

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

TÍTULO:

**CLASIFICACIÓN DE SAN ELIÁN, PARA EL SEGUIMIENTO DE
LAS ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO Y SU RELEVANCIA
TERAPÉUTICA EN PACIENTES INTERNADOS EN LAS SALAS
DE HOSPITALIZACIÓN DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA
DEL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR**

(OCTUBRE-DICIEMBRE, 2017)

AUTOR (A):

Zambrano Nieto, Verónica Ximena

Zurita Velázquez, Andrés Adrián

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE: MÉDICO GENERAL**

TUTOR:

Huamán Garaicoa, Fuad Olmedo

Guayaquil, Ecuador

2 de mayo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Zambrano Nieto, Verónica Ximena y Zurita Velázquez, Andrés Adrián**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico General**

TUTOR (A)

Huamán Garaicoa Fuad Olmedo

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Zambrano Nieto, Verónica Ximena

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017)**. Previo a la obtención del Título **de Médico General**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, de tipo observacional y descriptivo referido.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2018

EL AUTOR (A)

Zambrano Nieto, Verónica Ximena



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Zurita Velázquez, Andrés Adrián

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017)**. Previo a la obtención del Título **de Médico General**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, de tipo de tipo observacional y descriptivo referido.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2018

EL AUTOR (A)

Zurita Velázquez, Andrés Adrián



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, Zambrano Nieto, Verónica Ximena

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2018

EL (LA) AUTOR(A):

Zambrano Nieto, Verónica Ximena



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, Zurita Velázquez, Andrés Adrián

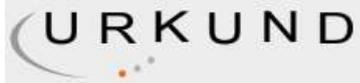
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **Clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2018

EL (LA) AUTOR(A):

Zurita Velázquez, Andrés Adrián

REPORTE DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: ZURITA ZAMBRANO TESIS FIN.doc (D36932205)
Submitted: 3/25/2018 1:35:00 AM
Submitted By: fuadhuamangaraicoa@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

AGRADECIMIENTO

Este trabajo va dedicado a nuestros padres quienes, con esfuerzo, dedicación y su invaluable ayuda nos dieron la oportunidad de ser los próximos médicos de nuestro querido país. A ellos, les decimos gracias infinitas.

Gracias a nuestros amigos que nos ayudaron a sobrellevar el estrés que tuvimos durante la realización del presente trabajo, confiando y sirviendo de apoyo para concluir con éxito esta tesis.

Gracias a nuestro tutor, el doctor Fuad Huamán, quien nos guió en la realización de este trabajo de la mejor forma, brindándonos su experiencia, entendimiento y comprensión.

Sin ustedes esta experiencia no hubiera sido igual de trascendente, por eso una vez más, les decimos gracias.

ÍNDICE

RESUMEN.....	XIX
ABSTRACT	XX
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
HIPÓTESIS.....	5
MARCO TEÓRICO	6
CAPÍTULO I: PIE DIABÉTICO	6
CAPÍTULO II: CLASIFICACIÓN DE SAN ELIÁN.....	8
METODOLOGÍA.....	13
Análisis estadístico:	13
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	14
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	14
INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS:	15
CONSIDERACIÓN ÉTICO-LEGAL	15
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo y edad.....	29
Gráfico 2. Características anatómicas de las lesiones.....	30
Gráfico 3. Clasificación de gravedad al ingreso de los pacientes.....	32
Gráfico 4. Seguimiento de los pacientes.....	33
Gráfico 5. Clasificación de gravedad al egreso de los pacientes.....	33
Gráfico 6. Acciones terapéuticas realizadas.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables por estudio y naturaleza.....	25
Tabla 2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	26
Tabla 3. Clasificación al ingreso de las heridas de pie diabético por sus factores anatomopatológicos, agravantes y de afectación tisular de la herida.....	31
Tabla 4. Puntaje y grado de gravedad al ingreso, seguimiento y alta de los pacientes.....	34
Tabla 5. Acciones terapéuticas realizadas por grado de gravedad en los pacientes con diagnóstico de pie diabético internados.....	35

RESUMEN

Introducción: Actualmente existen diferentes clasificaciones y escalas útiles para la valoración del pie diabético, sin embargo, la mayoría de ellas solo son aplicables en la evaluación inicial y no en el seguimiento. No obstante, la clasificación mexicana de San Elián es la excepción, porque es un método diagnóstico y terapéutico que faculta al profesional de la salud a evaluar la evolución, el seguimiento y el impacto curativo de las úlceras del pie diabético de acuerdo a la gravedad y pronóstico de la herida. **Objetivo:** Demostrar la utilidad de la clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur en un período de 3 meses. **Materiales y método:** El estudio es descriptivo observacional de corte transversal, utilizando la clasificación de San Elián para identificar las múltiples variables cuantitativas y cualitativas de 100 pacientes con diagnóstico de pie diabético. **Resultados:** El sexo más afectado fue el masculino. En ambos sexos la localización inicial con mayor frecuencia fue el metatarso a predominio de la zona plantar. El factor agravante, de mayor relevancia fue la isquemia. Con estos datos, la clasificación de la gravedad dio como resultado que los pacientes al inicio del diagnóstico tienen en mayor proporción un compromiso moderado. Además, se estableció que los niveles altos de glucemia están altamente relacionados con una mayor amputación del miembro inferior con un valor p de 0.05. **Conclusión:** Se demostró que la resolución terapéutica por parte del cirujano vascular coincidió con los parámetros de gravedad y pronóstico que indica la clasificación. Es por esto, que se concluye que la clasificación de San Elián es 100% aplicable para todo profesional de la salud, sin necesidad de que tenga estudios previos en cirugía vascular. **Palabras Claves:** Diabetes Mellitus, pie diabético, úlceras de pie, necrosis, clasificación de San Elián.

