en el pie o en la pierna en el transcurso de la enfermedad. La gangrena es mucho más frecuente en estos pacientes que en la población general (53 veces superior en los varones y 70 en las mujeres), por lo que supone un grave problema de salud pública actual. (Pag.3).

### 2.1.3. FISIOPATOLOGÍA

Para obtener unos resultados óptimos en el tratamiento del pie diabético, debemos conocer tanto los factores que actúan en la producción de las lesiones como la fisiopatología de las mismas, pues el manejo difiere en función del mecanismo participante. La patología de los pies en el paciente diabético, desencadenada por las úlceras cutáneas, es producida por traumatismos mínimos. La presencia de neuropatía, insuficiencia vascular y alteraciones de la respuesta a la infección, así como la reducida movilidad articular que determina la existencia de

presiones anormales, hacen que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.

Lourdes Maribel Acurio Verdezoto (2015) La neuropatía diabética incluye la pérdida motora, de sensibilidad y la afección autónoma. La neuropatía motora afecta a todos los músculos del pie, lo que da lugar a deformidades articulares que inducen a un cambio de presión sobre determinada superficie plantar, concentrándose principalmente sobre las cabezas de metatarsianos y el talón; de ese modo, se estimula la formación de callosidades, que serán las precursoras de las ulceraciones. La neuropatía sensitiva favorece la formación de ulceraciones, ya que reduce la percepción del dolor y, por tanto, predispone a que las lesiones en el pie sean detectadas de forma tardía y en un estado más avanzado. La neuropatía del sistema autónomo hace que se produzca un falso calor en el pie, secundario a una alteración del flujo sanguíneo; además, disminuye la sudación, lo que ocasiona la aparición de piel seca con tendencia a fisuras y grietas, que puede facilitar una puerta de entrada a las infecciones (pag.3).

Según American Diabetes Association (2010) “La enfermedad vascular periférica induce a la isquemia y contribuye a la formación de muchas úlceras en el pie diabético. El sistema circulatorio periférico de los pacientes diabéticos con frecuencia está afectado; sus arterias están calcificadas en mayor o menor grado y, por tanto, son más rígidas y menos elásticas. Este hecho, unido a que la formación de circulación colateral alrededor de estenosis y oclusiones es mala, propicia que exista

una mayor predisposición a la aparición de procesos gangrenosos en este tipo de pacientes.” (Pag.1)

(Bazarin 2015) nos dice que “es frecuente que las infecciones del pie no se detecten en un paciente diabético hasta que el estado sea muy avanzado. Habitualmente no existen signos o síntomas sistémicos de infección (fiebre, aumento de la frecuencia cardíaca, elevación del recuento leucocitario) o se manifiesta cuando la afección es ya importante. El primer signo puede ser la pérdida de control de la glucemia o un síndrome de carácter gripal. La infección puede ser superficial o profunda y puede afectar incluso al hueso (osteomielitis) y comprometer la viabilidad del miembro.” (pag.2). De esta manera nos damos cuenta que muchas personas pueden pasar desapercibida una ampolla, o un callo, pero su avance es progresivo y las personas se dan cuenta cuando este ya está avanzado.

#### 2.1.4. CLASIFICACIÓN EN CUANTO A LA GRAVEDAD.

Según la clasificación de Wagner:

- Grado 0: ausencia de úlceras en un pie de alto riesgo
- Grado 1: úlcera superficial que compromete todo el espesor de la piel pero no los tejidos subyacentes.
- Grado 2: úlcera profunda que penetra hasta los ligamentos y músculos pero no compromete el hueso o la formación de abscesos.

- Grado 3: úlcera profunda con formación de abscesos, y casi siempre con osteomielitis.
- Grado 4: gangrena localizada.
- Grado 5: gangrena extensa que compromete todo el pie.

**Tabla 1. Clasificación de Meggit-Wagner (23)**

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.

#### 2.1.5 FACTORES DE RIESGO

Modificables:

- Hiperglucemias: cuando los valores de glicemia son superiores a 120mg/dl.
- Hipercolesterolemia.
- Tabaquismo.
- Adherencia al tratamiento
- Existencia de deformidades, trauma e infección.

- Déficit cuidado del pie.
- Calzado inadecuado.
- Obesidad y sobrepeso.
- Falta de educación.

No modificables:

El consenso internacional de pie diabético describe como los factores de riesgo no modificables como los responsables de incrementar la aparición de lesiones en los pies de los diabéticos.

- Edad mayor de 45 años.
- Sexo femenino a cualquier edad. Tiempo de evolución de la diabetes >10 años.

#### 2.1.6. COMPLICACIONES

Las complicaciones en un paciente con pie diabético es un problema muy grave y preocupante para la atención médica y que en muchos casos puede causar hospitalización, para tratar de solucionar el problema, para llevar también un monitoreo de la complicación. Las complicaciones pueden variar en cuanto al problema normal y que esta empeora, estas son asociadas a un pie diabético podemos enumerar las siguientes:

#### **Neuropatía**

Esta es una complicación muy conocida en el paciente con pie diabético, de acuerdo a Asociación Americana de Diabetes (AAD, 2015) nos dice que “este problema es conocido por causa de los nervios, ya que estos pueden estar dañados y esto puede causar una pérdida de sensibilidad en la piel, aunque puede causar dolor, el daño a los nervios debido a la diabetes también puede disminuirle la sensibilidad al dolor, calor o frío, de esta manera nos podemos dar cuenta de que pueda ser posible de que una lesión en los pies lo pase desapercibida y no lo sienta uno de los problemas puede ser que en su calzado tenga alguna tachuela, o le lastime parte de ello y que esto puede ocasionar una ampolla y no se dé cuenta, el problema es que esta ampolla puede causar una infección en el pie y de esta manera ya se está complicando, y puede suceder que hasta ese momento de cuenta.” (p.2)

## **Callos**

Esta es otra complicación en los pies en pacientes diabéticos que en base a la amplia información de (AAD, 2015) nos afirma lo siguiente:

A las personas con diabetes les salen callos con más frecuencia y les crecen más rápido. Esto se debe a que hay puntos de mucha presión en la planta. Si tiene muchos callos quizá signifique que necesita zapatos y suelas terapéuticos. Si los callos no se cortan, la piel se pone más gruesa, se quiebra y le salen llagas abiertas. Nunca trate de cortarse los callos usted mismo. Eso puede producir llagas e infecciones. Deje que su proveedor de atención médica le corte los callos. Tampoco trate de eliminar los callos con sustancias químicas. Estos productos le pueden quemar la piel. (p.2)

## **Llagas en los pies**

Estas llagas también pueden ser causa de los callos, son complicaciones más severas aun, (AAD, 2015) nos menciona que “las llagas suelen ocurrir en la parte anterior de la planta del pie o la planta del pulgar. Las llagas en los lados del pie generalmente se deben a zapatos que no quedan bien, es posible que le tome rayos X del pie para asegurarse de que el hueso no esté infectado. Su proveedor de atención médica quizá limpie el tejido muerto o infectado. Es posible que tenga que hacerse esto en el hospital. Además, el proveedor de atención médica quizá le haga un cultivo de la herida para averiguar el tipo de infección que tiene usted y qué antibiótico va a ser más eficaz. Si la llaga no se cura y usted tiene mala circulación, quizá su proveedor de atención médica lo mande donde un cirujano vascular. El buen control de la diabetes es importante. Un alto nivel de glucosa en la sangre puede dificultar combatir la infección.” (p. 3). De esta manera nos damos cuenta que cada vez la complicación en un pie diabético se va siendo más severa, esto puede ser causa de los callos también, por algún traumatismo, que a su vez no se cuida y lleva a tal grado que se infecte, es ahí donde se tiene que hacer una limpieza de tejido muerto o infectado una vez hecho esto tenemos que tener mucho cuidado para que el pie no se infecte aún más, ya que se sabe que la herida está abierta y se tiene que lograr una buena cicatrización.

