



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MEDICO/A CIRUJANO/A

TEMA:

“CRITERIOS VASCULARES PARA PREVENIR AMPUTACIONES DE PIES DIABÉTICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA, SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014”.

Autores:

BLANCA GISELLA VÉLEZ MACÍAS

JORGE ISMAEL VÉLEZ SAETEROS

Director

DR. CARLOS HUMBERTO MACÍAS GARCÍA

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

2014

DEDICATORIA

Dedico este trabajo antes que todo a mi Dios todo poderoso por ser mi fortaleza diaria y darme esa fe impresionante que siempre me animo a ser positiva para seguir adelante.

A mis padres Blanca y José por ser los pilares básicos de mi vida, por inculcarme principios y valores fundamentales, y por el apoyo incondicional que siempre me han brindado. A mi adorada hija Bianca Isabel por ser esa pureza grande de mis entrañas, rayito de luz esperanza mía algún día, razón de mi vida para seguir luchando y jamás dar mi brazo a torcer en los caminos por recorrer, porque hoy los recorro junto a ella.

A mis hermanos: Katuska, María, José Manuel, Bryan por siempre estar a mi lado y apoyarme cuando más los he necesitado, a José Xavier mi sobrino y a mi tía Lorena por convertirse en parte importante en mi vida, así como a mis abuelitos: Norberto, Luzmila, Manuel e Ilda, que ya no están conmigo aquí en la tierra pero que están en mi corazón y en mis mejores recuerdos.

A mis amigas Luz y Paty por haber compartido junto a mi todas nuestras vivencias estudiantiles acompañamos en el duro camino de esta carrera. A mis demás seres queridos que no he podido nombrar, tíos, primos, cuñados, amigos, compañeros de estudio, y a todos aquellos quienes alguna vez me brindaron su apoyo.

A todos ustedes muchas gracias...

BLANCA GISELLAVELEZ MACÍAS

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a todos aquellos quienes buscan incansablemente alcanzar sus sueños y realización personal.

A Dios, ser maravilloso que me dio fuerza y fe para lo que me parecía imposible terminar.

A mis padres Gonzalo y Grace Kelly, personas magnificas que siempre estuvieron brindándome su comprensión y que me enseñaron que nada es imposible cuando uno se lo propone, a quienes amo con mi vida.

A mis hermanos Gonzalo y Daniel por su apoyo incondicional en mis años de estudio.

A mis abuelos Gonzalo, Pepe y Kelly por su amor en cada momento de mi vida y por el impulso que me motiva a seguir adelante en el logro de mis sueños y a mi abuela Gladys que desde el cielo me da fortalezas.

A mi tía Marcela por el afecto y apoyo recibido durante toda mi carrera universitaria.

A familiares y mis amigos, con quienes he compartido momentos inolvidables.

JORGE ISMAEL VÉLEZ SAETEROS

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de investigación, no hubiera sido posible, sin el esfuerzo y dedicación de sus autores y sobre todo por la colaboración de cada una de las personas que contribuyeron a su elaboración.

Nuestro agradecimiento sincero en primer lugar a Dios por permitirnos finalizar esta etapa de nuestras vidas, dotándonos de sabiduría y fortaleza para poder superar las adversidades presentadas en el camino.

A la Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, y al cuerpo de docentes que laboran en ella, que contribuyeron en nuestra formación profesional. Al Tribunal de Revisión y Sustentación, Dr. Carlos Macías García, Dr. Hugo Loo Lino, Dr. Juan Vera Mendoza y Mg. Marjorie Saltos Rivas, por ser nuestros guías durante la elaboración de este Trabajo de Titulación. Al Dr. Gustavo Garrido por su asesoramiento y sus sugerencias respecto a la investigación.

Al Hospital “Dr. Verdi Cevallos Balda” de Portoviejo, especialmente al Área de Medicina Interna, quienes nos brindaron su ayuda incondicional durante la ejecución de la investigación. A todos nuestros compañeros de estudio, por cada experiencia vivida en este largo camino.

BLANCA GISELLA VÉLEZ MACÍAS
JORGE ISMAEL VÉLEZ SAETEROS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, DR. CARLOS HUMBERTO MACÍAS GARCÍA tengo a bien certificar que el trabajo de titulación: “Criterios Vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, septiembre 2013 - febrero del 2014”. Ejecutado por: Vélez Macías Blanca Gisella, Vélez Saeteros Jorge Ismael se encuentra concluido en su totalidad.

El presente trabajo es original de los autores y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico Cirujano. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

DR. CARLOS HUMBERTO MACÍAS GARCÍA
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA

“CRITERIOS VASCULARES PARA PREVENIR AMPUTACIONES DE
PIES DIABÉTICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL
SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI
CEVALLOS BALDA, SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014”.

Trabajo de titulación sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo,
requisito previo a la obtención del Título de:

MÉDICO- CIRUJANO
APROBADO

Dra. Yira Vásquez Giler, MN.
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE
LA SALUD

Dr. Jhon Ponce Alencastro, MDI
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN FCS

Ab. Abner Bello Molina
ASESOR JURIDICO

Dr. Carlos Macías García
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION

Dr. Hugo Loo Lino
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO
DE TITULACION

Dr. Juan Vera Mendoza
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lcda. Marjorie Saltos Rivas.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

“CRITERIOS VASCULARES PARA PREVENIR AMPUTACIONES DE PIES
DIABÉTICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA,
SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014”.

Trabajo de titulación sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo,
requisito previo a la obtención del Título de:

MÉDICO- CIRUJANO

APROBADO

.....

Dr. Hugo Loo Lino

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Dr. Juan Vera Mendoza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

Lcda. Marjorie Saltos Rivas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN DE AUTORIA

VÉLEZ MACÍAS BLANCA GISELLA Y VÉLEZ SAETEROS JORGE

ISMAEL, egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que:

El presente trabajo de titulación: “Criterios Vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, septiembre 2013 - febrero 2014” es de nuestra completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad, y con la supervisión del Director del trabajo, Dr. Carlos Macías García.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en esta investigación, pertenecen exclusivamente a los autores.

.....
VÉLEZ MACÍAS BLANCA GISELLA

.....
VÉLEZ SAETEROS JORGE ISMAEL

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	v
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN	vi
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	vii
DECLARACIÓN DE AUTORIA	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
TEMA:	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPITULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
SUBPROBLEMAS	6
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8

CAPITULO III.....	34
DISEÑO METODOLÓGICO	34
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	39
TABLA N ° 1	40
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 1	41
TABLA N ° 2	42
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 2	43
TABLA N ° 3.....	44
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 3	45
TABLA N ° 4.....	46
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 4	47
TABLA N ° 5.....	48
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 5	49
TABLA N ° 6.....	50
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 6	51
TABLA N ° 7.....	52
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 7	53
TABLA N ° 8.....	54
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 8.....	55
TABLA N ° 9.....	56
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 9	57
TABLA N ° 10.....	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADRO Y GRAFICO N° 10.....	59
TABLA N ° 11	60
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 11	61
TABLA N ° 12.....	62
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N° 12.....	63
TABLA N ° 13	64
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 13.....	65
TABLA N ° 14.....	66

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N °14	67
TABLA N ° 15	68
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADRO Y GRAFICO N° 15.....	69
CAPITULO VI.....	70
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	72
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES VALORADO	74
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	88

TEMA:

CRITERIOS VASCULARES PARA PREVENIR AMPUTACIONES
DE PIES DIABÉTICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL
SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI
CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014

RESUMEN

En Portoviejo se realizó una investigación denominada: “Criterios vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso medicina interna del hospital Dr. Verdi Cevallos Balda septiembre 2013 – febrero 2014” cuyo objetivo general fue determinar los criterios vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso medicina interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda septiembre 2013 – febrero 2014. Sus objetivos específicos: determinar las características epidemiológicas del paciente con pie diabético, identificar los criterios vasculares para prevenir la amputación del pie, elaborar información que sirva de orientación tanto al paciente como al profesional de la salud. Se realizó una investigación analítica y retrospectiva. El universo del estudio está compuesto por 149 pacientes con una muestra de 48. Se utilizó un formulario de recolección datos. Como conclusión los pacientes presentaron presentando mayormente úlceras profundas. El Índice tobillo brazo de los pacientes en su mayoría es Enfermedad Vascular Moderada, casi todos estos pacientes habitan con sus familiares, entre las comorbilidades más comunes de estos pacientes es el alcoholismo. Para valorar más detalladamente los criterios vasculares para prevenir amputación de pie diabético son de gran ayuda la clasificación de Wagner y Fontaine presentando en los pacientes de este estudio en su gran parte grado V y IV, respectivamente. Se recomendó que se aplique la Guía para el control de manejo adecuado de úlceras de pie diabético.

PALABRAS CLAVES: Criterios vasculares, Amputación, Pie diabético, Clasificación de Fontaine

ABSTRACT

In Portoviejo performed an investigation called " Vascular Criteria for preventing diabetic foot amputations in patients hospitalized in the Internal Medicine Hospital thread Dr. Verdi Cevallos Balda September 2013 - February 2014 " whose overall objective was to determine the criteria to prevent vascular amputations diabetic foot in patients hospitalized in the internal medicine thread Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda September 2013 - February 2014 the specific objectives determine the epidemiological characteristics of patients with diabetic foot , vascular identify criteria to prevent amputation of the foot, develop information to provide guidance to both the patient and the health professional. Retrospective and analytical research was conducted. The study sample consists of 149 patients with a sample of 48. Data collection form was used. In conclusion patients had mostly have deep ulcers. The ankle arm index patients is mostly Moderate Vascular Disease, most of these patients live with their families, among the most common comorbidities of these patients is alcoholism. To assess in more detail the criteria to prevent vascular diabetic foot amputations are helpful Wagner classification and Fontaine in patients presenting this study at its most grade IV and V, respectively. It was recommended that the Guide for the proper management control of diabetic foot ulcers is applied.

KEYWORDS: vascular Criteria, Amputation, Diabetic foot, Fontaine classification

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus que puede ser de tipo 1 o 2, es una enfermedad crónica que afecta a varias personas de cualquier sexo y edad, e independiente de su estado (diabetes gestacional como ejemplo), presentando un problema de salud pública tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. En los países de América, como EE.UU y Canadá, y en los de América del sur como Argentina, Chile y Brasil, se estima una prevalencia de Diabetes tipo 1 conocida de entre el 1-3% de la población, esto en cuanto a la diagnosticada; y la sin diagnosticar se estima entre un 2-4% de la población, en tanto que la de la Diabetes Tipo 2 se estima en un 2-6%. (Unwin, Shaw, Zimmet, & Alberti, 2002).

Se calcula que actualmente hay más de 120 millones de diabéticos en el mundo y que para 2025 habrá aproximadamente 333 millones. Según los estudios de frecuencia, al menos el 15% de todos los diabéticos presentarán una úlcera en algún momento de su vida. Cerca del 50% de las amputaciones en miembros inferiores se hacen en pacientes diabéticos. (Frykberg, Armstrong, Giurini, Edward, Kravettle, & Kravitz, 2006)

Muchos factores como la edad, el sexo (predominio en hombres), el bajo nivel socioeconómico y otras complicaciones vinculadas a la diabetes aumentan el riesgo de amputación.

Las lesiones en el pie diabético impactan seriamente la calidad de vida de los pacientes produciendo serias consecuencias psicológicas y funcionales para ellos. Siendo con frecuencia recurrentes disminuyendo la expectativa de vida.

JUSTIFICACIÓN

Según Consenso (Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, 2003), "Se define el Pie Diabético (PD) como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, se produce la lesión y/o ulceración del pie". Es por esto que el pie diabético es una alteración que tiene en base a problemas eminentemente vasculo-neuropáticos, es decir posee los dos componentes esenciales de la transmisión celular, la vía nerviosa y la vía hematológica.

Blanes Mompo JI y representantes de la Asociación Española de Cirujanos (Blanes Mompo, 2011) mencionan que "La úlcera en el pie es una de las complicaciones más frecuentes en las extremidades inferiores de los diabéticos, que aparece durante el curso de la enfermedad en aproximadamente el 15% de los casos".

Teniendo esta visión panorámica de la situación acontece entonces que el pie diabético no tratado termina en amputación, por lo que la presente investigación tratará sobre aquellos criterios básicos, elementales y fundamentales a ser considerados en la decisión extrema quirúrgica a ser efectuada.

Por tanto este estudio tiene implícita su importancia para el paciente, ya que el mismo se beneficiará de la capacidad de detección oportuna de signos y síntomas que podrían llevarlo a una amputación parcial o total de su miembro, en consecuencia se constituye en un problema familiar, pues al verse limitado en su actividad física diaria,

generando malestar en su entorno social, puesto que se constituye en una persona que necesariamente requiere la ayuda de otra.

De otra manera el interés que genera esta investigación beneficia a la parte académica Universitaria, puesto que en la gran mayoría de investigaciones que se han realizado ha surgido el tema del pie diabético, pero ninguna de estas ha canalizado el interés especial sobre los criterios vasculares que deben argumentarse para una amputación del miembro, lo que a nuestro juicio traerá gran beneficio de conocimiento para los futuros profesionales de la medicina que se están formando, pues contarán con una base de datos local, importante para la decisión de su tratamiento en el pie diabético de los pacientes.

En cuanto al beneficio que se puede advertir para la institución en este caso el Hospital Verdi Cevallos Balda, es que, por primera vez se contará con un criterio unificado de selección vascular en el pie diabético el mismo que podrá estar disponible tanto en el área de hospitalización como de emergencia y que servirá de guía y ayuda en la toma de decisiones, tanto a médico tratantes como a internos.

En lo personal o particular, esta investigación servirá de motivación para una futura especialización de sus autores, quienes encontraron en esta temática una forma de identificar nuevos retos de diagnóstico y tratamiento para el paciente diabético a fin de mejorar su calidad de vida, quizás evitando una amputación innecesaria de su miembro, puesto que al contar con criterios técnicos y científicos avalados por la experiencia local, se establezcan de manera permanente en el Hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a cifras de la Organización Mundial de la Salud en referencia a la prevalencia de la diabetes mellitus (DM) en el inicio del siglo XXI sitúan en el 2,1% de la población mundial. Aproximadamente unos 125 millones de personas, y dentro de esta cifra el 10% corresponden a la DM tipo I y el 90% a la DM tipo II. (Diabetes Mellitus tipo 2: Impacto en la Salud Pública y Estrategias de Prevención).

En todos los países de América latina existe un subregistro de patologías y en el caso particular del pie diabético en datos de amputaciones, discapacidad y días laborables perdidos. En los países que mantienen algún tipo de información como (Argentina, Barbados, Brasil, Cuba y Chile) el rango de amputaciones del pie esta entre el 45 al 75%, encontrándose hasta un 10% de pacientes con Pie en riesgo en la población atendida. (ALAD, 2014)

La situación en el Ecuador es muy similar a la de los países del resto de América, lo que a nuestro juicio esta falencia se debe a la ausencia de capacitación por parte del personal de los hospitales del área de estadística.

De aquí que el problema fundamental se convierte en un dificultad de conocimiento profesional, dicho sea, la ciencia al servicio del médico y está al servicio del paciente, cliente o usuario. En consecuencia se debe considerar de manera definitiva los criterios ejecutables para realizar un determinado procedimiento dependerán exclusivamente de los resultados que se quieren tener.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los Criterios Vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso medicina interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, Septiembre 2013 - Febrero 2014?

SUBPROBLEMAS

¿Cuáles son las características epidemiológicas del paciente con pie diabético en el período de estudio?

¿Cuáles son los criterios vasculares en los pacientes del estudio para prevenir la amputación del pie?

¿Cómo elaborar información que sirva de orientación tanto al paciente como al profesional de la salud a determinar con oportunidad complicaciones en un pie diabético?

¿Cómo Capacitar a los pacientes y al personal del área de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda para el manejo adecuado en el cuidado del pie diabético?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los criterios vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el subproceso medicina interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda septiembre 2013 – febrero 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las características epidemiológicas del paciente con pie diabético en el período de estudio.

Identificar los criterios vasculares en los pacientes del estudio para prevenir la amputación del pie.

Elaborar información que sirva de orientación tanto al paciente como al profesional de la salud a determinar con oportunidad complicaciones en un pie diabético.

Capacitar mediante charlas a los pacientes y al personal del área de Medicina Interna del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda para el manejo adecuado en el cuidado del pie diabético.

CAPITULO II

MARCO TÉORICO

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que afecta a un considerable porcentaje de la población, se trata de una enfermedad metabólica que establece cambios biomecánicos que lesionan el pie, trae una serie de complicaciones siendo una de ellas el pie diabético que lleva en muchas situaciones a las amputaciones. “El 80% de las amputaciones mayores de miembros inferiores se realiza en pacientes diabéticos. Es directa o indirectamente la tercera causa de muerte”. (Arango Montes, 2010)

Una complicación de la diabetes mellitus es el pie diabético, enfermedad que constituye un problema de salud a nivel mundial, con resultados epidemiológicas de alrededor de 200 millones de diabéticos en el mundo para el año 2010; (Marinel Roura, Blanes Mompó, Escudero Rodríguez, Ibáñez Esquembre, & Rodríguez Olay, 2010). En nuestra área geográfica, las Américas, se contará para el año 2025 con 64 millones de diabéticos. (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

El concepto de pie diabético es difícil de delimitar con precisión. La definición implica una frecuencia elevada de lesiones en los tejidos del pie, inducida por la hiperglicemia, en la que con o sin coexistencia de isquemia, se produce ulceración del pie, previamente acontece un desencadenante traumático sobre el mismo.