ABSTRACT

Introduction: There are currently different classifications and scales useful for the assessment of diabetic foot, however most of them are only applicable in the initial evaluation and not in the follow-up. However, the Mexican classification of San Elian is the exception, because it is a diagnostic and therapeutic method that empowers the health professional to evaluate the evolution, follow-up and the curative impact of diabetic foot ulcers according to the severity and prognosis of the wound. **Objective:** To demonstrate the usefulness of the classification of San Elian, for the follow-up of diabetic foot ulcers and their therapeutic relevance in patients diagnosed with diabetic foot hospitalized in the internal medicine and surgery hospitalization rooms of the General Guasmo Sur Hospital in a 3-month period. **Materials and methods:** The study is descriptive, cross-sectional observational, using the San Elian classification to identify the multiple quantitative and qualitative variables of 100 patients diagnosed with diabetic foot. **Results:** The most affected sex was male. In both sexes, the initial location with greater frequency was tarsal to predominantly of the plantar area. The most important aggravating factor was ischemia. With these data, the classification of the severity gave as a result that patients at the beginning of the diagnosis have a higher proportion of moderate commitment. In addition, it was established that high levels of glycemia are highly related to a greater amputation of the lower limb. **Conclusion:** It was demonstrated that the therapeutic resolution by the vascular surgeon coincided with the severity and prognostic parameters indicated by the classification. This is why it is concluded that the San Elian classification is 100% applicable for all health professionals, without the need for previous studies in vascular surgery. **Key Words:** Diabetes Mellitus, diabetic foot, foot ulcers, necrosis, San Elian classification.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es una patología crónica con alteraciones metabólicas, que se caracteriza por la insuficiente producción de insulina por parte del páncreas o cuando el organismo no utiliza la insulina de forma eficiente. ⁽¹⁾ Es por esto, que los individuos con diabetes no asimilan correctamente la glucosa, llegando a tener niveles altos en sangre, afección que se define como hiperglucemia. Este mal puede conducir a múltiples complicaciones de salud, tales como la enfermedad cardiovascular, la nefropatía, la retinopatía, la neuropatía y el pie diabético que pueden llegar a ser incapacitantes y mortales.

La Federación Internacional de Diabetes (FID), en el año 2017 estimó que aproximadamente 425 millones de personas entre los 20 y 79 años tienen diabetes a nivel mundial y la mitad de este total, es decir, 212,4 millones corresponde a personas con diabetes no diagnosticada. Además, cerca del 79% vive en países de ingresos bajos y medios. Se calcula, que para el año 2045 unos 629 millones de personas o 1 adulto de cada 10, tendrán diabetes. ⁽¹⁾

En las regiones de América del Sur y Centro América la prevalencia de personas con diabetes es de 26 millones, siendo Brasil, el país que tiene el mayor número de diabéticos con 12,5 millones. ⁽¹⁾

La diabetes es una de las mayores emergencias sanitarias mundiales del siglo XXI. Esta entre las 10 principales causas de muerte a nivel mundial y junto con las enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias representa más del 80% de todas las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles. ⁽¹⁾

Según la FID, se considera que 4,0 millones de personas murieron de diabetes en el 2017, de los cuales 209.717 pertenecían a las regiones de América del Sur y Central. Actualmente, entre todas las regiones de la FID, estas regiones tienen una tasa de mortalidad creciente. ⁽¹⁾

En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reportó a la diabetes como la segunda causa de muerte en el país después de las enfermedades isquémicas del corazón. Situándose además como

la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. ⁽²⁾

La diabetes se ha convertido en una de las principales causas de amputación no traumática. Cada año, más de 1 millón de personas con diabetes sufren la pérdida del miembro. ⁽³⁾

El pie diabético afecta mayormente a la población diabética entre 45 y 65 años. El riesgo de amputaciones para los pacientes que padecen diabetes es hasta 15 veces mayor que en los pacientes que no tienen diabetes. ⁽¹⁾ La incidencia de mutilaciones en pacientes diabéticos se sitúa entre 2,5-6 de cada 1000 pacientes por año. ⁽¹⁾ Según la FID, cada 30 segundos en algún lugar del mundo alguien sufre la amputación, total o parcial, de una extremidad inferior como consecuencia de la diabetes. Además, la prevalencia de pie diabético es más alta entre las personas con diabetes tipo 2, en comparación con las personas con diabetes tipo 1. ^(1,3)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Demostrar la utilidad de la clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Precisar el porcentaje de presentación de los factores anatómicos (localización inicial, aspecto topográfico y número de zonas afectadas) de acuerdo a la clasificación de San Elián en los pacientes con diagnóstico de pie diabético.
2. Identificar el principal factor agravante (isquemia vs otros/misceláneos) de acuerdo a la clasificación de San Elián en los pacientes con diagnóstico de pie diabético.
3. Definir cuál es el grupo etario y cuál es el sexo con mayor prevalencia de pie diabético en el Hospital General Guasmo Sur.
4. Determinar en la calificación inicial cuál es el factor de afectación tisular de la herida (profundidad, área, fase de cicatrización) más frecuente de acuerdo a la clasificación de San Elián en los pacientes con diagnóstico de pie diabético.
5. Conocer el grado de gravedad con mayor prevalencia con el que los pacientes acuden al hospital.

HIPÓTESIS

El uso de la clasificación de San Elián, ayuda a mejorar el seguimiento y el manejo terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: PIE DIABÉTICO

El pie diabético, es una de las complicaciones más frecuentes que padecen las personas con diabetes mellitus, por lo general por no tener un tratamiento regular y/o que se ajuste a sus necesidades metabólicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el pie diabético es la devastación de los tejidos superficiales y profundos del pie, caracterizado por la infección y ulceración a nivel de los mismos, con la importante asociación de anomalías neuropáticas que predisponen a mencionada patología, tal como la pérdida de la sensibilidad al dolor y la vasculopatía periférica de diversa gravedad en las extremidades inferiores. ⁽⁴⁾

Las causas más importantes que condicionan tener un pie diabético son la presencia de neuropatía diabética y la enfermedad arterial periférica. Ambas complicaciones predisponen a la aparición de lesiones que se acompañan de destrucción o infección de tejidos, siendo la antesala de las amputaciones en más de un 85% de los casos. ⁽⁴⁾

El desarrollo de una infección en el pie diabético usualmente inicia con la pérdida de la integridad de la piel y la subsecuente progresión hacia la úlcera, lo cual crea una puerta de entrada para las bacterias hacia los tejidos profundos. Al comparar la población no diabética con la población de diabéticos, estos últimos tienen un 80% de riesgo aumentado de celulitis, 4 veces mayor riesgo de osteomielitis y 2 veces mayor riesgo de presentar sepsis y muerte como resultado de la infección. ⁽⁵⁾

