

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MEDICO Y CIRUJANO**

**PIE DIABETICO, TRATAMIENTO QUIRURGICO EN HOSPITAL MODULAR
CARLOS MANUEL ARANA OSORIO DE CHIQUIMULA.**

Estudio descriptivo transversal, sobre el manejo quirúrgico en base a la escala de Wagner, de pacientes ingresados al servicio de cirugía del Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio de Chiquimula con diagnóstico de pie diabético, durante el período comprendido de enero 2005 a diciembre 2009.

SELIM OMAR GONZALEZ GORDILLO

Chiquimula, septiembre 2010.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MEDICO Y CIRUJANO**

**PIE DIABETICO, TRATAMIENTO QUIRURGICO EN HOSPITAL MODULAR
CARLOS MANUEL ARANA OSORIO DE CHIQUIMULA.**

Estudio descriptivo transversal, sobre el manejo quirúrgico en base a la escala de Wagner, de pacientes ingresados al servicio de cirugía del Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio de Chiquimula con diagnóstico de pie diabético, durante el período comprendido de enero 2005 a diciembre 2009.

**TRABAJO DE GRADUACION
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
POR
SELIM OMAR GONZALEZ GORDILLO

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
MEDICO Y CIRUJANO
EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO**

Chiquimula, septiembre 2010.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MEDICO Y CIRUJANO**



RECTOR MAGNÍFICO:

Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios.

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera

SECRETARIO: Lic. Tobías Rafael Masters Cerritos

REPRESENTANTES DE PROFESORES:

M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén

M.Sc. Benjamín Alejandro Pérez Valdés

REPRESENTANTE DE GRADUADOS:

Ing. Agr. Walter Orlando Felipe Espinoza

REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES:

PC. Giovanna Gisela Sosa Linares

PC. Edgar Wilfredo Chegüén Herrera

COORDINADOR ACADEMICO:

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón

COORDINADOR DE LA CARRERA:

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, septiembre de 2010

Chiquimula, Septiembre de 2010.

Señores:

Miembros del consejo directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables Señores:

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes el trabajo de graduación titulado:

**PIE DIABETICO, TRATAMIENTO QUIRURGICO EN HOSPITAL MODULAR
CARLOS MANUEL ARANA OSORIO DE CHIQUIMULA.**

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el presente trabajo de investigación llene los requisitos para su aprobación, me suscribo.

Atentamente,

Selim Omar González Gordillo

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES

A MI HERMANO

A MI FAMILIA EN GENERAL

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

A MIS MAESTROS Y CATEDRATICOS

A MIS ASESORES Y REVISOR

A LA CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A MI AMADA GUATEMALA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por tu gracia y favores inmerecidos, por tu hijo Jesucristo mi Señor y Salvador. Infinitamente gracias.

A mis padres:

Luis Felipe González y Betty Victoria Gordillo, por sus consejos, amor y apoyo incondicional los cuales me han brindado toda mi vida. Los amo.

A mi hermano:

Pablo Daniel González, por tu apoyo, amistad y comprensión.

A mis amigos y Compañeros de promoción:

Por su amistad, apoyo y momentos inolvidables que me acompañaran el resto de mi vida, han sido como unos hermanos para mí.

Débora Medina, Isaac Medina, Claudia Caballeros, Jacqueline Aguirre, Paola Salguero, Miriam Espinal, Josué Hernández, Rosa Rodríguez, Augusto Hernández, Elisa Castillo, Yu ling Lee, Leticia Gutiérrez, Yulisa Pérez, Fabiola Portillo, Cindy Fuentes, Yaritza Tenas, Jacklyn García, Jorge Barrillas (Pili), Elfido Navas, Erick Vides, Marleny Hernández, Claudia De León, Elsa González y María René Quinto.

A mis Catedráticos, Asesores y Revisor:

A mis catedráticos: Gracias por su dedicación en la enseñanza de esta maravillosa carrera de las ciencias médicas.

A mis asesores: Dr. Fernando Vivas y Dra. Betty Gordillo, por su ardua dedicación en la realización de este trabajo.

A mi Revisor: Dr. Carlos Arriola, agradecimientos por todo su esmero en la revisión y realización de este trabajo.

A los Hospitales:

Regional de Zacapa y Modular de Chiquimula.

AI CUNORI:

Por haberme brindado la oportunidad de realizar de mí sueño.