El pie diabético es una de las complicaciones más peligrosas de la diabetes mellitus de larga evolución, por ser una causa frecuente de amputación e invalidez, representando un elevado costo económico y social. (Martínez Gómez, 2004).

El pie diabético es una de las complicaciones más destructiva e invalidantes por su impacto en la calidad de vida de las personas y el alto riesgo de padecer una amputación. Esta es una de las causas que más ingresos hospitalarios ocasionan y de elevados costos por tratamiento. (Ragnarson Tennvall & Apelqvist, 2004).

Con frecuencia su aparición se debe a una larga evolución de la diabetes, a una edad avanzada del paciente, así como la presencia de otras complicaciones y comorbilidades. Por ello, se consideran personas de elevado riesgo cardiovascular con una enfermedad multiórganos. Lo que significa un verdadero propósito para todo el equipo médico encargado de los cuidados de estos pacientes. (Prompers, y otros, 2007)

De acuerdo a la experiencia actual se aconseja la participación de equipos multidisciplinarios como modelo de atención en los servicios relacionados con los cuidados de pacientes con esta afección. Según los buenos resultados obtenidos, muchas amputaciones podrían ser evitadas cuando los pacientes reciben los cuidados en centros multidisciplinarios. (Edmonds, 2010).

Respecto de la ulceración la frecuencia internacional reconocida en países desarrollados en pie diabético corresponde a un 5,8% a 3 años, necesitando una amputación en el 15% de éste. (Melmed, Kenneth Polonsky, Reed Larsen, & Kronenberg, 2012).

El desarrollo del pie diabético existen tres factores fundamentales como son la neuropatía, la isquemia, la infección y las alteraciones del apoyo son los mecanismos patogénicos importantes vinculados a las lesiones del pie. Actuando sobre ellos la

presencia de hiperglicemia mantenida (superior a 120mgr) durante un tiempo superior a los diez años como base fisiopatológica que condiciona el desarrollo posterior del pie diabético. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

La neuropatía equivales a la agrupación de síntomas o signos de disfunción nerviosa periférica en los pacientes diabéticos. Corresponde aproximadamente al 40 - 50% de los pacientes con diabetes tipo II y representa un riesgo significativo para el desarrollo de úlceras en el pie. (Salud Colombia, 2000)

La neuropatía y las enfermedades de los vasos sanguíneos aumentan el riesgo de las úlceras en los pies. Los nervios de los pies son los más largos del cuerpo, y son los afectados con frecuencia por la neuropatía. Cuando un paciente con diabetes pierde la sensación en los pies, las llagas o heridas pueden pasar inadvertidas, hasta que se forman úlceras. (Martínez Gómez, 2004)

Como signos de neuropatía tenemos disminución a la sensación del dolor, atrofia muscular y ausencia de sudoración. Estas alteraciones tienen especial repercusión en los pies, ya que el aumento del umbral del dolor y la pérdida sensorial los hace vulnerables ante pequeños traumatismos repetidos, quemaduras, formación de callosidades y deformaciones óseas por subluxación plantar de las articulaciones metatarso falángicas y dorsal de la inter falángica, entre otros, que si no se cuidan se convierten en úlceras, facilitan la infección y pueden llevar a la gangrena y a la necesidad de amputaciones. El desarrollo de una ulcera tras presión mantenida o traumatismo local, se localizará generalmente en la porción de apoyo de los metatarsianos primero y quinto, y a nivel del calcáneo en su extremo posterior. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

La pérdida de sensibilidad y deformaciones del pie que se dan en la neuropatía producen una marcha inestable que junto a micro traumas repetidos por calzado inapropiado, la ausencia de calzado o un mal cuidado de las uñas pueden producir una úlcera en el pie. Todos estos factores que causan lesiones en el pie, deben tener suma importancia a la hora de la prevención.

Así tenemos dos tipos de neuropatía basados en la úlcera neuropática o mal perforante plantar: (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

La neuropatía motora que provoca atrofia muscular y estimula la deformación en flexión de los dedos de los pies, esto permite un aumento de la presión a la marcha bajo la cabeza de los metatarsianos y en dedos del pie.

La neuropatía autonómica produce anhidrosis, la piel se deshidrata y se presentan grietas y fisuras. Así mismo se desarrollan formaciones arteriovenosas y el pie se pone caliente, edematoso y con las venas dorsales distendidas.

Existe además un grupo mixto de úlcera, las neuroisquémicas.

Cuando ocurre una lesión de un pie diabético estas pueden darse por la participación conjunta o independiente a la vasculopatía, neuropatía periférica, alteraciones ortopédicas, isquemia y la infección.

Entre los factores que facilitan las complicaciones en pacientes diabéticos (Arango Montes, 2010) tenemos:

Aterosclerosis.

Aumento de viscosidad sanguínea (daño endotelial).

Degeneración vascular por hiperglicemia.

Hipertensión capilar crónica.

Aterogénesis por hiperinsulinemia.

Aumento de algunos factores de la coagulación.

Incremento de la agregación plaquetaria.

La Sociedad Española de Medicina Interna (Sociedad Española de Medicina Interna, 2011) menciona que el factor más importante vinculado a la evolución de la ulceración de un pie diabético es la EVP (enfermedad vascular periférica). El tabaco, hipertensión arterial y la diabetes son los factores mayormente asociados a la arteriosclerosis.

La arteriogenesis conduce a una acumulación de lipoproteínas dentro de la pared de los vasos, en lo que es el espacio subendotelial, que seguidamente sufre un proceso de oxidación. Tras esto, los monocitos actúan fagocitándolas provocando la proliferación de células musculares lisas de la pared arterial. En este proceso se forman placas en la íntima, que saben ulcerarse o fragmentarse reproduciéndose un fenómeno de agregación plaquetaria y trombosis. (Marcos LLanes, 2007)

En los pacientes con diabetes mellitus por lo general se aceleran estos procesos de cambios arteriogénicos que ocluyen las arterias y desarrollan isquemia, existiendo algunas características de la arteriosclerosis en la diabetes mellitus frente a los no diabéticos.

Fontaine nos explica la existencia de cuatro etapas de la enfermedad vascular periférica: (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

Etapa I: Asintomática (detectable por un índice tobillo-brazo $<0,9$).

Etapa IIa: Claudicación intermitente que no limita el modo de vida del paciente.

Etapa IIb: Claudicación intermitente limitante para el paciente.

Etapa III: Dolor isquémico en reposo

Etapa IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas.

Etapa III y/o IV: Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de la extremidad.

En el artículo llamado Pie Diabético, (Della Bianca, 2004) recalca que "En este momento, las causas más importantes de morbilidad de los diabéticos son las complicaciones crónicas de la Diabetes." en este grupo también se encuentra el pie diabético que se muestra en el 15 al 20% de todos los diabéticos.

Al observar el impacto tanto económico como social que producen las complicaciones de la DM, obliga a recalcar que las amputaciones no son producto de la diabetes, sino que deben considerarse como una falla en la prevención y la educación.

Significa un riesgo importante de amputación cuando la diabetes mellitus está condicionada a la existencia de isquemia crítica crónica, sería prudente que se le realizara al paciente los pasos a seguir para una revascularización de la extremidad afectada. Estudios realizados en otros países indican que las lesiones isquémicas frecuentemente son vistas en pacientes diabéticos de edad avanzada, en aquellos en los

que la diabetes comenzó en la edad adulta, presentándose o no, los síntomas de isquemia y neuropatía.

En un paciente diabético la lesión vascular deteriora todo el árbol arterial por esto es importante ver los detalles del calibre de los vasos sanguíneos. Las alteraciones de los pies de los diabéticos se originan por aquellas arterias periféricas que dan flujo sanguíneo al pie, lo cual se complica en la mayoría de los casos por daño de los nervios periféricos del pie e infección. (O'Meara, Cullum, Majid, & Sheldon, 2002)

Estas infecciones en los pies conllevan a enlentecer el proceso de cicatrización lo que incrementa el riesgo. Esto se relaciona con la pérdida de la inmunidad pasiva.

Por este motivo hoy en día existen criterios que determinan la presencia de isquemia como son: (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Dolor en reposo persistente que necesita analgésicos durante más de 15 días.

Gangrena en el pie o dedos, con una presión sistólica del tobillo menor a 50 mmHg o 30 mmHg menor en el dedo.

En ausencia de una insuficiencia arterial crónica el cociente entre la presión arterial sistólica establece en el tobillo en cuanto a la del brazo se limita en un >0.9 - <1.3 . (Índice tobillo brazo: ITB).

El ITB es <0.5 en la enfermedad vascular grave en caso de que exista una vasculopatía moderada el valor de ITB es de >0.5 - <0.8 .

Cual sea la situación, es importante desechar la presencia de isquemia grave (a pesar de que no se mantenga la existencia de gangrena) en todo paciente con sensación de dolor de reposo, ITB<0.5, índice dedo pie/brazo<0.3.

Por esto el ITB es probablemente el factor pronóstico más relevante, pues la existencia de un ITB<0.5 conduce un riesgo relativo de 2.3 veces más posibilidad de precisar cirugía arterial directa o sufrir amputación mayor respecto a los que tienen ITB>0.5 11. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

Indican alteración hemodinámica: valor < 1

RELACIÓN T/B ALTERACIÓN

<0.5 Enfermedad Vascular Grave (afectación multisegmentaria).

>0.5 y <0.8 Enfermedad Vascular Moderada (afectación segmentaria).

< 0.9 Sospecha de enfermedad vascular. Debe evaluarse cada 3 meses.

Una complicación de suma importancia en el pie diabético es la infección ya que puede obligar a requerir de una amputación. La aparición de fisuras en la epidermis y erosiones facilitan a la proliferación de bacterias en la que la flora que estas poseen es polimicrobiana con aparición sobre todo de estafilococos negativos, cocos gram positivos, gram negativos y anaerobios. (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005).

La infección en el pie se puede llevar a cabo de una manera rápida, en función de las características fisiopatológicas que mencionaremos más adelante en el denominado "pie de riesgo"; como describimos en párrafos anteriores, sabemos que la neuropatía induce a un paciente diabético a una alteración de sus mecanismos de defensa frente a una infección, lo cual lo predispone a presentar fisuras y úlceras por numerosos microtraumas y presión o roce sobre áreas de apoyo del pie. Tenemos que las infecciones superficiales se observan en la piel y tejido celular subcutáneo, caso contrario de lo que sucede con la infección profunda en la que ya hay invasión de la fascia, músculo, articulación del hueso.

(Martínez Gómez, 2004) El factor más relevante que conduce a la infección en el pie de los pacientes diabéticos es la pérdida de la integridad de la barrera cutánea. Debido a la neuropatía diabética, sensación protectora se va deteriorando, lo que favorece la aparición de lesiones en la piel, principalmente producidas por un traumatismo, con lo que se rompe la barrera cutánea y puede producirse la penetración de microorganismos. Junto a la neuropatía, con frecuencia hay un factor isquémico que contribuye a dificultar la curación de la herida y de la infección.

Las variaciones en la función leucocitaria, debidas a la hiperglicemia, como pérdida de su capacidad quimiotáctica, fagocitaria y citotóxica, pueden llevar a un polinuclear "tolerante" o "quemado" que responde menos vigorosamente de lo normal en cuanto a los estímulos patógenos, lo que eleva el riesgo de infección. Se ha encontrado una significativa correlación negativa entre la concentración de hemoglobina glicosilada y la actividad bactericida de los polinucleares, informes señalan que un buen control de la

glucemia normaliza algunas de estas deficiencias en la inmunidad celular. (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Las úlceras necróticas digitales que se dan en la evolución de la infección, ocurren en las vainas tendinosas plantares del flexor propio del primer dedo y flexor común y su proceso natural es el absceso plantar, con malos resultados futuros para el bienestar del pie, por afectar sus regiones medio y posterior. (Marinel Roura, Blanes Mompó, Escudero Rodríguez, Ibáñez Esquembre, & Rodríguez Olay, 2010)

Es importante en el diagnóstico la valoración del pie en riesgo mediante la escala de Wagner y en los controles a seguir. Así tenemos la siguiente clasificación del pie diabético: (Ruiz Mercado, Miranda Sosa, González Higuera, & Ochoa González, 2007)

Bajo Riesgo. Muestra un pie normal sin complicaciones vasculares neurológicas.

Alto Riesgo. Existe vasculopatía con neuropatía periférica asociada o no, con o sin alteraciones óseas. Aquí, además de seguir estrictamente los controles de la diabetes y el cuidado de los pies, hay que empezar el tratamiento de la vasculopatía o de la neuropatía.

Riesgo extremadamente alto. Aquellos pacientes con historia previa de úlcera y/o amputaciones, o la existencia de una lesión reciente del pie con hiperqueratosis, cambios de la coloración de la piel, descamación, ampollas, micosis interdigitales o ungueales. Debe realizar tratamiento específico de acuerdo con el caso un seguimiento hasta que mejoren las lesiones.

Gracias a la escala de Wagner se puede valorar los grados de las lesiones, en la que valoramos la gravedad de la lesión en base a la profundidad de la úlcera, en nivel de la infección y gangrena. (Ruiz Mercado, Miranda Sosa, González Higuera, & Ochoa González, 2007)

Grado 0: pie normal, presenta un grado variable de neuropatía y deformidades óseas «pie de riesgo».

Característica: Callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.

Grado 1: úlcera superficial que no afecta aún el tejido celular subcutáneo. Celulitis superficial.

Característica: Destrucción del espesor total de la piel.

Grado 2: úlcera profunda no complicada, afecta a tendón, grasa, cápsula, pero con ausencia de osteomielitis.

Características: Penetra en la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada.

Grado 3: úlcera profunda, complicada, con manifestaciones infecciosas: osteomielitis, absceso, con secreción y mal olor.

Característica: Extensa, profunda, secreción y mal olor.

Grado 4: Gangrena necrotizante limitada a una parte del pie (digital, ante pie, talón).

Característica: Necrosis de parte del pie.

Grado 5: Gangrena extensa, todo el pie está afectado y hay efectos sistémicos.

Característica: Todo el pie afectado, efectos sistémicos. Pie diabético séptico, se considera una emergencia médico quirúrgica.

La asociación de la neuropatía con la infección producirá una extensa aparición de aspectos clínicos, que precisará según el caso de procedimientos y tratamientos específicos. Para el diagnóstico de un pie infectado es importante valorar el límite de las lesiones y el grado de aparición de estos temidos componentes neuropatía e infección, de tal manera que solo un diagnóstico a tiempo y eficaz nos permitirá tener los mejores resultados terapéuticos.

Para esto es necesaria la exploración física del pie diabético, la misma que se hace de una manera fácil. Hay que tener en cuenta que toda infección profunda de más de 3 a 4cm sugiere tratamiento hospitalario, antibióticos etc., únicamente aquellas lesiones superficiales serán atendidas ambulatoriamente con una buena supervisión médica, pudiéndose esperar como tiempo máximo de 15 días en los casos de atenderlas ambulatoriamente, en caso de que estas no mejoren deben ser ingresadas al hospital, donde se le realizaran respectivos estudios para proceder al tratamiento más favorable. (Ruiz Mercado, Miranda Sosa, González Higuera, & Ochoa González, 2007)

Este tratamiento debe de ser multidisciplinario, especialistas en conjunto unidos en una sola causa como es el tratamiento diagnóstico, profiláctico y terapéutico; y para obtener buenos resultados el pie diabético debe de ser tratado siempre en su conjunto. Por motivos de que el pie diabético presenta un extenso grupo de lesiones por lo que varían sus tratamientos.

Es así como en las lesiones superficiales en caso de una úlcera o celulitis, el tratamiento es ambulatorio, por vía oral, que en casos de que llegue a evolucionar negativamente se recurrirá a la hospitalización; una vez en hospitalización estas úlceras se pueden convertir en un absceso o una gangrena húmeda, donde los especialistas regidos a un tratamiento empírico solicitan pruebas como cultivos y una vez establecido el problema dar el tratamiento específico, muchos de los cuales terminan en amputación al determinarse presencia de isquemia, neuropatía e infección.

El diagnóstico de infección de una lesión del pie diabético es esencialmente clínico, por la presencia de supuración o la evidencia de 2 o más signos de inflamación (eritema, induración, dolor, sensibilidad, calor), que son suficientes para establecerlo. Cuando hacen falta estos signos clínicos, no está indicada la toma de muestras para cultivo en la úlcera neuropática no complicada, puesto que los gérmenes que habitualmente crecen (cocos Gram positivos y bacilos gramnegativos) se consideran precisos colonizadores. (Yadlapalli, Vaishnav, & Sheehan, 2002)

Pruebas diagnósticas para el tratamiento del pie diabético. (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Examen físico: típica de los enfermos isquémicos (ej. palpación de pulsos periféricos), neurológicos o infecciosos.

Pruebas de laboratorio (glicemias, glucosurias, etc.): diagnóstico de diabetes seguimiento y control.

Inspección hemodinámica: aceptar o descartar la participación vascular.

Valoración microcirculación: presión trans-cutánea de oxígeno, láser-doppler, etc.

Electromiografía: valoración de la neuropatía.

Estudios bacteriológicos y antibiograma.

Estudios radiológicos:

Radiología simple: valora alteraciones óseas, articulares y presencia de calcificación arterial.

Arteriografía: en los pacientes con arteriopatía e indicación para cirugía vascular.

Gammagrafía ósea: en casos dudosos de osteomielitis.

TAC y RM, en casos especiales.