El proceso de cicatrización de las úlceras del pie diabético se ve afectada tanto por factores extrínsecos como intrínsecos. Los factores extrínsecos, tales como, el trauma a repetición o el estrés mecánico a nivel del pie debido a la disminución de la sensibilidad por neuropatía o por isquemia lleva a un daño tanto micro como macro vascular y el engrosamiento de la membrana basal de los

capilares y las arteriolas, que dificulta el proceso de cicatrización y la formación persistente de úlceras. Dentro de los factores intrínsecos se encuentra la hiperglicemia, la cual tiene un efecto deletéreo en la cicatrización, ya que, forma productos finales de la glicación que producen sustancias pro inflamatorias como interleucinas y factor de necrosis tumoral alfa que interfieren con la síntesis de colágeno. Cabe recalcar que la alteración del sistema inmunológico disminuye la habilidad del organismo de combatir los microorganismos, empeorando su cicatrización y condición clínica. ⁽⁵⁾

Diversos posicionamientos científicos, tales como la Asociación Americana de Diabetes, el Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Cuidado de Inglaterra y la Federación Internacional de Diabetes, establecen que los pacientes con pie diabético, tienen la necesidad de ser cuidados, observados y tratados por múltiples profesionales de la salud, es decir, que no sólo debe de intervenir el cirujano o podólogo sino también el especialista en endocrinología y/o medicina interna, con el fin de dar una atención y terapéutica con un enfoque integral tanto del pie diabético como de sus comorbilidades. De este modo, se enfatiza y se logra que las disminuciones en la incidencia de cercenamientos de la extremidad puede alcanzar hasta un 60%. ⁽⁶⁾

CAPÍTULO II: CLASIFICACIÓN DE SAN ELIÁN

La clasificación de San Elián, es una herramienta de diagnóstico que valora la gravedad, dirige la terapéutica y predice el pronóstico de los pacientes con pie diabético. ⁽⁷⁾

El paso inicial para calificar la herida es la recopilación inicial de datos asignando el puntaje de cada variable y se contesta el cuestionario con los puntos respectivos con el fin de obtener la gravedad del pie diabético en su pronóstico para la cicatrización, la pérdida parcial del pie, la extremidad y la vida. ⁽⁷⁾

Finalmente, el cuadro de seguimiento permite un registro secuencial de las diversas mediciones y la diferencia inicial y final, ya sea positiva o negativa. ⁽⁷⁾

Se detalla a continuación las variables de la clasificación de San Elián para heridas de pie diabético:

1. Localización o zona anatómica:

Es el sitio donde inicia la herida en un pie diabético, permite identificar el mecanismo etiológico, su posible evolución, pronóstico y acciones terapéuticas. ⁽⁷⁾ Para ubicar la localización y obtener el puntaje de la herida, la clasificación de San Elián divide el pie en tres zonas anatómicas:

- ✓ **1 punto:** *Leve*, si inició en la zona falángica o digital
- ✓ **2 puntos:** *Moderada*, si inició en la zona metatarsal
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, si inició en la zona tarsal. ^(7,8)

2. Aspectos Topográficos:

Otra relevante variable anatómica son los aspectos topográficos afectados. En menor a mayor grado se identifican con el siguiente puntaje de gravedad:

- ✓ **1 punto:** *Leve*, dorsal o plantar
- ✓ **2 puntos:** *Moderado*, lateral o medial

- ✓ **3 puntos:** *Grave*, afectación de 2 o más aspectos. ^(7,8)

Las heridas del pie diabético en los aspectos dorsal o plantar presentan un pronóstico menos grave y crónico que las localizadas en los aspectos laterales asociadas a isquemia. El colchón subcutáneo de más espesor en la zona plantar parece tener un efecto protector, ya que su disminución es pronóstica de ulceración. Cuando todos los aspectos de la zona anatómica son afectados, como es el caso de la isquemia o necrosis total de un dedo la gravedad es mayor y peor el pronóstico para la viabilidad de la zona afectada. ⁽⁷⁾

3. Número de zonas afectadas:

Es frecuente que las lesiones no se limiten a una zona y se extiendan a más de una, con multiplicidad y/o coalescencia de heridas, por el número de lesiones, la extensión de la gangrena o por el efecto quirúrgico de la desbridación o de una amputación. Las úlceras múltiples presentan una frecuencia de cicatrización menor al 5% asociada a isquemia crítica. Por lo tanto la gravedad de la lesión aumenta si afecta a más de una zona o a todo el pie. ⁽⁷⁾ La clasificación de la gravedad y el puntaje será de:

- ✓ **1 punto:** *Leve*, para una zona
- ✓ **2 puntos:** *Moderada*, para dos zonas
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, para todo el pie o heridas múltiples. ^(7,8)

4. Isquemia:

La isquemia es el factor agravante con mayor asociación a un mal pronóstico para cicatrización, amputación mayor y muerte. ⁽⁷⁾ El método realizado para la detección de isquemia fue la palpación del pulso pedio y tibial posterior.

- ✓ **0 puntos:** *Sin isquemia*, fácilmente palpable fuerte y de buena intensidad
- ✓ **1 punto:** *Leve*, palpable, ligeramente disminuido en intensidad

- ✓ **2 puntos:** *Moderada*, apenas palpable
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, no palpable. ^(7,8)

5. Infección:

Las infecciones junto con la isquemia son variables que influyen en el pronóstico de cicatrización, amputación y muerte. La infección se clasifica de menor a mayor gravedad en grados del 1 al 3 en leve, moderada y grave, agregando el cero como valor negativo en ausencia de infección. ⁽⁷⁾

- ✓ **0 puntos:** *Sin síntomas ni signos de infección*
- ✓ **1 punto:** *Leve*, eritema 0.5-2cm, induración color, dolor y descarga purulenta
- ✓ **2 puntos:** *Moderada*, eritema mayor a 2 cm, absceso, necrosis, fascitis, osteomielitis y/o artritis
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, respuesta inflamatoria sistémica y/o hipoglucemia grave de difícil control secundaria a la sepsis. ^(7,8)

6. Edema:

Es una variable a la cual se le ha dado poca o nada de importancia en las otras escalas de pie diabético. Sin embargo, en la clasificación de San Elián, es una variable importante que tiene su puntaje.