## **Mala circulación**

La mala circulación es muy grave para un pie diabético que en este caso ya tenga una llaga, una úlcera, o también callos, como menciona la (AAD, 2015) “La mala circulación o flujo sanguíneo puede hacer que disminuya la capacidad del pie de combatir la infección y de que sane. La diabetes hace que los vasos sanguíneos del pie y la pierna se vuelvan más angostos y duros, usted puede controlar algunas de las causas de la mala circulación. No fume; esto hace que las arterias se endurezcan más rápido.” (p.3). De esta manera nos damos cuenta que la mala circulación puede afectar a la cicatrización de heridas y que este también con más probabilidad de infectarse, en personas adultas particularmente en hombres, sucede mucho el caso que son fumadores adictos, y que tengan un pie diabético aun, no lo toman en cuenta, y siguen haciéndolo, entonces esto es muy grave ya que como consecuencia de esto es la mala circulación, es muy importante impartir esta información ya que muchos pacientes diabéticos no saben el daño que puede causar un cigarro, y por eso mismo no toman las medidas adecuadas.

## **Amputación**

La amputación es la consecuencia más grave de un pie diabético, de hecho (AAD, 2015) afirma lo siguiente:

Muchas personas con diabetes tienen enfermedad arterial periférica, que reduce el flujo sanguíneo a los pies. Además, muchas personas con diabetes tienen neuropatía, que reduce la sensación. Estos problemas en conjunto pueden hacer que le salgan llagas y que se infecten más

fácilmente, lo que puede llevar a una amputación. En la mayoría de los casos, es posible prevenir las amputaciones con atención frecuente y calzado adecuado. (p.3).

De esta manera nos damos cuenta de que es un problema muy grande y que es la consecuencia más alta, causado por los problemas anteriores descritos, llegar a este grado es muy lamentable para la persona enferma, y para la familia, entonces hay que prevenir esto, y que no sea al ver la gravedad, queramos cambiar, perder una extremidad es muy lamentable, ya que no podemos realizar las actividades diarias.

#### 2.1.7. CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO

Es muy importante saber los criterios para diagnosticar un pie diabético, y que mejo si lo hacemos a tiempo, para no tener complicaciones severas, de acuerdo al manual Medycyna Praktyczna (2021) “Tiene en cuenta la valoración de la perfusión, el tamaño y la profundidad de la ulceración, la severidad de la infección y la presencia de la neuropatía sensitiva. Dicha clasificación corresponde a la de infecciones del pie diabético que podemos diagnosticar si tenemos un pie isquémico o neurótico, de acuerdo a los siguientes signos y síntomas como es el dolor en el movimiento, en un pie isquémico lo podemos sentir y en un neuropatico no, alteración de la sensibilidad en un pie neuropatico si existe y en un isquémico es menor, el pulso en las extremidades inferiores, en un pie isquémico se ausenta y en el otro se presenta, la piel es fría en paciente isquémico y en el neuropatico es caliente, el tipo de lesión en un paciente isquémico es una gangrena y en un neuropatico es ulceración.” (p. 2 y 5).

De esta manera nos podremos dar cuenta si existe un pie isquémico o un pie neuropático, pero también existen criterios de cómo detectar una infección en el pie con base al manual *Medycyna Praktyczna* (2021) que nos indica lo siguiente:

Ulceración con curso agudo e intensificación de los síntomas (rubor, dolor, calor y edema, linfangitis, flemón, secreción purulenta o absceso), crepitantes en la articulación, fluctuación, cantidad aumentada de secreción, mal olor. Indica el riesgo de infección ósea una profunda ulceración perforante que llega al hueso (visible o demostrada en la exploración física con sonda estéril) → realizar RMN o examen histológico del hueso. El estudio microbiológico de los tejidos blandos no es útil para diagnosticar la infección sino para determinar su etiología y seleccionar el tratamiento. Es imprescindible tomar muestras adecuadas para exploraciones, óptimamente muestras del tejido localizado en la profundidad de la herida, durante el desbridamiento o realizando una biopsia del tejido. La toma de muestra con torunda superficial no es suficiente (demuestra la flora colonizante de la herida y tiene poco valor diagnóstico). (p.2).

## 2.2. TRATAMIENTO DEL PIE DIABÉTICO

### 2.2.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

El control para un pie diabético es el uso de fármacos el cual en algunos casos, son usados cuando ya se ha alternado con un método quirúrgico, como por ejemplo se tenga que quitar el tejido muerto o infectado, o

cuando ya se haya amputado una parte de la extremidad, pero en algunos casos lo usos sin un problema de estos, principalmente para que tengamos el fármaco oportuno se debe hacer una prueba de cultivos de secreciones que en de acuerdo a la bibliografía siguiente nos dice que, existen diferentes bacterias que puede causar la infección Rev Venez (2012):

En úlceras moderadas a severa así como en osteomielitis predomina la infección polimicrobiana incluyendo gérmenes como bacterias gram positivas anaerobia, aerobias facultativas y bacilos gram negativos dentro de los que se incluyen *Stafilococos coagulasa negativo*, *Enterococos sp.*, enterobacterias como *Echierichia coli*, *Corinebacteria sp.*, *Pseudomona aeruginosa*, *Bacteroides frágilis* y *Peptostreptococos* e incluso hongos. (p.7).

Por lo que es necesario el uso de antibióticos ya que se presentan las infecciones leves microbianas, son las siguientes Rev Venez (2012) “amoxicilina, ácido clavulánico, fluoroquinolonas (levofloxacina, moxifloxacina), clindamicina, trimetropin-sulfametoxazol y linezolid. La mayor parte de estas infecciones sólo requiere 1 ó 2 semanas de tratamiento, debiéndose evaluar al paciente cada 48 a 72 horas.” (P. 7).

Otro problema muy grande es la onicomicosis que ha sido un factor muy grande en cuanto a las amputaciones, el tratamiento de este es el siguiente: “Los imidazoles son los agentes más activos contra los microorganismos que causan la onicomicosis; el Fluconazol, a dosis de 150 – 300 mg una vez a la semana por 6 a 9 meses ha mostrado eficacia y seguridad.” (Rev Venez, 2012, p. 7)

### 2.2.2 TRATAMIENTO LOCAL

“De hecho el manejo local del pie diabético es cuando hablamos del debridamiento, es cuando se retira el tejido necrótico y el callo circulante, que se usa cuando la infección está afectando solamente capas superficiales en las que no tiene mucha complicación, se puede hacer limpieza y debridación de la parte afectada, pero cuando existe una infección severa se tiene que realizar debridamiento quirúrgico. Podemos utilizar los apósitos para mantener la herida limpia y libre de contaminación. También existe la larvaterapia que es el mismo proceso en la que se remueve el tejido necrótico, pero en este caso se utiliza larva, estas nos ayudan a destruir bacterias y favorece a la granulación del tejido. Podemos utilizar a la vez un factor de crecimiento, que regula la cicatrización de heridas y crecimiento epidérmico, hablamos de Heberprot – P es una ampolla de 75ug, que se inyecta intra y perilesional.” (Rev Venez, 2012, p. 8 - 9).

### 2.2.3. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

“En el tratamiento quirúrgico contamos con cuatro tipos de intervenciones la primera es las electivas en esta se habla de aliviar el dolor asociado a deformidades del pie, la segunda es cirugía profiláctica que se usa para corrección de tendón subyacente, hueso o deformidades de articulaciones. La tercera es la amputación parcial, nos da esa alternativa en el caso de que el problema sea menos, pero si no está la alterativa

emergente que es la cuarta, en esta ya se dan las amputaciones amplias en los casos más severos.” (Rev Venez, 2012, p. 10 - 9).

### 2.3 PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO

La prevención es muy importante, ya que podemos impedir de un inicio a las personas diabéticas a tener el cuidado que se merecen los pies, más que nada para un paciente diabético, y también para una persona que ya tenga signos de infección, de ulceración, de neuropatía, entre otros, podamos prevenir procedimiento quirúrgicos, que una vez hecho son de mayor cuidado y que podríamos perder una extremidad completa. Guía de Intervenciones para Prevención de Complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus (2014). “Nos sugiere a pacientes a desarrollar pie diabético llevar un control de evaluación, para pacientes con bajo riesgo debe ser anual, para riesgo moderado de 3 – 6 meses y de alto riesgo cada 1 -3 meses.” (p.17).

Guía de Intervenciones para Prevención de Complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus (2014). “Deben de realizar Inspección del pie y los tejidos blandos, por que mayormente sucede de que pierde sensibilidad el pie y pueda que pase desapercibida algún traumatismo, valoración del calzado, en algunos casos el calzado produce callos y ampollas, que se pueden agravar, exploración musculo esquelética, valoración de la sensibilidad mediante el monofilamento o alternativamente, el diapasón, monitorear y registrar la glucosa capilar y usar zapatos de piel flexible, estas son recomendaciones más sugerida para prevenir el pie diabético.” (p. 17 – 19).