INDICE

RESUMEN	i
INTRODUCCION	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. DELIMITACION DEL ESTUDIO	7
III. OBJETIVOS	10
IV. JUSTIFICACION	11
V. MARCO TEORICO	13
Capitulo I	13
Capitulo II	17
VI. DISEÑO METODOLOGICO	29
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	35
VIII ANALISIS	54
IX CONCLUSIONES	58
X RECOMENDACIONES	59
XI PROPUETAS	60
XII BIBLIOGRAFIA	61
XIII ANEXOS	63

RESUMEN

La Diabetes mellitus y una de sus complicaciones, el pie diabético, son dos de las enfermedades crónico degenerativas que han tomado gran importancia en la actualidad, por todos los problemas que acarrea a la población.

En este trabajo se estudió el manejo quirúrgico de los pacientes que ingresaron al servicio de cirugía del hospital modular de Chiquimula durante el período comprendido entre el año 2005 y 2009, con el diagnóstico de pie diabético, el cual según la bibliografía pone de manifiesto que es la principal causa de amputaciones no traumáticas en el mundo; una forma de orientar dicho manejo y minimizar las amputaciones es en base al uso de la escala de Wagner, instrumento que por su sencillez es de fácil aplicación y altamente confiable.

Para obtener la información se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes manejados en el servicio de cirugía, con diagnóstico de pie diabético, encontrándose entre los principales resultados: que existe un desconocimiento en la utilización de la escala de Wagner, ya que solo el 16% estaba adecuadamente clasificado y el manejo quirúrgico que se proporciona a los pacientes no es en base a dicha escala, ya que solo el 23 % fue manejado correctamente. Y de más importancia, el 83% de los pacientes amputados no cumplían con los criterios de dicho procedimiento.

Por los resultados anteriores, es de suma importancia la creación de un protocolo de manejo quirúrgico, y mientras ese protocolo se lleva a cabo, se elaborará un afiche para guía de dicho manejo.

INTRODUCCION

En la actualidad las enfermedades crónicas están sumándose aceleradamente a las patologías que afectan a la población a nivel mundial, entre estas cabe destacar la Diabetes Mellitus (DM) en sus dos tipos; se estima que actualmente hay en el mundo alrededor de 135 millones de diabéticos y se espera que esta cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años.

Una de las principales complicaciones de la DM es el pie diabético, que además de ser una fuerte limitante para que el paciente tenga calidad de vida óptima y productiva, representa un serio problema para la Salud Pública, ya que deriva en costos elevados indirectos a los hospitales y costos directos a nivel familiar. Se ha documentado que el riesgo de amputación en los pacientes diabéticos está entre 18 y 30 veces más que en la población general, y que el 85% de los amputados presentan previamente una ulceración en el pie; un tercio de los amputados requerirán una amputación contralateral en los 3 años siguientes, con una supervivencia después de la amputación de solo 50% a los tres años.

Para realizar cada uno de estos procedimientos quirúrgicos se utilizan mediciones, como la escala de Wagner. En el Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio de Chiquimula, se observó incremento en los ingresos al departamento de cirugía por esta complicación, por lo que fue necesario plantear una investigación que permitiera la caracterización del manejo quirúrgico en base de la Escala de Wagner, la cual es aceptada internacionalmente por su sencillez y eficacia.

El período de estudio fue del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009, mediante la revisión de expedientes clínicos de los pacientes egresados del servicio de cirugía, previa elaboración de una boleta de recolección de datos, con esta información recabada, se determina la gran necesidad de elaborar un protocolo de manejo quirúrgico del pie diabético. Ya que de lo contrario se seguirán teniendo los resultados alarmantes en cuanto al número de amputaciones realizadas, tomando en cuenta todo lo que éstas significan para la vida del paciente y su entorno.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a). Antecedentes del problema

La diabetes mellitus (DM) existe desde hace milenios, pero nunca tuvo tanta relevancia como en nuestro tiempo. La transición demográfica y epidemiológica en las poblaciones de los países desarrollados y en vías de desarrollo, ha traído un cambio en las costumbres alimentarias y de actividad física, que en conjunto con otros componentes genéticos y ambientales, han ido dando mayores luces en la relevancia de esta enfermedad. En la antigüedad sólo podía sospecharse la enfermedad a través del hallazgo de restos óseos, que la paleopatología, no ha podido asegurar exactamente la etiología por ejemplo de las necrosis de huesos del pie por gangrena seca (ADA 2003).