Debido a las diversas maneras que se dan las lesiones infecciosas que abarcan el pie diabético infectado, hace que el tratamiento de cada una de sus formas se diferente y no se pueda por ello establecer un tratamiento común, es por esto que se lo describirá de la siguiente manera: (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Lesiones con un aporte vascular aceptable: Se da un adecuado tratamiento antibiótico más un adecuado drenaje (pus), desbridamiento (esfacelos), exéresis o amputación menor (necrosis), soluciona el transcurso de días o semanas. En caso de no obtener

resultados favorables lo más probable es que la elección empírica del antibiótico no fue la correcta, lo que se comprobara con un cultivo antibiograma, o el tratamiento quirúrgico no satisfizo las expectativas, lo que conducirá a una nueva intervención quirúrgica. En caso de que la evolución del paciente continúa sin compensar sería bueno volver a evaluar el estado circulatorio del paciente. (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Lesiones con vascularización inadecuada: Aquí el paciente diabético padece de problemas macro y microangiopáticos. En estos casos los antibióticos ya no son muy efectivos. Prevalecen las cirugías de revascularización como de erradicación del proceso infeccioso. (Lozano, Carnicero, Barbosa, & Mondillo, 2005)

Martínez Gómez y Diego de A (2004) consideran importante el tratamiento del pie diabético en la infección ya que este padecimiento es casi diez veces más frecuente que en los pacientes no diabéticos y es el motivo principal de hospitalización del diabético, así mismo se considera el riesgo de amputación, ya que aproximadamente el 25 y el 50% de estas infecciones llevan a una amputación menor, y entre un 10 y un 40% necesitan una amputación mayor.

El tratamiento de las úlceras neuropáticas abarca control metabólico, exploración vascular para eliminar isquemia, valorar posible osteomielitis, desbridamiento, desinfección y descarga, así como antibioterapia según antibiograma. (Blanes, y otros, 2012)

El problema surge por la asociación de la isquemia e infección es bueno que quede claro si la infección debe tratarse quirúrgicamente antes, durante o después de la revascularización, teniendo en cuenta que uno de nuestros objetivos es prevenir la amputación de pies diabéticos erradicando la infección, mejorando la cicatrización y eliminar la reinfección.

Una de las técnicas quirúrgicas (endovasculares y abiertas) que podemos usar, son todas aquellas que se le realizan a pacientes no diabéticos, pero teniendo en cuenta que se realizan bypass sofisticados a arterias distales. En estos casos es necesario usar la vena safena como injerto, no porque los casos de prótesis vasculares debajo de la rodilla no son muy buenos a medio plazo, sino porque la infección así lo obliga al paciente. (Lozano Sánchez & Carnicero Martínez, 2007)

Existen pacientes en los que el patrón arteriográfico impide la revascularización (severidad y extensión de las lesiones arteriales) en estos pacientes si es necesario proponerse la amputación como opción terapéutica. (Lozano Sánchez & Carnicero Martínez, 2007)

Es así como anteriormente el diagnóstico de osteomielitis equivalía indudablemente a amputación. Hoy en día existen otras opciones para evitar las amputaciones como son la disponibilidad de antibióticos mucho mejores, control adecuado de la fisiopatología de la diabetes en su todo lo que abarca y antes que nada un diagnóstico detectable a tiempo.

En el tratamiento antibiótico a tomar se da por las alteraciones del pie diabético que modificará en función del grado de afectación clínica de la misma (Escala de Wagner). El objetivo final debe ser revertir cualquier estadio, excepto el estadio 5, al estadio 0 ó pie en riesgo. (Lozano Sánchez & Carnicero Martínez, 2007)

Existen bastantes controversias en utilizar normas basadas en el peligro de la infección. Por esto, los antibióticos elegidos siempre deberán ser activos contra estafilococos y estreptococos, y cuando se tema la presencia de gérmenes gramnegativos y/o anaerobios, sería bueno usar agentes de amplio espectro con la cobertura adecuada. (Frykberg, Armstrong, Giurini, Edward, Kravettle, & Kravitz, 2006)

Grado 0: Las normas profilácticas, educativas y de control estricto son importantes en lo que prevenir del desarrollo de complicaciones, mejorando las perspectivas de viabilidad de la extremidad. Es importante elaborar una exploración vascular así como una radiografía simple del pie en busca de deformidades o lesiones potencialmente peligrosas.

Grado 1: Con el reposo y antibioterapia el tratamiento también podrá efectuarse de una manera ambulatoria, los causantes de estas infecciones por lo general son Mono bacterias como los cocos Gram positivos siendo los más comunes, la mejor manera terapéutica para estos es la monoterapia: cefalosporina de 1ra y 3ra generación, amoxicilina con ácido clavulánico o sin él, clindamicina, trimetropín sulfametoxazol, fluorquinolonas. (Senneville, y otros, 2001)

El uso de la amoxicilina más ácido clavulánico o quinolonas se recomienda por unos 15 días. Sería bueno que además de estos se realice un estudio vascular no invasivo mediante pruebas de laboratorio donde se permita analizar la posible existencia de mecanismos isquémicos.

Grado 2: En esta fase el desbridamiento amplio con extirpación de todos los tejidos desvitalizados es de vital importancia. Debe llevarse a cabo lo antes posible y de una manera extensa continuando después con curas locales y antibioterapia. En estas úlceras profundas la flora suele ser mixta y, hasta tener resultados de los cultivos, se debe instaurar tratamiento, a ser posible por vía parenteral, mediante antibióticos de amplio espectro que cubran toda la flora. En la práctica se puede utilizar la asociación de Clindamicina y Levofloxacino.

Grado 3: En infecciones externas del pie con drenaje purulento, colecciones amplias plantares y/o dorsales, gangrena húmeda digital, etc. se deberá proceder al ingreso hospitalario e iniciar precozmente un tratamiento agresivo que incluya siempre drenaje abierto declive, con desbridamiento extenso de la totalidad de esfacelos y tejidos necróticos, mediante el empleo de incisiones longitudinales y evitando en lo posible realizar tales incisiones en la planta del pie.

Grado 4: En caso de gangrenas húmedas o infecciones amplias digitales, la realización de una amputación abierta para drenaje y eliminación del foco séptico es probablemente la actitud más razonable. Realizado el drenaje y desbridamiento se iniciarán curas locales.

Las medidas de tratamiento a seguir deben de ser de un espectro amplio, con Gram positivos entre estos enterococos, Gram negativos entre estos pseudomonas y anaerobios, no debe haber menos de dos antibióticos por vía intravenosa para que así pase por vía oral si se desea mantener por mayor tiempo. Aquí se puede usar la combinación de Clindamicina + Levofloxacino.

Grado 5: En esta situación la única alternativa terapéutica es la amputación.

(Asociación Española de Enfermería Vascul y Heridas, 2014) La prevención del pie diabético requiere que el paciente tome conciencia de ello para que la enfermedad no siga. Entre las medidas se encuentran las siguientes:

Cortar adecuadamente las uñas.

Tener aseo y cuidado oportuno de la piel de los pies.

Exfoliación y resección de queratosis en los puntos de presión y roce anormales.

Usar un Calzado cómodo.

Mantener una actividad física diaria, ya que el ejercicio físico permite mantener un peso adecuado, un mejor metabolismo de la glucosa y una precisa circulación sanguínea de los pies, pero también se debe tener en cuenta que puede producir efectos negativos cuando no se lo encamina bien, por esto es que este debe responder a las características de la enfermedad y del paciente.

Realizar un chequeo de la glicemia, conservando el tratamiento con insulina y/o hipoglucemiantes orales.

Tener una dieta alimenticia que ayude a mantener los niveles de glicemia en sangre, previniendo la obesidad y asegurar al organismo un adecuado aporte de proteínas, vitaminas y minerales.

Tener un adecuado chequeo de la presión arterial y un equilibrio de los niveles de lípidos en sangre.

Evitar malos hábitos como el consumo de alcohol, tabaco u otras drogas

Una correcta limpieza de los pies, así como las correctas normas de higiene.

Los valores de glicemia adecuados serán condición para evitar el pie diabético así como su avance. Es bueno actividades físicas específicas para las piernas y pies: girar tobillos, pararse de puntillas y de talones alternativamente, estando sentado estirar una pierna y manteniéndola sin flexionar girar el tobillo. Estos tienen que estar guiados por una parte a reducir los niveles de glicemia y por otra mejorar la calidad de vida. (Pagazaurtundua Vitores, 2003)

El ejercicio físico está indicado en caso de arteriopatía periférica grados 0 y 1. Cuando hay dolor de reposo y necrosis es conveniente el reposo en cama. Elevar los miembros inferiores a 45 grados, esto hace que la piel se ponga pálida. El paciente se sienta y deja que las piernas estén en posición pendiente, pero sin tocar el suelo. El retraso del relleno venoso superior a 15 o 20 segundos y la coloración cianótica de la

piel, son los dos signos más importantes de la insuficiencia arterial. Roeder, B; Van, C; Maling, S (Roeder, Van Gils, & Maling, 2000)

Según el estudio Framingham se demuestra una relación inversa entre el índice de actividad física y la prevalencia de enfermedad arterial. (O'Donnel & Elosua, 2008) La actividad física produce un incremento de la fuerza muscular y ayuda a la circulación colateral, por esto, es muy importante en la diabetes. Por lo que se considera pilar importante en el tratamiento del paciente diabético.

VARIABLE INDEPENDIENTE: CRITERIO VASCULAR

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
CRITERIOS VASCULARES	Elementos básicos de la clínica y práctica médica en busca de la identificación de complicaciones vasculares y semiológicas en el pie del paciente diabético	Escala Vascular	Índice Tobillo Brazo	* <0.5 Enfermedad Vascular Grave (afectación multisegmentaria) * >0.5 y <0.8 Enfermedad Vascular Moderada(afectación segmentaria) * < 0.9 Sospecha de enfermedad vascular. Debe evaluarse cada 3 meses
			Clasificación clínica de Fontaine para la enfermedad arterial periférica.	*Grado I: Asintomática (detectable por un índice tobillo-brazo <0,9). *Grado IIa: Claudicación intermitente que no limita el modo de vida del paciente. *Grado IIb: Claudicación intermitente limitante para el paciente. *Grado III: Dolor y/o parestesias en reposo *Grado IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas. *Grados III y/o IV: Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de la extremidad.
		Escala dérmica	Escala de Wagner para valorar	*Grado 0: sin lesión trófica. *Grado 1: úlcera superficial con posible celulitis

			integridad de pie diabético	<p>superficial.</p> <ul style="list-style-type: none"> *Grado 2: úlcera profunda, no complicada, *Grado 3: úlcera profunda, complicada *Grado 4: gangrena necrotizante limitada. *Grado 5. Gangrena extensa con afectación general.
		Compromiso vascular	Neuropatía y Vasculopatía	<ul style="list-style-type: none"> *Reflejo Aquiliano. *Prueba con monofilamento de nylon (Semmes-Weinstein *Extremidad comprometida: superior o inferior *Disminución de la sensibilidad *Capacidad de discriminación térmica *Arreflexia *Debilidad muscular *Sensación de quemadura y dolor variable *Parestesia Asintomática

VARIABLE DEPENDIENTE: AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Amputación de pie Diabético	Es la sección quirúrgica que sufre el Pie de un paciente diabético que tiene un riesgo potencial de consecuencias patológicas, incluyendo infección, ulceración, y/o destrucción de tejidos profundos, asociadas con anomalías neurológicas, varios grados de enfermedad vascular periférica, y/o complicaciones metabólicas de la diabetes en la extremidad inferior ***	Características Epidemiológicas	Género	*Masculino *Femenino *Alternativo
			Edad	*26 a 35 años *36 a 45 años *46 a 55 años *56 a 65 *66 y más años
			Procedencia	*Urbano *Rural *Urbano. Marginal
			Escolaridad	*Primaria *Secundaria *Superior
			Raza	*Blanco *Mestizo *Negro

				<ul style="list-style-type: none"> *Indígena *Otras
		Características Clínicas	Signos	<ul style="list-style-type: none"> *Varículas (Telangiectasias,arañas vasculares) *Varices reticulares *Varices tronculares
			Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> *Pesadez *Debilidad de los miembros inferiores *Dolor en trayectos venosos *Calambres musculares *Prurito
				Nivel de Amputación
		Factores de riesgo de ulceración en el pie diabético	Ulceras	<ul style="list-style-type: none"> *Ulcera superficial *Ulcera profunda *Gangrena *Compromiso óseo

			Duración de diabetes	<ul style="list-style-type: none"> *1 a 5 años *5 a 10 años *10 a 15 años *15 a 20 años *Más de 20 años
			Control metabólico y vascular	<ul style="list-style-type: none"> *Hemoglobina A1c > 7.0%). *Medición de presiones segmentarias
			Condiciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> *Vive solo *Habita con familiares *Habita con persona asignada para su cuidado *Indigente
			Dificultad con el acceso al sistema de salud.	<ul style="list-style-type: none"> *Sub Centros de Salud *Centro de Salud *Hospitales
			Comorbilidades	<ul style="list-style-type: none"> *Insuficiencia Renal *Sobrepeso/obesidad *Tabaquismo *Alcoholismo

*** American College of Foot and Ankle Surgeons and the American College of Foot and Ankle Orthopedics and Medicine, 2000

CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio fue de tipo descriptivo, analítico y retrospectiva.

CAMPO: Educativo.

ÀREA: Medicina.

ASPECTO: Criterios Vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos.

DELIMITACIÒN ESPACIAL: La investigación se desarrolló en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda ubicado en la calle 12 Marzo y Rocafuerte.

DELIMITACIÒN TEMPORAL: La presente investigación se desarrolló durante el periodo septiembre 2013 - febrero 2014.

LÌNEA DE INVESTIGACIÒN: Enfermedades Orgánicas Agudas.

POBLACIÒN Y UNIVERSO

El universo lo constituyeron 149 pacientes atendidos en la sala de emergencias del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo en el período comprendido entre Septiembre 2013 - Febrero -2014.

FÓRMULA DE MUESTREO

n: muestra.

N: población.

P: Nivel de ocurrencia o probabilidad a favor.

Q: Nivel de no ocurrencia o probabilidad en contra.

e: Margen de error.

Z: Nivel de confiabilidad o confianza.

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{e^2}$$

$$(Z)^2 \times P \cdot Q + N \cdot e^2$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 149}{(0.05)^2}$$

$$(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 + 149 \times (0.05)^2$$

$$n = 3,84 \times 37$$

$$3.84 \times 0.5 \times 0.5$$

$$n = 0.96 + 2$$

$$n = 142$$

$$2.96$$

$$n = 48$$

MUESTRA

La muestra estuvo integrada por 48 pacientes los cuales cumplieron con Criterios Vasculares para la valoración de pie diabético, fueron escogidos de forma aleatoria, atendidos en la sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda septiembre 2013 - febrero 2014.

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN: Bibliográfica y de campo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se consideró a todos los pacientes atendidos en el área de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda con diagnóstico de Diabetes Mellitus.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

MÉTODOS:

Científico

Clínico

Estadístico

INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE INFORMACION

FICHA DE ENCUESTA: Constó de preguntas obteniéndose a través de las mismas la información correspondiente, respetando el derecho a la confidencialidad, mediante el consentimiento informado.

HISTORIA CLINICA PERSONALIZADA: Para establecer el estado de salud del paciente.

Se utilizó el programa anti-plagio URKUND para corroborar la autenticidad de la investigación.

TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el respectivo permiso de las autoridades del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda; se hizo uso de una ficha estructurada para recolectar la información de los pacientes que presentaron pie diabético.

La información fue obtenida y procesada con ayuda del programa de Excel, aquella que proporcionó los respectivos porcentajes facilitando así la tabulación de datos. Para los datos cuantificados se emplearon grafitablas y cuadros estadísticos para de esta manera interpretar y analizar los resultados de la investigación y se dio respuesta a la problemática establecida corroborando los objetivos proyectados.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RECURSOS HUMANOS

Director de Tesis.

Autoridades de la institución educativa.

Pacientes con pie diabético.

Personal médico y laboral del Hospital.

Tribunal de revisión del proyecto.

Autores del proyecto.

RECURSOS FÍSICOS

Cámara digital.

Revistas.

Folletos.

Fichas bibliográficas

Computadoras y material informático.

Cuadernos.

Hojas de papel Bond.

Impresora.

Tinta de impresora.

Scanner.

Libros.

Pen Drive.

RECURSOS INSTITUCIONALES

Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de la Ciudad de Portoviejo.