- ✓ **0 puntos:** *sin edema*
- ✓ **1 punto:** *Leve*, si el edema está localizado a la zona de la úlcera, es decir, perilesional
- ✓ **2 puntos:** *Moderado*, si es un edema unilateral de todo el pie y/o ascendente por arriba del tobillo
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, si se trata de un edema bilateral secundario a una enfermedad sistémica. ^(7,8)

7. Neuropatía:

La pérdida de la sensibilidad a la presión y al dolor son elementos predictivos para el pronóstico de cicatrización y amputaciones en las úlceras neuropáticas. ⁽⁷⁾ El método realizado para la detección de la neuropatía fue la exploración de la sensibilidad vibratoria utilizando un diapasón de 128 Hz que se hizo vibrar a nivel del Hallux del pie lesionado y no lesionado para su respectiva comparación. Su clasificación y puntaje es:

- ✓ **0 puntos:** sin neuropatía
- ✓ **1 punto:** *Leve*, disminución de sensibilidad vibratoria
- ✓ **2 puntos:** *Moderado*, ausencia de sensibilidad vibratoria
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, neuro-osteoartropatía diabética o pie de Charcot. ^(7,8)

El pie de Charcot es la expresión más grave de la neuropatía y se asocia a una frecuencia elevada de amputaciones e invalidez. ⁽⁷⁾

8. Profundidad:

La profundidad de la úlcera mide el grado de afectación tisular. Su clasificación y puntaje es de:

- ✓ **1 punto:** *Leve o superficial*, úlcera superficial que afecta el espesor de la piel
- ✓ **2 puntos:** *Moderada o parcial*, afecta toda la piel, es decir, rebasa la dermis y afecta fascias, tendones, músculos y probable afección superficial ósea sin osteomielitis.
- ✓ **3 puntos:** *Grave*, afección de todos los planos antes descritos incluyendo hueso y articulación. ^(7,8)

9. Área:

Las dimensiones del área de la herida son importantes como una variable que predice el tiempo de cicatrización y el pronóstico. ⁽⁷⁾

Se clasifica el área como:

- ✓ **1 punto:** *Leve o herida pequeña*, si es menor de 10 cm²
- ✓ **2 puntos:** *Moderada o herida mediana*, entre 11 y 40cm²
- ✓ **3 puntos:** *Grave o herida grande*, con > 40 cm². ^(7,8)

10. Fase de cicatrización:

Mientras persiste la infección y la inflamación no cede, la fase de cicatrización se prolonga. Por lo consiguiente, existe un mayor riesgo de requerir una amputación mayor. ⁽⁷⁾

Ésta importante variable permite identificar la fase de cicatrización y el retraso de la misma. Su clasificación y puntaje es:

- ✓ **1 punto:** *Leve* o en fase de epitelización
- ✓ **2 puntos:** *Moderada* o en fase de granulación
- ✓ **3 puntos:** *Grave* o en fase de inflamación. ^(7,8)

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño del estudio es descriptivo de corte transversal, observacional y analítico.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:

Las variables utilizadas en este estudio se dividieron en 2 grupos, que son: por el estudio y por la naturaleza de las mismas. En la tabla 1 se detallan las variables.

Tabla 1. Variables por estudio y naturaleza.

POR EL ESTUDIO	POR LA NATURALEZA	
Independiente: Pie diabético	Variables cualitativas nominales	Variables cuantitativas discretas
Dependiente: lesiones ulcerativas	Factores anatómicos topográficos Factores agravantes	Número de lesiones ulcerativas
Intervinientes: comorbilidades	Sexo Factores de afección tisular de la herida	Edad Tiempo de estadía en el hospital

Análisis estadístico: Con los datos obtenidos se calcularon las medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar, percentil 25, percentil 75, mínimo y máximo), y se calcularon las frecuencias y porcentajes de los resultados. Se usó el intervalo de confianza para las variables de interés. Se tomó una $p < 0.05$ como diferencia estadísticamente significativa. Los datos fueron volcados a una tabla en el programa Excel 2010 de Microsoft Office.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Pacientes de sexo masculino y femenino, mayores de 18 años de edad, que estuvieron internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur de la ciudad de Guayaquil, durante el período de octubre a diciembre de 2017, con diagnóstico CIE10 de:

- **E10.4** Diabetes mellitus insulino dependiente con complicaciones neurológicas
- **E10.5** Diabetes mellitus insulino dependiente con complicaciones circulatorias periféricas
- **E11.4** Diabetes mellitus no insulino dependiente con complicaciones neurológicas
- **E11.5** Diabetes mellitus no insulino dependiente con complicaciones circulatorias periféricas

El método de muestreo es de tipo no probabilístico, no aleatorio, de criterio; es decir, la muestra seleccionada para representar nuestro universo de 100 personas, son todos aquellos pacientes que sí cumplían los criterios de inclusión y carecían de los criterios de exclusión. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
a) Pacientes mayores de 18 años. b) Pacientes internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur. c) Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 con pie diabético. d) Estancia hospitalaria mayor a 1 semana.	a) Pacientes hospitalizados con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, sin diagnóstico de pie diabético. b) Pacientes diabéticos con heridas en pies, secundarias a otras patologías. c) Pacientes con amputación bilateral de miembro inferior.

CRITERIO DE ELIMINACIÓN

- a) Pacientes que abandonen el tratamiento y su seguimiento, ya sea durante la internación o en la consulta externa.

INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS:

En el período comprendido entre el 1 de octubre hasta el 31 de diciembre del 2017 se estudiaron 123 pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización de Cirugía y Medicina Interna del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil, de los cuales por problemas técnicos del área de estadística no se pudieron obtener los datos necesarios de 23 de ellos, motivo por el cual, la muestra final fue de 100 pacientes (n= 100).

Al iniciar la investigación, primero se realizó la interrogación de los datos de filiación, con el fin de confirmar la identidad del paciente en su respectiva historia clínica.

Finalmente, se realizó la valoración integral del paciente, abarcando aspectos como la cronicidad y la exploración física de las lesiones del pie diabético con el propósito de obtener los datos necesarios para llenar la clasificación de San Elián, es decir, se valoró por observación directa las características de la herida, tales como, localización, aspecto, extensión, profundidad, características del exudado y la presencia de isquemia y de misceláneos (neuropatía, infección o edema). Se valoró cada semana durante 4 semanas la evolución de la herida y se dio seguimiento por consulta externa para valorar el proceso de cicatrización. Así, los datos fueron recolectados, usando la revisión exhaustiva y sistemática de las historias clínicas, así como a través del formulario de la Clasificación de San Elián para heridas del pie diabético, originaria del país de México.