La primera referencia a la diabetes se encuentra en el papiro de Ebers (1550 aC), encontrado en 1862 en Tebas (hoy Luxor), en Egipto, en el cual se recoge una sintomatología que recuerda a la diabetes y la descripción de remedios basados en determinadas decocciones (Guillen, G *et al.* 1986).

En la Declaración de las Américas sobre DM tipo 1 y 2, se estima que actualmente hay en el mundo alrededor de 135 millones de diabéticos y se espera que esta cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años; el aumento será de 40% en los países desarrollados y 70% en los países en vías de desarrollo. El 25% del total de casos se concentra en los países del nuevo mundo, y la tendencia indicaba que para el año 2000 habría 45 millones de diabéticos en esta región. Entre los países con mayor número de personas con DM están: La India (19 millones), China (16 millones), Estados Unidos de América (13.9 millones), Federación Rusa (8.9 millones), Japón (6.3 millones), Brasil (4.9 millones), Indonesia (4.5 millones), Pakistán (4.3 millones), México (3.8 millones) y Ucrania (3.6 millones) (ADA 2002).

El Pie diabético es 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 lesión o ulceración en el pie. El riesgo de amputación en los pacientes diabéticos es entre 18 y 30 veces mayor que el de la población general y el 85% de los amputados presentaron previamente una ulceración en el pie. Además, un tercio de los amputados requerirán una amputación contralateral en los 3 años siguientes, con una supervivencia después de la amputación de solo 50% a los tres años. (ADA 2002)

Con objeto de poder evaluar de forma objetiva los distintos estadios clínicos y cada uno de los enfoques terapéuticos se establece como herramienta de trabajo la Escala de Wagner, la cual es utilizada para clasificación del grado de lesión del pie diabético, y establecer un adecuado tratamiento.

Existen otros tipos de clasificaciones, para el pie diabético, como Williams, Edmonds, y de Nottingham, pero éstas son muy complejas, y por lo tanto no son aplicadas para la clasificación actual del pie diabético en nuestro medio.

La escala de Wagner, es la clasificación clínica más ampliamente aceptada, que valora tres parámetros: la profundidad de la úlcera, el grado de infección, y el grado de gangrena. Establece seis categorías o grados: (Wagner, FW. 1981).

Grado de la lesión	Características clínicas	Manejo quirúrgico
Grado 0	Pie en riesgo (callos, deformidades, etc)	La actitud terapéutica es de índole preventiva
Grado 1	Úlcera superficial (Destrucción total del espesor de la piel, celulitis superficial)	Dirigida a disminuir la presión sobre el área ulcerada, curaciones y no suele existir infección.

Grado 2	Úlcera profunda (Penetra en la piel, afecta tendón, grasa, ligamentos pero sin Osteomielitis)	La infección suele estar presente, es necesario cultivo y antibiograma, desbridamiento, curación tópica, y antibioticoterapia IV.
Grado 3	Úlcera profunda complicada (Extensa, profunda, secreción e Infección; osteomielitis, absceso)	La indicación quirúrgica suele ser necesaria. Realización de cultivos, estudio radiográfico del pie. Debe valorarse el componente isquémico, angiografía, si existe indicación de proceder a la revascularización
Grado 4	Gangrena localizada (Necrosis de parte del pie)	Valoración del componente isquémico, Habitualmente, debe procederse a cirugía revascularizadora, en función de evitar la amputación, o conseguir que ésta pueda realizarse a un nivel distal de la extremidad.
Grado 5	Gangrena extensa (Todo el pie afectado, efectos sistémicos)	La gangrena extensa del pie requiere la hospitalización urgente, el control de la glucemia y de la infección, y la amputación mayor.

b). Hallazgos y estudios realizados

El estudio de Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) realizado en Estados Unidos de Norteamérica proporcionó la prueba definitiva en donde la reducción de la hiperglucemia crónica puede evitar muchas de las complicaciones tempranas de la diabetes mellitus tipo 1. Este gran ensayo multicéntrico distribuyó aleatoriamente más de 1400 individuos con DM de tipo 1 con tratamiento intensivo medicamentoso y cambio en estilo de vida, y el otro grupo con tratamiento ordinario; posteriormente se evaluó el desarrollo de retinopatía, nefropatía y neuropatía, en los cuales los resultados del DCCT predijeron que el grupo de tratamiento intensivo ganaría 5,6 años libres de amputaciones de las extremidades inferiores (Gamarra, MA. 2003).