Universidad Técnica de Manabí.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

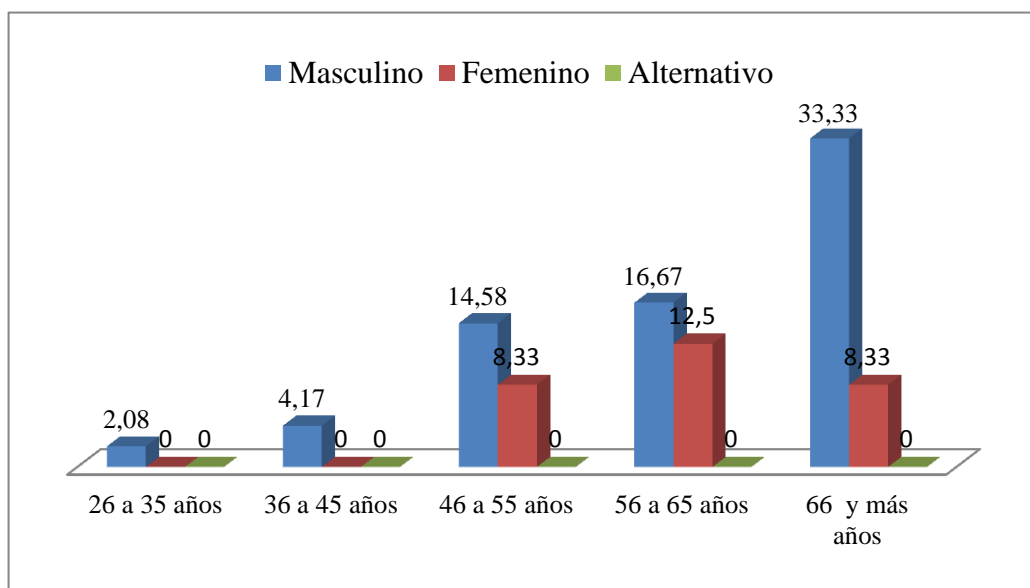
TABLA N° 1

EDAD Y GÉNERO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Edad	Masculino		Femenino		Alternativos	
	F	%	F	%	F	%
26 a 35 años	1	2.08	0	0.00	0	0.00
36 a 45 años	2	4.17	0	0.00	0	0.00
46 a 55 años	7	14.58	4	8.33	0	0.00
56 a 65 años	8	16.67	6	12.50	0	0.00
66 y más años	16	33.33	4	8.33	0	0.00
Total	34	68.75	14	29.16	0	0.00

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 1

En relación a la edad de los pacientes que presentaron pie diabéticos y características vasculares se determinó que en el mayor porcentaje de estos pacientes se presenta en el sexo masculino con un 69% en relación al sexo femenino que presentó un 29 % . Con mayor incidencia en edades de entre 66 años en adelante en hombres, siendo más baja la población femenina presentándose mayormente en las edades de entre 56 a 65 años. Lo que coincide con el estudio de un total de 1 253 pacientes identificados en la base de datos con el diagnóstico de diabetes, 6.94% padecían «pie diabético»: 36% mujeres y 64% hombres. (Arboleya Casanova & Morales Andrade, 2008).

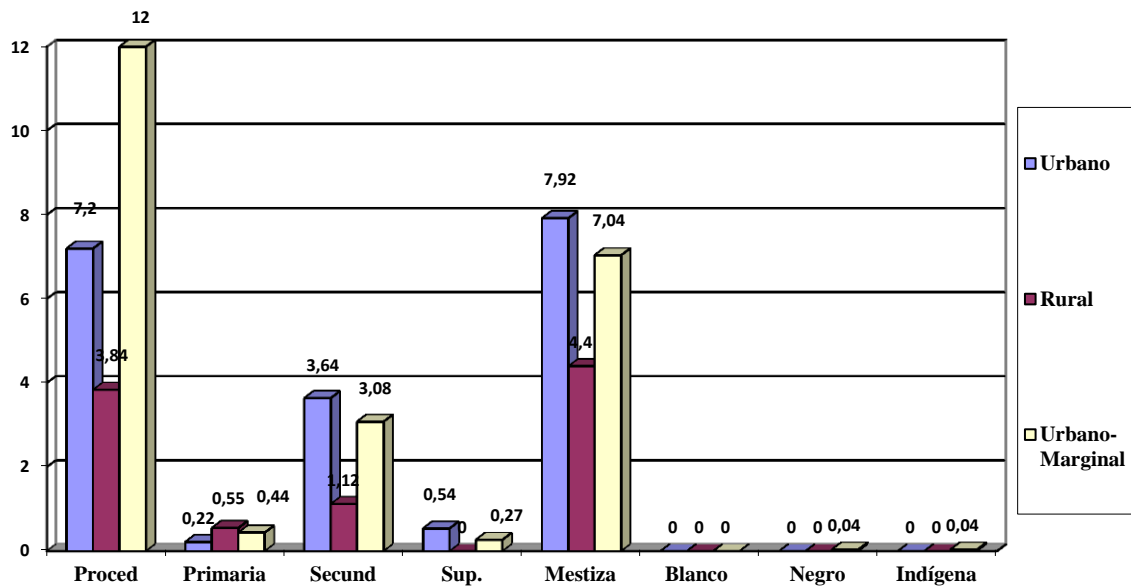
TABLA N° 2

PROCEDENCIA, ESCOLARIDAD Y RAZA DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Procedencia	Escolaridad			Raza										
	Prim	Sec	Sup	Blanco	Mest	Negro	Indíg.							
	F	%												
Urbano	15	7.2	2	0.22	13	3.64	6	0.54	18	7.92				
Rural	8	3.84	5	0.55	4	1.12	0		10	4.4				
Urbano-Marginal	25	12	4	0.44	11	3.08	3	0.27	16	7.04	2	0.04	2	0.04
Total	48		11		28		9		44		2		2	

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 2

La relación que se estableció de la procedencia, el nivel de instrucción y raza de los pacientes se determinó que la mayor parte de los pacientes con pie diabético y características vasculares, procedían del sector urbano marginal con un 12 %, siendo la mayoría bachilleres y todos de raza mestiza. A diferencia de un estudio realizado en Colombia sobre prevención del pie diabético en 307 pacientes hospitalizados, su escolaridad el porcentaje es bajo 62 % (analfabetas 13 % y primaria 49 %); estrato socioeconómico 1, 2 y 3 para el 98 % (5,8 %, 34,9 % y 57,3 % respectivamente); procedentes de área urbana de Bogotá 98 %. (Pinilla, Sanchez, Mejia, & Barrera, 2011); La prevalencia de la diabetes mellitus se distribuye desigualmente según las regiones y países del mundo, por lo que conviene tener en cuenta las capacidades de los sistemas sanitarios y de los sistemas de información de los países a la hora de extraer conclusiones sobre los datos disponibles. (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012)

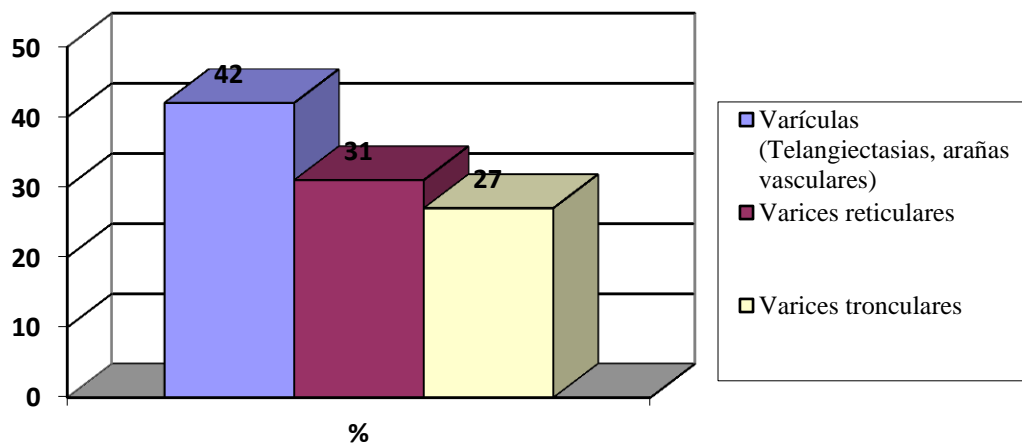
TABLA N ° 3

SIGNOS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Signos	Frecuencia	Porcentaje
Varículas (Telangiectasias, arañas vasculares)	20	42
Varices reticulares	15	31
Varices tronculares	13	27
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 3

Los signos de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares hospitalizados en el subproceso medicina interna del hospital Dr. Verdi Cevallos Balda en su mayoría son Varículas en un 42%, Varices reticulares en un 31% y en su minoría Varices tronculares en un 27%. Se calcula que de los diabéticos el 15% padece de Insuficiencia venosa y el 0.5-1% llega a desarrollar una úlcera en las piernas. (Servicio Andaluz de Salud, 2003).

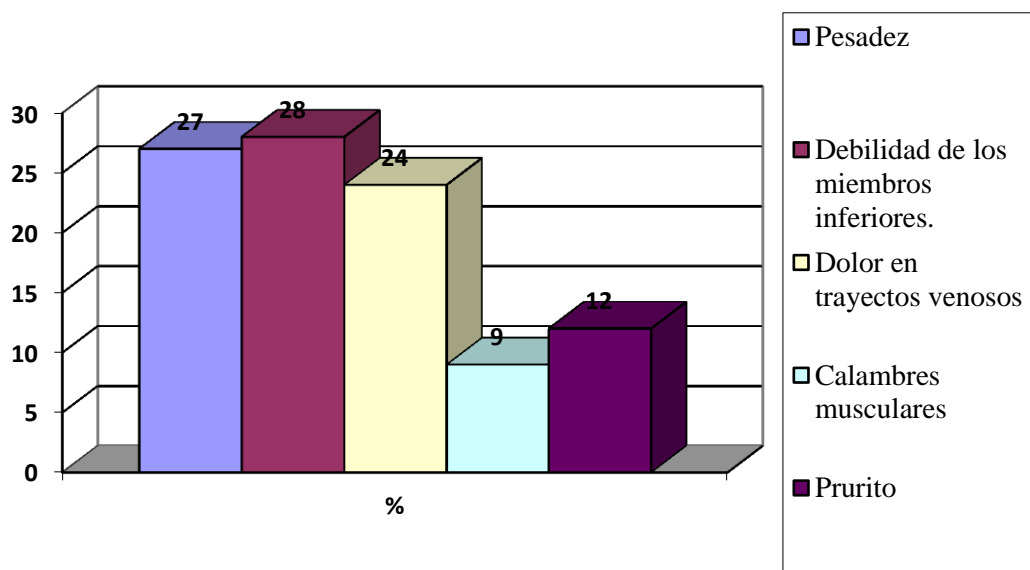
TABLA N° 4

SÍNTOMAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Pesadez	45	27
Debilidad de los miembros inferiores.	48	28
Dolor en trayectos venosos	40	24
Calambres musculares	15	9
Prurito	20	12
TOTAL		100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 4

Los síntomas de los pacientes con pies diabéticos y características vasculares en su mayoría padecen Cansancio de piernas en un 28% con Pesadez en un 27%. Según un estudio el 60 a 70% de los diabéticos no controlados padecen algún tipo de neuropatía, que afecta la sensibilidad en pies y manos. (Arboleya Casanova & Morales Andrade, 2008), otro estudio sobre presencia de disestesias fue deficiente, a pesar de que la prevalencia de éstas como manifestación de ND en la población estudiada fue elevada 65 %. (Pinilla, Sanchez, Mejia, & Barrera, 2011)

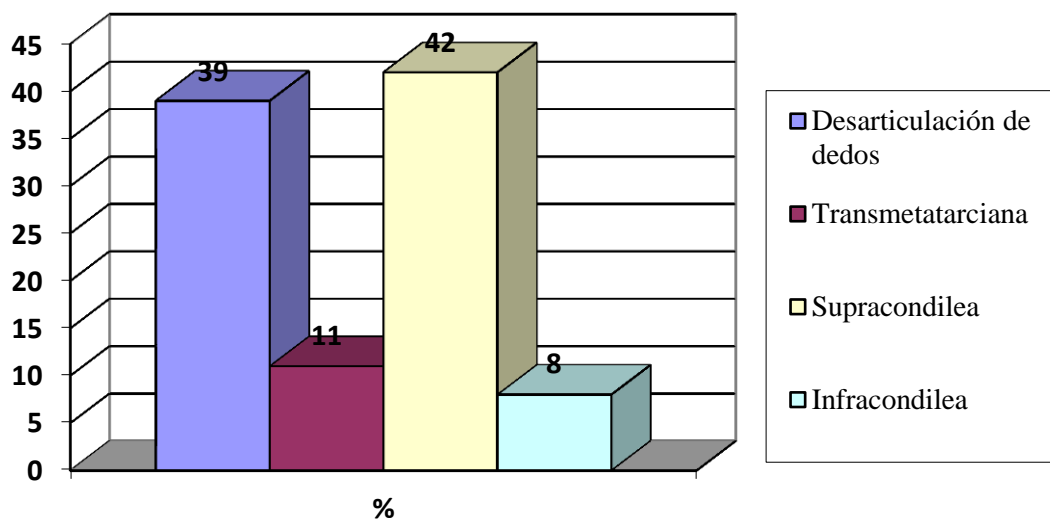
TABLA N ° 5

NIVEL DE AMPUTACIÓN DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Nivel de amputación	Frecuencia	Porcentaje
Desarticulación de dedos	38	39
Transmetatarciana	10	11
Supracondilea	41	42
Infracondilea	8	8
TOTAL		100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 5

El nivel de amputación de los pacientes con pie diabético y características vasculares en su mayoría es Supracondilea en un 42%. Teniendo en cuenta que la que el 70% de las amputaciones que se hacen en un hospital son en diabéticos. (Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, 1997)

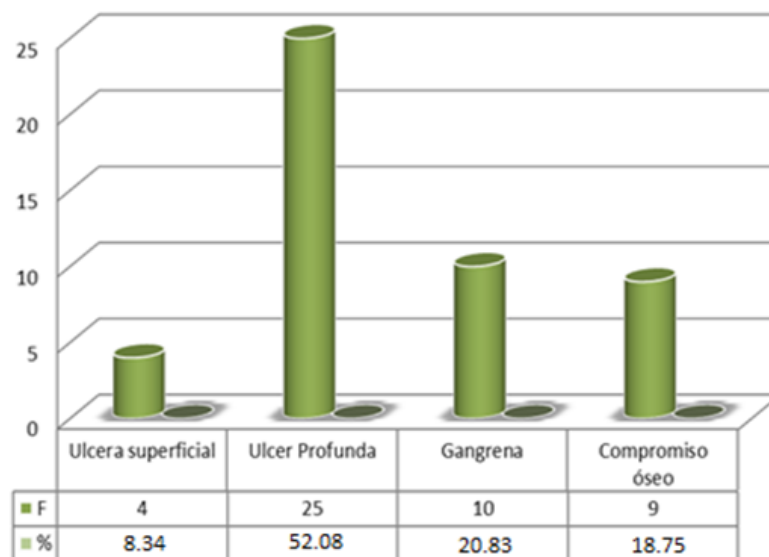
TABLA N ° 6

ULCERAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Ulceras	Frecuencia	Porcentaje
Ulceras superficiales	4	8.34
Ulceras profundas	25	52.08
Gangrena	10	20.83
Compromiso óseo	9	18.75
Total	48	100%

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 6

Las úlceras de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares en su mayoría son Úlcera profunda en un 52.08%. Se dice que en el 85% de las amputaciones en diabéticos se observa la existencia previa de una úlcera en el pie, que condiciona la evolución posterior a infección y necrosis, en el contexto de disminución del flujo arterial, neuropatía periférica, deformidades y traumatismo menor previo en el pie; además indican que la incidencia de la úlcera del pie diabético es superior en un 50% en los meses de verano probablemente debido a la deshidratación por calor y déficit nutricional por inapetencia. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

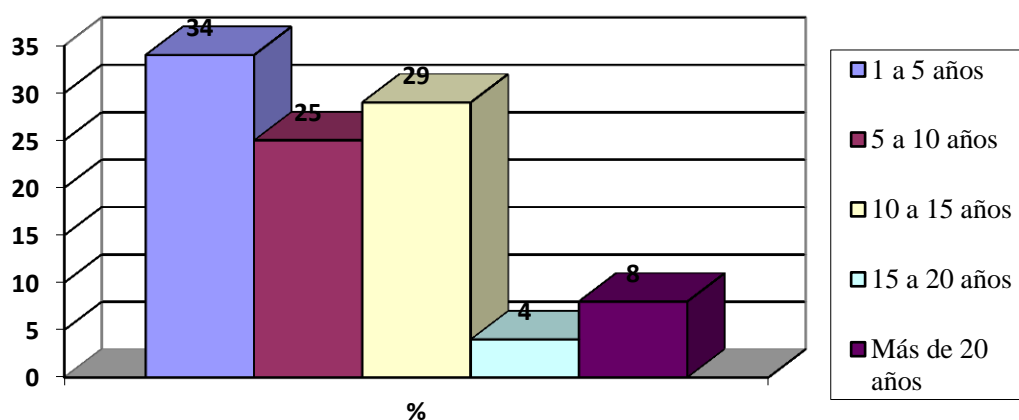
TABLA N° 7

DURACIÓN DE DIABETES DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Duración de diabetes	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	16	34
5 a 10 años	12	25
10 a 15 años	14	29
15 a 20 años	2	4
Más de 20 años	4	8
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRAFICO N° 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 7

La duración de diabetes de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares en su mayoría es de 1 a 5 años de haberseles diagnosticado diabetes mellitus con un 34%, En un 40 % de los pacientes amputados, se produce una segunda amputación en los cinco años siguientes, con una mortalidad del 50 % dentro de los tres primeros. (Della Bianca, 2003)

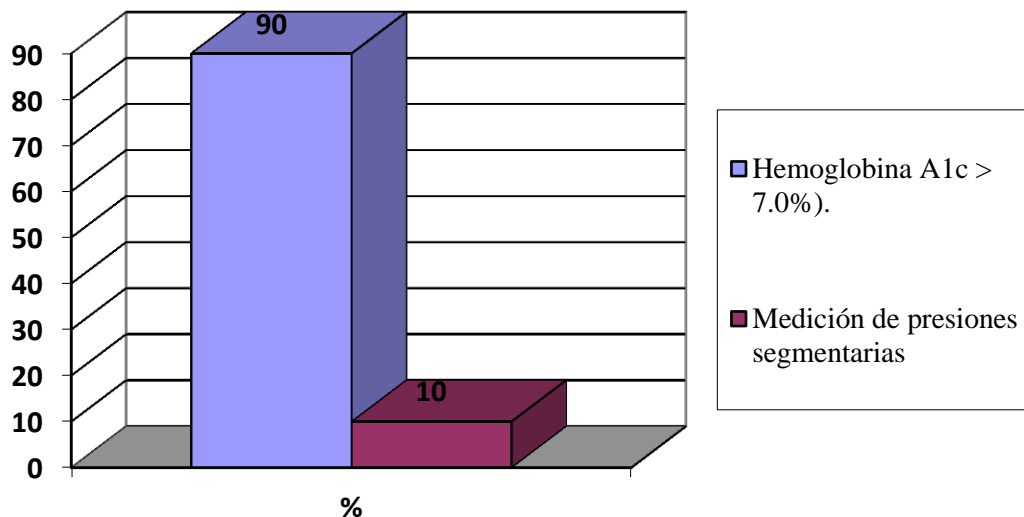
TABLA N ° 8

CONTROL METABÓLICO Y VASCULAR DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Control metabólico y vascular	Frecuencia	Porcentaje
Hemoglobina A1c > 7.0%).	43	90
Medición de presiones segmentarias	5	10
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 8

En cuanto al control metabólico y vascular de los pacientes con pie diabéticos y características en su mayoría es de Hemoglobina A1c (>7.0%) con un 90%. El análisis de los niveles de glicemia y de HbA1c permite evaluar el estado del control metabólico de los pacientes diabéticos. Sin embargo, es la HbA1c la que se considera el índice integrado a la glicemia a largo plazo. Por ello es tan imperiosa en el paciente diabético y en el nivel internacional se le considera la prueba "oro" por excelencia para el control metabólico de los pacientes diabéticos. (Jiménez Navarrete & Ruiz Pérez, 2002).