CONSIDERACIÓN ÉTICO-LEGAL

En el presente trabajo, se respetaron los principios éticos de la práctica médica, es decir, el principio de autonomía, beneficencia y no maleficencia. Se entregó un consentimiento informado, previamente aprobado por el Departamento de Docencia e Investigación del Hospital y la Comisión Académica y de Ética de la Universidad, además se explicó de forma breve y detallada el procedimiento a realizar, recalando las utilidades y posibles desventajas del mismo y la posibilidad de abandonar el estudio si el paciente lo consideraba necesario. Se decidió mantener el anonimato y no difundir la identificación de cada uno de los participantes del estudio. Cabe recalcar, que los datos obtenidos se utilizaron exclusivamente para los fines de esta investigación.

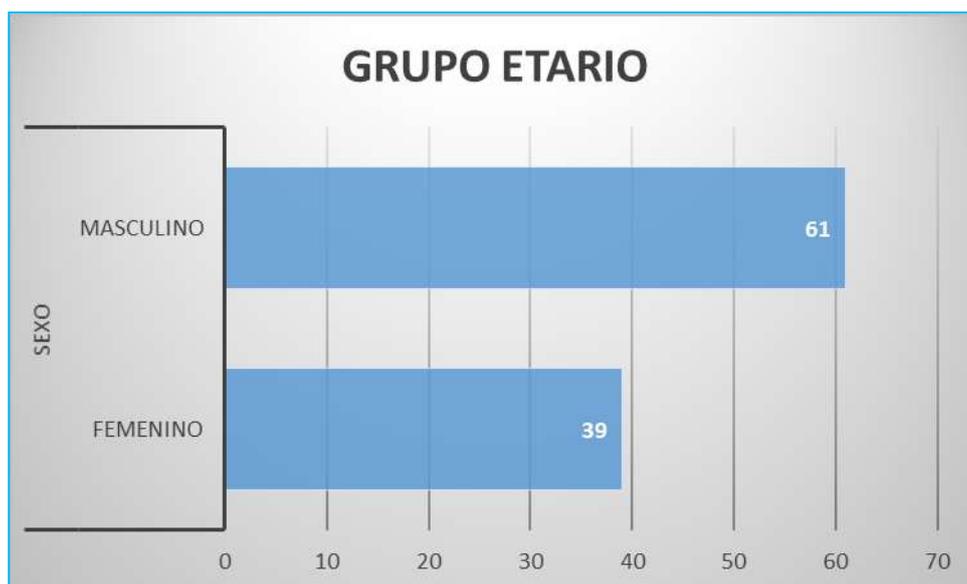
RESULTADOS

Durante el período comprendido de octubre a diciembre 2017 se estudiaron un total de 100 pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización de Medicina Interna y Cirugía del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil. Todos los pacientes fueron valorados con la clasificación de San Elián para determinar la gravedad y el pronóstico al momento del ingreso, asimismo se realizó el seguimiento al menos una vez a la semana por 4 semanas consecutivas para definir dichas variables al momento del egreso.

A) Características epidemiológicas de los pacientes:

En relación a este tipo de características, encontramos que la mayoría de nuestros pacientes (61%) con afectación de pie diabético eran de sexo masculino, con una relación 1,5:1 con respecto al sexo femenino. La edad promedio fue 52 años, con una desviación estándar de 7.88. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Sexo y edad

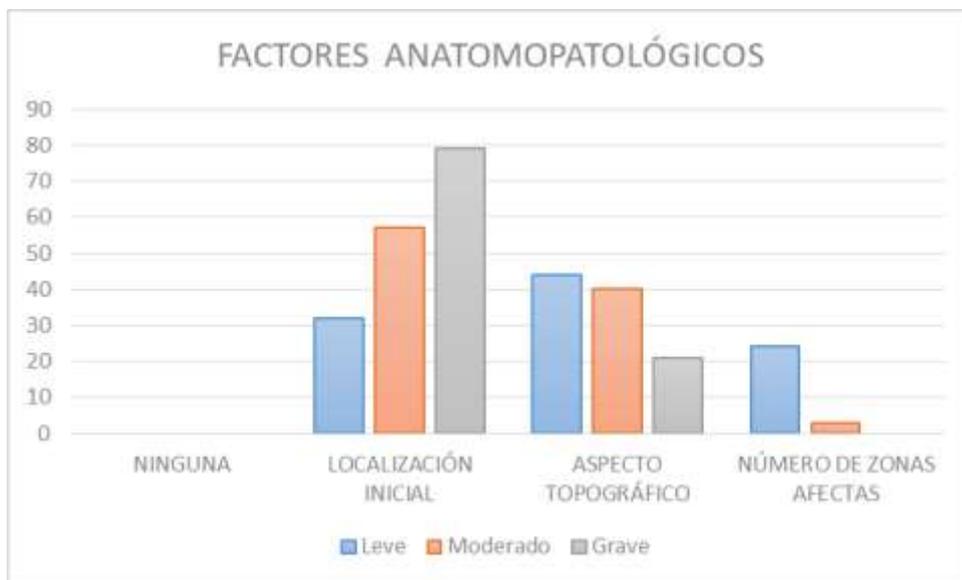


Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

B) Características anatómicas de las lesiones y sus factores agravantes:

Las dos localizaciones iniciales más comunes encontradas fueron la falángica con un 32% y la del metatarso a predominio plantar con un 44%. El número de zonas habitualmente afectadas fue leve con un 57%, es decir, sólo una zona estaba lesionada (unifocal).

Gráfico 2. Características anatómicas de las lesiones.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

En cuanto a la gravedad inicial, se encontró la isquemia pura, es decir, sin ningún otro etiología concomitante en un 37% de los pacientes, de los cuales el 31% de ellos se les realizó una amputación. El 63% de los pacientes restantes presentaron la isquemia asociada a otros factores agravantes como la neuropatía, edema y/o infección, de estos pacientes el 52% llegó a ser amputado.

C) Características de afectación tisular de la herida:

Con respecto a los factores de afectación tisular de la herida, se estableció que la profundidad inicial más común de la lesión, fue moderada en un 64%, esto quiere decir que la afectación abarcaba todo el espesor de la piel, fascias, tendones, músculos y afectación ósea sin osteomielitis. Además, el área de herida

inicial que se encontró con mayor frecuencia (56%) estaba entre los 11 y 40 cm², es decir, un área moderada. Por último, la fase de cicatrización de la mayoría de las heridas del pie diabético ingresaron en fase grave de inflamación (72%). En la tabla 3, detallamos la clasificación inicial de las heridas del pie diabético de acuerdo a los factores anatomopatológicos, agravantes y de afectación tisular descritos en la clasificación de San Elián.