## 2.4 PREVALENCIA E INCIDENCIA

Rosa-Ana del Castillo Tirado<sup>1</sup>, Juan Antonio Fernández López<sup>2</sup>, Francisco Javier del Castillo Tirado<sup>3</sup>. (2014) “La prevalencia del pie diabético está situada entre el 8% y 13% de los pacientes con diabetes mellitus. Esta entidad clínica afecta mayormente a la población diabética entre 45 y 65 años. El riesgo de amputaciones para los pacientes diabéticos es hasta 15 veces mayor que en pacientes no diabéticos. La incidencia de amputaciones en pacientes diabéticos se sitúa entre 2,5-6/1000 pacientes/año.” (p.4). De esta manera nos damos cuenta que es mucho la probabilidad de amputaciones a personas con diabetes, es por eso que es importante prevenir a estas personas, mayormente a las comunidades, porque en estas personas no tienen mucha información y no se previenen, esto es para que disminuya los porcentajes, y no caigan en una amputación.

## 2.5 CUIDADO DE LA HERIDA Y APÓSITOS

En cuanto al cuidado de la herida, es muy importante saberlo hacer, para tener una pronta cicatrización, Brent Wisse (2020), nos dio algunas recomendaciones de cómo hacerlo, “Lo primero que hay que tomar en cuenta es los niveles de azúcar en sangre, estos tienen que estar en un control y en los niveles adecuados que es de 140 o entre los 140 mg/dl, ya que al mantenerlo en niveles normales la nos ayudara a sanar más rápidamente la herida, y nos ayudara a combatir infecciones. Otra recomendación es que, se debe tener limpia y vendada, para que no

entre o se exponga al polvo, y de esta manera también no se caminaría descalzo, se debe de limpiar la herida diariamente, usando un apósito y un vendaje, cuando se vea que la herida esta sanando tenemos que reducir la presión, y es muy importante no fumar, ya que esto impide la cicatrización y también a que tengamos la probabilidad de tener otra ulcera, por la mala circulación, ya que encoje las arterias y impide el la circulación sanguínea.” (P.2)

Para los apósitos Brent Wisse (2020), nos explica que “Tenemos que saber usarlos, ya que es de húmedos a secos, de tal manera que cuando los pongamos por primera vez estén húmedos, y poco a poco el apósito se va secando absorbiendo material de la herida, con frecuencia hay que cambiar el apósito, y hay que pedirle a un familiar que ayude hacerlo, también existen apósitos que se le puede proporcionar medicamentos. Pero tenemos que tener en cuenta que hay que humedecer exactamente la parte afectada, ya que si humedecemos parte de la piel en buenas condiciones puede ablandarlo, y causar más problemas en la herida.” (p.3).

## 2.6 DIETA ADECUADA

Mediante (Jones, 2014), nos sugiere que:

La nutrición y la actividad física son partes importantes de nuestro estilo de vida saludable para las personas con diabetes. Además de otros beneficios, seguir un plan de alimentación saludable y mantenerse físicamente activo puede ayudarle a mantener su nivel de glucosa en la

sangre dentro de los límites deseados. Para manejar su nivel de glucosa en la sangre tiene que equilibrar lo que come y bebe con la actividad física y las medicinas para la diabetes, si lo usa. Que, cuanto, cuando comer es importante para mantener su nivel de glucemia dentro de los límites recomendados por su equipo de atención médica. Pag.35.

(Martínez, 2015) nos recomienda algo muy importante “Tener diabetes o pie diabético no significa que no va a poder consumir los alimentos que le gustan pero si puede comer sus alimentos preferidos, pero tiene que hacerlo en porciones más pequeñas o con menos frecuencia.”(pág. 15). El mayor consumo de carbohidratos, principalmente azúcares simples, favorece las infecciones del pie en pacientes con DM2. Una dieta nula en azúcares simples y un mayor consumo de frutas y verduras pueden ayudar a disminuir las infecciones en los pies del diabético.

Según el instituto nacional de diabetes (2016) nos menciona los grupos de alimentos en cuanto al diabético que son los siguientes:

- Verduras
  - o No feculentas (sin almidón): incluyen brócoli, zanahorias, vegetales de hojas verdes, pimientos y tomates.
  - o Feculentas (ricas en almidón): incluye papas, maíz, y arvejas (chicharos).
- Frutas: incluye naranjas, melones, fresas, manzanas, bananos y uvas.

- Granos: por lo menos la mitad de los granos del día deben ser integrales.
  - o Incluye trigo, arroz, avena, maíz, cebada y quinua.
  - o Ejemplos: pan, pasta, cereales y tortillas.
- Proteínas
  - o Carne magra (con poca grasa)
  - o Pollo o pavo sin el pellejo
  - o Pescado
  - o Huevos
  - o Nueces y maní
  - o Frijoles secos y otras leguminosas como garbanzos y guisantes partidos.
  - o Sustitutos de la carne, como el tofu.
- Lácteos descremados o bajos en grasa
  - o Leche o leche sin lactosa si usted tiene intolerancia a la lactosa
  - o Yogurt
  - o Queso

### III. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1 TIPO MIXTA...

será una investigación con un enfoque y tipo mixta para poder recabar información valiosa y variada para tener datos más precisos para esta información.

##### 3.1.2 DISEÑO NO EXPERIMENTAL CORRELACIONAL

se busca examinar más información obtenida para relacionarlas entre ellas para ver si los resultados son contundentes pero sin manipular cada información obtenida.

##### 3.1.3 ALCANCE TRASVERSAL

Se buscará información variable, de fuentes externas, haciendo preguntas, etc. para tener más información sin limitarse a solo una

#### 3.2 OPERALIZACIÓN VARIABLES.

NOMBRE		DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	ITENS
EDAD		Edad de personas con más probabilidad de sufrir pie diabético	Dependiente	Ordinal	40 – 50 años 51 – 60 años 61 – 70 años 71 – 80 años
TABAQUISMO		Mala circulación sanguínea	Independiente	Ordinal	1 – 5 6 – 10 11 – 20 1 caja - 2
DIETA	Conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren formando hábitos o comportamientos nutricionales de los seres humanos y forma parte de su estilo de vida	Dificultad para dejar los malos hábitos alimenticios	Independiente	Nominal	SI NO
OBESIDAD	Trastorno caracterizado por niveles excesivos de grasa corporal que aumentan el riesgo de tener problemas de salud.	Riesgo de glucosa alta	Independiente	Ordinal	IMC: 22.1 – 24.9 Normal 25 – 29.9 sobrepeso 30 – 34.9 obesidad 1 35 – 39.9 obesidad 2 Mayor 40 obesidad 3
TRAUMATISMOS	Lesiones o heridas físicas que sufre el paciente en sus órganos y tejidos.	Ampollas, callos, o úlceras	Independiente	Nominal	SI NO
AMPUTACION	Corte y separación de una extremidad del cuerpo mediante traumatismo o cirugía	Amputación de parte o extremidad inferior completa	Dependiente	Ordinal	SI A) parte de la extremidad b) extremidad completa NO
GRAVEDAD	Importancia,	Tipo de lesión	Dependiente	Ordinal	Escala de

		en el pie diabético.			Wagner: Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5
CALZADO		Calzado que provoca lesiones y heridas en personas diabéticas	Independiente	Nominal	SI NO
INFECCION	Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.	Herida infectada	Independiente	Nominal	SI NO
HIGIENE	Aseo, de la limpieza y del cuidado del cuerpo humano	Pies limpios y uñas cortadas correctamente	Independiente	Nominal	SI NO
ECONOMIA		Falta de recursos por discapacidad.	Dependiente	Nominal	SI NO
CICATRIZACION		Lograr de la Cicatrización de la herida	Independiente	Nominal	SI NO NO TIENE HERIDA
GLUCOSA	Azúcar principal que se encuentra en la sangre. Esta proviene de los alimentos que se consume y es principal fuente de energía.	Déficit de insulina que impide mantener niveles normales de glucosa	Dependiente	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 70 mg/dl</li> <li>• 80 - 115 mg/dl</li> <li>• 150 - 180 mg /dl</li> <li>• Mayor 215 mg/dl</li> </ul>

### 3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO.

Personas con pie diabético en la colonia 6 de marzo.

### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.

#### 3.4.1 POBLACIÓN.

Personas con pie diabético.

#### 3.4.2 MUESTRA

No se tomó muestra.

