

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL PACIENTE CON
PIE DIABÉTICO ATENDIDO EN EL PROGRAMA DE DIABETES
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL
PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016”**

Tesis para optar el Título Profesional de:
MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:
BACH. DAYNALUZ DUSSAN DE NAZARETH CALDERÓN CORONADO

ASESOR:
Dr. Augusto Antezana Román

TACNA - PERÚ
2017

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema.....	8
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Objetivos de la investigación	10
1.3.1. Objetivo general	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
1.4. Justificación	11
1.5. Definición de términos	13

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Marco teórico	24
2.2.1. Diabetes Mellitus.	24
2.2.2.2 Clasificación.....	25
2.2.2.3 Factores de riesgo.....	27
2.2.2.4 Cuadro clínico.....	28
2.2.2.5 Diagnóstico.....	29
2.2.2.6 Complicaciones.....	31
2.2.2.7 Tratamiento.....	32

2.2.2. Pie Diabético.....	33
2.2.2.1. Definición.....	33
2.2.2.2. Factores de riesgo.....	34
2.2.2.3. Clasificación.....	41
2.2.2.4. Tratamiento.....	48

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Operacionalización de variables	51
--------------------------------------------	----

CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño	56
4.2. Ámbito de estudio	57
4.3. Población y muestra	57
4.3.1 Criterios de Inclusión.....	57
4.3.2 Criterios de Exclusión.....	57
4.4 Instrumento de recolección de datos	58
4.5 Procedimiento de análisis de datos.....	61

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Tablas e interpretación de resultados	63
-------------------------------------------------	----

DISCUSIÓN.....	86
-----------------------	-----------

CONCLUSIONES.....	90
--------------------------	-----------

RECOMENDACIONES.....	92
-----------------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA.....	93
--------------------------	-----------

ANEXOS.....	99
--------------------	-----------

*El triunfo verdadero del hombre
surge de las cenizas del error.*

Pablo Neruda.

DEDICATORIA

A Dios, quién siempre guía mi camino y alumbra mis desesperanzas.

A Mi Madre, quién siempre dedicó su tiempo y energía en hacerme una mujer fuerte; quién desde su luz en el cielo, guía y fortalece cada una de mis decisiones. Siempre te amaré.

AGRADECIMIENTOS

*Al Divino Niño Jesús, quién me
escogió para este desempeño y cuida
de mis personitas especiales en su
Gloria...*

*A mi Padre, quién me brindó la
oportunidad de seguir y concluir mi
carrera profesional; quién me ayuda
en cada momentos crucial de mi vida,
y no deja desmayar mis sueños.
¡Gracias!...*

*A MamaMaría y PapáFelipe, quiénes
me apoyan en cada momento de mí
vivir, a los cuales agradezco su infinito
desprendimiento y motivación para
con su nieta. ¡Los quiero!...*

*A mi familia y amigos, por no dejar de
creer en mí y ayudarme a avanzar
siempre...*

*A mi Asesor, Dr. Antezana, por la
confianza y apoyo para desarrollar mi
tesis...*

...A todos, muchísimas gracias.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas, del paciente con pie diabético atendido en el Programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. La población y muestra fue de 126 casos con diagnóstico de pie diabético atendidos en el Programa de Diabetes en el periodo 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2016, pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: De los 126 casos descritos, se tiene que la mayoría son mujeres (64.3%) con predominio del grupo de 60 a más años. Mujeres y varones tienen como ocupación su casa (59.3% y 28.9% respectivamente). El 7.1% manifiesta consumir cigarrillos así como el 11.9% refiere consumir alcohol. Dentro de las características clínicas de los pacientes se obtuvo un tiempo de enfermedad de 1 a 5 años (27%), seguido de 6 a 10 años (26.2%). El índice de masa promedio fue de 27.55 (obesidad); el 65.40% de mujeres, según perímetro abdominal, se encuentra en el grupo de obesidad central. Los principales síntomas presentados son: parestesias (49.2), dolor en reposo (23.8%) y claudicación intermitente (21.4%). Sólo un 8.7% de la población utiliza la dieta como tratamiento para la diabetes, siendo el predominio de Metformina con un 65.9% y Sulfonilurea con 52.4%.

Conclusiones: Al determinar las características clínicas y epidemiológicas, del paciente con pie diabético atendido en el Programa de diabetes del HHUT en el 2016, se concluyó que el sexo del paciente está directamente asociado el nivel de riesgo ($p: 0,028$), la probabilidad de mayor riesgo se encuentra en la población de varones y que un 35.7% de los pacientes son considerados de bajo riesgo, un 35.7 similar de riesgo inminente y el 28.6% de alto riesgo. Y es de consideración especial en grupo de mujeres ya que posee la mayor frecuencia, 65.40%, de obesidad. Se debe hacer hincapié en el uso de la dieta como tratamiento para la diabetes, ya que no está siendo utilizada debidamente, mas que un 8.7% de la población estudiada.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles seleccionadas por la Organización Mundial de la Salud para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado, sin pausa, el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos.¹

Uno de los problemas secundarios más graves, dado el efecto en la calidad de vida de los diabéticos, es la aparición de úlceras en los pies de estos pacientes, como consecuencia del efecto sostenido en el tiempo de dos entidades crónicas: la insuficiencia vascular y la neuropatía periférica. En concreto la entidad conocida como “pie diabético”, es el resultado del efecto combinado de la angiopatía, la neuropatía y el mayor riesgo de infecciones,

¹ World Health Organization 2016 WHO/NMH/NVI/16.3. Citado: 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report>

junto con el efecto de las presiones intrínsecas y extrínsecas secundarias a malformaciones óseas en los pies.

Es importante señalar que el pie diabético es una entidad que requiere un manejo multidisciplinario, dado que se trata de un problema de salud con alta prevalencia y las complicaciones asociadas requieren la colaboración de diversos profesionales implicados en el manejo del pie diabético, como son, endocrinología, medicina física y rehabilitación, ortopedia, cirugía cardiovascular, nutrición, enfermería, podología; para realizar un manejo integral del paciente diabético.²

El pie diabético representa todo un reto para el modelo médico desde diferentes perspectivas. Como otros muchos problemas crónicos degenerativos ponen de manifiesto la insuficiencia de las medidas terapéuticas, dejando abierta la respuesta a la prevención primaria con toda la incertidumbre sobre la eficacia de la misma.

Esto nos motivó a realizar el presente estudio con el objetivo de conocer las características clínicas y epidemiológicas del paciente con pie diabético con la finalidad de proponer estrategias de atención primaria y secundaria para mejorar la calidad de vida en este grupo de pacientes.

² Del Castillo Tirado y Col. Guía de práctica clínica en el pie diabético. Vol. 10 No. 2:1. 2014 iMedPub Journals. Citado: 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA, OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN

CAPÍTULO I

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés - International Diabetes Federation), en el mundo existirían 387 millones de personas con diabetes, de los que 179 millones (46%) estarían no diagnosticados. La mayoría tiene entre 40 y 59 años. El 77% de las personas con diabetes viven en países con ingresos medianos y bajos. Para el 2035 se estima que en el mundo se sumarían 205 millones de nuevos diabéticos. Cada siete segundos una persona muere de diabetes. En América habría alrededor de 64 millones de personas con diabetes: 25 millones en América Central y América del Sur, y 39 millones en América del Norte y El Caribe. Para el 2035 se estima que la prevalencia de diabetes en la región de América Central y América del Sur crecerá en 60%³

La persona con diabetes presenta un riesgo de 40 veces mayor de amputación, 25 veces mayor de insuficiencia renal terminal, 20 veces

³ . International Diabetes Federation (2014). Key findings 2014, disponible en línea. Bruselas. Citado: 20 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/update-2014>.

mayor de ceguera, 2 a 5 veces mayor accidente vascular encefálico y entre 2 y 3 veces mayor infarto agudo al miocardio.⁴

En el reporte PERUDIAB, realizado en personas de 25 años a más, de las áreas urbana y suburbana, en el país, existiría una prevalencia de diabetes mellitus de 7% (IC 95%; 5.3% - 8.7%) de los que el 4.2% (60%) refirieron que un médico o una enfermera les mencionó tener diabetes, o utilizaban medicación para tratarla (antidiabéticos orales o insulina). Este estudio confirma la diabetes como un importante problema de salud pública, especialmente para los individuos de mediana edad y aquellos sin educación formal. El 40% de los individuos afectados no fueron diagnosticados. La elevada prevalencia de IFG (alteración de glucosa en ayunas) muestra que casi un cuarto de la población adulta del Perú tiene un mayor riesgo de diabetes.⁵

Entre las complicaciones de la diabetes, el pie diabético está adquiriendo una nueva importancia, ya que implica para los diabéticos un mayor número de ingresos hospitalarios y costos considerables. De hecho, aproximadamente 15% de los diabéticos experimenta en su vida una úlcera en el pie. El mayor riesgo para estos pacientes es la amputación. En general, se estima que aproximadamente el 50-70% de todas las amputaciones de los miembros inferiores son

⁴ Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. : Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. 1era Edición.2016

⁵ Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA (2015). Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study, disponible en línea. British Medical Journal Open Diabetes Research and Care, 3(1):e000110. Citado: 22 de enero 2017. Disponible en: <http://drc.bmj.com/content/3/1/e000110>

debido a la diabetes. Por lo tanto, la diabetes es la principal causa de amputación no traumática de la extremidad inferior en los países occidentales, con un riesgo en pacientes diabéticos 15 veces mayor que los no diabéticos⁶.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas, del paciente con pie diabético atendido en el Programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas y epidemiológicas, del paciente con pie diabético atendido en el Programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características clínicas del paciente con pie diabético y el tratamiento recibido en el Programa de Diabetes del

⁶ Merck Sharp & Dohme Corp., Manual Para El Diagnóstico Y Tratamiento Del Pie Diabético.2014. Servicio de Endocrinología. Hospital Sabogal. Citado: 30 de enero 2017. Disponible en: <http://www.endocrinoperu.org/pdf/Manual%20de%20pie%20diabetico%202014.pdf>

Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.

2. Determinar las características epidemiológicas del paciente con pie diabético atendido en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.
3. Determinar la categoría de riesgo del paciente con pie diabético atendido en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.
4. Correlacionar de las características clínicas y epidemiológicas con las categorías de riesgo propuestas por el servicio del paciente con pie diabético atendido en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El interés por realizar este trabajo nació del aumento progresivo de pacientes con diabetes mellitus a diferentes niveles; mundial, latinoamericano, peruano y de nuestra localidad; encontrando cifras alarmantes.

Para el año 2000 se estimaban 171 millones de personas viviendo con diabetes³; para el año 2013, la FID (Federación Internacional de Diabetes) estimó que 381 millones de personas tenían diabetes en el mundo⁵; en el

2015 se llegó a la cifra de 415 millones de diabéticos⁷. Se calcula que para el año 2030, la cifra será de 438 millones de diabéticos en el mundo, casi el 6% de la población adulta de la tierra, con especial incidencia en los países en vías de desarrollo⁶.

En América Latina y el Caribe, las cifras serían de 13,3 y 33 millones de personas con diabetes en el mismo periodo. Sin embargo, según la FID la cifra de diabetes estimada para el 2030, se habría alcanzado el año 2012, debido a que la mitad de los casos de diabetes son subdiagnosticados³.

La prevalencia nacional de la diabetes se estimó en 7,0% (5,3% a 8,7%), lo que indica una población afectada de aproximadamente 763 600 personas entre los 10 861 400 personas que viven en las áreas urbanas y suburbanas que se muestrearon⁵.

En la provincia de Tacna, según el Anuario Estadístico (2016) del Hospital Hipólito Unanue, 315 pacientes durante el año, han sido diagnosticados como diabéticos no insulino dependientes con o sin complicaciones, y acudido a consulta de control 6438 pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus, de los cuales 65 pacientes fueron diagnosticados con DM2 con complicaciones neurológicas y 331 con complicaciones circulatorias periféricas, principales causas del pie diabético. A su vez se reportó 547 pacientes que han recibido atención de rehabilitación por

⁷ Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. Séptima edición. 2015. Citado: 28 de Febrero del 2017. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org/>

lesión de nervio periférico y 15 pacientes que han sufrido amputación del miembro inferior⁸.

Este trabajo fue de gran ayuda a las autoridades encargadas de salud en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna ya que puso en evidencia la situación en la cual se encuentran sus pacientes con pie diabético; para posteriores mejoras, así como también ayudó en la evaluación de la evolución de dichos pacientes; cabe mencionar que a su vez colaborará con trabajos posteriores.

1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1.5.1 DIABETES MELLITUS

La diabetes es una condición crónica que ocurre cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o no puede utilizar insulina, y se diagnostica observando los niveles altos de glucosa en sangre. La insulina es una hormona producida en el páncreas. Se requiere para transportar la glucosa desde la sangre al interior de las células del cuerpo donde se utiliza como energía. La falta, o ineficacia, de la insulina en las personas con diabetes significa que la glucosa continúa circulando en la sangre. Con el tiempo, los altos niveles resultantes de glucosa en sangre causan daño a muchos tejidos del cuerpo, dando lugar al desarrollo de complicaciones para la salud que pueden ser incapacitantes y poner en peligro la vida⁷.

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las que la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar considerablemente. La clasificación es

⁸ Anuario Estadístico del Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2016.

importante para la determinación de la terapia, pero algunos individuos no pueden ser claramente clasificados entre diabetes tipo 1 o tipo 2 al momento del diagnóstico. Los paradigmas tradicionales de la diabetes tipo 2 que ocurren sólo en adultos y diabetes tipo 1 sólo en niños ya no son precisos, ya que ambas enfermedades ocurren en ambas cohortes. Ocasionalmente, los pacientes con diabetes tipo 2 pueden presentar cetoacidosis diabética (DKA). Los niños con diabetes tipo 1 suelen presentar síntomas característicos de poliuria / polidipsia y aproximadamente un tercio con DKA. La aparición de la diabetes tipo 1 puede ser más variable en los adultos, y pueden no presentar los síntomas clásicos observados en los niños. Aunque las dificultades para distinguir el tipo de diabetes pueden ocurrir en todos los grupos de edad al inicio, el verdadero diagnóstico se vuelve más evidente a través del tiempo⁹.

Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para los criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus⁷.

- La diabetes debe ser diagnosticada cuando se cumplen uno o más de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas $\geq 7,0$ mmol/l (126 mg/ dl)
 - Glucosa plasmática tras dos horas $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa

⁹ American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. The Journal of clinical and applied research and education Diabetes Care;2016 Enero,39 (1). Citado: 01 de Febrero 2017. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf

- La Tolerancia a la Glucosa Alterada (TGA) debe ser diagnosticada si se cumplen ambos de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas < 7,0mmol/l (126 mg/ dl)
 - Glucosa plasmática tras dos horas 7,8-11,1mmol/l (140 - 200 mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa

- La Glucosa en Ayunas Alterada (IFG), debe ser diagnosticada si se cumplen ambos de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas 6,1-6,9mmol/l (110-125 mg/ dl)
 - Glucosa plasmática tras dos horas < 7,8mmol/l (140mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa

1.5.2 PIE DIABÉTICO

Definimos pie diabético como el conjunto de síndromes en los que coexisten la angiopatía, neuropatía y el mayor riesgo de infecciones, junto con el efecto de las presiones intrínsecas y extrínsecas secundarias a malformaciones óseas en los pies².

Pie de riesgo, se refiere a cualquier individuo con diabetes mellitus, en el que se demuestre en sus pies algún tipo —por mínima que sea— de neuropatía periférica, artropatía (que incluye los trastornos en la alineación de los dedos, las deformidades estructurales de los pies, y el pie de Charcot), dermopatía (que incluye hiperqueratosis plantar, fisuras calcáneas, callosidad interdigital, micosis interdigital, onicogriphosis, onicocriptosis y onicomiosis), enfermedad vascular periférica sin lesiones tróficas, y antecedentes de úlcera o

amputación anterior. Es importante señalar que el concepto de pie de riesgo no incluye la ulceración e infección activa del pie.

Para establecer de una forma uniforme la estratificación del riesgo en distintos niveles o grados, que permitan establecer prioridades en las acciones de prevención de úlceras y amputaciones, existe la clasificación propuesta, que ha sido utilizada en varios estudios internacionales¹⁰.

Estratificación del pie de riesgo:

- Grado 0: no alteraciones de la sensibilidad del pie, aunque pueden existir deformidades estructurales.
- Grado 1: pérdida de la sensibilidad protectora del pie.
- Grado 2: pérdida de la sensibilidad protectora del pie, aumento de presión plantar o callosidades, así como enfermedad vascular periférica.
- Grado 3: pérdida de la sensibilidad protectora del pie, historia de ulceración o amputación previa, severa deformidad del pie de los dedos y/o limitación de la movilidad articular, así como enfermedad vascular periférica.

1.5.3 CLASIFICACIÓN DE MEGGITT - WAGNER

La clasificación de Meggitt-Wagner es probablemente junto con la clasificación de Texas el sistema de estadiaje de lesiones de pie

¹⁰ Álvarez Seijas, E. y col. "El pie de riesgo de acuerdo con su estratificación en pacientes con diabetes mellitus" Rev Cubana Endocrinol. 2015;26(2). Citado: 28 de Febrero del 2017. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol26_2_15/end06215.htm

diabético más conocido. Fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt pero fue popularizada por Wagner en 1981. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados. Cada grado describe un tipo de lesión. Los tres primeros grados recogen como descriptor principal la profundidad, el cuarto recoge como descriptor adicional la infección y los dos últimos incluyen la enfermedad vascular. Además, en la clasificación se incluyen para cada uno de los grados una serie de características que ayudan al clínico en el estadiaje¹¹.

Clasificación de Meggit - Wagner		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción 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

¹¹ Gonzáles de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo M, Quintana Montesdeoca M; Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. GEROKOMOS 2012; 23 (2). Citado: 02 de febrero 2017. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v23n2/helcos1.pdf>

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CAPÍTULO II

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Nieto Gil ¹² realizó un estudio observacional ecológico retrospectivo y descriptivo con componentes analíticos. Se analizó la base de datos CMBD (conjunto mínimo básico de datos) en el periodo de tiempo que se extiende entre el 1 enero de 2009 al 31 de diciembre de 2013, para extraer los datos estadísticos relativos a las altas ocurridas en los hospitales públicos de agudos de la Comunidad Valenciana, incluidas las concesiones administrativas. Estos datos sirvieron para establecer la muestra a estudiar, es decir, los pacientes diabéticos con úlcera de miembro inferior, su asistencia y tratamiento, excluyendo aquellos que han sido diagnosticados de úlcera por presión. Obteniendo como resultados que Entre 2009-2013 se atendieron 2.702 ingresos por úlcera de miembro inferior en pacientes diabéticos en los hospitales públicos de la Comunidad Valenciana, con una media de 547,6 casos atendidos por año. Las principales complicaciones fueron; amputación de miembro inferior por trastornos endocrinos, nutricionales y metabólicos (15,4%); diabetes en mayores de 35 años (13,8%) y trastornos vasculares periféricos con complicaciones (11,8%). De los cuales más de la mitad fueron quirúrgicos. Al 40% de los pacientes les fue amputado algún

¹² Nieto Gil P, Análisis de la problemática del Pie Diabético en la comunidad Valenciana 2009-2013 [Tesis Doctoral]. Valencia, 2016. Citado: 02 de Febrero 2017. Disponible en: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/54432/TESIS%20PILAR%20NIETO%20GIL.pdf?sequence=1>

dedo del pie y al 20% se les practicó desbridamiento quirúrgico. Las amputaciones supusieron el 64% de los procedimientos.

Castillo Rodriguez¹³ realizó un estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo de una muestra de 32 pacientes diabéticos con el diagnóstico de Pie Diabético, mediante la revisión de las historias clínicas. Obteniendo como resultado que los principales factores asociados fueron Hipertensión Arterial con un 43,8% y Dislipidemia con un 31,3%. El Índice de Masa Corporal (IMC) con mayor prevalencia fue el del grupo de preobesidad con el 50% de casos de Pie Diabético. El tiempo de enfermedad fue de 2 años con el 25% de casos. El grado de Pie Diabético según Wagner con mayor prevalencia fue el de Ulcera Profunda con absceso u osteomielitis con 46,9%.

Vidal¹⁴ determinó y evaluó los factores de riesgo clínico-epidemiológicos que se asocian a amputación del miembro inferior por pie diabético. Se evaluaron 93 historias clínicas con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Essalud Sabogal, 2007-2008. Se encontró 93 historias clínicas como probables casos y 97 historias clínicas como probables controles. Se escogió 45 casos y 46 controles. La edad promedio fue 70 y 69 años para casos y controles, respectivamente. La relación varón/mujer fue 2/1 en los casos y 1,7/1 en los controles. El grado de lesión (Wagner) correlacionó en forma directa y significativa con la probabilidad de

¹³ Castillo Rodriguez C, Relación de índice de masa corporal y Pie Diabetico en pacientes atendidos en el Hospital Vitarte Enero 2012 –Diciembre 2014. Universidad Ricardo Palma – Lima. [Tesis]. Lima - Perú, 2016. Citado: 02 de Febrero 2017. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/494/1/CASTILLO_C_.pdf

¹⁴ Vidal G. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. Rev Soc Peru Med Interna 2010; vol 23 (4):145-149

amputación (coeficiente de Pearson 0,6, $p = 0,01$; $2 p < 0,001$). El Wagner IV tuvo mayor OR = 8,0 (IC95% 3,12-20,53). El Wagner relacionado al tipo de amputación tuvo correlación con coeficiente de Pearson 0,55 y $p = 0,01$. El nivel de ausencia de pulso tuvo significativa asociación con la probabilidad de amputación, $2 p < 0,001$ (Pearson 0,547 con $p < 0,001$) siendo el mayor OR = 7,79 (IC95% 3,07-19,80) para ausencia de pulso pedio y tibial posterior. En el análisis multivariado de regresión logística no se obtuvo significancia estadística en ninguna variable. En la población estudiada el grado de lesión y el nivel de ausencia de pulso correlacionaron directa y significativamente con la probabilidad de amputación mayor.

Llanes¹⁵ y col. realizaron un estudio descriptivo y transversal en 300 pacientes diabéticos. Se determinó la neuropatía según el Michigan Neuropathy Program. El diagnóstico de macroangiopatía fue clínico. La asociación de las variables se evaluó mediante la prueba de Chi cuadrado. La importancia de la asociación se determinó a través de un modelo de regresión logística. Mostraron neuropatía 87 diabéticos. Se identificó con macroangiopatía el 16,3 %. 15 diabéticos presentaron pie diabético. La presencia de neuropatía y macroangiopatía se correlacionó con la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad, y no se asoció con el tipo de diabetes y el sexo. No existió correlación entre el pie diabético y las variables independientes utilizadas. El riesgo de presentar pie diabético en los pacientes con neuropatía fue 4,9 veces mayor que en los diabéticos sin neuropatía y en los pacientes con macroangiopatía fue 18,2 veces mayor que en los diabéticos sin esta patología. Las frecuencias obtenidas

¹⁵ Llanes Barrios JA, Fernández Montequín JI, Seuc AH, Chirino Carreño N, Hernández Rivero MJ. Caracterización del pie diabético y algunos de sus factores de riesgo. Revista cubana de angiología y cirugía vascular.2010; 11(1)10-18.

de neuropatía, macroangiopatía y pie diabético fueron inferiores a los parámetros planteados en la literatura. Parece necesario continuar realizando estudios sobre factores de riesgo para pie diabético en población cubana y subrayar la importancia de la macroangiopatía dentro de la estratificación y el manejo del riesgo de pie diabético, en el universo de pacientes objeto de estudio.

Mori¹⁶ realizó un estudio de diseño no experimental descriptivo transversal retrospectivo, revisando 112 casos de pacientes con pie diabético que fueron atendidos en el Hospital III Iquitos del Seguro Social de Salud, entre 2013 -2014. Obteniendo como resultado que el 57.1% de los casos de pie diabético tienen un tiempo de enfermedad de 7 a 14 días, afectando mayormente los dedos de los pies (50.9%) y el pie (27.7%), caracterizados por la presencia de flogosis (92.9%), dolor (89.3%), tumefacción (69.6%), frialdad distal (64.3%) y cambio de coloración (45.5%). El 28.6% presentaron úlceras superficiales y el 19.6% con úlceras profundas, el 25.9% con necrosis, el 27.7% no tenían pulso pedio y el 8.0% no presentaron pulso tibial, solo el 12.7% tuvieron estudio ecográfico de eco doppler. Según la clasificación de Wagner, el 38.4% de los pies diabéticos fueron catalogados con grado I, el 30.2% son de grado IV y V, el 19.6% grado II, y el 10.7% grado III. El manejo quirúrgico del pie diabético fueron principalmente las curaciones (39.3%) y amputación (31.3%) Los pies diabéticos grado IV y V tuvieron como terapia quirúrgica la amputación, los grados II y III curación quirúrgica y escarectomía; y los de grado I solo curaciones.

¹⁶ Mori Meza J, Características del paciente con pie diabético atendidos en el Hospital III Iquitos de Essalud 2013- 2014. [Tesis]. Iquitos - Perú, 2015.

Gacía¹⁷ realizó un estudio prospectivo observacional durante los años 2004-2012 de pacientes ingresados por infección de pie diabético en los servicios de Cirugía General o Enfermedades Infecciosas en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia. Se obtuvo que es considerablemente más frecuente las infecciones de pie diabético en pacientes con diabetes tipo 2 (89,2%) y mal control metabólico (Hba1c – hemoglobina glicosilada >7% en dos tercios de la muestra), debido posiblemente a la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión (89,4%) y el exceso de peso (52,7% obesidad y 30,5% sobrepeso). También se observa que el tabaquismo, otro factor de riesgo de arterioesclerosis, el cual estaba presente en casi el 50% de los pacientes.

Hayasi¹⁸ realizó un estudio prospectivo que incluyó 128 estadounidenses de origen japonés con tolerancia a la glucosa normal. Obteniendo como resultados, que incluso después de ajustar el área de grasa total, el área total de grasa subcutánea o el área de grasa subcutánea abdominal, todas estas asociaciones siguieron siendo un predictor significativo de la incidencia de IGT (tolerancia alterada de la glucosa). Concluyendo que a mayor adiposidad visceral aumenta el riesgo de intolerancia a la glucosa independiente de la resistencia a la insulina, la secreción de insulina, y otros depósitos adiposos en los japoneses-americanos.

¹⁷ Garcia Zafra V. "Infecciones en Úlceras de Pie Diabético: Epidemiología, factores predictivos de multiresistencia y pronósticos asociados con amputación - 2014". Estudio prospectivo 2008-2012. Universidad de Murcia – España [Tesis] Citado el 03 de Marzo del 2017. Disponible en: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/39998/1/TESIS%20GARCIA%20ZAFRA%20MV.pdf>

¹⁸ Hayashi, T.; Boyko, E. J.; Leonetti, D. L.; et al.: "Visceral adiposity and the risk of impaired glucose tolerance: a prospective study among Japanese Americans". Diabetes Care. March, 2003, 26 (3), pp. 650-655.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 DIABETES MELLITUS

2.2.1.1 Definición

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de la alteración de la acción y/o secreción de la insulina. La hiperglucemia crónica de la DM se asocia con el daño a largo plazo, la disfunción y la falla orgánica, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la DM, desde la destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consecuente deficiencia de insulina hasta las anomalías que provocan resistencia a la acción de la insulina.

La base de las anomalías del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas en la DM es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos diana. La deficiente acción de la insulina proviene de su secreción inadecuada y/o la disminución de la respuesta de los tejidos a la insulina en uno o más puntos en la compleja vía de la acción hormonal¹⁹.