En el estudio retrospectivo de 14 años realizado en el Estado de Virginia, Estados Unidos, las úlceras de miembros inferiores, constituyeron el 14% de todos los ingresos por diabetes, de estos el 14% sufrieron amputación. La tasa de supervivencia luego de la amputación fue de 5 años en el 40% de los casos (Wagner, FW. 1981).

En el estudio para determinar las características clínicas y factores de riesgo del pie diabético, en el Hospital Nacional Dos de Mayo realizado en Lima, Perú en el año 2003, se evaluaron 176 pacientes, de los cuales 54,5% eran varones, entre los 60 años; con una evolución de la enfermedad de 8,5 años; las alteraciones podológicas más frecuentes fueron: Piel seca 70.5%, callos 64.8% dedos rígidos 34.1%; y neuropatía al monofilamento en el 21,6% (Gamarra, MA. 2003).

En el estudio realizado en un Hospital de Managua, Nicaragua en 1998 se observó en los pacientes ingresados al servicio de medicina, que el 23% fue por pie diabético, de estos 58% se encontraba entre 50 y 69 años de edad, con predominio del sexo masculino; 94% correspondían a DM tipo 2; siendo el tiempo de evolución de la enfermedad mayor de 6 años para sufrir de pie diabético.

La lesión más identificada de acuerdo a la escala de Wagner fue la siguiente: Grado 3 en 39 %, Grado 4, 27%, Grado 5, 16%. El 95% presentaba infección en miembro afectado, y en el 30% de los casos se le realizó como tratamiento la amputación supracondílea (Meléndez, ER. 1999).

En el estudio de prevalencia de enfermedades no transmisibles (diabetes, hipertensión y factores de riesgo asociados), realizado en el municipio de Villa Nueva, Guatemala de 2004, efectuado por la Iniciativa Centroamericana en Diabetes y promovida por la Organización Panamericana de la Salud, se identificó que de los entrevistados el 8% presentaban diabetes mellitus, este hallazgo es de gran trascendencia ya que de acuerdo a las investigaciones en base a la escala de Wagner, revelan que entre 15 a 50% de estos pacientes desarrollará algún grado de pie diabético (González Chávez, A *et al.* 2004)

El estudio efectuado en el Hospital Roosevelt en 1993, identificó que el 59,9% de los pacientes a quienes se les realizó una amputación por debajo de la rodilla, a causa de pie diabético, evolucionó a amputación supracondílea en un periodo de uno a tres meses (Lemus, RL. 1993).

Otro estudio realizado en el mismo hospital en el año 1996, con el título de amputaciones supracondíleas versus infracondíleas, determinó que de 106 pacientes amputados 83 (78%) fueron a nivel supracondíleo. La letalidad de los pacientes amputados infracondíleo fue de 4% y de los supracondíleos el 9%. El 60% de los amputados eran del sexo masculino. Las edades en las cuales se realizaron mayor número de amputaciones oscilaron entre los 45 a 75 años de edad. Entre el 90% y 70% de las amputaciones infracondíleas sufrieron de alguna complicación y el 27% de las supracondíleas tuvieron una complicación. El 100% de los amputados refirieron que tenían obstáculos para desarrollar sus actividades cotidianas (Ávila Avelar, S. 1996).

c). Definición del problema:

La prevalencia mundial de Diabetes Mellitus, se ha incrementado en grado impresionante; se estimaba que en el año 2000 la prevalencia de la enfermedad era de 0,19% en personas menores de 20 años, y 8,6% en mayores de esa edad; cabe esperar que la del tipo 2 aumente con mayor rapidez en el futuro a causa de la obesidad creciente y la reducción de la actividad física, estos acontecimientos tampoco son ajenos a Guatemala, ya que según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de diabéticos en Guatemala pasará de los 139 mil en 2000 a 447 mil en 2030, y las razones principales son la mala alimentación y el sedentarismo.(ADA 2003).

Debido al aumento de la Diabetes Mellitus, también podemos pensar que aumentara también el número de casos de pie diabético, por lo cual es de suma importancia, establecer un adecuado tratamiento para los pacientes que sufran de dicha enfermedad, ya que de los pacientes con pie diabético, el 50 % de los casos tratados se logra recuperar, algunos con secuelas, pero con capacidad de incorporarse a la vida productiva; pero el otro 50 % falla el tratamiento y termina en una amputación, lo cual ya comienza a tener implicaciones de todo tipo (psicológica, económica, social, etc.)