### 3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

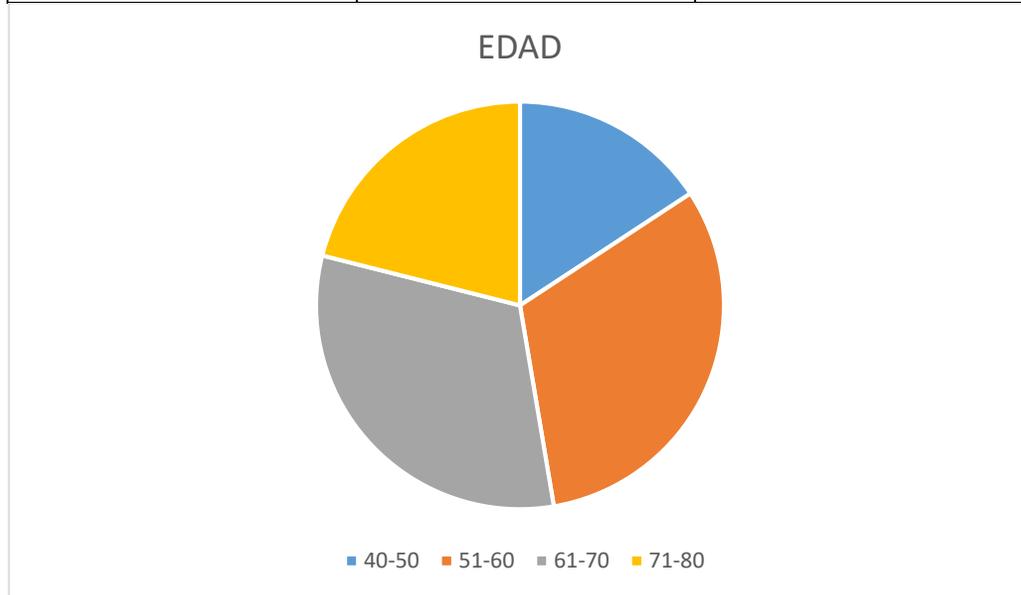
Personas con problemas de pie diabético, personas con pie diabético que quieran participar en la investigación.

### 3.6 CRITERIOS DE EXCLUSION

#### IV Análisis e interpretación de datos.

##### Edad

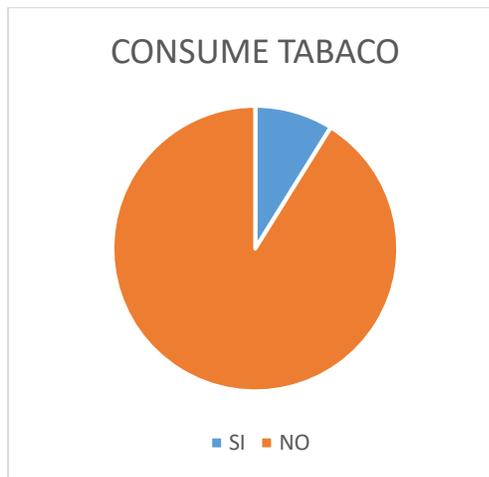
Edad	Frecuencia	Porcentaje
40-50	3	15.7%
51-60	6	31.5%
61-70	6	31.5%
71-80	4	21%
Total	19	100%



En esta tabla y grafica de edades podemos observar que la enfermedad de pie diabético lo sufren más las personas de la edad de 51-60 años y de 61-70 con un 31.5% y pocos lo presentan de 40 a 50 años llevando un 15.7%. Lo que nos indica que los más vulnerables a presentar esta enfermedad son los de mayor edad y hay que fomentar más la información de cuidados de pie diabético.

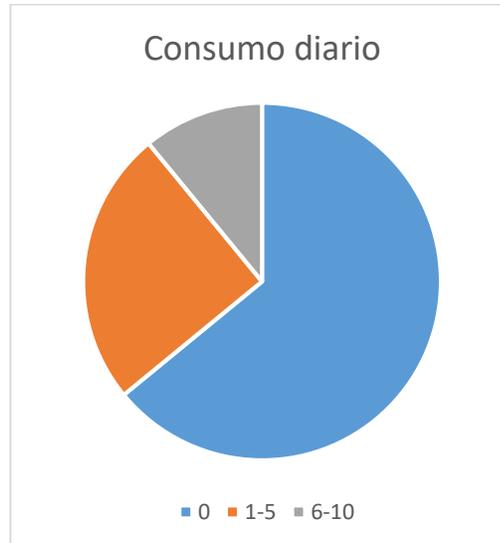
¿consume tabaco?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	15.7%
No	16	84.3%
Total	19	100%



Consumo diario

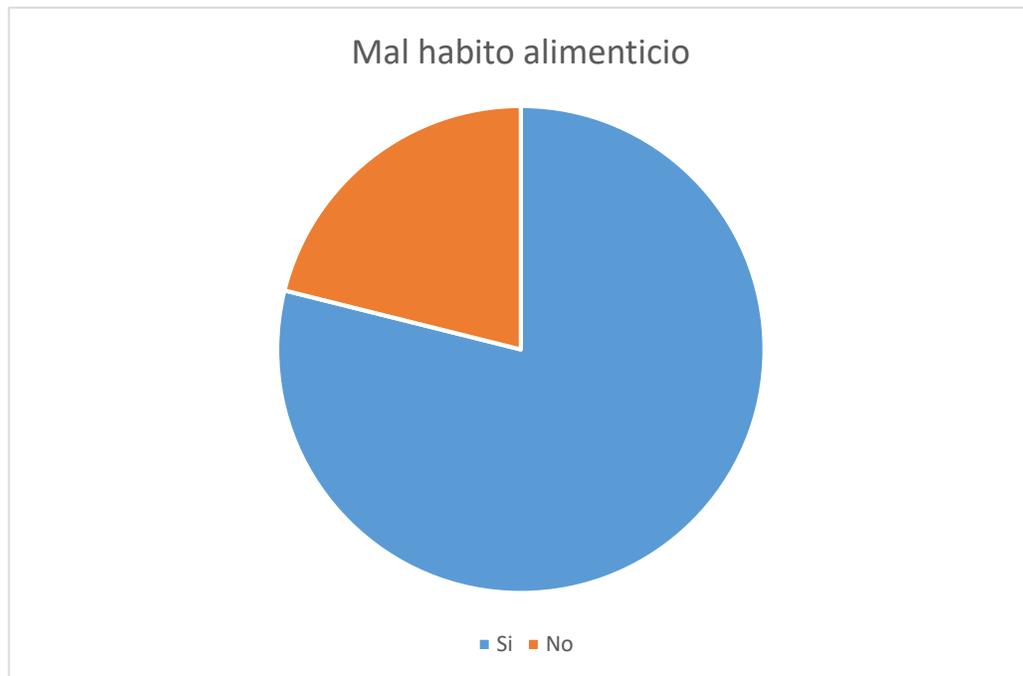
	Frecuencia	Porcentaje
No	16	84.3%
1-5	2	10.5%
6-10	1	5.2%
Total	19	100%



Podemos observar que el 84.2% las personas que presentan pie diabético no fuman actualmente por las restricciones que les ha hecho el doctor. Solo el 15.8% si fuma y dos personas fuman de 1-5 cigarrillos y una persona fuma de 6-10 nadie fuma más de una cajetilla de cigarro lo que favorece su salud

### Mal habito alimenticio

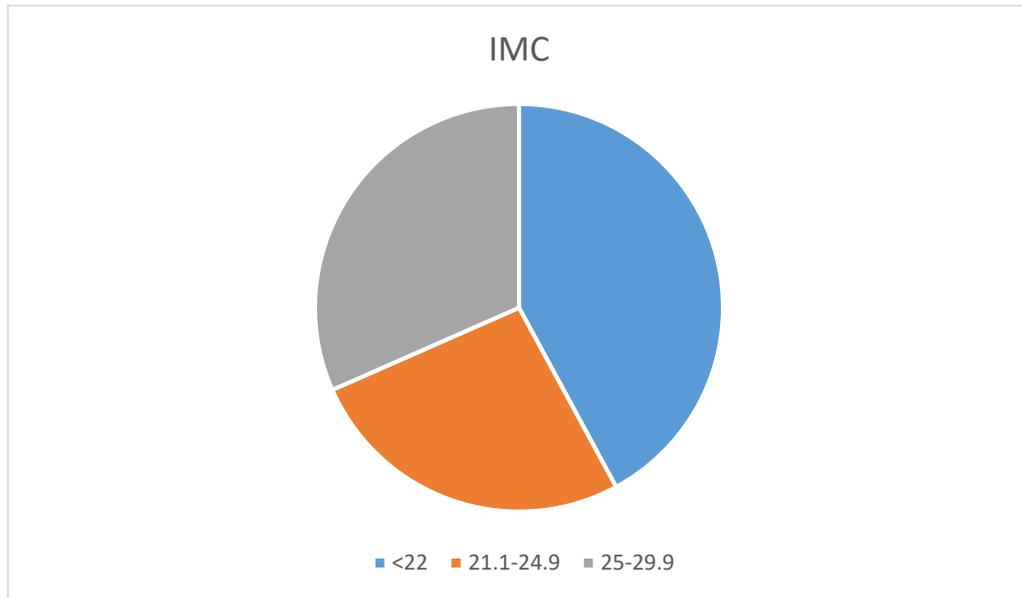
	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	78.9%
No	4	21.1%
Total	19	100%