¹⁹ American Diabetes Association, Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus (I). Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes con los conceptos actualizados para el diagnóstico y clasificación de la diabetes. Diabetes Care; 35 (Supp 1). Januray 2012. IntraMed. Citado: 2 de Febrero 2017. Disponible en: http://www.intramed.net/userfiles/2012/file/guias_diabetes1.pdf

El deterioro de la secreción de insulina y los defectos de la acción insulínica suelen coexistir en el mismo paciente, y no está establecido cuál de las anormalidades es la causa principal de la hiperglucemia, si es que actúan por sí solas¹⁹.

2.2.1.2 Clasificación

a) Diabetes tipo 1: es causada por una reacción autoinmune, en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca las células-beta productoras de insulina en el páncreas. Como resultado, el cuerpo ya no puede producir la insulina que necesita. El por qué ocurre no se entiende completamente. La enfermedad puede afectar a personas de cualquier edad, pero la aparición normalmente ocurre en niños y jóvenes adultos. Las personas con esta forma de diabetes necesitan insulina todos los días para controlar los niveles de glucosa en la sangre. Sin la insulina, una persona con diabetes tipo 1 moriría. La diabetes tipo 1 con frecuencia aparece de repente y puede producir síntomas como: sed anormal y sequedad en la boca, micción frecuente, falta de energía, cansancio excesivo, hambre constante, pérdida de peso repentina, visión borrosa²⁰.

²⁰ Largay J. Case Study: New-Onset Diabetes: How to Tell the Difference Between type 1 and type 2 diabetes. Clin Diabetes 2012;30:25–6. doi:10.2337/diaclin.30.1.25. Citado: 28 de Febrero del 2017

b) Diabetes tipo 2: es el tipo más común de diabetes. Generalmente ocurre en adultos, pero se ve cada vez más en niños y adolescentes. En la diabetes tipo 2, el cuerpo es capaz de producir insulina pero se vuelve resistente a ella, de modo que la insulina es ineficaz. Con el tiempo, los niveles de insulina pueden llegar a ser insuficientes. Tanto la resistencia, como la deficiencia de insulina pueden llevar a niveles de glucosa en sangre altos. Los síntomas de la diabetes tipo 2 incluyen: micción frecuente, sed excesiva, pérdida de peso, visión borrosa. Muchas personas con diabetes tipo 2 no son conscientes de su condición durante mucho tiempo porque los síntomas suelen ser menos marcados que en la diabetes tipo 1 y pueden tardar años en ser reconocidos. Sin embargo, durante este tiempo el cuerpo ya está siendo dañado por el exceso de glucosa en sangre. Como resultado, muchas personas ya presentan complicaciones cuando se les diagnostica con diabetes tipo 2. En contraste con las personas con diabetes tipo 1, muchas personas con diabetes tipo 2 no requieren tratamiento diario de insulina para sobrevivir. El pilar del tratamiento de la diabetes tipo 2 es la adopción de una dieta sana, aumentar la actividad física y mantener un peso corporal normal. El número de personas con diabetes tipo 2 está aumentando rápidamente en el mundo. Este aumento está asociado con el envejecimiento de la población, el desarrollo económico, las dietas menos saludables y la disminución de la actividad física⁷.

c) Diabetes mellitus gestacional (DMG): diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no es una diabetes manifiestamente clara.

d) Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, p. Ej., Síndromes monogénicos de diabetes tales como diabetes neonatal y diabetes de los jóvenes, enfermedades del páncreas exocrino. La diabetes inducida por productos químicos (como el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o tras el trasplante de órganos)¹¹.

2.2.1.3 Factores de riesgo

- Medio ambiente
 - Urbanización
 - Riesgo ocupacional
- Estilos de vida
 - Sedentarismo
 - Malos hábitos alimentarios
 - Tabaquismo
 - Alcohol
- Factores hereditarios
- Relacionados a la persona
 - Hiperglucemia intermedia
 - Síndrome metabólico (SM)
 - Sobrepeso y obesidad
 - Obesidad abdominal
 - Etnia

- Edad
- Dislipidemia: Hipertrigliceridemia (> 250 mg/dl en adultos) y de niveles bajos de colesterol HDL (< 35 mg/dl)
- Historia de enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial (HTA): Presión arterial \geq 140/90 mmHg o estar en terapia para hipertensión.
- Antecedentes obstétricos de diabetes mellitus gestacional
- Antecedente de hijos macrosómicos
- Acantosis nigricans y acrocordones
- Síndrome de ovario poliquístico (SOPQ)
- Condiciones clínicas como: esteatosis hepática, síndrome de apnea-sueño, hiperuricemia.
- Otros factores de riesgo
 - Bajo grado de instrucción⁵

2.2.1.4 Cuadro clínico

Dependerá de la etapa en la que se encuentra la enfermedad al momento del diagnóstico:

Asintomáticos: Son aquellas personas con DM-2 que no advierten los síntomas clásicos. Esta es una condición clínica frecuente, de duración variable (entre 4 a 13 años).²¹

²¹ Porta M, Curletto G, Cipullo D, Rigault de la Longrais R, Trento M, Passera P, et al (2014). Estimating the Delay Between Onset and Diagnosis of Type 2 Diabetes From the Time Course of Retinopathy Prevalence, disponible en línea. Diabetes Care, 37(6):1668-74. Disponible en: [http:// care.diabetesjournals.org/content/37/6/1668.full](http://care.diabetesjournals.org/content/37/6/1668.full) Citado: 02 de febrero de 2017.

Sintomáticos: Los síntomas clásicos son poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida de peso; adicionalmente podría presentar visión borrosa, debilidad, prurito.

Las manifestaciones clínicas pueden variar según las complicaciones que presenta la persona como adormecimientos, calambres, hormigueos (parestias), dolor tipo quemazón o electricidad en miembros inferiores en caso de neuropatía diabética; dolor en pantorrilla (claudicación intermitente) en caso de enfermedad arterial periférica.

También la persona puede llegar a desarrollar una crisis hiperglucémica cuyas manifestaciones clínicas pueden ser: deshidratación moderada a severa, compromiso del sensorio, polipnea, náuseas, vómitos, dolor abdominal, respiración acidótica, tipo Kussmaul (rápida y profunda)²².

2.2.1.5 Diagnóstico

Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para los criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus⁷.

- La diabetes debe ser diagnosticada cuando se cumplen uno o más de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas $\geq 7,0$ mmol/l (126 mg/dl)

²² Lozano FS, González-Porras JR, March JR, Lobos JM, Carrasco E, Ros E (2014). Diabetes mellitus and intermittent claudication: a cross-sectional study of 920 claudicants, disponible en línea. Diabetology and Metabolic Syndrome, 6(1):21. Citado: 02 de febrero de 2017. Disponible en: <http://www.dmsjournal.com/content/6/1/21>

- Glucosa plasmática tras dos horas $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa
- La Tolerancia a la Glucosa Alterada (TGA) debe ser diagnosticada si se cumplen ambos de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas $< 7,0$ mmol/l (126 mg/dl)
 - Glucosa plasmática tras dos horas 7,8-11,1mmol/l (140 -200 mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa
- La Glucosa en Ayunas Alterada (IFG), debe ser diagnosticada si se cumplen ambos de los siguientes criterios:
 - Glucosa plasmática en ayunas 6,1-6,9mmol/l (110-125 mg/ dl)
 - Glucosa plasmática tras dos horas $< 7,8$ mmol/l (140mg/dl) tras una carga oral de 75g de glucosa

Las mismas pruebas se utilizan para detectar y diagnosticar la diabetes y para detectar individuos con prediabetes. La diabetes puede identificarse en cualquier parte del espectro de los escenarios clínicos: en individuos aparentemente de bajo riesgo que tienen pruebas de glucosa, en individuos evaluados en base a la evaluación del riesgo de diabetes, y en pacientes sintomáticos¹⁹.

Criteria for the Diagnosis of Diabetes
FPG \geq 126 mg/dL (7mmol/L). Fasting is defined as no caloric intake for at least 8h.
OR
2-h PG \geq 200mg/dL (11.1 mmol/L) during an OGTT. The test should be performed as described by the WHO, using a glucose load containing the equivalent of 75g anhydrous glucose dissolved in water.
OR
HbA1C \geq 6.5% (48 mmol/mol). The test should be performed in a laboratory using method that is NGSP certified and standardized to be DCCT assay.
OR
In a patient classic symptoms of hyperglycemia or crisis, a random plasma glucose $>$ 200mg/dL(11.1 mmol/L).

FPG=Fasting plasma glucose=Glucosa plasmática en ayunas
 PG=Postprandial glucose OGTT=Test de tolerancia a la glucosa oral
 HbA1C=Hemoglobina glicosilada NGSP=Programa de estandarización nacional de glicohemoglobina DCCT=ensayo de control y complicaciones de la diabetes.

2.2.1.6 Complicaciones

a) Agudas:

- Hiperglucemia
- Hipoglucemia

b) Crónicas:

- Macrovasculares: las enfermedades cardiovasculares entre las que encontramos la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la enfermedad vascular periférica.
- Microvasculares: donde encontramos la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía diabética.¹⁶

2.2.1.7 Tratamiento

Tratamiento no farmacológico: el tratamiento no farmacológico (modificación del estilo de vida y en especial la reducción del peso corporal en el paciente sobrepeso) es el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos de las personas con diabetes, incluyendo la hiperglicemia, la resistencia a la insulina, la dislipoproteinemia y la hipertensión arterial. Además, comprende el plan de educación terapéutica, alimentación, ejercicios físicos y hábitos saludables⁹.

Fármacos para el tratamiento de la diabetes mellitus:

- 1.-Aumentan la secreción de insulina independiente del nivel de glucosa.
 - Sulfonilureas: primera generación (clorpropamida, tolbutamida).
 - Segunda generación: glibenclamida, glicazida, glipizida, glimepirida.
- 2.-Disminuyen la insulino-resistencia.
 - Biguanidas: metformina.
 - Tiazolidinedionas: pioglitazona, rosiglitazona.
- 3.- Inulinas y análogos de insulina.
 - Insulina basal: insulina NPH.
 - Insulina prandial: insulina cristalina.
 - Análogos basales: glargina, detemir⁹.

2.2.2 PIE DIABÉTICO

2.2.2.1 DEFINICIÓN

El pie diabético es una de las complicaciones de la diabetes en la que intervienen diferentes factores causales, entre los cuales se encuentra al menos una de las complicaciones crónicas de la enfermedad que producen las alteraciones que conducen a su aparición. El pie diabético se define como la infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos del pie, asociados a neuropatía y/o enfermedad vascular periférica de diferente magnitud en las extremidades inferiores de los pacientes con diabetes mellitus. En la fisiopatología del pie diabético, existe en el sujeto afectado al menos una o, simultáneamente, las dos complicaciones crónicas que conducen a su aparición: la neuropatía y la arteriopatía periférica. Dependiendo del peso específico que tome cada una de ellas en la lesión desencadenarán úlceras con un único origen, ya sean neuropáticas o isquémicas, o bien mixtas, llamadas neuroisquémicas²³.

El temprano reconocimiento, el tratamiento de pacientes con diabetes y pies en riesgo de úlceras y amputaciones pueden retrasar o prevenir resultados adversos¹¹.

²³ Viadé J. Royo J. Pie diabético – Guía para la práctica clínica 2da Edición.2013.Madrid – España. Editorial médica Panamericana

2.2.2.2 FACTORES DE RIESGO

El riesgo de úlceras o amputaciones es en personas que tienen los siguientes factores de riesgo²³:

- Úlceras previas o amputaciones previas como factor de mayor riesgo
- Neuropatía periférica con LOPS (pérdida de la sensibilidad protectora), como factor más implicado
- Traumatismos: calzado inadecuado, caminar descalzo, objetos en el interior del calzado, caídas o accidentes.
- Alteraciones biomecánicas: limitación articular, prominencias óseas, deformidades, hiperqueratosis.
- Enfermedad vascular periférica, cuyo papel pronóstico es fundamental.
- El estatus socioeconómico del paciente: pobreza, no tener acceso a los servicios médicos, incumplimiento de las pautas médicas, bajo nivel educativo.
- Diabetes de más de 10 años de evolución.
- Mal control crónico de la glucemia.
- Tener retinopatía diabética.
- Tener nefropatía diabética (especialmente con pacientes en diálisis).
- Fumar cigarrillos.
- Edad avanzada.

Entre los factores etiológicos absolutos y directos en la génesis de las úlceras del pie diabético se incluyen la fisiopatología de la neuropatía, la angiopatía, el retorno venoso, el traumatismo externo, la respuesta inmunitaria y la cicatrización de los pacientes con pie diabético²⁴.

*Neuropatía: La neuropatía diabética periférica puede ocasionar la pérdida parcial o total de la sensibilidad del pie o la extremidad, similar a la sensación de engrosamiento del labio que produce la inyección de anestésico por el dentista. La neuropatía impide al diabético toda percepción fina. Cualquier corte o traumatismo puede pasar inadvertido por días o semanas, y no es raro que el paciente refiera que la lesión “acaba de aparecer”, cuando en realidad sucedió mucho antes. No hay cura para la neuropatía, pero el control estricto de la glucemia disminuye su progresión²⁵.

La neuropatía diabética es un factor causal mayor, implicado en la patogenia de las úlceras y afecta a diferentes tipos de fibras nerviosas: sensitivas, motoras y autónomas. La neuropatía sensitiva es causa de pérdida de la percepción de estímulos dolorosos, de presiones

²⁴ Almonacid, María Noelia. PIE DIABETICO- PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN Cuidado de los pies de pacientes diabéticos de las áreas programáticas de los CAPS “Jardín Residencial” y “Faldeo del Velazco Sur”- La Rioja. 2015. Citado: 04 Febrero 2016. Disponible en: <http://www.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH21ca.dir/TFI%20Almonacid%20Maria.pdf>

²⁵ Martínez de Jesús, F. “Pié diabético – Atención integral 3era Edición” 2010. México. Editorial Mc Graw Hill

excesivas, de cambios de temperatura y de la propiocepción del pie, es decir²³, cuando la sensación en los pies es normal, se delimita de manera automática qué presión ejercer en un área específica de los mismos, y una vez identificada, el cuerpo cambia instintivamente la posición para aliviarla; por ejemplo, al caminar por un camino empedrado, esta percepción permite modificar continuamente la posición del pie y el cuerpo al caminar²⁵. La neuropatía motora causa atrofia y debilidad de la musculatura de la extremidad inferior y, en especial, de la musculatura intrínseca del pie. Las microfracturas óseas de los pies pasan inadvertidas y no se tratan, y de ahí la deformidad, la inflamación crónica y las prominencias óseas adicionales; así como también las alteraciones musculares conducen a deformidades de los pies (hallux valgus, dedos en garra, etc) y también al aumento de presiones de determinadas zonas del pie, como los dedos y las cabezas de los metatarsianos a nivel plantar. En estas dos zonas es donde se localizan aproximadamente la mitad de las úlceras de pie diabético.