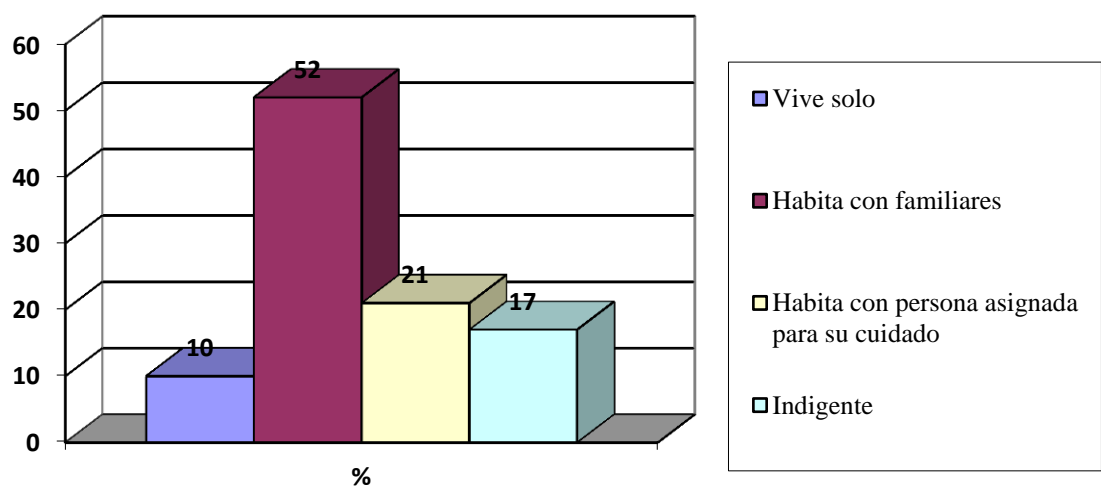
TABLA N ° 9

CONDICIONES SOCIALES DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Condiciones sociales	Frecuencia	Porcentaje
Vive solo	5	10
Habita con familiares	25	52
Habita con persona asignada para su cuidado	10	21
Indigente	8	17
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saetero

GRÁFICO # 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 9

Las condiciones sociales de los pacientes con pie diabético y características vasculares en su mayoría el 52% habita con familiares. Es como así en un estudio se encontró el antecedente de úlcera en pie diabético en mayor proporción en viudos 20 % y menor en los casados 9,7 %. Además, el 85,3 % de esta misma población no recibía colaboración de la familia para el cuidado de los pies. (Pinilla, Sanchez, Mejia, & Barrera, 2011)

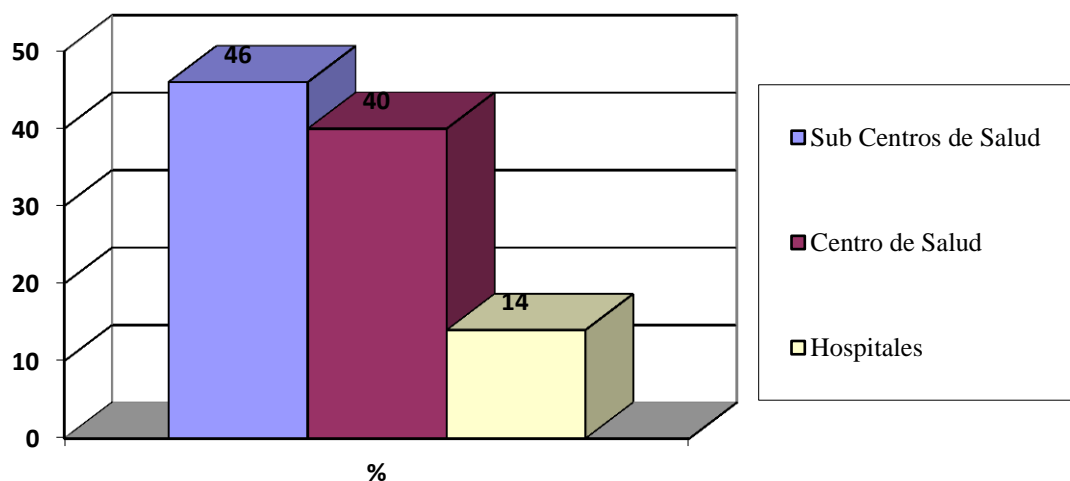
TABLA N ° 10

ACCESO AL SISTEMA DE SALUD DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Acceso al sistema de salud.	Frecuencia	Porcentaje
Sub Centros de Salud	22	46
Centro de Salud	19	40
Hospitales	7	14
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADRO Y GRAFICO N° 10

El acceso a los sistemas de salud de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares la mayoría tiene accesos a Subcentros de salud con un 46%. También es importante analizar y saber que en un estudio de una población colombiana de pacientes diabéticos con lesiones en sus pies, Refirieron: disestesias 65,5 % y claudicación intermitente 33,6 %; no habían recibido educación sobre el cuidado del pie por parte del médico 78,2 %. Su médico no le había examinado los pies en el último año al 76,2 %; a pesar de presentar disestesias y claudicación intermitente no se indagó sobre estos síntomas al 89 % y 93 % de pacientes respectivamente. (Pinilla, Sanchez, Mejia, & Barrera, 2011)

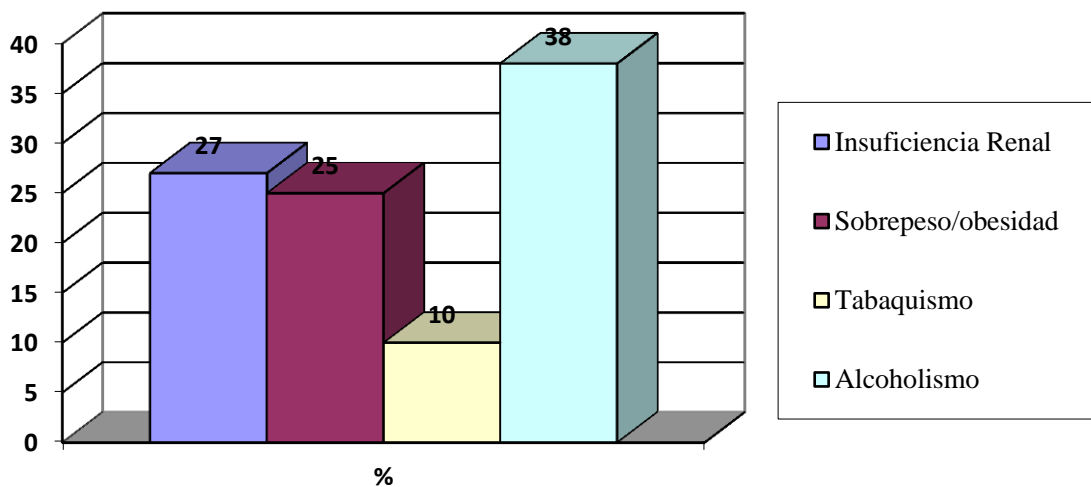
TABLA N ° 11

COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiencia Renal	13	27
Sobrepeso/obesidad	12	25
Tabaquismo	5	10
Alcoholismo	18	38
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
 Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 11



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N ° 11

Sobre las comorbilidades de los pacientes con pies diabéticos y característicos vasculares en su mayoría es de 38% Alcoholismo. Aunque en un estudio realizado en Colombia comenta que el 6,2 % de los pacientes fumadores y alcoholitos informaron que el médico no les recomendó dejar este hábito. (Pinilla, Sanchez, Mejia, & Barrera, 2011)

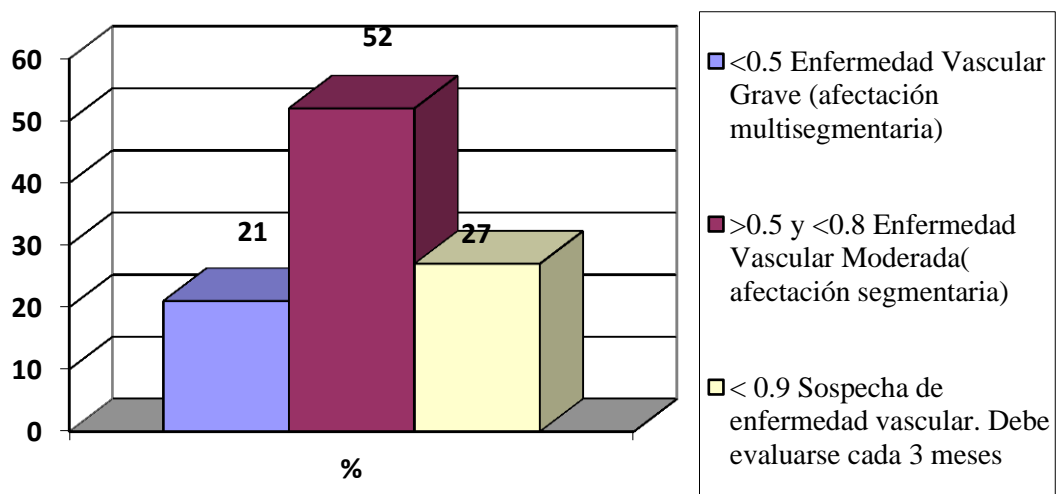
TABLA N ° 12

ÍNDICE TOBILLO BRAZO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Índice Tobillo Brazo	Frecuencia	Porcentaje
<0.5 Enfermedad Vascular Grave (afectación multisegmentaria)	10	21
>0.5 y <0.8 Enfermedad Vascular Moderada (afectación segmentaria)	25	52
< 0.9 Sospecha de enfermedad vascular. Debe evaluarse cada 3 meses	13	27
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 12



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N° 12

El Índice tobillo brazo de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares en su mayoría es de 52% que corresponde a >0.5 y <0.8 Enfermedad Vascular Moderada (afectación segmentaria). El ITB es posiblemente el factor pronóstico de mayor importancia, ya que la presencia de un $ITB < 0.5$ conlleva un riesgo relativo de 2.3 veces más posibilidad de precisar cirugía arterial directa o sufrir amputación mayor respecto a los que tienen $ITB > 0.5$. Índice brazo/tobillo menor de 30 indica un pronóstico incierto en cuanto a revascularización del sector fémoro-poplíteo o nivel de amputación distal. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

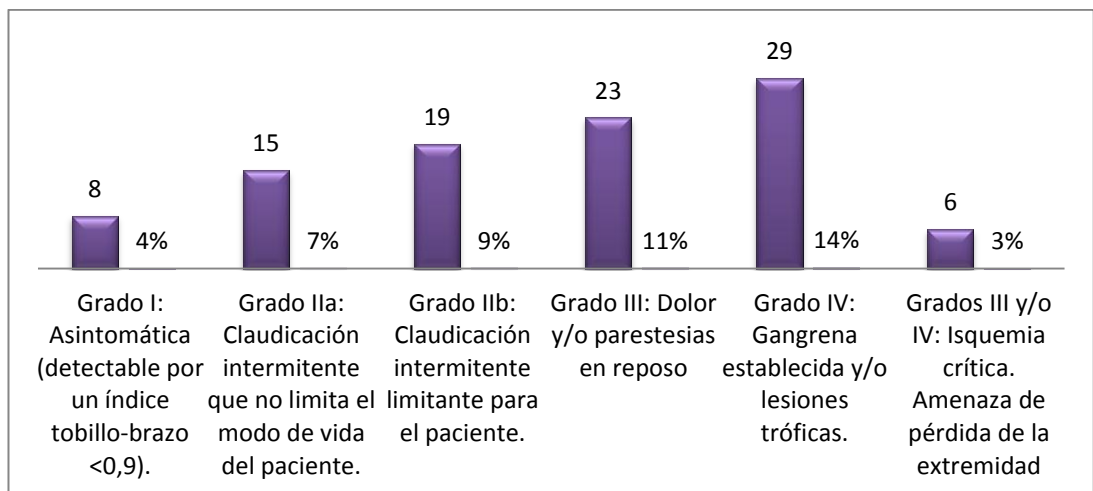
TABLA N ° 13

ESCALA VASCULAR DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Clasificación clínica de Fontaine	Frecuencia	Porcentaje
Grado I: Asintomática (detectable por un índice tobillo-brazo <0,9).	4	8
Grado IIa: Claudicación intermitente que no limita el modo de vida del paciente.	7	15
Grado IIb: Claudicación intermitente limitante para el paciente.	9	19
Grado III: Dolor y/o parestesias en reposo	11	23
Grado IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas.	14	29
Grados III y/o IV: Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de extremidad	3	6
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 13



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N° 13

Según la clasificación clínica de Fontaine el Grado Grado IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas, es el que se presenta mayormente en estos pacientes, con el 29%. Lo que coincide con un estudio publicado que menciona que se encontraron pacientes diabéticos presentando la clasificación de Fontaine IIa en 11.4% pacientes, con Fontaine IIb en 12.7%, Fontaine III en 7.6% y con Fontaine IV en 22.8%. (Ruiz Mercado, Miranda Sosa, González Higuera, & Ochoa González, 2007)

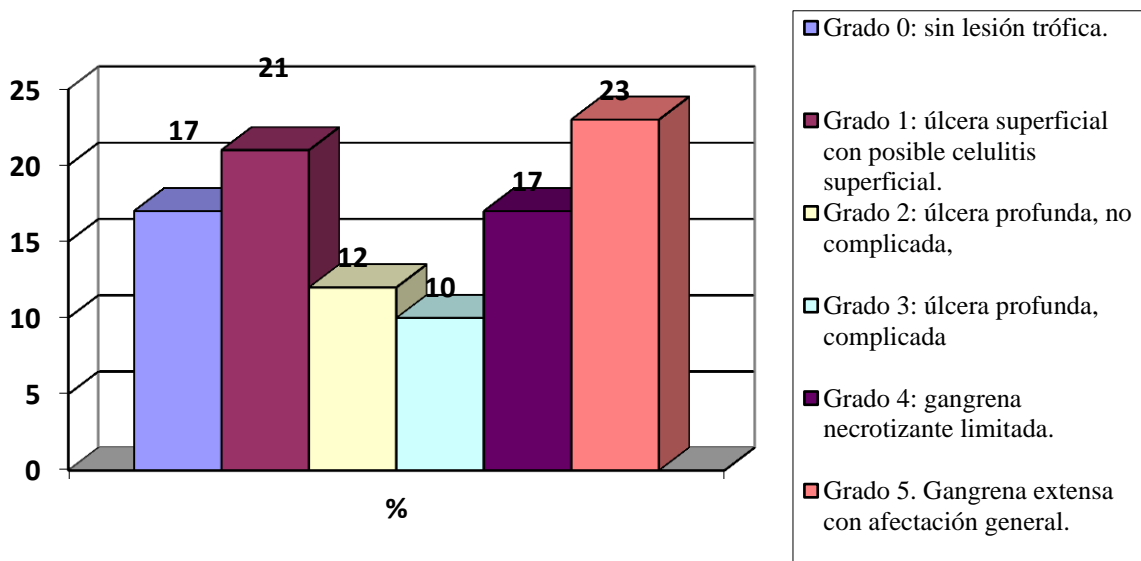
TABLA N ° 14

ESCALA DE WAGNER PARA VALORAR INTEGRIDAD DE PIÉ DIABÉTICO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Escala de Wagner para valorar integridad de pie diabético	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0: sin lesión trófica.	8	17
Grado 1: úlcera superficial con posible celulitis superficial.	10	21
Grado 2: úlcera profunda, no complicada,	6	12
Grado 3: úlcera profunda, complicada	5	10
Grado 4: gangrena necrotizante limitada.	8	17
Grado 5. Gangrena extensa con afectación general.	11	23
Total	48	100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 14