Desafortunadamente observamos que 78.9% de las personas tienen un mal hábito alimenticio y solo el 21.1% lleva una buena alimentación de acuerdo a la dieta que es necesaria para tratar el pie diabético lo que es más latente a que sufran una amputación por complicaciones. Por lo de se necesita promover más como es una correcta alimentación para la persona que sufre de diabetes y pie diabético.

## IMC

	Frecuencia	Porcentaje
<22	8	42.1%
22.1-24.9	5	26.3%
25-29.9	6	31.6%
Total	19	100%



Podemos observar que las personas con pie diabético sufren de desnutrición porque tienen un peso menos de <22 que equivalen al 42.1% ya que no se alimentan según a su dieta establecida y se enferman frecuentemente. sugiero que las personas que están en esta situación poder orientar, a que estén pendientes de su IMC, ya que no solamente una persona con obesidad puede afectar, sino también una persona desnutrida, ya que en un estado de pie diabético desfavorecerá la cicatrización.

## Traumatismo en los pies

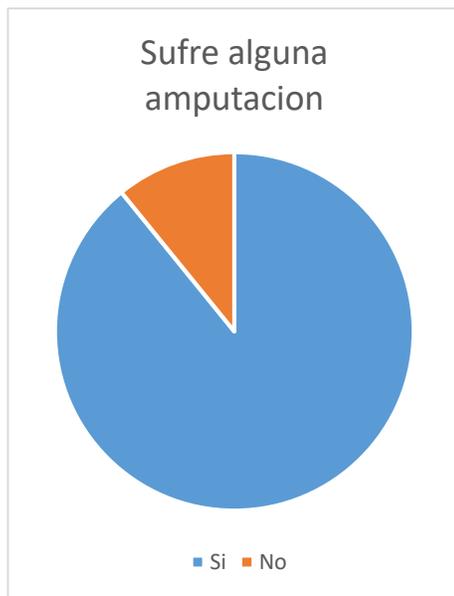
	Frecuencia	Porcentaje
Ampollas	4	21.1%
Callos	2	10.5%
Ulceras	2	10.5%
Inflamación	6	31.6%
Ardor	2	10.5%
Dolor	3	15.8%
Total	19	100%



De signos y síntomas de traumatismo del pie que presentan las personas que sufren pie diabético el 31% sufre más de inflamación, ampollas y dolor. por lo que sugiero que estén pendientes de sus pies ya que, en un estado de diabetes, pierden sensibilidad de sus pies y pueden pasar desapercibido una ampolla, ulcera, un callo y empeorar la situación.

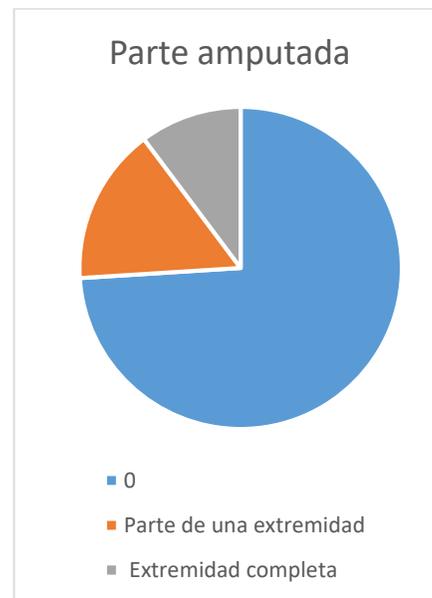
### ¿sufre alguna amputación?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	26.3%
No	14	73.7%
Total	19	100%



### Parte amputada

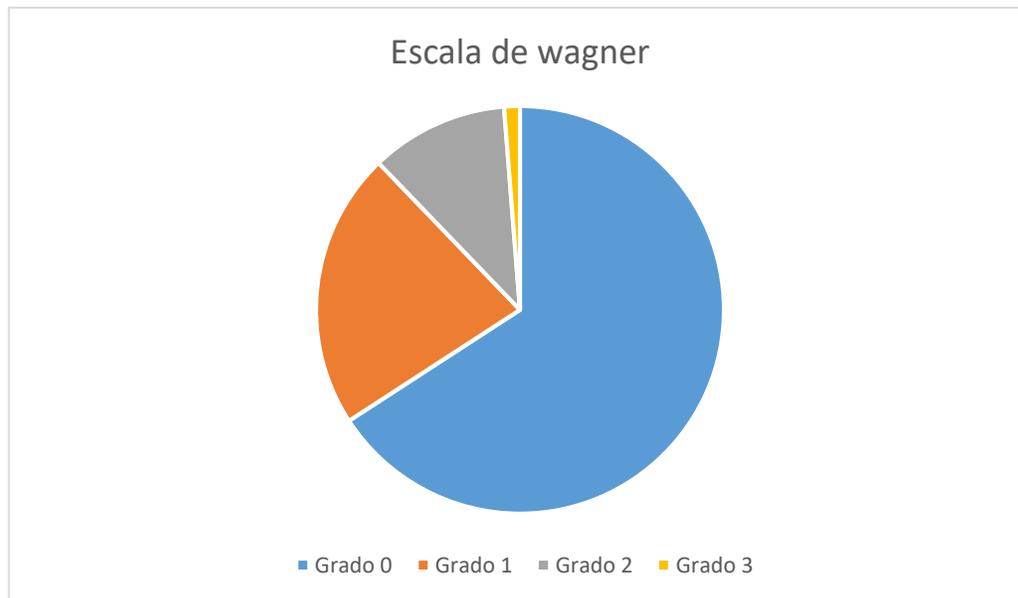
	Frecuencia	Porcentaje
0	14	73.7%
Parte de una extremidad	3	15.7%
Extremidad completa	2	10.2%
Total	19	100%



De las 19 personas encuestadas 5 personas han sufrido amputación de las cuales 3 son de una parte de una extremidad y dos extremidades completas. Entonces sugerir que no esperen una situación así, y que estén pendientes de sus pies.

## Escala Wagner

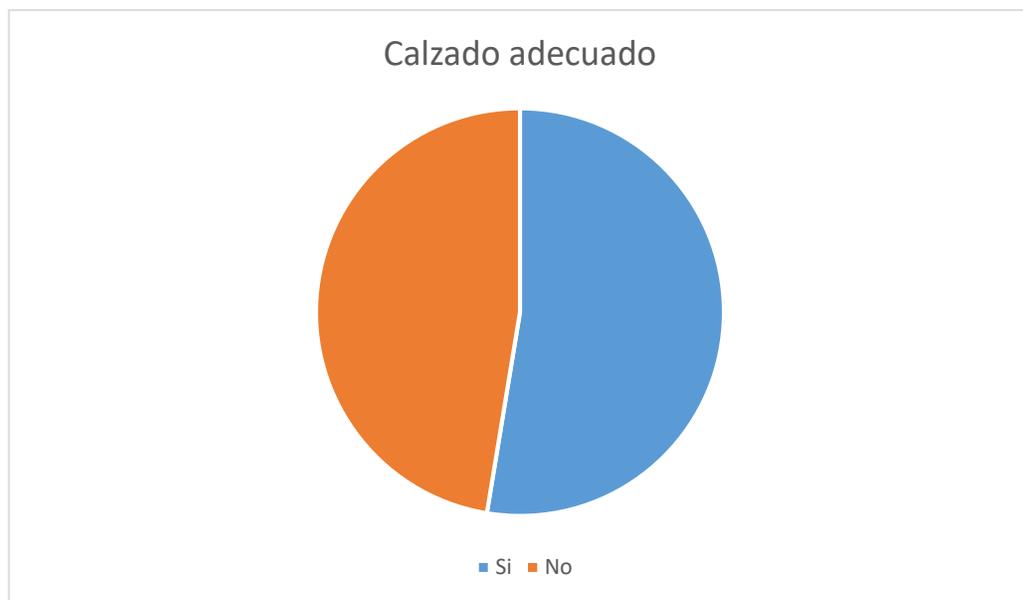
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	12	63.2%
Grado 1	4	21.1%
Grado 2	2	10.5%
Grado 3	1	5.2%
Total	19	100%



La escala de Wagner nos indica el grado de gravedad del pie diabético y nuestros resultados nos indican que 12 personas de las encuetadas tienen grado cero lo que eso es bueno porque representa el 63.2% de las personas y el 21.1% presentan grado 1 y el 10.5 presentan grado 2 y el 5.3 que equivale a una persona presenta grado 3.