La neuropatía autónoma causa sequedad en la piel, dejándola más frágil y con tendencia a agrietarse; paralelamente, da lugar a la alteración de los shunts entre las arterias y venas, produciendo edema, y causando finalmente la distensión de las venas dorsales del pie²³.

En estudios experimentales se observa que la neuropatía diabética es secundaria a la inflamación de los nervios por acumulación excesiva de sorbitol (polialcohol), como resultado de la hiperglucemia²⁵.

La disminución de la agudeza visual acentúa el descuido del paciente y aumenta la posibilidad de un traumatismo externo al deambular²³.

PIE DE CHARCOT; la neuroartropatía de Charcot es una enfermedad de carácter progresivo, siendo la diabetes mellitus su principal causa, de etiopatogenia desconocida, se caracteriza por inflamación, luxación articular y destrucción ósea que conlleva la deformación posterior del pie. La distribución anómala de la carga consecuente predispone a la aparición de úlceras o callosidades, además de ser un factor de riesgo de amputación. Cursa también con disminución de la densidad ósea. Está asociada con la neuropatía periférica grave y diversas teorías proponen que traumatismos inadvertidos lo desencadenarían. Es importante sospecharla ante todo paciente diabético con tumefacción, calor y rubor en tobillo o pie, con ausencia de sensibilidad vibratoria, al monofilamento y de reflejos rotulianos y aquíleos. Su prevalencia es baja. El objetivo del tratamiento es llegar a la etapa de consolidación con un pie plantígrado y calzable²⁶.

²⁶ Concepción Medina T. "Artropatía de Charcot. Importancia del diagnóstico en fase aguda". 2011 ELSEVIER. Servicio de Rehabilitación, Hospital Universitario de La Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España. Vol. 45. Núm. 1. Citado: 28 de Febrero 2017. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-artropatia-charcot-importancia-del-diagnostico-S0048712010001830>

*Angiopatia: se define como una afectación de los vasos sanguíneos en el entorno arterial, venoso y capilar. Independientemente de la afección macrovascular y microvascular, su efecto directo es la isquemia del pie. La insuficiencia venosa y la afección capilar por infección generan edema, el cual comprime nervios y arterias y exagera la neuropatía y la isquemia. La neuropatía incrementa los cortocircuitos arteriovenosos (shunts AV) y aumenta el edema y la hipoxia de los tejidos. La enfermedad microvascular es un problema de consideración para los pacientes diabéticos y también puede incidir en la ulceración del pie. La diabetes es conocida como una enfermedad de pequeños vasos, sin embargo, LoGerfo y Pomposelli afirman que los grandes cambios en el conocimiento de la patología del pie diabético y su tratamiento se deben a que la gran mayoría de los investigadores ha aceptado que no hay lesiones microvasculares específicas relacionadas con la diabetes. Si las lesiones vasculares del pie fueran oclusivas, el pronóstico sería completamente desesperanzador; la revascularización distal sería inútil, ya que no habría una red vascular receptiva que mantuviera la permeabilidad del injerto, pero sorprende que en la revascularización hacia las arterias del pie diabético los resultados sean buenos. Mediante estudios clínicos controlados de especímenes de amputación de diabéticos y no diabéticos se ha confirmado que no hay oclusión de pequeñas arterias o arteriolas relacionada con la diabetes.

Casi ninguna de las consecuencias de la obliteración microvascular puede ser corregida con procedimientos quirúrgicos, por ello es crítico que el paciente mantenga un estricto control de la glucosa y el peso, y que deje de fumar, para disminuir el avance de la microangiopatía.

La aterosclerosis es más frecuente en diabéticos que en no diabéticos, y de predominio microvascular, fenómeno que se añade a la posibilidad de isquemia, la cual perpetúa la lesión, la origina o la incrementa.

La isquemia disminuye los síntomas que alertan sobre el daño hístico, demora la detección por el propio paciente y favorece la persistencia o el incremento de la sepsis, pues impide la oxigenación adecuada de los tejidos y el correcto flujo de elementos formes de defensa en el sitio de la lesión; al corregirse el edema, la cicatrización mejora. Si estos factores persisten y no se revierten, la cicatrización y la respuesta al tratamiento serán deficientes²⁵.

*Disminución del retorno venoso: Es otro factor que incrementa la presión en el pie afectado, donde genera edema y cambios tróficos en la piel que favorecen la aparición de lesiones²⁴.

*Traumatismo externo: Posibilita úlceras en el pie, lo que incluye desde un zapato apretado, un corte de uña incorrecto o un callo, hasta una piedra o un clavo en el zapato. La típica lesión del pie incluye paroniquia, una infección de los tejidos blandos alrededor del lecho ungueal, así como infecciones interdigitales, lesiones del

tercio medio del pie por traumatismo indoloro y mal plantar; que compromete áreas del pie sobre la cabeza de los metatarsianos, esta lesión se complica por necrosis de la piel, infección de partes blandas u osteomielitis. MAL PERFORANTE PLANTAR, o úlcera neurotrófica o úlcera plantar, se caracteriza por aparecer en zonas de apoyo. Comienza con un pequeño roce en los puntos de apoyo plantar que, más adelante, se convierte en una flictena o ampolla. Por último, aparece la úlcera, con su cuadro clínico: son indoloras, se localizan en los puntos de apoyo, presentan bordes hiperqueráticos y están perforadas en el centro. Son indoloras por la pérdida de la sensibilidad debido a la neuropatía periférica que se presenta en estos pacientes por complicaciones de su enfermedad de base, como diabetes, alcoholismo, hernia discal, espondilolistesis, enfermedad de Hansen, etc. Los factores que favorecen la formación de estas úlceras están muy bien definidos; se plantea que la úlcera se forma por una presión de pico plantar anormal, es decir, inferior a 500 kPa. Esta presión se llama crítica, y por encima de esta medida aparece la úlcera²⁷.

El traumatismo debe identificarse como mecánico, químico o térmico. La presión excesiva produce callosidades plantares que con el tiempo incrementan su grosor. En el diabético con neuropatía, la ambulación

²⁷ Hernández Cañete C., Borroto-Pacheco J. "Tratamiento quirúrgico del mal perforante plantar" ANGIOLOGIA 2003. Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola. Ciego de Ávila, Cuba. Citado: 28 de Febrero 2017

ocasiona hemorragia, abscesos y ulceración en estos sitios. Los zapatos ajustados causan ulceración en el dorso del pie o a los lados²⁴.

2.2.2.3 CLASIFICACIÓN

La clasificación de las heridas crónicas ha sido siempre una necesidad de los profesionales implicados en su cuidado, pero la heterogeneidad característica de las heridas crónicas es un inconveniente a la hora de desarrollar un sistema de clasificación universal. Existen múltiples sistemas de clasificación de heridas crónicas. Algunos fueron diseñados para el estadiaje específico de úlceras por presión. Otros fueron diseñados específicamente para la evaluación de la efectividad de determinadas terapias. En el otro extremo existen sistemas diseñados con el fin de poder clasificar de forma universal lesiones de diferente etiología.¹²

○ Clasificación de Meggitt-Wagner

Ha sido durante muchos años la clasificación más popular de úlceras de pie diabético y destaca por su sencillez. Divide las lesiones en 6 categorías y mientras que en las tres primeras el descriptor principal es la

profundidad, en las tres últimas añade la infección y la isquemia.²⁸

Clasificación de Meggit - Wagner		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción 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

○ **Clasificación de la Universidad de Texas**

Diseñada por Lavery y Armstrong en 1996 y validada en 1998. Es un sistema de clasificación bidimensional

²⁸ Vela Orús, María Pilar. Isquemia Crítica en Pacientes Diabéticos ¿Es válida la nueva clasificación Wifl?. 2015 [Tesis doctoral] Universidad del país Vasco. Departamento de Cirugía, Radiología y Medicina Física. Facultad de Medicina y Odontología. Citado: 04 de Febrero 2017. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/Investigacion/TesisPDF/Pilar%20Vela.pdf>

donde las lesiones son clasificadas en base a dos criterios principales: profundidad y existencia o no de infección/isquemia. De esta forma el eje longitudinal de la matriz se ocupa del parámetro profundidad y el eje vertical se ocupa del parámetro infección/isquemia²⁹.

Clasificación de lesiones de pie diabético de la Universidad de Texas				
Estadio	Grado			
	0	I	II	III
A	Lesiones pre o post ulcerosas completamente epitelizadas	Herida superficial, no involucra tendón, cápsula o hueso	Herida a tendón o cápsula	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 Wifl**

La Sociedad de Cirugía Vascul ar (SVS) de Estados Unidos publicó en enero de 2014 su nueva

²⁹ Mills JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification base don Wound, Ischemia, and foot Infection (Wifl). J Vasc Surg 2014; 59: 220-34.e2

clasificación: “The Society for Vascular Surgery Lower extremity threatened limb classification system: Risk stratification based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI)”. La idea de esta nueva clasificación es centrarse en la gravedad de la enfermedad, no solamente en las características de la lesión arterial como hasta ahora²⁹.

Wifi			
Grado	Úlcera	Gangrena	PEDIS/TUSS
0	No/Dolor de reposo	No	0
1	Úlcera pequeña y superficial (<5cm ²) Falange distal 1 ó 2 dedos	No	1
2	Úlcera profunda (5 - 10cm ²) Exposición ósea, tendón, articulación	Dedos	2 y 3
3	Úlcera extensa (>10cm ²) o profunda. Afecta antepie o talón	Antepie o talón	

○ **Clasificación de San Elián**

La clasificación de San Elián que más que una clasificación y puntaje, es un sistema diagnóstico-terapéutico que permite evaluar la evolución de las úlceras y el impacto del tratamiento de acuerdo a la gravedad de la herida. Se toman en cuenta 10 factores

que contribuyen a la gravedad y progreso de curación de la herida del pie diabético³⁰.

Clasificación topográfica y grados de gravedad del pie diabético San Elián		
Factores Anatómicos Topográficos	Localización o zona de la herida inicial	1. Falángica o digital con o sin extensión al resto del pie. 2. Metatarsal con o sin extensión al resto del pie. 3. Tarsal en talón y medio pie, con o sin extensión a todo el pie.
	Aspecto topográfico	1. Dorsal o plantar 2. Lateral 3. Más de dos aspectos
	Nº de zonas afectadas	1. Una 2. Dos 3. Todo el pie (heridas múltiples)
Factores agravantes	Isquemia (Índice Tobillo/Brazo)	0. No isquemia: 0.91 - 1.21 1. Leve: 0.7 -0.9 2. Moderada: 0.51 - 0.69 3. Grave o crítica: <0.5
	Infección	0. No infección 1. Leve: Eritema <2cm. Induración, calor, dolor y secreción purulenta 2. Moderada: Eritema >2cm. Afectación de músculo, tendón, hueso o articulación 3. Grave: Respuesta inflamatoria sistémica
	Edema	0. No edema 1. Perilesional 2. Sólo el pie y/o la extremidad afectada 3. Bilateral secundario a enfermedad sistémica
Factores de afección	Neuropatía	0. No neuropatía 1. Disminución de la sensibilidad protectora o vibratoria 2. Ausencia de la sensibilidad protectora o vibratoria 3. Neuro-osteoartropatía diabética (artropatía de Charcot)
	Profundidad	1. Superficial (sólo piel) 2. Úlcera profunda (toda la dermis)

³⁰ Martínez-De Jesús F. A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcer. In J Low Extrem 2010; 9:74-83.

tisular de la herida		3. Todas las capas (incluye hueso y articulación)
	Área en cm ²	1. Pequeña <10cm ² 2. Mediana de 10 - 40 cm ² 3. Grande >40cm ²
	Fases de la cicatrización	1. Epitelización 2. Granulación 3. Inflamación

Grado	Gravedad	Puntaje inicial	Pronóstico
I	Leve	<10	Probable curación exitosa de la herida
II	Moderada	11 a 20	Riesgo de pérdida del pie; la respuesta dependerá de la terapia utilizada y de la respuesta biológica del paciente
III	Severa	21 a 30	Condición con riesgo de pérdida de la extremidad y de la vida, independientemente de la terapéutica empleada y la respuesta del paciente

○ **Clasificación de PEDIS/IDSA**

El sistema de clasificación PEDIS nace como un sistema de clasificación de lesiones en pie diabético capaz de cubrir las necesidades específicas de los grupos investigadores en el campo de pie diabético. Este sistema fue concebido específicamente para ayudar a interpretar correctamente datos en proyectos de investigación. Fue desarrollado por el IWDGF en 2003, habiendo sido actualizado en el año 2007. Este sistema evalúa cinco categorías que según la literatura científica y la opinión de los expertos son los parámetros más relevantes para los proyectos de investigación en úlceras diabéticas. Estas

categorías son: perfusión, extensión, depresión (profundidad), infección y sensibilidad. Cada una de estas categorías es graduada de forma independiente. Es un sistema complejo que va requerir para su uso de pruebas diagnósticas complementarias.