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN TABLA N °14

En la escala de wagner para valorar integridad de pié diabético de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares el Grado 0: sin lesión trófica tuvo el 17%, Grado 1: úlcera superficial con posible celulitis superficial 21%, Grado 2: úlcera profunda, no complicada 12%, Grado 3: úlcera profunda, complicada 10%, Grado 4: gangrena necrotizante limitada 17%, Grado 5. Gangrena extensa con afectación general 23%. La mayoría presenta gangrena extensa con afectación general por acudir tardíamente a la unidad de salud. Según un estudio que evaluaron 781 pacientes, encontraron: 13.6% úlceras en grado 1, 34% grado 2 y 33.7% grado 3 por lo que comprueban alta incidencia de factores de riesgo en su muestra, evidenciando la necesidad de una intervención educativo-terapéutica indicando que si existieran Programas de Prevención adecuados, los índices serían menores y las intervenciones menos costosas para el usuario y la Institución. (Martínez Alonso, 2007) En otro estudio de 79 encontraron los siguientes grados: Wagner II en 11 (13.9%) pacientes, con Wagner III en 36 (45.6%) y con Wagner IV en 32 (40.5%). (Ruiz Mercado, Miranda Sosa, González Higuera, & Ochoa González, 2007)

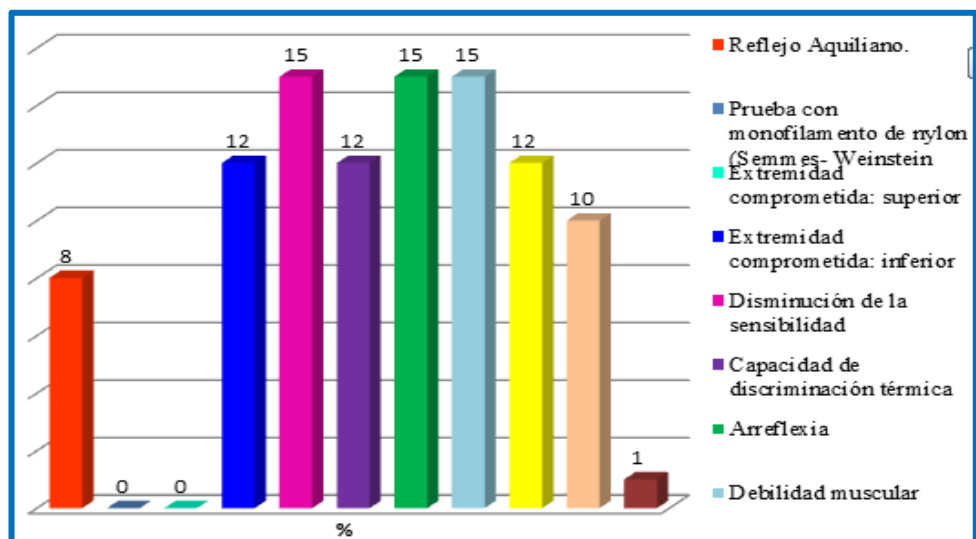
TABLA N ° 15

NEUROPATÍA Y VASCULOPATIA DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICOS Y CARACTERÍSTICAS VASCULARES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014.

Neuropatía y Vasculopatía	F	%
Reflejo Aquiliano.	24	8
Prueba con monofilamento de nylon (Semmes- Weinstein)	0	0
Extremidad comprometida: superior	0	0
Extremidad comprometida: inferior	36	12
Disminución de la sensibilidad	48	15
Capacidad de discriminación térmica	39	12
Arreflexia	48	15
Debilidad muscular	48	15
Sensación de quemadura y dolor variable	38	12
Parestesia	30	10
Asintomática	2	1
Total		100

Fuente: Subproceso de Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda
Elaborado por: I/M Blanca Gisella Vélez Macías -- I/M Jorge Ismael Vélez Saeteros

GRÁFICO # 15



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADRO Y GRAFICO N° 15

En cuanto a la Neuropatía y Vasculopatía de los pacientes con pie diabéticos y características vasculares se aprecia mayor porcentaje en disminución de la sensibilidad, arreflexia y debilidad muscular con un 15% en cada una de ellas, es así como la neuropatía es el conjunto de síntomas y/o signos de disfunción nerviosa periférica en los diabéticos tales como menor sensación de dolor, ausencia de sudoración y atrofia muscular; la cual se presenta en el 50% de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (DM) y supone un riesgo importante para el desarrollo de úlceras en el pie. (Servicio Andaluz de Salud, 2003)

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

Una vez concluida la investigación sobre los Criterios Vasculares para prevenir amputaciones de pies diabéticos en pacientes hospitalizados en el Subproceso Medicina Interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda septiembre 2013 – febrero 2014, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se determinó que la población de estudio fue de 149 pacientes de los cuales 48 usuarios presentaron pie diabético y características vasculares, se determinó que en el mayor porcentaje de estos pacientes se presenta en el sexo masculino con un 69% en relación al sexo femenino que presentó un 29 %. Con mayor incidencia en edades de entre 66 años en adelante en hombres, siendo más baja la población femenina presentándose mayormente en las edades de entre 56 a 65 años; procedían en su mayoría del sector urbano marginal con instrucción media y primaria; todos de raza mestiza.

En cuanto a la clínica una de las complicaciones en el pie diabético fueron las telangiectasias con un 42% como signo de características vasculares a tomar en cuenta, así como debilidad en los miembros inferiores con un 28 % de los 48 pacientes en estudio.

De los pacientes que presentaban antecedentes quirúrgico de amputación debido a la diabetes en su mayoría eran en uno de sus miembros inferiores a nivel supracondílea en un 42%, sobre todo aquellos pacientes que llevan 1 a 5 años de haberseles diagnosticado

diabetes mellitus son los que ocupan un 34% de los pacientes de este estudio, los pacientes asistían a sus controles en subcentros de salud, presentando mayormente úlceras profundas en un 52.08%.

Como medidas de control a entre pruebas diagnósticas las que mayormente se les aplica es el de la Hemoglobina A1c(>7.0%) en un 90% de los casos. El Índice tobillo brazo de los pacientes en su mayoría es de 52% que corresponde a >0.5 y <0.8 Enfermedad Vascular Moderada, casi todos estos pacientes habitan con sus familiares en un 52%, entre las comorbilidades más comunes de estos pacientes es el alcoholismo con un 38%.

Para valorar más detalladamente los criterios vasculares para prevenir amputación de pie diabético son de gran ayuda la clasificación de Wagner y Fontaine presentando en los pacientes de este estudio en su gran parte grado V y IV, respectivamente. En cuanto a la Neuropatía y Vasculopatía de los pacientes con pie diabético y características vasculares se aprecia mayor porcentaje en disminución de la sensibilidad, arreflexia y debilidad muscular con un 15% en cada una de ellas.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones realizadas se recomendó lo siguiente:

Al personal de salud del subproceso medicina interna del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda recomendar a los pacientes diabéticos la revisión diaria de sus pies para prevenir cualquier lesión que pase desapercibida debido a sus problemas de pérdida de sensibilidad y de esta manera evitar las úlceras que provocan amputación.

La educación es fundamental en la prevención de la ulceración de la persona diabética. Se debe educar a todos los usuarios sobre los riesgos y la prevención de los problemas del pie diabético, especialmente a aquellos con factores de riesgo, incluido el hábito de consumo de alcohol o complicaciones previas en los pies.

Debe reforzarse la prevención en cada control del paciente diabético, con la participación activa del usuario y el personal de salud el cual debe instruirse aún más cada día para un mejor desempeño, acorde a las necesidades individuales del paciente.

Para evitar la aparición de úlceras, lesiones, infecciones y necrosis en los pies es muy importante que el paciente diabético mantenga un buen control de la glucemia y evite los factores que pueden aumentar el riesgo de lesiones vasculares y nerviosas, se debe realizar una buena técnica por un personal capacitado, el cual debería utilizar la tabla para poder clasificar, valorar y evaluar el tipo de lesión y así proporcionar el tratamiento adecuado, se debe utilizar material estéril, lavarse las manos, utilizar guantes y concienciar al paciente sobre los cuidados diarios que debe tener.

Se recomienda a las personas que habitan principalmente en la zona rural un mayor cuidado en el tratamiento de su enfermedad, utilizando calzado adecuado, alimentación sana y controles de glicemia diarios, manteniendo correctamente el tratamiento con insulina y/o hipoglucemiantes orales.

Prevenir factores de riesgos como el sedentarismo, principalmente en el sexo masculino y valorar el grado de parestesia en las personas que tienen diabetes de larga evolución.

Es, sin duda, la prevención la pieza clave que hay que potenciar, pero si esta falla, solo un abordaje multidisciplinario, científico y fundamentado conseguirá evitar la amputación y la lamentable pérdida de calidad de vida de nuestro paciente.

La enfermedad vascular periférica, la obstrucción arterial provocada por la arteriosclerosis que en los diabéticos tiene un desarrollo más acelerado y agresivo lleva a una disminución del aporte sanguíneo del pie. Esta isquemia va tener 2 consecuencias principalmente. En primer lugar, el pie isquémico es mucho más susceptible a lesionarse que el bien vascularizado.

En la etiopatogenia del pie diabético intervienen la polineuropatía, la enfermedad vascular periférica que conduce a isquemia del pie y la inmunopatía que condiciona que el diabético con mal control metabólico de su enfermedad sea más propenso a las infecciones y que estas, una vez establecidas, sean más virulentas y refractarias al tratamiento.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES VALORADO

ACTIVIDADES	Meses						RECURSOS A UTILIZAR			Costos
	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Humano	Materiales	Otros	
Organización y selección de la Información recopilada para la presentación al Director del trabajo de titulación.							Autores de Investigación	Hojas de papel Fotocopias e Internet	Alimentación y transporte	150.00
Elaboración de instrumentos y Recolección de información y presentación al Director de trabajo de titulación.							Autores de Investigación	Lapiceros, marcadores CDs, cuadernos	Imprevistos y Transporte	100.00
Definición de hallazgos y elaboración del informe Preliminar para la presentación del Director del trabajo de titulación y Tribunal de Evaluación y Seguimiento							Autores de Investigación	Copias	Transporte e Imprevistos	80.00
Tabulación de resultados y elaboración del informe final para la presentación al Director del trabajo de titulación.							Autores de Investigación	Copias	Transporte e imprevistos	100.00
Revisión y corrección final del trabajo de titulación por parte del Director y Tribunal de Evaluación y Seguimiento							Autores de Investigación	Impresión Transcripción	Empastado, derechos, otros	200,00
Aprobación del Director De Trabajo de titulación y Miembros del Tribunal.							Autores de Investigación	Especies y valores	Alquiler de Infocus	50.00
							TOTAL			680,00

CAPITULO V

PROPUESTA

JUSTIFICACIÓN

El pie diabético corresponde al pie de personas diabéticas, las cuales, por la sola existencia de su diabetes, sufren de alteraciones que las llevan a presentar riesgo de lesiones y amputaciones.

La alta tasa de complicaciones específicas se relaciona con un mal manejo a nivel primario de factores de fácil detección y además, se ha demostrado una excelente relación costo-beneficio de las medidas de prevención. Protocolos de centros especializados han demostrado que medidas simples pueden reducir las amputaciones hasta en un 80%.

Las personas diabéticas pueden presentar una lesión ulcerada superficial – tipo escara – o necrosis franca como complicación de quemaduras o traumas de diversa magnitud. Ellas deben ser primariamente manejadas por los médicos a cuya especialidad corresponda el trauma en cuestión, correspondiendo la evaluación como pie diabético sólo en caso de una evolución tórpida inhabitual para el tipo específico de lesión, o bien si existen evidencias de enfermedad isquémica vascular.

Es necesario diseñar una Guía de control de manejo adecuado de úlceras de pie diabético, dirigido al personal de salud, como un elemento importante para disminuir las complicaciones. Toda la información que contiene esta Guía es fiable, actualizada y de

calidad. En este sentido, son necesarias las charlas informativas a los involucrados directos e indirectos sobre el manejo de este tipo de pacientes.

FUNDAMENTACIÓN.

El “pie diabético” es un síndrome que engloba las alteraciones anatómicas y/o funcionales que ocurren en los pies de las personas con diabetes como consecuencia de su enfermedad metabólica. Representa una causa muy importante de morbi-mortalidad en este grupo de población ya que se estima que el 15% de los diabéticos desarrollará una lesión en sus pies a lo largo de su vida. El costo en pérdida de calidad de vida y de autoestima es difícil de calcular pero muy fácil de imaginar.

Las lesiones pueden corresponder a hiperqueratosis, deformidades osteoarticulares y otras, para llegar a ulceraciones activas tanto de la planta como de los bordes del pie o dorso de ortejos y uñas, incluyendo área de apoyo del talón en personas postradas, asociadas o no a infección, lesiones óseas y alteraciones cutáneas en vecindad.

Se excluyen de la entidad pie diabético aquellas lesiones ulceradas originadas en patología venosa (úlceras varicosas) y las secundarias a traumas con lesiones en otras áreas del pie o pierna.

Las lesiones en los pies de las personas con diabetes mellitus han sido consideradas durante años como una patología desagradecida, recidivante, con mala respuesta a

cualquier tratamiento, inevitable y que acaba con la pérdida de la extremidad independientemente de la actitud que se adopte con el paciente.

Esta guía de manejo de pacientes con pie diabético está constituido sobre pilares básicos que trata de evitar complicaciones. Sumado a ello las recomendaciones para el personal de salud a través de talleres y charlas.

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar una propuesta de diseño y creación de una Guía de control de manejo adecuado de úlceras de pie diabético.

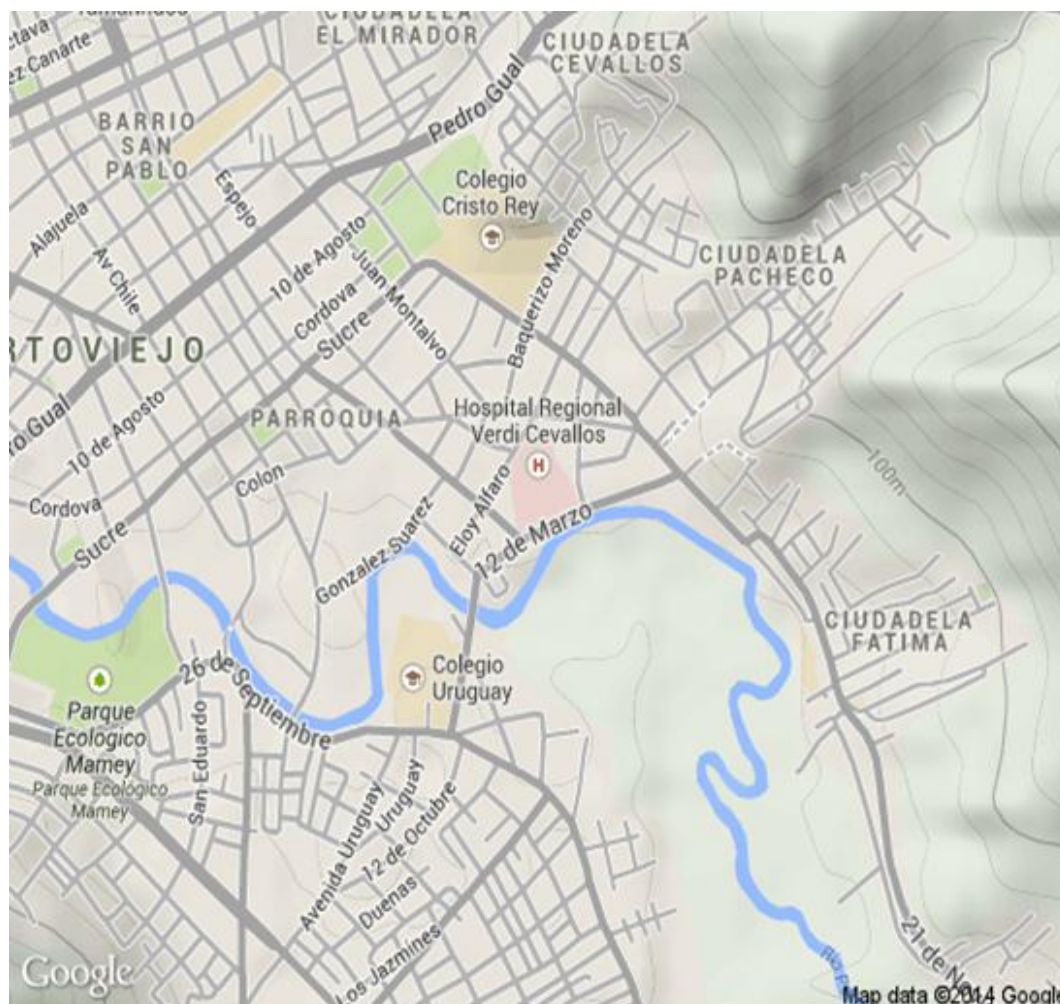
ESPECÍFICOS

Aumentar el grado de conocimiento e información al personal médico y de enfermería sobre el manejo de pacientes con pie diabético.

Informar a los usuarios del área de Medicina Interna del Subproceso de Clínica del Hospital Verdi Cevallos Balda y a sus familiares a través de una exposición y entrega de material didáctico (trípticos y gigantografía) acerca del cuidado de los pies en pacientes diabéticos.

UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA.

La propuesta se llevó a cabo en las instalaciones del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, ubicado en las calles Rocafuerte y 12 de Marzo.



FACTIBILIDAD.