## Calzado adecuado

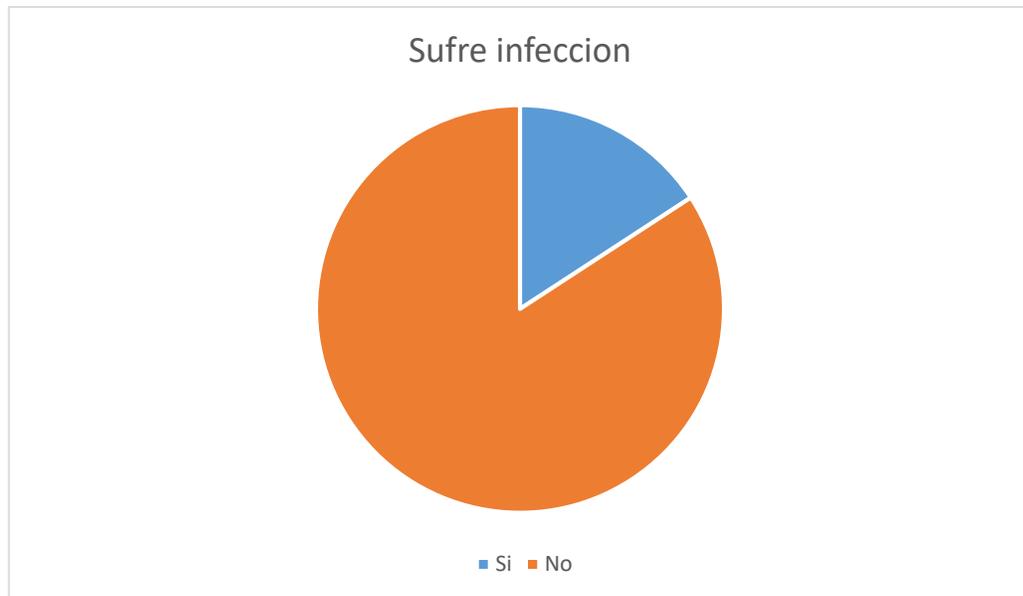
	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	52.6%
No	9	47.4%
Total	19	100%



Nuestra pregunta fue si usan un calzado adecuado para el pie diabético y el 52.6 nos respondió que sí que usan el que su doctor les recomendó. Para que su pie este protegido, que tenga suavidad porque por mínimo raspón se puede complicar.

## Sufre infección

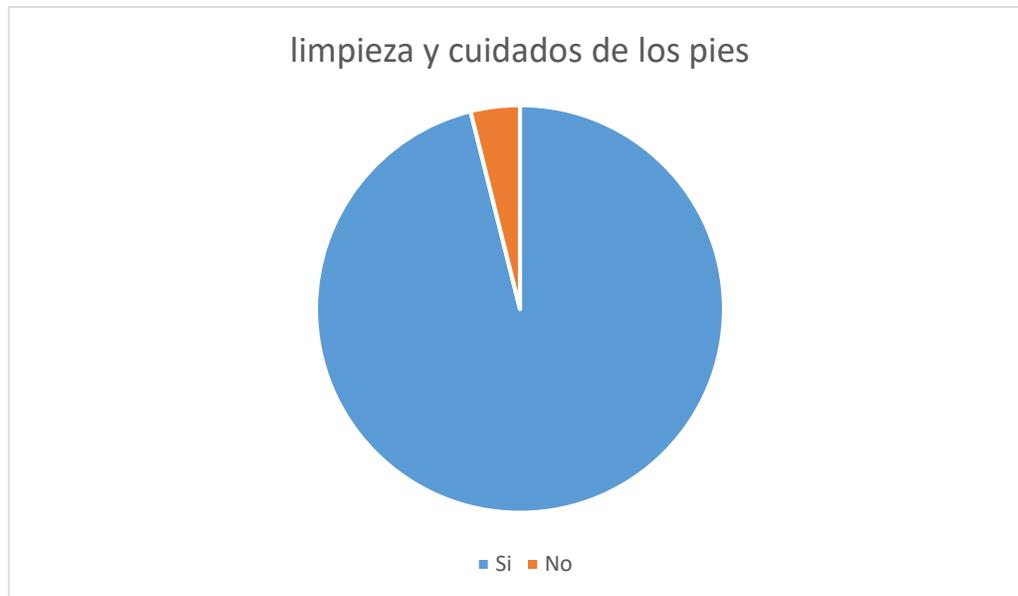
	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	15.8%
No	16	84.2%
Total	19	100%



Obtuvimos un resultado positivo porque el 84.2% nos dijo y observamos que no sufre infección lo que nos indica que les importa su salud y hacen lo posible por estar bien. Tener una limpieza adecuada en sus pies y también sugerirles acudir a la unidad de salud para que puedan tener acceso a un antibiótico y esto no empeore, que lo peor es una amputación, y hay que prevenir a esas personas.

### Limpieza y cuidados en los pies

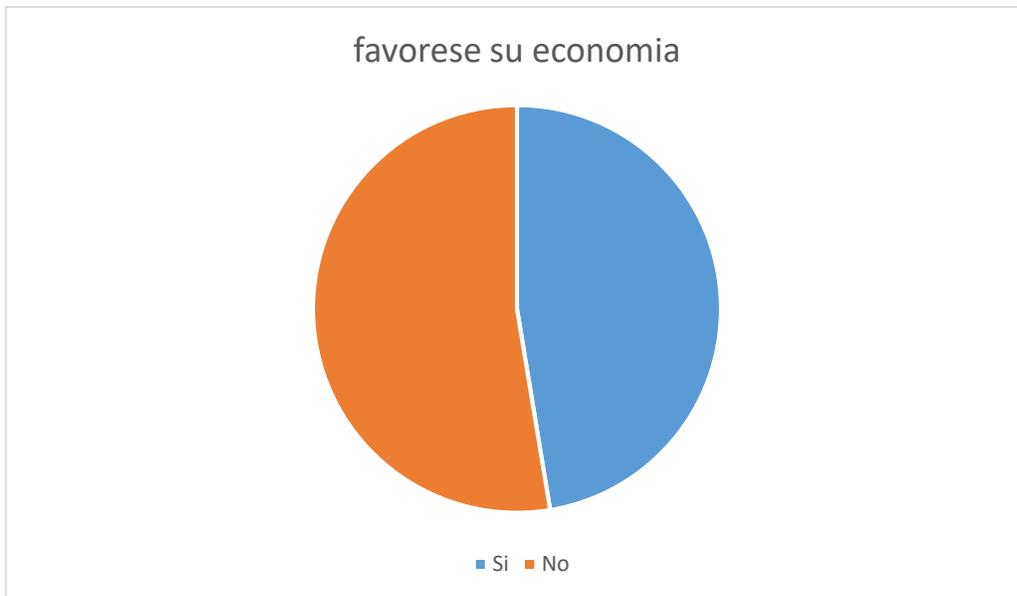
	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	78.9%
No	4	21.1%
Total	19	100%



Al igual aquí tuvimos resultados favorables en cuestión de limpieza en sus pies es sugerible, tener una visita nuevamente en estas personas, orientarles que nos es necesario tener mala economía, si no que siempre hay que tener limpieza, y que más que nada en un diabético, debe ver esa limpieza aún más cuando témenos un riesgo de amputación, o un empeoramiento de pie diabético.