También se mencionan dentro de las clasificaciones a las recomendaciones dadas por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas - IDSA, en el 2004, para clasificar las infecciones y ayudar a definir la severidad de los casos y sus posibles desenlaces.³¹

CARACTERÍSTICAS DE LA INFECCIÓN	PEDIS Grados	IDSA Nomenclatura
a) Sin signos o síntomas de infección	1	No infectada
b) Limitada a piel y subcutáneo	2	Leve
*Induración, calor y dolor *Eritema >0.5 - 2cm perilesional *Descarga purulenta		
c) Todo lo anterior y:	3	Moderada
*Eritema >2cm *Afección a estructuras profundas, piel y tejido subcutáneo *Abscesos, fascitis, necrosis, osteomielitis, artritis séptica <i>No debe incluir ningún signo de respuesta inflamatoria sistémica</i>		
d) Cualquier lesión arriba descrita con	4	Grave
* Respuesta inflamatoria sistémica *Descontrol metabólico: Hiperglucemia o hipoglucemia secundarias a sepsis		

³¹ González de la Torre H. y col, "Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto". Rev Scielo España. Gerokomos vol.23 no.2 Barcelona jun. 2012. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006

2.2.2.4 TRATAMIENTO

Las personas con neuropatía o evidencia de aumento de las presiones plantares (por ejemplo, eritema, calor o callos) pueden ser manejados adecuadamente con zapatos ortopédicos que amortiguen el pie y puedan redistribuir la presión. Las personas con deformidades óseas (por ejemplo, dedos de martillo, cabezas metatarsianas prominentes, juanetes)³².

Puede necesitar zapatos extraanchos. Las personas con deformidades óseas, incluyendo pie de Charcot, que no puede ser acomodado con calzado terapéutico comercial, requerirá zapatos moldeados a medida. Es de especial consideración y un estudio exhaustivo las complicaciones microvasculares y cuidado de los pies; debe realizarse cuando los pacientes con neuropatía se presenten con un inicio agudo de un pie o tobillo rojo, caliente, hinchado y la neuroartropatía de Charcot debe ser excluida¹¹, ya que desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda en el pie de Charcot, con frecuencia es inadvertida, de ahí la importancia de su reconocimiento precoz para evitar deformación y conseguir un pie plantígrado y funcional²⁶. El diagnóstico precoz y el tratamiento de la neuroartropatía de Charcot es la mejor manera para prevenir deformidades que aumenten el riesgo de ulceración y amputación.

³² Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al.; Infectious Diseases Society of America. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2012;54:e132–e173

La mayoría de las infecciones del pie diabético son polimicrobianas, con actividad aeróbica grampositiva, los estafilococos son los organismos causantes más comunes.

Las heridas sin evidencia de tejido blando o hueso con infección no requieren terapia con antibióticos.

La terapia antibiótica empírica puede ser dirigida específicamente a los cocos gram positivos en muchos pacientes con infecciones agudas, pero aquellos en riesgo de infección con organismos resistentes a los antibióticos o con infección crónica, previamente tratada o grave, requieren un espectro antibiótico más amplio²⁸.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS	Edad (Años)	1. 30 a 39	Intervalo
		2. 40 a 49	
		3. 50 a 59	
		4. >60	
	Sexo	1. Masculino	Nominal
		2. Femenino	
	Vive solo	1. Si	Nominal
		2. No	
	Ocupación	1. Sin ocupación	Nominal
		2. Obrero dependiente	
3. Obrero independiente			
4. Empleado dependiente			
5. Empleado independiente			
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Tipo de DM	1. I	Ordinal
		2. II	
	Tiempo de enfermedad (años)	1. 1 a 5	Intervalo
		2. 6 a 10	
		3. 11 a 15	
		4. >16	
	Tratamiento	1. Dieta	Nominal
2. Insulina			

	3. Metformina	
	4. Sulfonilurea	
Peso	Variable será tratada en forma continua	Ordinal
Talla	Variable será tratada en forma continua	Ordinal
IMC	1. <19.8	Ordinal
	2. 19.8-26	
	3. 26.1-29	
Presión arterial	1. <140/90 mmHg	Ordinal
	2. ≥140/90 mmHg	
Fuma	1. Si	Nominal
	2. No	
Alcohol	1. Si	Nominal
	2. No	
P. abd.	1. ≥102 H	Ordinal
	2. ≤102 H	
	3. ≥ 88 M	
	4. ≤ 88 M	
HGT	Variable será tratada en forma continua	Ordinal
Dolor en reposo	1. Si	Nominal
	2. No	
Claudicación intermitente	1. Si	Nominal
	2. No	
Parestesias	1. Si	Nominal

		2. No	
EDUCACIÓN DIABETOLOGICA DEFICIENTE	Higiene	1. Si	Nominal
		2. No	
	Trauma	1. Si	Nominal
		2. No	
	Autoexamen	1. Si	Nominal
		2. No	
	Calzado	1. Si	Nominal
		2. No	
INFECCIONES	Micosis interdigital	1. Si	Nominal
		2. No	
	Micosis ungueal	1. Si	Nominal
		2. No	
FACTOR ORTOPÉDICO	Dedos en martillo	1. Si	Nominal
		2. No	
	Hallux Valgus	1. Si	Nominal
		2. No	
	Hipérqueratosis	1. Si	Nominal
		2. No	
	Disminución movilidad articular	1. Si	Nominal
		2. No	
NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA (NDP) (SENSIBILIDAD)	Sensibilidad táctil (monofilamento)	Gráfico de evaluación visual	Nominal
	Pulso poplíteo	1. Si	Nominal

Enfermedad Vascular Periférica	Pulso tibial posterior	2. No	Nominal
		1. Si	
	Pulso pedio	2. No	Nominal
		1. Si	
Antecedentes de lesión de Pie	Úlcera	1. Si	Nominal
		2. No	
	Amputación	1. Si	Nominal
		2. No	
Clasificación	Categoría de riesgo	1. Sin riesgo	Nominal
		2. Riesgo inminente	
		3. Alto riesgo	

CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO

Estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo.

- **Descriptivo:**

Estudio descriptivo: Porque el estudio se encargó de observar y describir las características de las variables propuestas, para lo cual se identificó a la población de estudio y se recolectó la información necesaria para el estudio mediante una ficha de recolección de datos, que en este caso fue la ficha de evaluación utilizada por el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

- **Transversal:**

Estudio transversal: porque se examinó la relación entre la enfermedad y una serie de variables en una población determinada y en un momento del tiempo.

- **Retrospectivo:**

Estudio retrospectivo: porque busca las causas a partir de un efecto que ya se presentó.

4.2 AMBITO DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Ingresaron al estudio todos los pacientes quienes cumplieron los criterios de inclusión en el periodo comprendido entre 1 Enero del 2016 al 31 Diciembre del 2016, se aplicó el instrumento en los pacientes ingresados a mencionado Programa.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

De un total de 179 fichas de evaluación del paciente con pie diabético atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo Enero – Diciembre 2016; nuestro estudio se realizó con una muestra de 126 casos con diagnóstico de pie diabético atendidos en el Programa de Diabetes en el mismo periodo, pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión expuestos a continuación.

4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente ingresado al Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo de 01 Enero del 2016 al 31 de Diciembre del 2016.
- Ficha de evaluación de Pie Diabético del Programa de Diabetes accesible, completa y/o que contenga mínimo los datos que se solicitan en el instrumento de recolección de datos.

4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Ficha de evaluación de pie diabético con letra ilegible.
- Fichas de evaluación de pie diabético duplicadas o de seguimiento de un paciente.

- Pacientes con problemas en miembros inferiores de otro origen (traumatológico)

4.4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento que se utilizó para el presente estudio de investigación fue a través de la revisión directa de las Fichas de evaluación de Pie diabético del Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

La Ficha de evaluación (Anexo 1), fue elaborada por médicos del Programa de Diabetes y fue validada por el mismo Hospital. Cabe mencionar que la evaluación de los pacientes y llenado correspondiente de las fichas fue realizado por los médicos integrantes del Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

En la primera parte de la ficha de evaluación de Pie diabético se recoge información del paciente como edad, sexo, ocupación, o si vive sólo; dentro de las características clínicas se incluye: tipo de diabetes, tiempo de enfermedad, si fuma tabaco o bebe alcohol, el tipo de tratamiento que lleva, peso, talla, IMC, P/A, perímetro abdominal, HGT, y si incluye síntomas como dolor en reposo, claudicación intermitente y parestesias. En la segunda parte de la ficha de evaluación de pie diabético, se confinó sus principales factores de riesgo tanto para pie derecho como para pie izquierdo en cada una de sus evaluaciones.

- Educación diabetológica deficiente, que incluye los descriptores: higiene, trauma, autoexamen y calzado, cada uno de los cuales corresponde a un SI o NO dependiendo los hábitos del paciente. Es así que se le otorgó el puntaje de cero (0) a aquel descriptor que favoreció una buena educación diabetológica es decir si tuvo buena higiene, si no tuvo trauma, si se realizó un adecuado

autoexamen y si tuvo un adecuado calzado. Y se otorgó un puntaje de uno (1) a los descriptores que dieron como resultado una deficiente educación diabetológica.

- Infecciones, incluye los descriptores micosis interdigital y micosis ungueal, que también se evalúa con un SI o NO, dependiendo de la evaluación clínica del médico. Se confirió el puntaje de uno (1) si es que el paciente tuvo micosis interdigital o ungueal, y un puntaje de cero (0) si no lo tuvo.
- Factor ortopédico, contiene los descriptores: dedos en martillo, hallux valgus, hiperqueratosis y disminución de la movilidad articular, se valora con un SI o NO por la apreciación del médico. Se concedió puntaje de uno (1) si el paciente tuvo alguna de estas complicaciones estructurales, y un puntaje de cero (0) en caso contrario.
- Neuropatía diabética periférica, en ella incluimos la evaluación de la sensibilidad táctil, con el uso del monofilamento, que nos ayuda a diferenciar en cuál región del pie la sensibilidad va en disminución, en esta Ficha se tienen ocho puntos estratégicos encasillados en un gráfico, y los cuales describo de la siguiente forma para su posterior tabulación estadística: EMPEINE, HALLUX, METATARSO, METACEN, SESAMOIDEO, ESCALO, ASTRÁGALO Y TALÓN.
Se otorgó el puntaje de uno (1) si el médico evaluador marcó como disminuida o nula la sensibilidad táctil en cada región, y se dio el puntaje de cero (0) si es que no se encontró marcada.
- Enfermedad vascular periférica, circunscribimos a los descriptores: pulso poplíteo, pulso tibial posterior y pulso pedio; que de igual forma se cataloga con un SI o NO, dependiendo la evaluación médica. Se otorgó el puntaje de uno (1) por cada

pulso descrito que no estuvo presente, y el puntaje de cero (0) si lo estuvo.

- Antecedentes de lesión de pie, en cuanto a úlcera o amputación, que se describen con un SI o NO, dependiendo la anamnesis. Se consignó el puntaje de uno (1) si se presentó el antecedente descrito, y el puntaje de cero (0) si no lo tuvieron.
- Categorización de riesgo, el grupo de médicos encargados de crear esta Ficha de evaluación de pie diabético, validada por el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, incluyó esta nueva categoría de riesgo según el factor patológico y/o antecedente de lesión del pie que se viera involucrado en cada caso; es así que, se distribuye de la siguiente forma:
 - Sin riesgo: con ningún factor patológico y/o antecedente incluido, la programación de revisión del paciente será anual; en quienes se debe realizar prevención primaria.
 - Riesgo inminente: contiene una educación diabetológica deficiente o infección micótica o factor ortopédico, el cual dependiendo del número de descriptores que contenga será su frecuencia de revisión; es así que, si tiene solo 1, su programación de revisión será semestral y en estos pacientes se debe realizar la educación específica para cuidados del pie; si tiene 2 descriptores su evaluación tendrá que ser programada cada tres meses y recibir también educación específica; si tiene los 3 descriptores, su frecuencia de revisión será bimestral, siendo derivado a un centro de atención secundaria.
 - Alto riesgo: esta categoría abarca a la Neuropatía diabética periférica y/o enfermedad vascular periférica y/o

antecedente de lesiones del pie más otro factor. En este caso la atención médica debe ser mensual.

En la última parte de la Ficha de evaluación se incluyen 4 escalas, la escala de Wagner, PEDIS, IDSA y el Índice Tobillo brazo. La escala de Wagner, descrita anteriormente en el marco teórico, es un indicador que no fue debidamente registrado en la Ficha de evaluación del Programa de Diabetes, por lo tanto, para esta investigación, no fue una escala que aportó buenos datos estadísticos, sin embargo fue incluida en esta investigación por la importancia de su clasificación. En cuanto a las escalas de PEDIS, IDSA y el ÍNDICE TOBILLO/ BRAZO, no alcanzaron una muestra representativa para ser incluidos en la tesis, por lo que se prescindió de su valoración.

Por otro lado, la categorización de riesgo propuesta por el servicio, es la que se utilizó en el presente trabajo de investigación, dado que en la totalidad de la muestra obtenida, se tienen los datos completos, los cuales incluyen ítems bien delimitados.

4.5 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida de las encuestas se pasó a una hoja de cálculo de Excel para posteriormente ser analizados utilizando el software estadístico SPSS.

Del cual se obtuvieron cuadros y gráficos que nos permitió determinar las principales características clínicas y epidemiológicas de los pacientes atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 01 de Enero a 31 de Diciembre del 2016. El intervalo de confianza fue de 95% y el índice de confiabilidad fue >95% ($p < 0,05$).