En el Hospital modular de Chiquimula se ha observado un gran número de esta patología por lo que es necesario caracterizar el evento y establecer el manejo de los casos en el departamento de cirugía del hospital, ya que implica un impacto en la calidad de vida de las personas que sufren la enfermedad y sus familias; sumado a lo anterior se incurre en un gasto para este procedimiento que rebasa el tratamiento únicamente con medicamentos, lo que representa una carga alta a cualquier sistema de salud. La amputación de una parte, o todo el miembro inferior o en casos más complicados ambos miembros, es sumamente traumática para el paciente, familia y entorno social. Nos debemos de plantear la pregunta. ¿En el hospital de Chiquimula se estará llevando a cabo un adecuado manejo quirúrgico de los pacientes con pie diabético, según la clasificación de Wagner?

II. DELIMITACION DEL ESTUDIO

A. DELIMITACION TEORICA

A nivel mundial la diabetes constituye una pandemia, que afecta de forma indiscriminada a diferentes grupos étnicos y sociales; Guatemala no escapa a esta situación y se ve agravada por las complicaciones que conlleva para quien la padece.

Una de las principales complicaciones es el pie diabético, que además de ser una fuerte limitante para que el paciente tenga una calidad de vida óptima y productiva, representa un serio problema para la Salud Pública, ya que deriva en costos hospitalarios elevados repercutiendo en el presupuesto de los mismos, sumándose el costo directo a nivel familiar.

En este estudio se pretende describir el manejo quirúrgico que se aplica a los pacientes con diagnóstico de pie diabético, mediante la utilización de la escala de Wagner, esto permitirá conocer y describir el tema hasta este momento no estudiado.

B. DELIMITACION GEOGRAFICA

El País de Guatemala tiene una organización Territorial dividida en 8 regiones, La región III o Nororiental está constituida por Zacapa, El Progreso, Izabal y Chiquimula, siendo en este último donde se realizara el estudio. Jalapa y Jutiapa que aunque pertenecen a la Región IV de la división Territorial de Guatemala, se hacen mención debido a que se incluyen pacientes de esta procedencia.

Su nombre proviene de la palabra chiquimolin, nombre mexicano del jilguero. Colinda al norte con Zacapa (Za.); al este con Jocotán, San Juan Ermita y San Jacinto (Chiq.); al sur con San José La Arada y San Jacinto (Chiq.); al oeste con Huité y Cabañas (Za.). **Cabecera:** Chiquimula **Altura:** 424 m SNM **Extensión:** 2,376 km² **Coordenadas:** 14° 47'05'' Latitud 89° 32'48'' Longitud, **Población:** 298,263 habitantes, **Idioma** Se habla el ch'orti' y el español. **Se divide en 11 municipios, los cuales son:** Chiquimula, Jocotán, Esquipulas, San Jacinto, San José La Arada, Camotán, Concepción Las Minas, Ipala, San Juan Ermita, Olopa, Quezaltepeque.

Su terreno es sumamente montañoso, penetra a él un brazo de la cordillera departamental, por el este del departamento, se ramifica produciendo las montañas o sierra del Merendón que sirve de límite entre Honduras y Guatemala. Todo esto hace que Chiquimula presente una gran variedad de climas.

Casi toda la población se dedica a la agricultura, y es fuente de riqueza para el departamento. La industria, en esta ciudad, está aún más atrasada que la agricultura y se limita a la fabricación del añil, azúcar, panela, aguardiente y chicha en los ramos agrícolas, estando representada la industria febril por los artesanos necesarios para las necesidades de la población.

C. DELIMITACION INSTITUCIONAL

El presente estudio se realizará en el Hospital Modular de Chiquimula, Carlos Manuel Arana Osorio, siendo este un hospital de complejidad intermedia a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social (MSPAS). Ubicado en 2a Calle entre 14 y 15 Avenidas, Zona 1 Chiquimula.

El Hospital de Chiquimula se remonta al siglo XIX, fue en 1873, siendo Alcalde Municipal el General Pío Porta, que se aprovechó de una visita del Presidente de la República, Justo Rufino Barrios, para plantearle la construcción de dicho centro.