Tabla 3. Clasificación al ingreso de las heridas del pie diabético por sus factores anatomopatológicos, agravantes y de afectación tisular de la herida.

	SIN LESIÓN	LEVE	MODERADO	GRAVE
LOCALIZACIÓN	0	32	44	24
ASPECTO TOPOGRÁFICO	0	57	40	3
NÚMERO DE ZONAS	0	79	21	0
ISQUEMIA	3	30	46	21
INFECCIÓN	22	38	28	12
EDEMA	27	15	47	11
NEUROPATÍA	37	36	16	11
PROFUNDIDAD	0	22	64	14
ÁREA	0	43	56	1
FASE DE CICATRIZACIÓN	0	1	27	72

Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

D) Evaluación clínica al ingreso, seguimiento y egreso:

Se realizaron revaloraciones utilizando la clasificación de San Elián en los pacientes cada semana durante 4 semanas, recabando:

Grado leve: Representado al ingreso por el 6% de los pacientes, con el pasar de las semanas presentó un aumento porcentual significativo al momento del egreso al pasar de un 6% inicial a un 80%, convirtiéndose en el grado con más pacientes al final del alta (gráfico 1).

Gráfico 3. Clasificación de gravedad al ingreso de los pacientes.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

Grado moderado: Con un porcentaje del 82% al ingreso, representó la gravedad con la que con mayor frecuencia asisten e ingresan al hospital los pacientes con lesiones de pie diabético. Además, el porcentaje disminuía semanalmente hasta llegar a un 20% al egreso, debido a que en cada revaloración los pacientes presentaron mejoría en sus heridas, bajando el puntaje y logrando pasar al grado leve (gráfico 2).

Gráfico 4. Clasificación de gravedad al momento del seguimiento de los pacientes.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

Grado grave: Al ingreso exhibió el 12% del total de los pacientes, cabe recalcar que con las revaloraciones semanales el porcentaje disminuía paulatinamente y los pacientes lograban pasar de un grado grave a moderado hasta llegar al egreso con un 0% de pacientes (gráfico 3).

Gráfico 5. Clasificación de gravedad al egreso de los pacientes.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

En la tabla 4, a modo de síntesis, se resumen el puntaje y grado de gravedad al ingreso, seguimiento y alta de los pacientes con pie diabético de nuestro estudio.

Tabla 4. Puntaje y grado de gravedad al ingreso, seguimiento y alta de los pacientes.

GRAVEDAD	INGRESO	SEGUIMIENTO			ALTA
LEVE	6	7	9	33	80
MODERADO	82	84	88	66	20
GRAVE	12	9	3	1	0

Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

E) Acciones terapéuticas realizadas:

Se logró una reducción de mortalidad en los pacientes que pertenecían al grado grave realizando una amputación supracondílea que representa el 17% del total de las acciones terapéuticas realizadas. Las amputaciones falángicas representaron un 40% de nuestros pacientes y las amputaciones metatarsianas un 26%, ambas amputaciones se realizaron en el 80,5% de los pacientes de gravedad moderada. Los restantes pacientes de grado moderado, es decir el 19,5%, que no necesitaron de dichas amputaciones juntos con los pacientes de gravedad leve les fueron practicadas fasciotomías (11%) y limpiezas quirúrgicas (6%) en la sala de hospitalización.

En el gráfico 4 y tabla 5, se detallan las acciones terapéuticas realizadas de acuerdo al grado de gravedad de los pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de Medicina Interna y Cirugía durante su estancia hospitalaria.

Gráfico 6. Acciones terapéuticas realizadas.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

Tabla 5. Acciones terapéuticas realizadas por grado de gravedad en los pacientes con diagnóstico de pie diabético internados

ACCIONES TERAPEUTICAS		
GRADO 1	Amputación Falángica	1
	Limpieza en quirófano y Sala	5
GRADO 2	Amputación supracondílea	5
	Fasciotomía	11
	Amputación Falángica	39
	Amputación transmetatarsiana	26
	Limpieza Quirúrgica y Sala	1
GRADO 3	Amputación supracondílea	12

Fuente: Hospital General Guasmo Sur.

F) Nivel de glicemia en relación con la amputación:

Se realizó una comparación entre la incidencia de las amputaciones falángicas, transmetatarsianas y supracondíleas con el nivel de glicemia promedio en ayunas mediante la prueba de chi cuadrado, donde el 45% de los pacientes amputados mantenían glicemias entre 170-189 mg/dl, el 26% entre 150-169 mg/dl y el 12% restante mayor a 190 mg/dl. Se consiguió demostrar la asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) concluyendo que a mayor nivel de glicemia peor es la cicatrización y mayor es el tiempo de recuperación de la herida, terminando en amputación.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se comprueba la importancia y validez de la clasificación de San Elián, como herramienta diagnóstica, terapéutica y de pronóstico en los pacientes con pie diabético tanto en su ingreso como en su evolución y su posterior egreso, determinada en el Hospital General del Guasmo Sur de Guayaquil.

De acuerdo al estudio: "*Clasificación de San Elián para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica (2012)*";⁽⁷⁾ realizado en Veracruz, México se evaluó el uso de la clasificación San Elián en 235 pacientes, como resultado dio que en la evaluación del ingreso la mayoría de los pacientes se encontraron en un grado moderado pero que posterior a la terapéutica realizada motivada por el pronóstico de la clasificación San Elián disminuyeron e incrementaron el porcentaje del grado leve.⁽⁷⁾

Al igual que en nuestra investigación, este estudio analiza el grado de gravedad con el que llegan los pacientes con diagnóstico de pie diabético y su respectivo seguimiento. El estudio en Veracruz, México reveló que las diferencias entre la valoración inicial y final de las heridas de los pacientes con pie diabético destacaron los resultados de las acciones terapéuticas realizadas con una trascendencia exitosa descendente.⁽⁷⁾ En la valoración inicial, el grupo de los pacientes que estaban clasificados en el grado leve mostró la frecuencia más elevada de pacientes con cicatrización exitosa comparada con la de los pacientes clasificados en grados moderado y grave.⁽⁷⁾ En conclusión, el porcentaje más elevado de cicatrización fue para el grupo de los pacientes con el menor grado de gravedad, es decir, el grado leve. Mientras que los pacientes del grado moderado tuvieron un éxito terapéutico significativo.⁽⁷⁾