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO V

TABLA 01

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	30 a 39 años	2	4.4%	2	2.5%	4	3.2%
	40 a 49 años	5	11.1%	8	9.9%	13	10.3%
	50 a 59 años	13	28.9%	26	32.1%	39	31.0%
	60 a más	25	55.6%	45	55.6%	70	55.6%
	Total	45	100 %	81	100%	126	100.0%
Ocupación	No consigna	5	11.1%	4	4.9%	9	7.1%
	Su casa	13	28.9%	48	59.3%	61	48.4%
	Agricultor /ganadero(a)	5	11.1%	10	12.3%	15	11.9%
	Músico	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	S/E	1	2.2%	1	1.2%	2	1.6%
	Sastre	2	4.4%	0	0.0%	2	1.6%
	Comerciante/Negociante	3	6.7%	12	14.8%	15	11.9%
	Chofer/Conductor	4	8.9%	0	0.0%	4	3.2%
	Mecánico	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Vitivinícola	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Docente	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Cocinera	1	2.2%	2	2.5%	3	2.4%
	Obrero Constructor	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Ambulante	0	0.0%	1	1.2%	1	.8%
	Soldador	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Guardián	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Abogado	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Tendera	1	2.2%	1	1.2%	2	1.6%
	Policía	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Estibador	1	2.2%	0	0.0%	1	.8%
	Trabajador de limpieza	0	0.0%	1	1.2%	1	.8%
	Estilista	0	0.0%	1	1.2%	1	.8%
	Total	45	100.0%	81	100.0%	126	100.0%
Vive solo(a)	No consigna	2	4.4%	6	7.4%	8	6.3%
	Sí	4	8.9%	4	4.9%	8	6.3%
	No	39	86.7%	71	87.7%	110	87.3%
	Total	45	100.0%	81	100.0%	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 1 Se observa la distribución de frecuencia de la edad, ocupación y con quién vive según sexo de la población en estudio.

Podemos observar que según edad en el grupo de varones el 55.6% tenía de 60 a más años. En el grupo de mujeres en 55.6% tenía también de 60 a más años. Ambas proporciones estuvieron distribuidas en forma similar. En el grupo de varones en segundo orden de frecuencia se encontraron los pacientes entre 50 a 59 años (28.9%). En el grupo de mujeres el mismo grupo entre 50 y 59 años fue el segundo en frecuencia (32.1%).

Según ocupación, el 28.9% de los varones principalmente se dedica a su casa y el 11.1% a la agricultura. Sigue en frecuencia un 8.9% a la actividad de chofer y el 6.7% a la de ser comerciante. En el grupo de mujeres el 59.3% consigna desempeñarse principalmente en su casa seguido de un 14.8% que se dedica a la actividad de comercio o negociante proporción mucho mayor al de los varones. Un 12.3% se dedica la agricultura, proporción muy similar a la de los varones.

Asimismo, en la característica de con quien vivía el paciente, en el grupo de varones el 86.7% refiere no vivir solo y un 8.9% que sí. En el grupo de mujeres el 87.7% refiere no vivir sola y un 4.9% de que sí.

Se puede observar que las características de convivencia, ocupación y edad, y su respectiva distribución en el grupo de investigación es muy similar entre hombres y mujeres. Podemos afirmar que estamos frente a una población homogénea que podría representar a las futuras poblaciones en las cuales se puedan realizar un trabajo de investigación.

Tabla 1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA SEGÚN EL SEXO

Hombres =45	Mujeres =81
35.7%	64.3%
Relación Mujeres/Hombres = 1.8/1	

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla1.1 se puede apreciar que la disposición de mujeres para con los hombres es mucho mayor, siendo ellas un 64.3% de la población estudiada a comparación de los 35.7% que representa el grupo de varones. La relación Mujer/hombre se muestra que es de 1.8 a 1; demostrando claramente el predominio del sexo femenino en la población estudiada.

TABLA 02

FRECUENCIA SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Tiempo de enfermedad	< 1 año	14	11.1%
	1 a 5 años	34	27.0%
	6 a 10 años	33	26.2%
	11 a 15 años	24	19.0%
	más de 15 años	21	16.7%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 2 se puede observar la distribución de frecuencia del tiempo de enfermedad de los pacientes con el diagnóstico de pie diabético atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2016.

Podemos observar que el 27% tenía un tiempo de enfermedad de 1 a 5 años seguido de un 26.2% que tenía de 6 a 10 años. Un 16.7% manifestó más de 15 años sobrellevando su enfermedad. Estaríamos hablando de un 64% de la población con un tiempo de enfermedad menor a 10 años, el cual corresponde aún a la etapa de riesgo para desarrollar pie diabético; por lo que se demuestra que se trata de una población, en su mayoría, que debe ser tratada incluso desde el primer nivel de atención con una adecuada educación diabetológica.

TABLA 03

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN TRATAMIENTO RECIBIDO POR LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Dieta	No	115	91.3%
	Sí	11	8.7%
	Total	126	100.0%
Insulina	No	96	76.2%
	Sí	30	23.8%
	Total	126	100.0%
Metformina	No	43	34.1%
	Sí	83	65.9%
	Total	126	100.0%
Sulfonilurea	No	60	47.6%
	Sí	66	52.4%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 3 podemos observar la distribución de frecuencia de los principales tratamientos antidiabéticos recibidos por el paciente sujeto de estudio. El 23.8% recibe insulina, el 65.9% Metformina y el 52.4% Sulfonilurea. Sólo un 8.7% conlleva la dieta como tratamiento de control, considerándose preocupante esta cifra ya que demuestra que dicho factor no ha sido utilizado adecuadamente por los pacientes de nuestra población.

TABLA 04

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PRINCIPALES INDICADORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

	Media	Desv. Standar
Peso	66.38	11.53
Talla	1.54	16
Índice de Masa Corporal	27.55	5.08
Presión Sistólica	114.5	28.7
Presión Diastólica	69.8	16.6

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 4 podemos observar la distribución de frecuencias de los principales criterios clínicos consignados en el registro de seguimiento del paciente con pie diabético.

La media del peso fue de 66.38 kilogramos y la talla media de 1.54. El índice de masa promedio fue de 27.55 (sobrepeso) con una desviación estándar de 5.08 lo que nos indica que la variabilidad no es muy alta pudiéndose considerar que un gran grupo de pacientes es tendiente hacia la obesidad o sobrepeso.

Tabla 4.1 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL PERÍMETRO ABDOMINAL SEGÚN SEXO

PERÍMETRO ABDOMINAL		n	%
Hombres	Normal (≤ 93 cm)	27	60.0%
	Zona de alerta (94-101cm)	7	15.6%
	NIVEL DE ACCIÓN (≥ 102 cm)	11	24.4%
	Total	45	100.0%
PERÍMETRO ABDOMINAL		n	%
Mujeres	Normal (≤ 79 cm)	16	19.8%
	Zona de alerta (80-87cm)	12	14.8%
	NIVEL DE ACCIÓN (≥ 88 cm)	53	65.4%
	Total	81	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 4.1 Se aprecia la distribución de frecuencia del perímetro abdominal según el sexo de la población estudiada.

Podemos observar que el 60% de varones presentó un perímetro abdominal normal y que sólo un 15.6% se encontraba en la zona de alerta. A comparación de un 65.4% de mujeres que se encuentran en el NIVEL DE ACCIÓN, lo cual es preocupante, con un 14.8% que le continúa en la zona de alerta; similar proporción a la de los varones. Dados estos resultados se muestra que nuestra población femenina se encuentra en obesidad y con un alto riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

Tabla 4.2 MEDICIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE PERÍMETRO ABDOMINAL, SEXO Y OBESIDAD

	Perímetro abdominal					
	Sexo femenino		Sexo masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	16	19.8%	27	60.0%	43	100.00%
Obesidad periférica	12	14.80%	7	15.6%	19	100.00%
Obesidad central	53	65.40%	11	24.40%	64	100.00%
Total	81	100.00%	45	100.00%	126	100.00%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 4.2 Se aprecia la asociación de frecuencia del perímetro abdominal y el tipo de obesidad según el sexo de la población estudiada.

Podemos observar que el 65.40% de mujeres se encuentra en el grupo de obesidad de tipo central, es decir, que esta población tiene mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas y otras de tipo crónico; por lo que es de importancia incluir a este grupo de estudio en las actividades de control de obesidad y sobrepeso desde el primer nivel de atención. Se observa un 14.80% de mujeres con obesidad periférica. En el grupo de varones, a contraste del resultado anterior, existe un solo un 24.40% con obesidad de tipo central; la cual no tiene elevado de riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. Sin embargo el porcentaje mayor, 60.0%, de esta población se encuentra dentro de los valores normales.

TABLA 05

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS MANIFESTADOS POR LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Dolor en reposo	No	96	76.2%
	Sí	30	23.8%
	Total	126	100.0%
Claudicación interm.	No	99	78.6%
	Sí	27	21.4%
	Total	126	100.0%
Parestesias	No	64	50.8%
	Sí	62	49.2%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 5 podemos observar la distribución de frecuencia de los principales síntomas de control observados en los pacientes sujetos de estudio. Un 23.8% presentaba dolor en reposo, el 21.4% claudicación intermitente y el 49.2% la presencia de parestesias. Esta última fue la sintomatología mayormente frecuente en el grupo de estudio.

TABLA 06

NÚMERO DE SÍNTOMAS PRIORIZADOS EN LA OBSERVACIÓN DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
N° de síntomas	Sin dolor al reposo, claudicación o parestesias	40	31.7%
	1	58	46.0%
	2	23	18.3%
	3	5	4.0%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 6 podemos observar que el 31.7% de la población en estudio no presentó ni dolor al reposo, ni claudicación o parestesias. El 46% manifestó por lo menos uno de estos síntomas, el 18.3% por lo menos 2 y sólo un 4% llegó a manifestar hasta 3 síntomas observados.

TABLA 07

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS HÁBITOS DE TABACO Y ALCOHOL DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Fuma	No	117	92.9%
	Sí	9	7.1%
	Total	126	100.0%
Alcohol	No	111	88.1%
	Sí	15	11.9%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

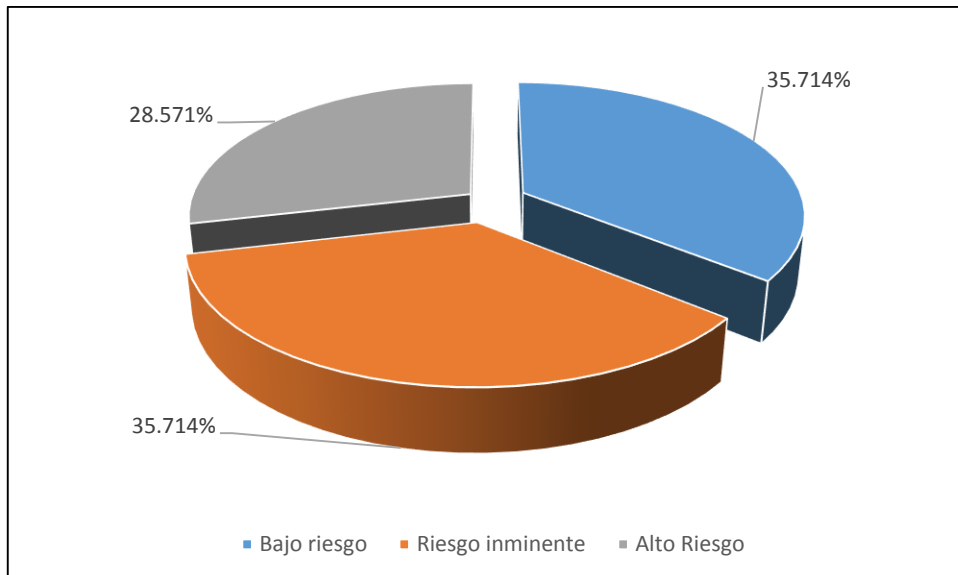
En la tabla 7 podemos observar que el 92.9% manifiesta no consumir cigarrillos pero existe un 7.1% que si lo hace. Respecto al alcohol, el 88.1% refiere no consumir dicha sustancia pero un 11.9% de qué si lo hace. Podemos observar que a pesar de que los principales hábitos nocivos de sustancias psicoactivas contraindicada son el tabaco y el alcohol, un grupo de pacientes continúa haciéndolo. Sería interesante realizar un trabajo de investigación que haga el seguimiento de la continuidad el consumo de tabaco y de las dosis de consumo de alcohol y ver qué factores asociados en su enfermedad pueden estar siendo influenciadas para este consumo.

TABLA 08

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Categoría de riesgo	Bajo riesgo	45	35.7%
	Riesgo inminente	45	35.7%
	Alto Riesgo	36	28.6%
	Total	126	100.0%

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna



En la tabla 8 se puede observar finalmente la categorización del riesgo del paciente con pie diabético según el instrumento oficial utilizado por el servicio. Cabe destacar que los niveles de riesgo fueron determinados mediante la distribución de varianza así como la determinación de los valores percentilares que dividieron el grupo en 3 categorías.

Es así que podemos observar que el 35.7% de los pacientes son considerados de bajo riesgo, un 35.7% similar de riesgo inminente y el 28.6% de alto riesgo. Si sumamos las dos últimas categorías podemos observar que el 64.3% de la población en estudio tiene un nivel de riesgo que debería ser considerado para su seguimiento más óptimo y así poder prevenir mayor daño a través de la prevención secundaria, que es la detección oportuna de factores de riesgo y limitación o mitigación del daño.