La Construcción del Hospital fue terminada hasta el año de 1888 cuando era Jefe Político y Comandante de Armas el General Juan Conde, el cual fue también el primer director de dicho Centro Asistencial.

Siendo Presidente el General Manuel Arana Osorio, se mandó a construir el Hospital Modular, donde funciona hasta la fecha.

Recibe referencia de pacientes del departamento de Chiquimula, Jutiapa, República de Honduras, esta actividad se incrementa ostensiblemente durante las festividades religiosas, siendo un recurso valioso para los grupos migrantes.

El hospital cuenta con las siguientes especialidades Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Cirugía, Traumatología, Medicina Interna, Recuperación Nutricional y además con Emergencia; Consulta externa, Trabajo social y Psicología. Además los servicios de apoyo: Radiología, Banco de Sangre, Laboratorio de microbiología.

C. DELIMITACION TEMPORAL

El estudio corresponde al periodo del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009.

III. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Conocer el manejo quirúrgico del pie diabético en el departamento de cirugía del Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio de Chiquimula del año 2005 al 2009.

2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar los casos de pie diabético y su clasificación en base a la escala de Wagner.
2. Determinar el manejo quirúrgico utilizado en el grupo de estudio.
3. Determinar las complicaciones post quirúrgicas de los pacientes amputados por pie diabético.

IV JUSTIFICACION

El pie diabético tiene mucha importancia, ya que como entidad representa una forma avanzada de la Diabetes Mellitus, enfocando la magnitud de la afección no solamente al pie, sino al organismo entero, ya que refleja un desbalance metabólico severo por diferentes causas.

Según estudios realizados, el pie diabético afecta entre el 15 y 50% de los pacientes que padecen de DM, generalmente en edades comprendidas entre los 40 a 60 años, rango de edad importante para la vida productiva de un país.

Pero lo significativo de las estadísticas, es que de los pacientes con pie diabético, el 50 % de los casos tratados se logra recuperar, algunos con secuelas, pero con capacidad de incorporarse a la vida productiva; pero el otro 50 % falla el tratamiento y termina en una amputación, lo cual ya comienza a tener implicaciones de todo tipo (psicológica, económica, social, etc.) en la vida del paciente (Marinel, J *et al.* 2006).

Según los registros de ingresos al servicio de cirugía del Hospital Modular de Chiquimula con diagnóstico de pie diabético, esta patología tiene una prevalencia que oscila entre un 10 y 15 %, tasa sumamente preocupante por dos razones, primero, porque el perfil epidemiológico de la zona va cambiando, y lo que antes era considerado patologías del primer mundo ahora son cada día más frecuentes, tal y como lo refleja el estudio de OPS en la zona oriental, donde evidenció que el 65 % de la población chiquimulteca presenta obesidad , dado a que tienden a tener una mala alimentación basada en comida rápida, frituras y alimentos con gran carga de carbohidratos altamente refinados y sumado a esto, un estilo de vida muy sedentario (Ávila Avelar, S. 1996).

Y en segundo lugar porque de este total de pacientes ingresados no se cuenta con una información precisa sobre como fue el comportamiento de la enfermedad, cuáles fueron los criterios terapéuticos que permitieron tomar la conducta adecuada para aplicar un tratamiento oportuno.

Estos dos elementos evidencian la magnitud de un problema latente, en incremento constante, pero sobre todo en desventaja para el paciente que lo sufre, ya que por un lado la persona afectada desconoce el curso natural de la diabetes mellitus, si esta no se maneja adecuadamente, y por otro lado tanto personal médico como de enfermería desconocen o no aplican los protocolos internacionales de atención para pacientes con pie diabético.

Por todo lo anterior es de suma importancia conocer con detalle, una caracterización actualizada de los casos de pie diabético que se manejan en el hospital Modular de Chiquimula, así también si se usa o no la escala de Wagner, como una de las herramientas protocolizadas de mayor utilidad en el mundo y de esta manera inferir sobre el manejo adecuado de esta patología.

V MARCO TEORICO

CAPITULO I

1. PIE DIABETICO: EPIDEMIOLOGIA, DEFINICION, Y FISIOPATOLOGIA.

1.1 EPIDEMIOLOGÍA

a) PREVALENCIA DE DIABETES

Según la Organización Mundial de la Salud en el año 2001, se estima que existían aproximadamente 140 millones de personas con la enfermedad en el mundo y se espera que dicha cifra aumente hasta 300 millones de personas en los próximos 25 años.