El estudio: "*A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcers*"⁽⁸⁾, realizado en mayo del 2010 también en Veracruz, México buscó validar la contribución de la escala de san Elián al momento de categorizar la herida de pie diabético basándose en 10 factores relevantes a curar.⁽⁸⁾ Dicho estudio utilizó una muestra 235 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con

complicaciones circulatorias periféricas. Los datos más relevantes que se obtuvieron fueron en los factores que agravaban la herida del pie diabético, entre los cuales tenemos que el 70,3% de los pacientes presentaron isquemia como el factor agravante destacado y el excedente de 29,7% de pacientes presento sólo factores misceláneos.⁽⁸⁾ En comparación con nuestro estudio realizado con una muestra de 100 pacientes, el 100% presentó isquemia como factor principal, cabe destacar que de ellos el 37% presentó isquemia pura, es decir sin asociación de misceláneos y el 63% restante evidenció isquemia asociada a misceláneos. Estos datos nos ayudan a inferir que la isquemia, al ser el factor agravante que predominó en las heridas de pie diabético en ambos estudios, nos demuestra que es el factor agravante que destaca con mayor frecuencia en el pie diabético de un paciente con diabetes mellitus tipo 2. ⁽⁸⁾

En el estudio: *“El modelo de San Elián en úlceras graves con riesgo de perder la extremidad y la vida”*,⁽⁹⁾ realizado en Veracruz, México en abril del año 2010, proporciona información sobre como la clasificación de San Elián logra evitar las amputaciones innecesarias.⁽⁹⁾ Basándose en la atención de un paciente proveniente de otro centro de salud, en el cual le aconsejaron la amputación total de la extremidad inferior, a lo que el paciente se negó y decidió acudir al centro de prevención y salvamento San Elián.⁽⁹⁾ Donde se aplicó la clasificación de San Elián al ingreso y se lo catalogo como un paciente de grado grave que significa tener un mal pronóstico de pérdida de la extremidad y la vida. Tras 13 semanas de internación, seguimiento, continua revaloración con la clasificación de San Elián y atención especializada se logró reclasificarlo en el grado leve, evitando la amputación de la extremidad y salvando su vida.⁽⁹⁾ En comparación con nuestro estudio, en el cual de los 100 pacientes, 12 fueron pacientes clasificados al ingreso en gravedad grave y con igual pronóstico que el paciente del estudio anteriormente mencionado, los 12 pacientes tras 4 semanas de seguimiento se los reclasifico en gravedad leve, con la diferencia que todos fueron amputados a nivel supracondíleo en la extremidad afecta.

Es preciso destacar que los 3 estudios anteriormente citados, fueron realizados por el mismo autor, Fermín R. Martínez De Jesús, el cual es el creador de la clasificación de San Elián, no hallándose otros estudios con escalas

similares realizados en otros países para efectuar comparaciones adicionales. Además, es el director del Centro de Prevención y Salvamento de Pie Diabético San Elián de México, y presidente fundador de la Sociedad Mexicana de Pie Diabético. En todos se concluye que la clasificación de San Elián es 100% útil y de valiosa ayuda durante el seguimiento del pie diabético porque permite revalorar la evolución de las heridas con el fin de salvar la vida y en lo posible la extremidad del paciente con pie diabético.

CONCLUSIONES

La implementación de la clasificación San Elián en el Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil, proporcionó valiosa información desde el momento en que el paciente ingresa a la institución, ya que nos ayuda a darle una terapéutica y seguimiento apropiado guiado por el grado, gravedad y pronóstico en el que el pie diabético se encuentre.

Nuestros resultados demuestran que existe una verdadera correlación con el grado de gravedad, pronóstico y terapéutica a seguir. Es preciso mencionar que en el Hospital General Guasmo Sur no existe otro estudio similar que relacione o implique la clasificación de San Elián u otro tipo de escala asociada al área de pie diabético. No obstante por los resultados obtenidos en este estudio se puede determinar que la clasificación de San Elián para el seguimiento de las úlceras de pie diabético es completamente aplicable en esta Institución.

El seguimiento del pie diabético orientado por una clasificación o escala da una información adicional, la cual nos permite observar si el tratamiento está dando resultados positivos o no, llevando al profesional de la salud a modificarlo en forma pertinente y a tiempo con el fin de reducir las amputaciones innecesarias.

RECOMENDACIONES

Este estudio nos indica que la escala de San Elián si es útil para el seguimiento y ayuda en la decisión terapéutica a seguir en pacientes con diagnóstico de pie diabético. Una de las conclusiones más importantes que logramos obtener es que la clasificación si puede ser implementada sin ningún problema en nuestro medio.

Si se implementa la clasificación, se ofrecería una gran ventaja para nuestros hospitales públicos, al poder garantizar mayor calidad de servicio y una mejor toma de decisiones tanto de internación como de referencia ya sea a nivel superior o inferior. Además, de mejorar la terapéutica administrada al inicio y la determinación de una forma precoz si la terapéutica es eficiente o no individualmente en los pacientes.

Cabe mencionar, que también ayudaría a los médicos residentes y médicos generales de los hospitales del Ministerio de Salud Pública a conocer y a saber alertar con tiempo a los especialistas de pie diabético sobre una posible complicación mucho antes de que esta ocurra, al constatar que el puntaje de la clasificación aumenta y posteriormente definir el factor que está en aumento.

Recordando que los pacientes con pie diabético, son pacientes inmunodeprimidos y que el pie diabético por si solo es una gran fuente de infección. Los residentes pueden evitar que estos desarrollen una complicación como la sepsis que aumentaría la mortalidad del paciente, con el simple hecho de realizar el seguimiento con la clasificación de San Elián.

Nuestra recomendación final es que se debe de hacer un estudio más amplio en distintas zonas del país para que esta clasificación pueda llegar a ser usada no solo en el Hospital General Guasmo Sur sino a nivel nacional y no solo en los hospitales de segundo y tercer nivel sino también a nivel de centros de salud del primer nivel de atención.