Esta propuesta fue factible ya que se la realizó con el propósito de difundir mediante el diseño de un Guía de control de manejo adecuado de úlceras de pie diabético para el Personal de salud del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, mediante normas para

disminuir las complicaciones, constituyéndose en una guía importante para el manejo del paciente con pie diabético.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

ACTIVIDADES.

Capacitación al personal de salud sobre normas para disminuir las complicaciones de los pacientes con pie diabético.

Entrega del Guía de control de manejo adecuado de úlceras de pie diabético, para evitar complicaciones con base a normas de atención en beneficio de la salud y la calidad de vida del paciente.

RECURSOS.

HUMANOS:

Médicos

Internos

Enfermeras

Investigadores.

MATERIALES:

Copias

Infocus

Computador.

PROPÓSITO

Con esta propuesta se pretende dar a conocer la importancia del manejo adecuado del paciente con pie diabético, para ello se recurrirá a charlas informativas para que se apliquen las normas que ayuden a mejorar la calidad de vida del paciente.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	ABRIL			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Elaboración de Guía	X	x		
Entrega de guías al personal de salud				X
Capacitación al personal de salud				X

PRESUPUESTO.

Los recursos fueron asumidos en su totalidad por los investigadores.

PRESUPUESTO	COSTOS
Diseño de Guía	50.00
Copias	40.00
Refrigerios	40.00
Papelería	15.00
Infocus	10.00
Varios	25.00
Total	180.00

BIBLIOGRAFÍA

- ALAD. (12 de julio de 2014). ALAD Asociación Latinoamericana de Diabetes. Obtenido de <http://www.alad-latinoamerica.org/>
- Arango Montes, G. (2010). Organó Informativo del Departamento de Medicina Familiar. Obtenido de Pie diabético: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8%283%29/pie-diabetico.html>
- Arboleya Casanova, H., & Morales Andrade, E. (2008). Epidemiology of diabetic foot: experience of CONAMED. *Revista CONAMED*, 13, 15 - 19.
- Asociación Española de Enfermería Vasculár y Heridas. (2014). Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético (Segunda ed.). Sevilla: AEEVH.
- Blanes , J., Lluch, I., Morillas, C., Nogueira, J., & Hernández , A. (2010). Etiopatogenia del Pie Diabético.
- Blanes Mompo, J. (2011). Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *Rev Esp Quimiote*, 234.
- Blanes, J., Clará, A., Lozano, F., Alcalá, D., Doiz, E., Merino, R., y otros. (Enero de 2012). Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *LXIV*(1).
- Chadwick, P., Edmonds, M., McCardle, J., & Armstrong, D. (2013). International best practices. *Best Practice Guidelines for Treatment of Diabetic Foot Ulcers*. Wounds International, 3.
- Della Bianca, G. (2003). Pie Diabético. *Revista de la Sociedad de Medicina Interna*, 1.

- Della Bianca, G. (2004). Pié diabético. Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires.
- Diabetes, A. L. (12 de julio de 2014). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo2. Obtenido de <http://www.alad-latinoamerica.org/>
- Edmonds, M. (2010). Multidisciplinary Care of the Diabetic Foot Patient With Infection. The International Journal of Lower Extremity Wounds.
- Edmonds, M. (2010). Multidisciplinary Care of the Diabetic Foot Patient With Infection. The International Journal of Lower Extremity Wounds.
- Frykberg, G., Armstrong, G., Giurini, J., Edward, A., Kravette, M., & Kravitz, S. e. (2000). Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline: for the american collage of foot and ankle surgeons and the american collage of foot and ankle orthopedic and medicine. The Journal of Foot & Ankle Surgery.
- Frykberg, G., Armstrong, G., Giurini, J., Edward, A., Kravette, M., & Kravitz, S. e. (2006). Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline: for the american collage of foot and ankle surgeons and the american collage of foot and ankle orthopedic and medicine. The Journal of Foot & Ankle Surgery.
- Google. (s.f.). Google Maps. Obtenido de Google Maps: <https://www.google.es/maps/place/Hospital+Regional+Verdi+Cevallos/@-1.0575251,-80.4467951,17z/data=!4m2!3m1!1s0x902b8d48b0e65edf:0x76ce313e65c9b749>
- Hospital Universitario Ramón y Cajal. (2005). Protocolo PIE DIABÉTICO. Madrid.

- Jiménez Navarrete, M., & Ruiz Pérez, L. (2002). Niveles de glicemia y de hemoglobina glicosilada en un grupo de pacientes diabéticos tipo II de la Península de Guanacaste, Costa Rica. *Revista Costarricense de Ciencias Maticas*.
- Lozano Sánchez, F., & Carnicero Martínez, J. (2007). Pie diabético infectado, neuropático e isquémico. Conducta terapéutica. *Cirugía: Casos Clínicos*, II(2), 5.
- Lozano, F., Carnicero, J., Barbosa, M., & Mondillo, M. (2005). Infected Diabetic Foot. *Spanish Journal of Surical Research*, VIII(3), 153 - 158.
- Marcos LLanes, M. E. (2007). UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. Obtenido de Estudio del efecto de la inflamación sistémica: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/2338/3670_marcos_llanes_maria_esther.pdf?sequence=1
- Marinel Roura, J., Blanes Mompó, J., Escudero Rodríguez, J., Ibáñez Esquembre, V., & Rodríguez Olay, J. (2010). *Tratado de Pie Diabético*. Madrid: Jarpy Editore.
- Martínez Alonso, M. T. (2007). DETECCIÓN DE PIE DE RIESGO. Resúmenes XIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, 183.
- Martínez Gómez, D. d. (24 de Enero de 2004). Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Cirugía Española, Cir Esp*, 9-15.
- Melmed, S., Kenneth Polonsky, S., Reed Larsen, P., & Kronenberg, H. (2012). *Williams Textbook of Endocrinology (12th Edition ed.)*. Estados Unidos: Elsevier.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud. *Sanidad 2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, 20,15.

- O'Donnel, C., & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, LXI(03).
- O'Meara, S., Cullum, N., Majid, M., & Sheldon, T. (6 de Diciembre de 2002). Systematic review of antimicrobial agents used for chronic wounds. *British Journal of Surgery*, 88, 4-21.
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). La Diabetes en las Américas. *Boletín Epidemiológico*, Vol 22.
- Pagazaurtundua Vitores, V. (Enero de 2003). La educación diabética y la práctica deportiva. *Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte*, VIII(56).
- Pinilla, A., Sanchez, A., Mejia, A., & Barrera, M. (Abril de 2011). Actividades de prevención del pie diabetico en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Revista de Salud Publica*, 13, 265-268.
- Pinilla, A., Sanchez, A., Mejia, A., & Barrera, M. (Abril de 2011). Actividades de prevención del pie diabetico en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Revista de Salud Publica*, 13, 262-268.
- Prompers, L., Huijberts, M., Apelqvist, J., Jude, E., Piaggese, A., Bakker, K., y otros. (2007). High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*.
- Ragnarson Tennvall, G., & Apelqvist, J. (2004). Health economic consequences of diabetic foot lesions. *Clin Infect Diseases*. *Infectious Diseases Society of America*.

- Roeder, B., Van Gils, C., & Maling, S. (2000). Antibiotic beads in the treatment of diabetic pedal osteomyelitis. *PublMed.gov*.
- Rojas Soto, N., & Lorens Fuica, G. (2005). COSTO/BENEFICIO DEL USO DE ZAPATO DIABÉTICO EN UNA POBLACION CHILENA. *Resúmenes XIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*, 183.
- Ruiz Mercado, H., Miranda Sosa, S. A., González Higuera, J. A., & Ochoa González, F. J. (2007). Microorganismos bacteriológicos más frecuentes y resistencia en las infecciones de pie del diabético en el Hospital Regional “Dr. Valentín Gómez Farías” del ISSSTE, Zapopan, Jalisco. *Revista Mexicana de Angiología*, XXV(4), 180.
- Salud Colombia. (2000). Guía de atención de la Diabetes Tipo II. *Ultimas Normas. Servicio de Salud Colombia*.
- Senneville, E., Yazdanpanah, Y., Cazaubiel, M., Cordonnier, M., Valette, M., Beltrand, E., y otros. (Diciembre de 2001). *Rifampicin-ofloxacin oral regimen for the treatment of mild to moderate diabetic foot osteomyelitis*. Obtenido de PubMed.gov: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11733482>
- Servicio Andaluz de Salud. (2003). Diagnóstico y tratamiento de pie diabético, úlceras por presión y úlceras venosas. *Documento Clínicos de Interés*, 11.
- Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. (1997). <http://www.piediabetico.com/pacientes/piediabetico.html>. Obtenido de <http://www.piediabetico.com/pacientes/piediabetico.html>.
- Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. (2003). Consenso sobre El Pie Diabético.

- Sociedad Española de Epidemiología. (2009). *Diabetes Mellitus tipo 2: Impacto en la Salud Pública y Estrategias de Prevención*. España: EMISA.
- Sociedad Española de Medicina Interna. (2011). Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus tipo 2. En M. Sanchez Ledesma, & I. Cruz Gonzalez, *Protocolos Diabetes Mellitus Tipo 2* (pág. CAPITULO VII). España.
- Unwin, N., Shaw, J., Zimmet, P., & Alberti, K. (2002). *Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention*. USA: Diabet Med. USA.
- Yadlapalli, N., Vaishnav, A., & Sheehan, P. (2002). Conservative Management of Diabetic Foot Ulcers Complicated by Osteomyelitis. *Wounds: A Compendium of clinical Research and Practice*.

ANEXOS

ANEXO # 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De la manera más respetuosa, nosotros los investigadores, le solicitamos su colaboración para que nos conteste unas preguntas; que nos permita recolectar datos sobre usted y su salud porque presenta un diagnóstico de pie diabético.

Este tipo de estudio se realiza para poder saber más sobre su enfermedad y así poder encontrar mejores tratamientos, estudios de diagnósticos vasculares, parámetros de seguimiento, prevención de amputación de pie diabético, para personas con dicha patología.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea hacerlo su médico continuará con su atención habitual y su negativa no le traerá ningún inconveniente.


Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión.

A CONTINUACIÓN COLOQUE SUS NOMBRES COMPLETOS, FIRMA O HUELLA DIGITAL Y NUMERO DE CEDULA PARA CONTINUAR CON LA PRESENTE ENCUESTA SI ESTA USTED DE ACUERDO.

NOMBRE COMPLETOS:

DOCUMENTO DE IDENTIDAD:

FIRMA:



CONSENTIMIENTO INFORMADO

De la manera más respetuosa, nosotros los investigadores, le solicitamos su colaboración para que nos conteste unas preguntas, que nos permita recolectar datos sobre usted y su salud porque presenta un diagnóstico de pie diabético.

Este tipo de estudio se realiza para poder saber más sobre su enfermedad y así poder encontrar mejores tratamientos, estudios de diagnósticos vasculares, parámetros de seguimiento, prevención de amputación de pie diabético, para personas con dicha patología.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea hacerlo su médico continuará con su atención habitual y su negativa no le traerá ningún inconveniente.

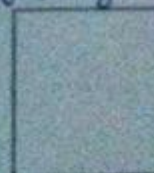
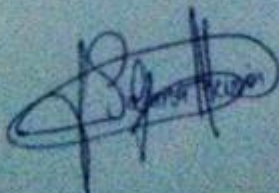
Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión.

A CONTINUACIÓN COLOQUE SUS NOMBRES COMPLETOS, FIRMA O HUELLA DIGITAL Y NUMERO DE CEDULA PARA CONTINUAR CON LA PRESENTE ENCUESTA SI ESTA USTED DE ACUERDO.

NOMBRE COMPLETOS: *Eddy Solmer Alcívar Díaz*

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: *1304185927*

FIRMA:



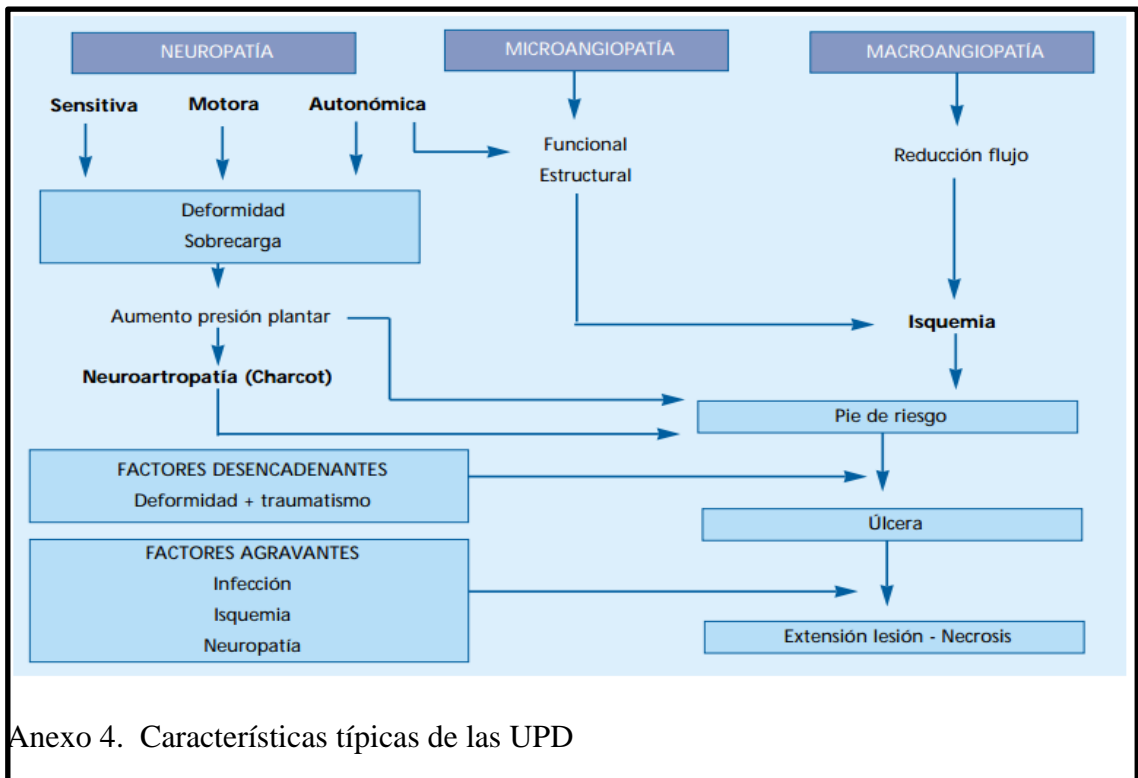
Consentimiento informado realizado a los pacientes.

	<i>IT/B</i>	<i>Pmaleolar</i>	<i>Pdigital</i>	<i>TcPO₂</i>
<i>Diagnóstico EAP</i>	<0,9	-	<0,7 (ID/B)	<60mmHg
<i>Isquemia Crítica</i>	<0,35-0,40	<50 mmHg	<30 mmHg	<20-30mmHg
<i>Cicatrización</i>				
<i>Baja probabilidad</i>	<0,6	<70-80 mmHg	<30 mmHg	<30 mmHg
<i>Elevada probabilidad</i>	-	>100 mmHg	>55 mmHg	> 50 mmHg

Anexo 2. Valores de referencia para IT/B, Presiones maleolares, Presiones digitales y TcPO₂, según TASC. (Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas, 2014)

GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICA
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
1	Úlceras superficiales	Destrucción total del espesor de la piel
2	Úlceras profundas	Penetra en la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
3	Úlceras profundas más absceso	Extensa, profunda, secreción y mal olor
4	Gangrena limitada	Necrosis de parte del pie
5	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos.