### Su economía favorece

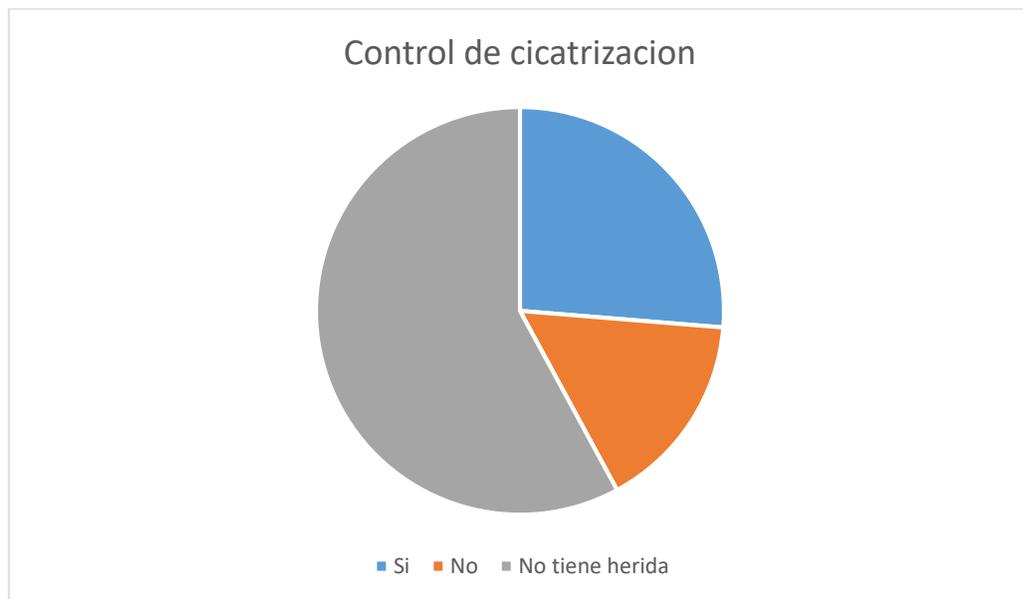
	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	47.4%
No	10	52.6%
Total	19	100%



El 52.6% de las personas encuestadas nos respondieron que su economía no les permite llevar su tratamiento como es porque no tienen para comprarlas. Lo que es muy lamentable.

## Control de cicatrización

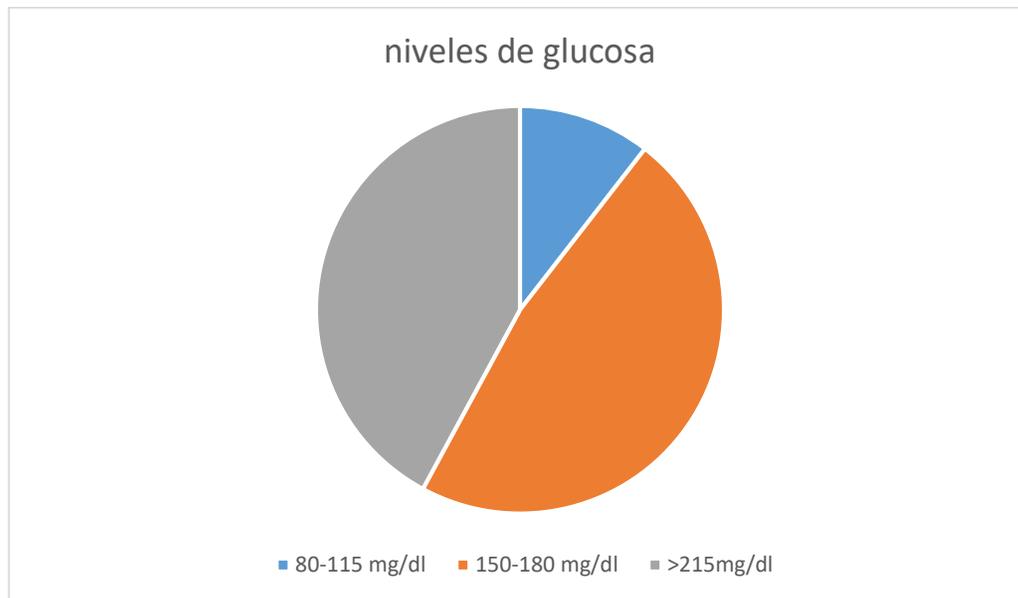
	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	26.3%
No	3	15.8%
No tiene herid	11	57.9%
Total	19	100%



Nuestra encuesta nos arroja que el 57.9% no presenta herida porque hacen todos los cuidados posibles para que no se les complique su pie diabético y por lo que usan un calzado adecuado.

## Nivel de glucosa

	Frecuencia	Porcentaje
80-115mg/dl	2	10.5%
150-180 mg/dl	9	47.4%
>215mg/dl	8	42.1
Total	19	100%



En conclusión de los resultados la mayoría de las personas no mantienen un nivel normal de glucosa, más que nada la mayoría de las personas lo mantienen un poco elevado que es de 150 – 180 mg/dl, lo preocupante es que también una cantidad de personas elevada lo mantienen mayor de 215 mg/dl, ellos nos comentaban que a pesar de saber el estado de su glucosa, no pueden llevar una alimentación saludable, pienso que es sugerible realizar platicas de prevención para esas personas, y llevarles ejemplos, o también las alteración que ocasiona, y así hacer que sean conscientes de su alimentación.

## CONCLUSIÓN

En este trabajo pudimos fortalecer y ampliar nuestros conocimientos sobre el tema de pie diabético, más que nada porque gracias a nuestras variables que nos dio el instrumento para recolectar nuestros datos y mediante ello pudimos tener comunicación con las personas que están sufriendo una complicación del pie diabético o un factor de riesgo como son ampollas, callos, inflamación, ardor, también pudimos ampliar conocimientos sobre las complicaciones y cuidados, para orientar a la comunidad de la manera más oportuna. Por otra parte también gracias a la tesis pudimos determinar cuántas personas con pie diabético fueron amputadas y fue el 15.7%, parte o extremidad completa fue el 10.2%, ya que por medio de esto podemos ver la gravedad de la comunidad, y darnos cuenta que siempre tendremos personas que puedan estar en riesgo y que podemos hacer algo por ellos, como una orientación, con mi equipo de esta tesis pudimos darnos cuenta que en esta comunidad hay muchas personas que corren riesgos, ya que en la colonia Santa Rita existen muchas personas diabéticas las encuestadas fueron 19. Como antes mencionado logramos realizar visitas domiciliarias a las personas que ya fueron amputadas para motivarlos psicológicamente a que sigan adelante, ya que logramos tener comunicación con ellos, y nos dimos cuenta que el pie diabético está afectando psicológicamente a las personas que ya lo padecen.

El resultado de este trabajo es, por lo tanto, una demostración que el pie diabético es un grave problema en la colonia Santa Rita por lo que hay una pequeña diferencia de personas que usan calzado adecuado y el resto no, y que mediante los riesgos que están padeciendo en sus pies son elementos que muestran que

todas las personas sufren un factor de riesgo o un signo o síntoma en los pies. Y que mayormente es por falta de economía que no pueden llevar

un control médico de sus pies, que no asisten al médico cuando ven un signo en los pies que pueda alertar a un riesgo de pie diabético en un futuro, pero nos podemos dar cuenta que su economía tal vez los limita a comprar medicamentos, pero no los limita a tener buena higiene en sus pies, en acepción de algunas personas que como se menciona no tienen el calzado adecuado ya que no usan zapatos, están descalzos y que de esta manera se pueden lastimar y empeorar su situación. También un grave error que se nota es que en la mayoría de las personas no quieren cambiar sus hábitos alimenticios porque para ellos es difícil, sabiendo que para una buena cicatrización de herida es necesario tener una glucosa en valores normales, y en las encuestas los resultados, fueron negativos, porque en la mayoría de las personas lo tiene elevado.

## SUGERENCIAS

Es por ello que mediante la tesis nos hemos dado cuenta que es necesario tener platicas de orientación y sugerir a las personas diabéticas para que estén alertas siempre y pendientes en sus pies, porque ellos pierden la circulación de los pies y es por ello que dejan de sentir alguna molestia en sus pies, que pueden pasar desapercibido, y tener un problema a futuro, como un empeoramiento de los factores de riesgo como son ampollas, callos, inflamación, ardor, y también orientar en su alimentación para la regularización de su glucosa y tener una buena cicatrización para ello se necesita tener un buen conocimiento de alimentaciones sanas y nutrientes, también es importante las recomendaciones del consumo del tabaco que de igual manera afecta a un paciente con pie diabético y es necesaria evitar su consumo y también una de las cosas más importante es la limpieza de la herida que se tiene que hacer bien y con mucho cuidado para una recuperación más rápida y efectiva.