BIBLIOGRAFÍA

1. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. Brussels: Internat Diabetes Federation; 2017.
2. Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
3. Casanova L., Venegas C., Moreira L., Monrroy F., Medina JS., et al. Guía de Práctica Clínica. Pie Diabético. Primera Edición. SEPID. Guayaquil; 2016: pp. 75. Disponible en: www.sepid-ec.com
4. Márquez-Godínez S, Zonana-Nacah A, Anzaldo-Campos M, Muñoz-Martínez J. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina de familia. SEMERGEN-Medicina de Familia. 2014; 40(4):183-188.
5. Vargas I. Infecciones de pie diabético. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2014; 610(LXXI):275-280.
6. Rubio J, Jiménez S, Álvarez J. Características clínicas y mortalidad de los pacientes atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. 2017.
7. Villalva J. Efectividad de los procedimientos de salvamiento aplicados en la Unidad de Pie Diabético del Hospital Regional de Tlalnepanta en un período de 20 meses [médico general]. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina; 2014.
8. Martínez-De Jesús, F. A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcers. The International Journal of Lower Extremity Wounds. 2010; 9(2), pp.74-83.
9. Martínez F, Covarrubias M, Torres G, Jiménez R. El modelo de San Elián en úlceras graves con riesgo de perder la extremidad y la vida. ResearchGate. 2010; 1(1):29-33.
10. Martínez F, Guerrero G, Escobar A, Blandieres E, Martínez H, Muñoz J et al. Guía de Práctica clínica Prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones en pie diabético. México DF: Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.; 2014.

11. Martínez De Jesús F, González M, Martínez Mendiola F, Godínez R, Gutiérrez P. Clasificación de San Elián para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica. *Revista Latinoamericana de Cirugía*. 2012; 2(1):14-19.
12. Jiménez S, Rubio J, Álvarez J, Ruiz-Grande F, Medina C. Tendencia de la incidencia de amputaciones de miembro inferior tras la implementación de una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2017; 64(4):188-197.
13. Molines-Barroso R, Lázaro-Martínez J, Álvaro-Afonso F, Sanz-Corbalán I, García-Klepzig J, Aragón-Sánchez J. Validation of an algorithm to predict reulceration in amputation patients with diabetes. *International Wound Journal*. 2016; 14(3):523-528.
14. García-Álvarez Y, Lázaro-Martínez J, García-Morales E, Cecilia-Matilla A, Aragón-Sánchez J, Carabantes-Alarcón D. Morphofunctional characteristics of the foot in patients with diabetes mellitus and diabetic neuropathy. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2013; 7(2):78-82.
15. Alonso-Fernández M, Mediavilla-Bravo J, López-Simarro F, Comas-Samper J, Carramiñana-Barrera F, Mancera-Romero J et al. Evaluación de la realización del cribado del pie diabético en Atención Primaria. *Endocrinología y Nutrición*. 2014; 61(6):311-317.
16. Triana Ricci R. Pie diabético. Fisiopatología y consecuencias. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. 2014; 28(4):143-153.
17. Rincón Y, Gil V, Pacheco J, Benítez I, Sánchez M. Evaluación y tratamiento del pie diabético. *Revista Venezolana Endocrinología y Metabolismo*. 2012; 10(3):176-187.
18. Proenza L, Figueredo R, Fernández S, Baldor Y. Factores epidemiológicos asociados al pie diabético en pacientes atendidos en el Hospital Celia Sánchez Manduley. *Multimed*. 2016;20(3)
19. Castillo R, Fernández J, Castillo F. Guía de práctica clínica en el pie diabético. *iMedPub Journals*. 2014; 10(2:1):1-16.

- 20.** Pavon-Núñez D, Carcamo-Mejía S, Flores-Moreno R, Núñez-Palma J, Chacón JJ, Et al. Caracterización de los pacientes con pie diabético atendidos en el Instituto Nacional del Diabético. Tegucigalpa, Honduras, 2013- 2015. Rev Hisp Cienc Salud. 2016; 2 (3) : 210-215



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Zambrano Nieto, Verónica Ximena**, con C.C: # **0950268185** y **Zurita Velázquez, Andrés Adrián**, con C.C: # **0917933780** autores del trabajo de titulación: **Clasificación de San Elián, para el Seguimiento de las Úlceras de Pie Diabético y su Relevancia Terapéutica en Pacientes Internados en las Salas de hospitalización de medicina interna y cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017)** previo a la obtención del título de **MÉDICO GENERAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **2 de mayo de 2018**

f. _____ f. _____
Zambrano Nieto, Verónica Ximena **Velázquez, Andrés Adrián**
C.C: **0950268185** C.C: **0917933780**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Clasificación de San Elián, para el Seguimiento de las Úlceras de Pie Diabético y su Relevancia Terapéutica en Pacientes Internados en las Salas de hospitalización de medicina interna y cirugía del Hospital General Guasmo Sur (octubre-diciembre, 2017).		
AUTOR(ES)	Verónica Ximena, Zambrano Nieto Andrés Adrian, Zurita Velázquez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Fuad Olmedo, Huamán Garaicoa		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico General		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de mayo de 2018	No. PÁGINAS:	45
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía vascular, Cirugía general, Endocrinología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diabetes Mellitus, pie diabético, úlceras de pie, necrosis, clasificación de San Elián		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Actualmente existen diferentes clasificaciones y escalas útiles para la valoración del pie diabético, sin embargo, la mayoría de ellas solo son aplicables en la evaluación inicial. No obstante, la clasificación mexicana de San Elián es la excepción, porque es un método diagnóstico y terapéutico que faculta al médico a evaluar la evolución, el seguimiento y el impacto curativo de las úlceras del pie diabético de acuerdo con la gravedad y pronóstico de la herida. Objetivo: Demostrar la utilidad de la clasificación de San Elián, para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica en pacientes con diagnóstico de pie diabético internados en las salas de hospitalización del Hospital General Guasmo Sur. Materiales y método: El estudio es descriptivo observacional de corte transversal, con una muestra de 100 pacientes con diagnóstico de pie diabético. Resultados: El sexo más afectado fue el masculino. En ambos sexos la localización inicial con mayor frecuencia fue el metatarso a predominio de la zona plantar. El factor agravante, de mayor relevancia fue la isquemia. Con estos datos, la clasificación de la gravedad dio como resultado que los pacientes al inicio del diagnóstico tienen en mayor proporción un compromiso moderado. Además, se estableció que los niveles altos de glucemia están altamente relacionados con una mayor amputación del miembro inferior con un valor p de 0.05. Conclusión: Se demostró que la resolución terapéutica por parte del cirujano vascular coincidió con los parámetros de gravedad y pronóstico que indica la clasificación.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-980165888 +593-969600948	E-mail: veronica.zambrano592@gmail.com andrszurita@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			