TABLA 08-A

MEDICIÓN DE CONFIABILIDAD Y CONSISTENCIA DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE RIESGO

Alfa de Cronbach
.842

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
HIGIENE pie derecho	5.4365	22.328	.112	.843
HIGIENE pie izquierdo	5.4365	22.328	.112	.843
Trauma (Pie Izquierdo)	5.4524	22.250	.168	.841
AUTOEXAMEN derecho	5.4206	21.750	.317	.838
AUTOEXAMEN izquierdo	5.4206	21.750	.317	.838
CALZADO derecho	5.0397	21.846	.122	.847
CALZADO izquierdo	5.0397	21.846	.122	.847
Micosis Interdigital (Pie Derecho)	5.2222	21.982	.113	.846
Micosis Interdigital (Pie Izquierdo)	5.2302	21.907	.133	.845
Micosis Ungueal (Pie Derecho)	5.2698	21.143	.341	.838
Micosis Ungueal (Pie Izquierdo)	5.2540	21.087	.346	.838
Dedos en martillo (Pie Derecho)	5.4921	22.300	.297	.840
Dedos en martillo (Pie Izquierdo)	5.5000	22.556	.123	.842
Hallux Valgus (Pie Derecho)	5.4841	22.140	.350	.839
Hallux Valgus (Pie Izquierdo)	5.4762	22.395	.145	.842
Hiperqueratosis (Pie Derecho)	5.2698	21.319	.295	.839
Hiperqueratosis (Pie Izquierdo)	5.2698	21.447	.262	.841

Disminución de movilidad articular (Pie Derecho)	5.4683	22.219	.222	.840
Disminución de movilidad articular (Pie Izquierdo)	5.4603	22.202	.208	.841
EMPEINE	5.3413	20.579	.574	.831
HALLUX	5.2063	20.021	.590	.829
METATARSO	5.2619	20.323	.554	.830
METACEN	5.2778	20.394	.549	.831
SESAMOIDEO	5.2778	20.346	.562	.830
ESCALO	5.2143	19.882	.632	.827
ASTRAGALO	5.2302	20.003	.612	.828
TALON	5.1905	19.691	.665	.826
POPLITEO derecho	5.4683	21.755	.478	.836
POPLITEO izquierdo	5.4524	21.658	.447	.836
TIBIAL derecho	5.4683	21.755	.478	.836
TIBIAL izquierdo	5.4603	21.706	.460	.836
PEDIO derecho	5.4603	21.690	.468	.836
PEDIO izquierdo	5.4444	21.689	.403	.837
Úlcera (Pie Derecho)	5.4444	22.249	.155	.842
Úlcera (Pie Izquierdo)	5.4444	21.977	.275	.839
Amputación (Pie Derecho)	5.4921	22.300	.297	.840
Amputación (Pie Izquierdo)	5.5079	22.668	0.000	.842

El instrumento de medición de riesgo necesitaba ser validado estadísticamente, para el cual necesitó ser sometido a una prueba estadística que mida consistencia y fiabilidad (conocido como "Validación"), se realizó a través de una propuesta estadística, en este caso se utilizó el Alfa de Cronbach, el cual considera válido el instrumento cuando su valor es por encima de 0.8; para esto cada uno de los reactivos es sometido a dicha medición, al analizar cada uno de los reactivos se determina cual se considera dentro o fuera. A su vez, uno de los reactivos se utiliza como marcador, el mejor, ya que sobrepasa el 0.8; para ser comparado con los demás. En resumen se tiene clara la idea de que el instrumento si es válido, si mide lo que dice medir, para esto, y mediante el sistema de análisis de varianzas se

sacó la nueva escala de medición de riesgo en base a los puntajes que alcanzó determinado paciente. Que ahora, para futuras evaluaciones, cuando el médico realice la evaluación del paciente con pie diabético tendrá que utilizar la nueva tabla propuesta por esta investigación. Entonces el aporte para con el instrumento utilizado por el Programa de Diabetes fue haber validado el instrumento y generado la nueva escala de medición del riesgo

El instrumento es adecuado para medir el riesgo en las escalas de medición que propone con un Alfa de Cronbach mayor a 0.8, con un nivel de confiabilidad del 95%. Se perfeccionó los puntos de corte para las categorías de riesgo mediante escala percentilar siendo las categorías adecuadas:

Bajo Riesgo	0 a 2 puntos
Riesgo Inminente	2.01 a 10
Alto Riesgo	Mayor de 10

RANGOS DE CORTE PARA TIPIFICAR RIESGO

Categoría de riesgo	Media	7.8
	Máximo	30.0
	Mediana	5.5
	Mínimo	0.0
	Desviación estándar	7.5

Estadísticos

Categoría de riesgo

N	Válidos	126
	Perdidos	0
Percentiles	33	2.000
	66	10.000

TABLA 09

MEDICIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE EDAD, SEXO Y TIEMPO DE ENFERMEDAD AL NIVEL DEL RIESGO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		Categoría de riesgo								p
		Bajo riesgo		Riesgo inminente		Alto Riesgo		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Edad	30 a 39 años	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%	4	100.0%	0,327
	40 a 49 años	7	53.8%	5	38.5%	1	7.7%	13	100.0%	
	50 a 59 años	15	38.5%	14	35.9%	10	25.6%	39	100.0%	
	60 a más	21	30.0%	24	34.3%	25	35.7%	70	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	
Sexo	Masculino	15	33.3%	11	24.4%	19	42.2%	45	100.0%	0,028
	Femenino	30	37.0%	34	42.0%	17	21.0%	81	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	
Tiempo de enfermedad	< 1 año	6	42.9%	6	42.9%	2	14.3%	14	100.0%	0,469
	1 a 5 años	14	41.2%	13	38.2%	7	20.6%	34	100.0%	
	6 a 10 años	13	39.4%	12	36.4%	8	24.2%	33	100.0%	
	11 a 15 años	7	29.2%	8	33.3%	9	37.5%	24	100.0%	
	más de 15 años	5	23.8%	6	28.6%	10	47.6%	21	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 9 podemos observar la contratación de la edad, sexo y tiempo enfermedad según los diversos niveles de riesgo diagnosticados en los pacientes bajo estudio.

Podemos observar que el sexo es la única variable directamente asociada al nivel de riesgo ($p: 0,028$). Del total de mujeres el 21% estuvo calificada como alto riesgo en cambio en el grupo de varones el 42.2% fue calificado en esta última categoría de mayor riesgo. Podemos afirmar existe una diferencia altamente significativa y que la probabilidad de mayor riesgo se encuentra en la población de varones. No hubo diferencias según edad y tiempo de enfermedad, las probabilidades de bajo o alto riesgo fue similar en todas las categorías de edad y tiempo de enfermedad. Probablemente sea interesante realizar un seguimiento mayor al grupo con más de 15 años de tiempo de enfermedad donde el 47.6% de la población que tenía más de 15 años estuvo en el nivel de alto riesgo. Podemos observar empíricamente que a mayor tiempo de enfermedad el nivel de riesgo se eleva. En aquellos que tenían menos de un año los niveles de alto riesgo fueron en el 14.3% del grupo llegando a un 47.6% en aquellos que tienen más de 15 años de tiempo de enfermedad. Habría que trabajar con una muestra mucho mayor durante un seguimiento mayor también para poder afirmar esta asociación.

TABLA 10

ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (NIVEL NUTRICIONAL) SEGÚN CATEGORÍA DE RIESGO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		Categoría de riesgo								p
		Bajo riesgo		Riesgo inminente		Alto Riesgo		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0,528
	Normal	12	32.4%	11	29.7%	14	37.8%	37	100.0%	
	Sobrepeso	19	42.2%	13	28.9%	13	28.9%	45	100.0%	
	Obesidad I	12	31.6%	18	47.4%	8	21.1%	38	100.0%	
	Obesidad II	2	40.0%	2	40.0%	1	20.0%	5	100.0%	
	Obesidad III	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 10 podemos observar la distribución de frecuencia del nivel nutricional a través de la medición del índice de masa corporal y su asociación a la categoría de riesgo.

No existe asociación entre el índice de masa corporal y la probabilidad de tener un menor o mayor alto riesgo en el grupo de estudio (p: 0.528).

Podemos afirmar que los diferentes niveles nutricionales, según el índice de masa corporal, tienen la misma probabilidad de estar en bajo o alto riesgo y que los factores asociados a estas categorías deberían ser investigados buscando otras variables clínicas asociadas.

TABLA 11

ASOCIACIÓN DEL CONSUMO DE TABACO , ALCOHOL Y ANTECEDENTE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN CATEGORÍA DE RIESGO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		Categoría de riesgo								p
		Bajo riesgo		Riesgo inminente		Alto Riesgo		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Fuma	No	42	35.9%	43	36.8%	32	27.4%	117	100.0%	0,506
	Sí	3	33.3%	2	22.2%	4	44.4%	9	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	
Alcohol	No	43	38.7%	38	34.2%	30	27.0%	111	100.0%	0,154
	Sí	2	13.3%	7	46.7%	6	40.0%	15	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	
HTA	No	44	36.4%	41	33.9%	36	29.8%	121	100.0%	0,095
	Sí	1	20.0%	4	80.0%	0	0.0%	5	100.0%	
	Total	45	35.7%	45	35.7%	36	28.6%	126	100.0%	

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 11 podemos observar que ninguno de estos factores estuvo asociado a la categoría de riesgo ($p > 0.05$).

TABLA 12

PRINCIPALES SÍNTOMAS SEGÚN CATEGORÍA DE RIESGO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		Categoría de riesgo				p
		Alto Riesgo		Total		
		n	%	n	%	
Dolor en reposo	No	30	31.3%	96	100.0%	0,302
	Sí	6	20.0%	30	100.0%	
	Total	36	28.6%	126	100.0%	
Claudicación intermitente	No	29	29.3%	99	100.0%	0,826
	Sí	7	25.9%	27	100.0%	
	Total	36	28.6%	126	100.0%	
Parestesias	No	17	26.6%	64	100.0%	0,504
	Sí	19	30.6%	62	100.0%	
	Total	36	28.6%	126	100.0%	
N° de síntomas	,00	12	30.0%	40	100.0%	0,813
	1,00	17	29.3%	58	100.0%	
	2,00	6	26.1%	23	100.0%	
	3,00	1	20.0%	5	100.0%	
	Total	36	28.6%	126	100.0%	

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 12 se observa la distribución de frecuencia de los principales síntomas contrastados con la categoría de riesgo.

Ninguno de los síntomas registrados está asociado a la probabilidad de algún nivel de riesgo. Podemos observar que sólo el 20% del grupo que manifestó dolor al reposo se encontraba en un alto nivel de riesgo así como un 25.9% que manifestó claudicación intermitente también en este último grupo de

medición. Del total de pacientes con parestesias, sólo el 30.6% estuvo con un alto nivel de riesgo.

En esta tabla también se presenta la medición del número de síntomas manifestado por los pacientes, puesto que cada uno de ellos pudo haber tenido más de uno. Podemos observar que las proporciones en el grupo que manifiesta alto riesgo son similares, no existiendo una diferencia significativa según el número de síntomas y la probabilidad mayor de riesgo. Del total de paciente con ningún síntoma el 30% se encontraba en alto riesgo proporciones muy similares o menores en aquellos que manifestaban un síntoma (29.3%), 2 síntomas (26.1%) o 3 síntomas (20%).

TABLA 13

MEDICIÓN DEL INDICADOR DE WAGNER EN EL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO ATENDIDO EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2016.

		n	%
Wagner	0	44	34.92
	I	2	1.59
	II	2	1.59
	III, IV, V	0	0
	No se hizo	78	61.90
	Total	126	100

Fuente: Programa de Diabetes/Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 13 se observa la distribución de frecuencia del uso del indicador de Wagner para la medición del riesgo del paciente con pie diabético.

En el 61.9% no se utilizó este indicador. En aquellos que sí se utilizó, el 34.92% tuvo un índice de Wagner igual a 0, seguido de un 1.59% con un Wagner I o II. No se encontraron pacientes con Wagner III, IV o V. Se puede concluir que este indicador registrado en la historia clínica no es uno que adecuadamente pueda aportar a la toma de decisiones, como si lo es el propuesto por el servicio.

DISCUSIÓN

La diabetes es considerada actualmente un problema de salud pública, el número de casos se ha incrementado en estos últimos años de una manera bastante rápida. En Tacna los casos siguen este ritmo, incrementándose la Diabetes Mellitus tipo II y sobre todo las complicaciones crónicas que agravan el estado de salud de estos pacientes.

Nuestro estudio se realizó con una muestra de 126 casos con diagnóstico de pie diabético, atendidos en el programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2016, de los cuales según la edad encontramos que tanto en hombres como en mujeres el 55.6% tenían de 60 a más años, seguidos del grupo de 50 a 59 años en hombres (28.9%) y mujeres (32.1%). Respecto al sexo encontramos que las mujeres (64.3%) son en un número mayor que los hombres. Datos similares fueron los encontrados por Vidal¹⁴ quien encontró en su trabajo que la edad promedio fue 70 y 69 años para casos y controles, respectivamente. La relación varón/mujer fue 2/1 en los casos y 1,7/1 en los controles; mientras que en nuestro trabajo la relación varón/mujer fue de 1/1,8.

Respecto al tiempo de enfermedad podemos observar que el 27% tenía un tiempo de enfermedad de 1 a 5 años seguido de un 26.2% que tenía de 6 a 10 años. Un 16.7% manifestó más de 15 años sobrellevando su enfermedad. Dato semejante el encontrado por Castillo Rodríguez¹³ quién obtuvo que el tiempo de enfermedad fue de 2 años con el 25% de casos. Contrastando con el estudio de Mori¹⁶ quien obtuvo como resultado que 57.1% de los casos de pie diabético tienen un tiempo de enfermedad de 7 a 14 días.

Los principales síntomas de control observados son dolor en reposo (23.8%), claudicación intermitente (21.4%) y la presencia de parestesias (49.2%); el 31.7% de la población en estudio no presentó ni dolor en reposo, ni claudicación o parestesias. El 46% manifestó por lo menos uno de estos síntomas, el 18.3% por lo menos 2 y sólo un 4% llegó a manifestar hasta 3 síntomas observados. Podemos precisar que de los principales síntomas, ninguno está asociado a la probabilidad de algún nivel de riesgo. El 20% del grupo que manifestó dolor en reposo se encontraba en un alto nivel de riesgo así como un 25.9% que manifestó claudicación intermitente también en este último grupo de medición. Del total de pacientes con parestesias, sólo el 30.6% estuvo con un alto nivel de riesgo, no existiendo una diferencia significativa según el número de síntomas y la probabilidad mayor de riesgo. Mori¹⁶ en su estudio obtuvo como resultado que los casos de pie diabético estuvieron caracterizados por la presencia de dolor en un 89.3% en contraste con el presente estudio en donde solo se presentaron en un 23.8%.

El índice de masa promedio fue de 27.55 (sobrepeso) con una desviación estándar de 5.08 lo que nos indica que la variabilidad no es muy alta pudiéndose considerar que un gran grupo de pacientes es tendiente hacia la obesidad o sobrepeso.