## Referencias bibliográficas

- Milenio, (jueves, 14 de enero del 2022) Diabetes en México: así se comporta la segunda causa de muerte en el país.

<https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/diabetes-en-mexico2020-estadisticas-y-porcentaje>

- Organización Mundial de la Salud (OMS 2016) Pie Diabético: Epidemiología.

<https://www.ulceras.net/monograficos/83/66/piediabeticoepidemiologia.html>

- Rosa-Ana del Castillo Tirado<sup>1</sup>, Juan Antonio Fernández López<sup>2</sup>, Francisco Javier del Castillo Tirado<sup>3</sup> (2014). Guía de práctica clínica en el pie diabético.

<https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>.

- Cisneros-González N, Ascencio-Montiel IJ, Libreros-Bango VN, Rodríguez-Vázquez H, Campos-Hernández Á, Dávila-Torres J, Kumate-Rodríguez J, Borja-Aburto VH. Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes. Rev Med Inst Mex Seg Soc 2016;54(4):472.

[http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/388/86](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/388/86)

- BBC News Mundo (2018). Diabetes: "Me amputaron la pierna porque no me atendí mi diabetes tipo 2".

<https://www.bbc.com/mundo/noticias46194629#:~:text=Y%20seg%C3%BAn%20la%20Federaci%C3%B3n%20Internacional,como%20consecuencia%20de%20esta%20enfermedad.&text=En%20a%C3%B1os%20recientes%20ha%20habido,de%20diabetes%20en%20el%20mundo>.

- Medicina familiar (2010). Frecuencia de depresión en pacientes con y sin pie diabético. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-frecuencia-depresion-pacientes-con-sin-S1138359310002108>.
- Brookes(2019). La nutrición en el cuidado integral del paciente con pie diabético.algoritmo de actuación de enfermería. <https://core.ac.uk/download/pdf/328791615.pdf>.
- Martha Osorio Lambis (2018). factores de riesgos y actividades de prevención en pacientes adultos con pie diabético hospitalizados en una institución de tercer nivel – cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/8128/INFORME%20FINAL%20TESIS%20PIE%20DIABETICO.pdf?sequence=1>
- Diabetes Care 2010. American Diabetes Association. [https://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement\\_1/S11](https://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement_1/S11).
- FJ. Navarro Moya, C. Carnero Pardo, et al. Junta de Andalucía. Consejería de SaludSevilla,2010. Proceso asistenciaintegrado. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113212962017000100029](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113212962017000100029).
- Medical criteria (2010). Clasificación Wagner y Texas para Úlceras en Pie Diabético. <https://medicalcriteria.com/web/es/dbtfoot/>.
- II Plan integral de diabetes de Andalucía (2009 – 2013). Consejería de salud. <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pidma2.pdf>.
- Elsevier (2021). El pie diabético. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-pie-diabetico-13044043> .
- INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE CHIAPAS (2012). Estrategia Estatal Para La Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.

[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstategiaSODChiapas.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Est%20rategiaSODChiapas.pdf).

- Menéndez Fernández, María Graduado Enfermería. Oviedo, Riesgo Álvarez, Susana Graduado Enfermería. Oviedo, Carballo Vigil-Escalera, Xuan Graduado Enfermería. Oviedo. Agosto (2020). EL PIE DIABÉTICO: ETIOLOGÍA Y TRATAMIENTO. <https://www.npunto.es/revista/29/enfermeria-y-diabetes-el-pie-diabetico-etilogia-y-tratamiento>.

## Anexos

### Cuestionario.

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Incidencia en personas en la comunidad, municipio La trinitaria Chiapas que padezca pie diabético durante el periodo de mayo – junio del 2021.

#### CONTESTE LAS SIGIENTES PREGUNTAS:

1.-Actualmente ¿Qué edad tiene usted?

- a) 40-50      b) 51- 60      c) 61-70      d) 71-80

2.- ¿Consume habitualmente tabaco?

- a) Si    b) no

Si su respuesta es sí menciona cuantos:

- a) 1-5    b) 6-10      c) 11-20      d) más de 1 caja

3.- ¿Usted tiene mal hábito alimenticio?

- a)    Si      b) no

4.- ¿cuál es su índice de masa corporal?

- a)    menor de 22 desnutrición  
b)    22.1 – 24.9 Normal  
c)    25 – 29.9 sobrepeso  
d)    30 – 34.9 obesidad 1  
e)    35 – 39.9 obesidad 2  
f)    Mayor 40 obesidad 3

5.-Usted tiene algún traumatismo en los pies como son:

- a)    Ampollas

- b) Callos
- c) Ulceras
- d) Inflamación
- e) Ardor
- f) Dolor

6.- ¿Ha sufrido alguna amputación?

a) Si b) no

a) Parte de una extremidad b) extremidad completa

7.- ¿Qué gravedad tiene el pie diabético de la persona encuestada?

Según la escala de Wagner:

- a) Grado 0
- b) Grado 1
- c) Grado 2
- d) Grado 3
- e) Grado 4
- f) Grado 5

8.- ¿El calzado que usted está usando es adecuado?

a) Si b) no

9.- ¿Sufre de alguna infección en el pie afectado?

a) Si b) no

10.- ¿La limpieza y del cuidado de los pies es correcto?

a) Si b) no

11.- ¿Su economía favorece, el control de su pie diabético?

a) Si b) no

12.- ¿Lleva un control de cicatrización de su herida?

a) Si b) no

13.- ¿Qué niveles de glucosa maneja?

a) Menos de 70 mg/dl

b) 80 - 115 mg/dl

c) 150 – 180 mg /dl

d) mayor 215 mg/dl

Fotos



Escala Warner

Tabla 1. Clasificación de Meggit-Wagner (23)		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.

## Norma oficial

Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus.

La Diabetes Mellitus es una epidemia reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. Esta organización estima que en el mundo existen actualmente más de 347 millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para 2030. Se calcula que en 2012 fallecieron 1.5 millones de personas como consecuencia de la diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia, en nuestro país representa una alta carga para la comunidad. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006 indicaron una prevalencia de DM del 14.1% en la población entre 20 y 65 años; en la ENSANUT 2012, 9.17% (6.4 millones) de adultos mexicanos, refirieron conocer su condición diabética. Del total de personas que se identificó con diagnóstico de diabetes, 16% (poco más de un millón) reportan no contar con protección en salud. Así mismo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016); reportó que el 9.4% de los

adultos entrevistados (10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres), contestaron haber recibido el diagnóstico de diabetes por parte de un médico, observándose un ligero aumento en la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo con respecto a la ENSANUT 2012.

En México, la Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en número de defunciones por año, siendo las enfermedades cardiovasculares las

principales causas de esta mortalidad (70 al 80%); las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente en ambos sexos con más de 70 mil muertes y 400,000 casos nuevos en el año 2010. La diabetes es un factor de riesgo cardiovascular y equivale a haber sufrido infarto del miocardio previo.

La Diabetes Mellitus es un padecimiento no curable, crónico, progresivo, de tratamiento complejo que requiere de profesionales de la salud capacitados en el manejo de la enfermedad, de acceso a los medicamentos e insumos necesarios, de educación para vivir con diabetes y de participación activa y comprometida de la persona con diabetes en la gestión del día con día de su enfermedad para el control adecuado de su padecimiento. Las intervenciones deben ser adaptadas a las características y necesidades del paciente.

La ausencia de alguna de estas condiciones favorece el desarrollo de complicaciones, con los consecuentes trastornos en la calidad de vida, muertes prematuras e incremento en los costos de atención y tasas de hospitalización. Al igual que otros países, México enfrenta el reto de hacer eficaces y eficientes los programas institucionales para la contención de esta enfermedad.

La aplicación de esta Norma contribuirá a reducir la elevada incidencia de la enfermedad, a evitar o retrasar sus complicaciones y a disminuir la carga de la enfermedad y mortalidad.

## 1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma tiene por objeto establecer los criterios para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus y de sus complicaciones con el propósito de disminuir la mortalidad, la morbilidad y aumentar la calidad y esperanza de vida de la población.