Anexo 3. Clasificación de Wagner de las úlceras del pie diabético (Hospital Universitario Ramón y Cajal, 2005)



Anexo 4. Características típicas de las UPD

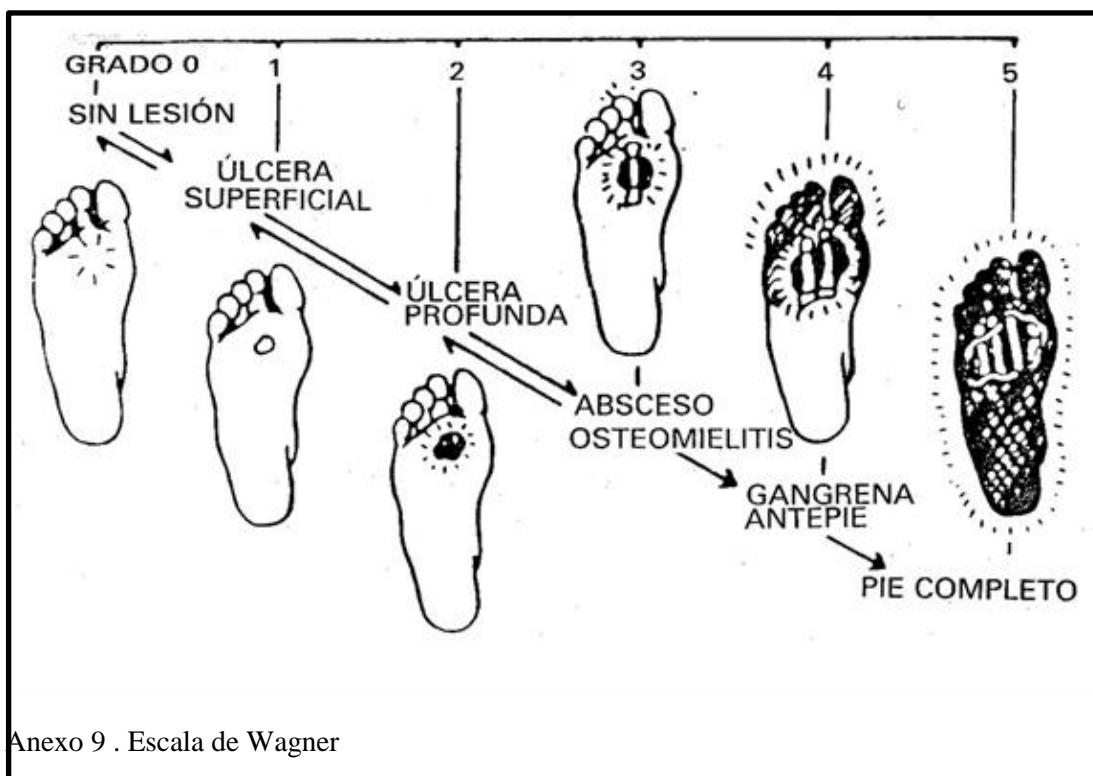
Característica	Neuropática	Isquémica	Neuroisquémica
Sensibilidad	Pérdida sensorial	Dolorosa	Grado de pérdida sensorial
Callo/necrosis	Con callo y a menudo grueso	Necrosis común	Callo mínimo
Lecho de la herida	Rosáceo y granulado, rodeado de callo	Pálido y descamado con granulación deficiente	Granulación deficiente
Pulso y temperatura del pie	Caliente con pulso saltón	Frío con pulso ausente	Frío con pulso ausente
Otras	Piel seca y fisura	Retraso de la curación	Riesgo elevado de infección
Localización típica	Zonas que soportan peso del pie, como por ejemplo las cabezas metatarsianas, el talón o sobre el dorso de los dedos en garra	Las puntas de los dedos, bordes de las uñas y entre los dedos y los bordes laterales del pie	Márgenes del pie y de los dedos
Prevalencia (según ³⁵)	35 %	15 %	50 %

Anexo 5. Neuropatía isquémica/ Neuroisquémica





Anexo 8. Úlcera por pie diabético



Anexo 9 . Escala de Wagner



Anexo 10. Amputación de primer dedo por pie diabético



Anexo 11. Ulceras en pie diabético



Anexo 12. Úlcera gangrenada



Anexo 12. Ulcera gangrenada



Explicando Las Guías para la prevención del Pie Diabético



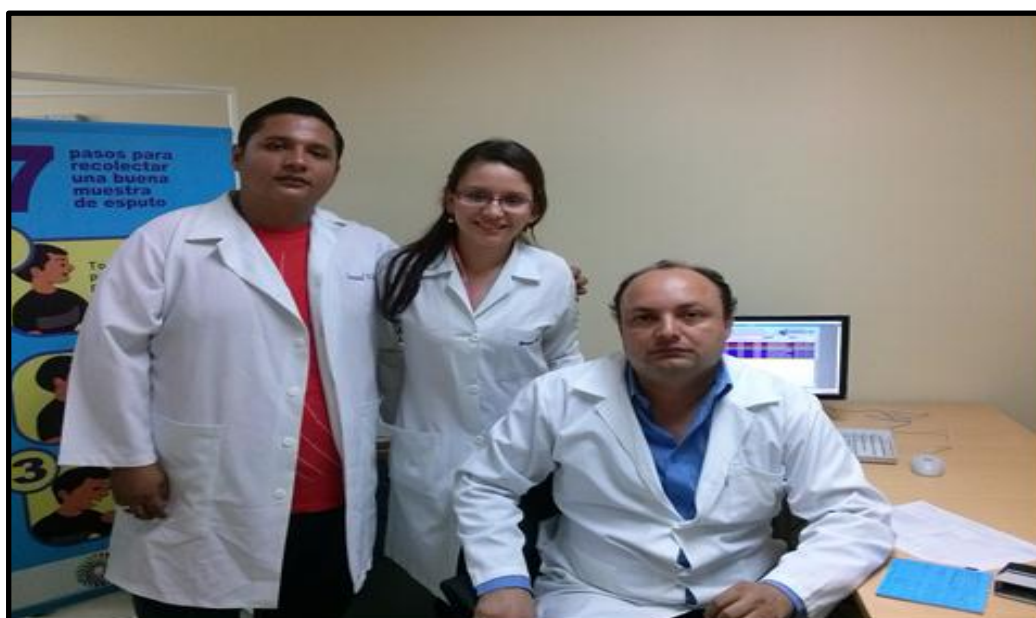
Entrega de trópicos informativos



Respondiendo dudas a los familiares de los pacientes acerca del pie diabético



Entrega de trípticos informativos a familiares de los pacientes



Anexo 14. Apoyo del Médico Tratante de Cirugía Vascular del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, para la elaboración del Trabajo.

Anexo 15. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Horas de internet	60	1,20	72,00
Movilización	24	10,00	240,00
Impresión (De tesis y proyecto)	8	15,00	120,00
Empastado (de tesis)	8	12,00	96,00
Cartuchos de tinta (negros y color)	4	33,00	132,00
CD (regrabables por unidad)	4	1,50	6,00
PENDRIVER	2	45,00	90,00
Copias (hojas)	1000	0,04	40,00
Libros (unidad) Medicina interna y Diabetes	4	210,00	840,00
Revistas médicas de diabetes y medicina interna	8	30,00	240,00
10% imprevistos			187,60
TOTAL			\$ 2.063,60

Fuente: tesis de Criterios vasculares de amputación de pie diabético

Elaborado: Vélez Macías Blanca Gisella y Jorge Ismael Vélez Saeteros

Anexo 16. Formulario de recolección de datos

ANTECEDENTES DEL PACIENTE:

HISTORIA CLINICA:

PIÉ DIABÉTICO

SEXO

Masculino

Femenino

EDAD

40 A 50 años

51 a 61 años

62 y más años

10 a 12 años

PROCEDENCIA

Urbano

Rural

SIGNOS

Varículas

(Telangiectasias,arañas vasculares)

Varices reticulares

Varices tronculares

SÍNTOMAS

Asintomático

Pesadez

Cansancio de piernas

Dolor en trayectos venosos

Calambres musculares

Prurito

Historia de úlcera previa y/o amputaciones.

Duración de diabetes mayor de 10 años.

Mal control metabólico (Hemoglobina A1c > 7.0%).

Sexo masculino.

Polineuropatía diabética

Enfermedad arterial periférica	<input type="checkbox"/>
Retinopatía, nefropatía.	<input type="checkbox"/>
Insuficiente educación diabetológica.	<input type="checkbox"/>
Condiciones sociales de privación:	<input type="checkbox"/>
Dificultad con el acceso al sistema de salud.	<input type="checkbox"/>
Fumadores.	<input type="checkbox"/>

CRITERIOS VASCULARES

Índice Tobillo Brazo <0.5 Enfermedad Vasculare Grave	<input type="checkbox"/>
>0.5 y <0.8 Enfermedad Vasculare Moderada	<input type="checkbox"/>
< 0.9 Sospecha de enfermedad vascular	<input type="checkbox"/>

Clasificación clínica de Fontaine.	
Grado I : Asintomática (detectable por un índice tobillo-brazo <0,9).	<input type="checkbox"/>
Grado IIa: Claudicación intermitente que no limita el modo de vida del paciente.	<input type="checkbox"/>
Grado IIb: Claudicación intermitente limitante para el paciente.	<input type="checkbox"/>
Grado III: Dolor y/o parestesias en reposo	<input type="checkbox"/>
Grado IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas.	<input type="checkbox"/>
Grados III y/o IV: Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de la extremidad	<input type="checkbox"/>

Escala de Wagner

- Grado 0:
- Grado 1:
- Grado 2:
- Grado 3:
- Grado 4:
- Grado 5:

Factores críticos de alto
riesgo de compromiso
vascular

- Úlcera previa
- Amputación
- Falta de contacto social
- Falta de formación
- Alteración de la percepción
de protección
- Alteración de la percepción
de vibración
- Ausencia de reflejo aquileo
- Callosidades
- Deformidades del pie
- Ausencia de pulsos pedios
- Calzado inapropiado

ENCUESTA

ENCUESTA SOBRE CRITERIOS VASCULARES PARA PREVENIR AMPUTACIONES DE PIES DIABETICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SUBPROCESO MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA, SEPTIEMBRE 1013- FEBRERO-2014

ANTECEDENTES DEL PACIENTE:

HISTORIA CLINICA:

PIÉ DIABÉTICO

SEXO

Masculino

Femenino

EDAD

40 A 50 años

51 a 61 años

62 y más años

10 a 12 años

PROCEDENCIA

Urbano

Rural

SIGNOS

Varículas

(Telangiectasias, arañas vasculares)

Varices reticulares

Varices tronculares

SÍNTOMAS

Asintomático

Pesadez

Cansancio de piernas

Dolor en trayectos venosos

Calambres musculares

Prurito

- Historia de úlcera previa y/o amputaciones.
- Duración de diabetes mayor de 10 años.
- Mal control metabólico (Hemoglobina A1c > 7.0%).
- Sexo masculino.
- Polineuropatía diabética
- Enfermedad arterial periférica
- Retinopatía, nefropatía.
- Insuficiente educación diabetológica.
- Condiciones sociales de privación:
 - Dificultad con el acceso al sistema de salud.
 - Fumadores.

CRITERIOS VASCULARES

- Indice Tobillo Brazo <0.5 Enfermedad Vasculare Grave
- >0.5 y <0.8 Enfermedad Vasculare Moderada
- < 0.9 Sospecha de enfermedad vascular

- Clasificación clínica de Fontaine.
 - Grado I : Asintomática (detectable por un indice tobillo-brazo <0,9).
 - Grado IIa: Claudicación intermitente que no limita el modo de vida del paciente.
 - Grado IIb: Claudicación intermitente limitante para el paciente.

Grado III: Dolor y/o parestesias en reposo

Grado IV: Gangrena establecida y/o lesiones tróficas.

Grados III y/o IV: Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de la extremidad

Escala de Wagner

Grado 0:

Grado 1:

Grado 2:

Grado 3:

Grado 4:

Grado 5:

Factores críticos de alto riesgo de compromiso vascular

Úlcera previa

Amputación

Falta de contacto social

Falta de formación

Alteración de la percepción de protección

Alteración de la percepción de vibración

Ausencia de reflejo aquileo

Callosidades

Deformidades del pie

Ausencia de pulsos pedios

Calzado inapropiado

ANEXO 17. Clasificación del pie diabético propuesta por el Consenso

Sin amenaza de amputación	Con amenaza de amputación	Con riesgo vital
Úlcera superficial	Úlcera profunda	
Celulitis < 2 cms y/o linfangitis	Celulitis > 2 a 3 cms	
Sin compromiso articular, óseo, fasciitis o abscesos	Con compromiso de estructuras profundas	
Sin isquemia significativa	Con isquemia o gangrena	
Sin toxicidad sistémica	Puede haber toxicidad sistémica o descontrol metabólico	Sepsis y/o <i>shock</i>
Equivalente a Wagner 1 y a Brodsky 1A y 1B leve	Equivalente a Wagner 2, 3, 4, 5 y a Brodsky 2 y 3 y/o B serio, C o D	En general también hay amenaza de amputación

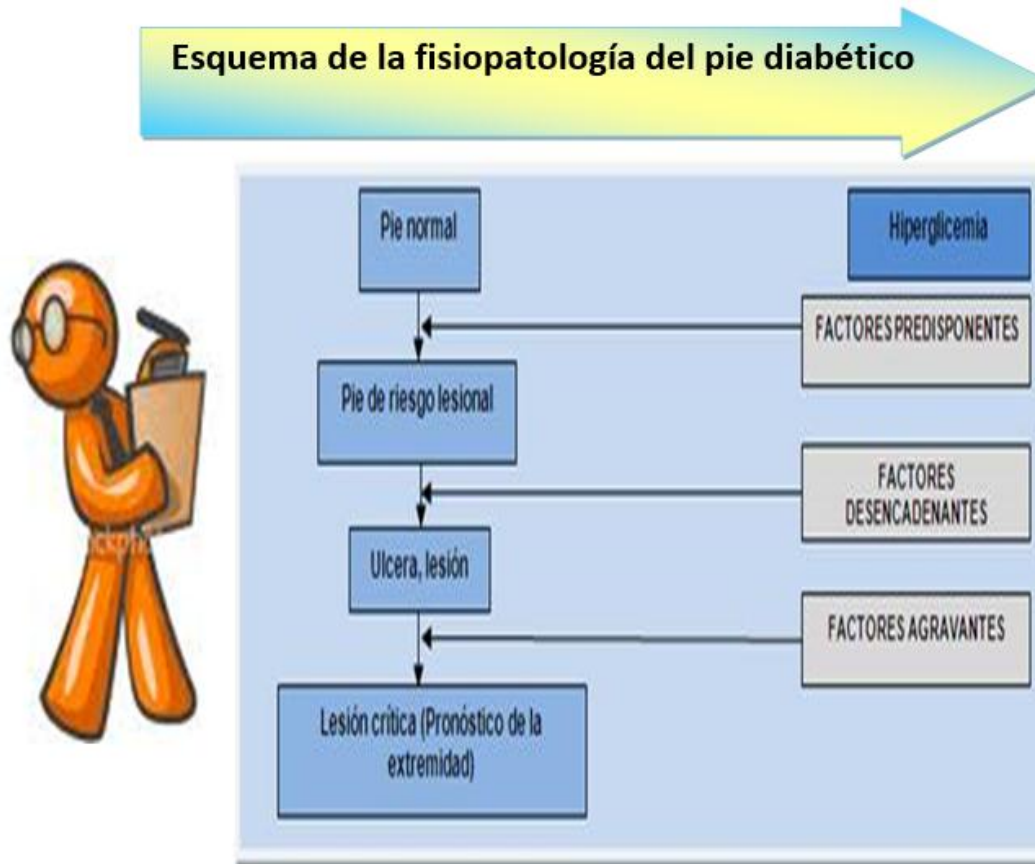
FUENTE: Karchmer A, Gibbons B. Diabetic foot infections. Symposium

ICAAC 2000; Toronto

Anexo 19. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2013 - 201

MES	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO/2014				FEBRERO /2014				MARZO/2014				ABRIL/2014				MAYO/2014							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
Actividades Semanas																																								
Planificación	X																																							
Elaboración del Proyecto					X	X																																		
Aprobación del Proyecto						X																																		
PRIMERA REUNIÓN																																								
Revisión del Proyecto										X																														
Revisión de marco teórico										X																														
Revisión de Objetivos										X																														
SEGUNDA REUNIÓN																																								
Revisión y modificación de problematización										X																														
Revisión de Justificación										X																														
TERCERA REUNIÓN																																								
Revisión y corrección										X																														

Anexo 19. Trípticos distribuidos a los familiares, pacientes y personal de salud.



PRESENTACIÓN

El pie diabético es una de las complicaciones más frecuente e importante en las personas con diabetes mellitus, de estos aproximadamente el 15% desarrollara una ulcera en el pie o en la pierna durante el trascurso de su enfermedad lo que le puede llevar a una amputación lo que nos predispone a un mal pronóstico, pues, un tercio de los diabéticos que sufren o han sufrido sufrido amputaciones mayores pierden la extremidad contralateral posteriormente, y un tercio fallece dentro de los 12 meses siguientes. Los factores responsables de la lesión de pie pueden evitarse mediante una educación adecuada al paciente tanto en el aspecto farmacológico como no farmacológico.

Los 3 factores patogénicos que hacen al pie diabético susceptible a padecer graves lesiones y pueden llevarle hasta la amputación de la extremidad, son:

1. la neuropatía
2. las enfermedades vasculares periféricas
3. la infección.

Es esencial conocer la importancia que tiene un plan educacional en el manejo del paciente que padece del pie diabético, puesto que ello puede reducir las dramáticas consecuencias de esta enfermedad.



OBJETIVO

- Concienciar a los pacientes diabéticos sobre el cuidado de sus pies.

CONSEJOS PARA EVITAR EL PIE DIABÉTICO



1. Procure que el control de su glucosa sea lo mejor posible.
2. Vigile todos los días sus pies. Si tiene problemas visuales, solicite la ayuda de un familiar. Inspeccione la presencia de rozaduras, llagas, cortes, ampollas, durezas, áreas enrojecidas o hinchadas.
3. Lave diariamente sus pies con agua templada y jabón suave y neutro. El baño no debe durar más de 10 minutos. Séquese bien.
4. No utilice agentes irritantes como callicidas, cuchillas, alcohol, yodo, agua salada. Si se utiliza esparadrapo, debe ser hipoalérgico.
5. Evite que los pies estén demasiado húmedos o demasiado secos.
6. Lime sus uñas (no las corte) semanalmente o más a menudo si es necesario, en línea recta, con lima de cartón.

7. Protéjase del calor y el frío: no camine descalzo por la playa o superficies calientes, póngase calcetines por la noche si se le enfrían los pies, no se ponga mantas eléctricas, bolsas de agua caliente o hielo.

8. Utilice calzado adecuado tanto dentro como fuera de casa. Utilice gradualmente los zapatos nuevos.

9. Camine diariamente (siempre calzado), eleve piernas y tobillos arriba y abajo 5 minutos 2 ó 3 veces al día; no fume. Practique deporte si no hay contraindicación.

10. Consulte a su podólogo y/o a su médico si aprecia cualquier lesión.

El riesgo de amputaciones mayores en el diabético, supera 15 veces el de la población normal, ocasionando un alto grado de discapacidad y gran repercusión socioeconómica. Por todo lo anterior, es considerado como uno de los principales problemas de salud pública.