Respecto a la categorización del riesgo del paciente con pie diabético según el instrumento oficial utilizado por el servicio. Cabe destacar que los niveles de riesgo fueron determinados mediante la distribución de varianzas así como la determinación de los valores percentilares que dividieron el grupo en 3 categorías. Es así que podemos observar que el 35.7% de los pacientes son considerados de bajo riesgo, un 35.7% similar de riesgo inminente y el 28.6% de alto riesgo. Si sumamos las dos últimas categorías podemos observar que el 64.3% de la población en estudio tiene un nivel de riesgo que debería ser

considerado para su seguimiento más óptimo y así poder prevenir mayor daño a través de la prevención secundaria, que es la detección oportuna de factores de riesgo y limitación o mitigación del daño

En nuestro estudio podemos observar que el sexo es la única variable directamente asociada al nivel de riesgo ($p: 0,028$). Podemos afirmar que existe una diferencia altamente significativa y que la probabilidad de mayor riesgo se encuentra en la población de varones, que en nuestro estudio fue de 42.2%. Respecto al nivel nutricional a través de la medición del índice de masa corporal, no existe asociación entre el índice de masa corporal y la probabilidad de tener un menor o mayor alto riesgo en el grupo de estudio ($p: 0.528$). El índice de masa promedio fue de 27.55 (sobrepeso) con una desviación estándar de 5.08 lo que nos indica que la variabilidad no es muy alta pudiéndose considerar que un gran grupo de pacientes es tendiente hacia la obesidad o sobrepeso.

En el estudio realizado por Castillo Rodríguez¹³ encontró que uno de los principales factores asociados fue el IMC donde el 50% de los casos de pie diabético presento preobesidad. Hayasi¹⁸ refiere que el exceso de peso, expresado en función del Índice de Masa Corporal (IMC), se ha relacionado de forma consistente con la DM2. Más concretamente, la distribución abdominal de la grasa corporal aumenta la resistencia insulínica y se muestra como un potente factor de riesgo independientemente del IMC.

Respecto a los hábitos nocivos, el 92.9% manifiesta no consumir cigarrillos pero existe un 7.1% que si lo hace. Respecto al alcohol, el 88.1% refiere no consumir dicha sustancia pero un 11.9% de que si lo hace. García¹⁷ encontró en su estudio que 83 pacientes (49,7%) eran fumadores, en contraste con nuestro estudio, donde un 7% lo hace. De donde se desprende que ni el hábito

de fumar ni el hábito del tabaquismo son predominantes en nuestra población, los cuales no corresponderían a un factor de riesgo de consideración.

Respecto al uso del indicador de Wagner para la medición del riesgo del paciente con pie diabético, en el 61.9% no se utilizó este indicador. En aquellos que sí se utilizó, el 32.92% tuvo un índice de Wagner grado 0, es decir considerados pie de riesgo, seguido de un 1.59% para Wagner I y II, y un 0% para Wagner III, IV y V. Se puede concluir que este indicador registrado en la historia clínica no es uno con el que se pueda determinar las debidas conclusiones de la investigación ya que sólo se registró dicho indicador en el 32.92% de las fichas. En la investigación de Catillo Rodriguez¹³ se encontró que el grado de Pie Diabético, según la clasificación de Wagner, con mayor prevalencia fue el Grado III con 46,9%. En el estudio realizado por Mori¹⁶, el 38.4% de los pies diabéticos fueron catalogados con grado I, el 30.2% son de grado IV y V, el 19.6% grado II, y el 10.7% grado III.

CONCLUSIONES

1. Las características clínicas del paciente con pie diabético atendido en el programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna son: tiempo de enfermedad de 1 a 5 años (27%), seguido de 6 a 10 años (26.2%), y un 16.7% manifestó más de 15 años sobrellevando su enfermedad. La media del peso fue de 66.38 kilogramos y la talla media de 1.54. El índice de masa promedio fue de 27.55 (obesidad). Se observó que el 65.40% de mujeres, según perímetro abdominal, se encuentra en el grupo de obesidad de tipo central, es decir, que esta población tiene mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas y otras de tipo crónico. Los principales síntomas presentados son: parestesias (49.2), dolor en reposo (23.8%) y claudicación intermitente (21.4%). Sólo un 8.7% de la población utiliza la dieta como tratamiento para la diabetes, siendo el predominio de Metformina con un 65.9% y Sulfonilurea con 52.4%, considerando preocupante el bajo porcentaje de pacientes que conllevan la dieta al tratamiento de control, en los cuales debería incidir desde el primer nivel de atención.
2. Las características epidemiológicas del paciente con pie diabético atendido en el programa de diabetes son: Los pacientes objetos de la investigación son mayoritariamente mujeres (64.3%) con predominio del grupo de 60 a más años tanto en hombres como en mujeres (55.6%). Mujeres y varones tienen como ocupación su casa (59.3% y 28.9% respectivamente). Un pequeño porcentaje refiere vivir solo (hombres 8.9% y mujeres 4.9%). El 7.1% manifiesta consumir cigarrillos así como el 11.9% refiere consumir alcohol, no siendo de predominio importante en nuestra población.

3. El 35.7% de los pacientes son considerados de bajo riesgo, un 35.7 similar de riesgo inminente y el 28.6% de alto riesgo, validándose el instrumento y siendo ajustado en sus categorías de medición de riesgo con un alfa de Cronbach de 0.842.
4. El sexo del paciente está directamente asociada el nivel de riesgo (p: 0,028). Podemos afirmar existe una diferencia altamente significativa y que la probabilidad de mayor riesgo se encuentra en la población de varones.

RECOMENDACIONES

1. Realizar trabajos de investigación vinculados a factores de riesgo, a complicaciones y evolución de tratamiento; resaltando el factor dieta, el cual no ha sido utilizado adecuadamente como tratamiento.
2. Reforzar el programa de prevención de complicaciones mediante un seguimiento extra hospitalario con involucramiento del 1er nivel de atención, en particular en las mujeres, en quienes se encontró mayor frecuencia de obesidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization 2016 WHO/NMH/NVI/16.3. Citado: 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report>
2. Del Castillo Tirado y Col. Guía de práctica clínica en el pie diabético. Vol. 10 No. 2:1. 2014 iMedPub Journals. Citado: 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clinica-en-el-pie-diabtico.pdf>.
3. International Diabetes Federation (2014). Key findings 2014, disponible en línea. Bruselas. Citado: 20 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/update-2014>.
4. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. : Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. 1era Edición.2016
5. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA (2015). Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study, disponible en línea. British Medical Journal Open Diabetes Research and Care, 3(1):e000110. Citado: 22 de enero 2017. Disponible en: <http://drc.bmj.com/content/3/1/e000110>
6. Merck Sharp & Dohme Corp., Manual Para El Diagnóstico Y Tratamiento Del Pie Diabético.2014. Servicio de Endocrinología.

Hospital Sabogal. Citado: 30 de enero 2017. Disponible en:
<http://www.endocrinoperu.org/pdf/Manual%20de%20pie%20diabetico%202014.pdf>

7. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. Séptima edición. 2015. Citado: 28 de Febrero del 2017. Disponible en:
<http://www.diabetesatlas.org/>
8. Anuario Estadístico del Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2016.
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. The Journal of clinical and applied research and education Diabetes Care;2016 Enero,39 (1). Citado: 01 de Febrero 2017. Disponible en:
http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf
10. Álvarez Seijas, E. y col. “El pie de riesgo de acuerdo con su estratificación en pacientes con diabetes mellitus” Rev Cubana Endocrinol. 2015;26(2). Citado: 28 de Febrero del 2017. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol26_2_15/end06215.htm
11. González de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo M, Quintana Montesdeoca M; Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. GEROKOMOS 2012; 23 (2). Citado: 02 de febrero 2017. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v23n2/helcos1.pdf>

12. Nieto Gil P, Análisis de la problemática del Pie Diabético en la comunidad Valenciana 2009-2013 [Tesis Doctoral]. Valencia, 2016. Citado: 02 de Febrero 2017. Disponible en: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/54432/TESIS%20PILAR%20NIETO%20GIL.pdf?sequence=1>
13. Castillo Rodriguez C, Relación de índice de masa corporal y Pie Diabético en pacientes atendidos en el Hospital Vitarte Enero 2012 – Diciembre 2014. Universidad Ricardo Palma – Lima. [Tesis]. Lima - Perú, 2016. Citado: 02 de Febrero 2017. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/494/1/CASTILLO_C_.pdf
14. Vidal G. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. Rev Soc Peru Med Interna 2010; vol 23 (4):145-149
15. Llanes Barrios JA, Fernández Montequín JI, Seuc AH, Chirino Carreño N, Hernández Rivero MJ. Caracterización del pie diabético y algunos de sus factores de riesgo. Revista cubana de angiología y cirugía vascular.2010; 11(1)10-18.
16. Mori Meza J, Características del paciente con pie diabético atendidos en el Hospital III Iquitos de Essalud 2013- 2014. [Tesis]. Iquitos - Perú, 2015.
17. Garcia Zafra V. “Infecciones en Úlceras de Pie Diabético: Epidemiología, factores predictivos de multirresistencia y pronósticos asociados con amputación - 2014”. Estudio prospectivo 2008-2012. Universidad de Murcia – España [Tesis] Citado el 03 de Marzo del 2017. Disponible en:

<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/39998/1/TESIS%20GARCIA%20ZAFRA%20MV.pdf>

18. Hayashi, T.; Boyko, E. J.; Leonetti, D. L.; et al.: “Visceral adiposity and the risk of impaired glucose tolerance: a prospective study among Japanese Americans”. *Diabetes Care*. March, 2003, 26 (3), pp. 650-655.
19. American Diabetes Association, Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus (I). Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes con los conceptos actualizados para el diagnóstico y clasificación de la diabetes. *Diabetes Care*; 35 (Supp 1). January 2012. IntraMed. Citado: 2 de Febrero 2017. Disponible en: http://www.intramed.net/userfiles/2012/file/guias_diabetes1.pdf
20. Largay J. Case Study: New-Onset Diabetes: How to Tell the Difference Between type 1 and type 2 diabetes. *Clin Diabetes* 2012;30:25–6. doi:10.2337/diaclin.30.1.25. Citado: 28 de Febrero del 2017
21. Porta M, Curletto G, Cipullo D, Rigault de la Longrais R, Trento M, Passera P, et al (2014). Estimating the Delay Between Onset and Diagnosis of Type 2 Diabetes From the Time Course of Retinopathy Prevalence, disponible en línea. *Diabetes Care*, 37(6):1668-74. Disponible en: [http:// care.diabetesjournals.org/content/37/6/1668.full](http://care.diabetesjournals.org/content/37/6/1668.full) Citado: 02 de febrero de 2017.
22. Lozano FS, González-Porrás JR, March JR, Lobos JM, Carrasco E, Ros E (2014). Diabetes mellitus and intermittent claudication: a cross-sectional study of 920 claudicants, disponible en línea. *Diabetology and*

Metabolic Syndrome, 6(1):21. Citado: 02 de febrero de 2017. Disponible en: <http://www.dmsjournal.com/content/6/1/21>

23. Viadé J. Royo J. Pie diabético – Guía para la práctica clínica 2da Edición. 2013. Madrid – España. Editorial médica Panamericana

24. Almonacid, María Noelia. PIE DIABETICO- PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN Cuidado de los pies de pacientes diabéticos de las áreas programáticas de los CAPS “Jardín Residencial” y “Faldeo del Velazco Sur”- La Rioja. 2015. Citado: 04 Febrero 2016. Disponible en: <http://www.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH21ca.dir/TFI%20Almonacid%20Maria.pdf>

25. Martínez de Jesús, F. “Pié diabético – Atención integral 3era Edición” 2010. México. Editorial Mc Graw Hill

26. Concepción Medina T. “Artropatía de Charcot. Importancia del diagnóstico en fase aguda”. 2011 ELSEVIER. Servicio de Rehabilitación, Hospital Universitario de La Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España. Vol. 45. Núm. 1. Citado: 28 de Febrero 2017. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-artropatia-charcot-importancia-del-diagnostico-00048712010001830>

27. Hernández Cañete C., Borroto-Pacheco J. “Tratamiento quirúrgico del mal perforante plantar” ANGIOLOGIA 2003. Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola. Ciego de Ávila, Cuba. Citado: 28 de Febrero 2017

28. Vela Orús, María Pilar. Isquemia Crítica en Pacientes Diabéticos ¿Es válida la nueva clasificación Wlfl? 2015 [Tesis doctoral] Universidad del país Vasco. Departamento de Cirugía, Radiología y Medicina Física. Facultad de Medicina y Odontología. Citado: 04 de Febrero 2017. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/Investigacion/TesisPDF/Pilar%20Vela.pdf>
29. Mills JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification base down Wound, Ischemia, and foot Infection (Wlfl). *J Vasc Surg* 2014; 59: 220-34.e2
30. Martínez-De Jesús F. A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcer. In *J Low Extrem* 2010; 9:74-83.
31. González de la Torre H. y col, "Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto". *Rev Scielo España. Gerokomos* vol.23 no.2 Barcelona jun. 2012. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006
32. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al.; Infectious Diseases Society of America. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis* 2012;54:e132–e

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO 01

NOMBRE Y APELLIDO: _____ FECHA: _____

N° H.C.: _____

EDAD: SEXO: M F OCUACIÓN: _____

DM Tipo: T.E. Años TRATAMIENTO: _____ DIETA INSULINA METFORMINA SULFONILUREA

PESO TALLA IMC P/A FUMA P. ABD. HGT

SÍNTOMAS: DOLOR REPOSO S N CLAUDICACION INTERM. S N PARESTESIAS S N

FACTOR DE RIESGO	EVALUAR	PIE DERECHO		PIE IZQUIERDO		PUNTOS
		NO	SI	NO	SI	
Educación Diabetológica deficiente	Higiene					1
	Trauma					
	Autoexamen					
	Calzado					
INFECCIONES	Micosis interdigital					1
	Micosis ungueal					
FACTOR ORTOPÉDICO	Dedos en martillo					1
	Hallux Valgus					
	Hiperqueratosis					
	Disminución movilidad articular					
NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA (NDP) (SENSIBILIDAD)	Sensibilidad táctil (monofilamento)					4
ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA (EVP)	Pulso poplíteo					5
	Pulso tibial posterior					
	Pulso pedio					
Antecedente de Lesión de Pie	Úlcera					4
	Amputación					5