En América Latina, se calcula existan alrededor de 20 millones de personas con Diabetes Mellitus y que esta cifra podría duplicarse en los próximos años (ADA 2003).

A partir de estos datos, las estimaciones a largo plazo, situadas en el año 2010, son de un incremento sustancial de la enfermedad, siendo previsible que la población mundial de enfermos diabéticos alcance los ciento cincuenta y dos millones de personas (ADA 2002)

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de diabéticos en Guatemala pasará de los 139 mil en el año 2000 a 447 mil en el año 2030, y las razones principales son la mala alimentación y el sedentarismo.

La prevalencia mundial actual de diabetes es del 5,1%; de los cuales un 20 % desarrollarán úlceras en los pies. Más del 50% de las amputaciones no traumáticas corresponden a pacientes con diabetes (González Chávez, A 2004).

b) MORBILIDAD DE DIABETES MELLITUS

Amaurosis

En personas de edad inferior a los sesenta años, la DM es la primera causa de ceguera.

Insuficiencia renal

El enfermo diabético tiene un riesgo relativo veinticinco veces superior con respecto a la población no diabética de presentar insuficiencia renal crónica.

Isquemia cardíaca

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el enfermo diabético.

El riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es de dos a cuatro veces más elevado con respecto a la población general.

Isquemia cerebrovascular

La prevalencia del infarto isquémico cerebral en la población diabética de edad inferior a los 65 años se estima entre el 25% y el 30%.

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial va asociada a la DM en el 34 % y el 37% de los casos según diversos estudios.

Isquemia de las extremidades inferiores

La prevalencia de la isquemia de extremidades inferiores en la DM ha sido ampliamente estudiada. No obstante, los datos publicados presentan una importante variabilidad en función de la metodología seguida, tanto en los de carácter prospectivo como retrospectivo.

Pero se ha llegado a la conclusión que la prevalencia es del 8,4 % en la DM tipo I y del 23,1 % en DM tipo II.

Neuropatía

Dos de cada tres enfermos diabéticos presentan algún tipo de neuropatía periférica en el momento de su diagnóstico. Es, sin dudas, la complicación más prevalente en la DM, y se halla interrelacionada con los procesos fisiopatológicos causantes de la entidad clínica "pie diabético".

Debe tenerse en cuenta que la prevalencia de la neuropatía se relaciona de forma directa con la evolución de la DM; no tiene tendencia a estabilizarse; es progresiva, irreversible y guarda relación con la edad del enfermo.

Amputación

El riesgo de que un enfermo diabético sufra una amputación menor y/o mayor en la extremidad inferior es muy elevado con respecto a la población no diabética.

La prevalencia, según diversos estudios, oscila entre el 0,1% y el 0,5%, si bien en algunos estratos poblacionales alcanza el 8% (Marinel, J *et al.* 2006).

1.2) DEFINICION PIE DIABÉTICO (PD)

Se define "Pie diabético" 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 lesión y/o ulceración en el pie.

Entre el 40% - 50 % de los diabéticos desarrollan a lo largo de su vida una úlcera en el pie, que en un 20 % de los casos es la causa de la amputación de la extremidad.

Diversos trabajos epidemiológicos coinciden en que en el 65%-70% de los enfermos diabéticos que precisan de ingreso por úlcera en el pie, se asocia un grado variable de isquemia de la extremidad inferior.

Aproximadamente el 50 % de los enfermos diabéticos hospitalizados en el Reino Unido lo son por problemas de sus pies (Marinel, J *et al.* 2006).

1.3) FISIOPATOLOGIA

En la fisiopatología del PD existen tres factores fundamentales: la neuropatía, la isquemia y la infección.

La Neuropatía predispone a micro traumatismos inadvertidos.

La isquemia es secundaria a las lesiones arterioescleróticas, con mayor prevalencia en su morfología y topografía: frecuentemente las lesiones son multisegmentarias y afectan al sector fémoro-poplíteo y tibio-peroneo de forma bilateral.

El tercer factor, la infección, es secundaria a las alteraciones inmunológicas y a la situación de isquemia.

En síntesis, pues, y en el contexto de la fisiopatología evolutiva de una lesión en el PD, deben considerarse tres tipos de factores:

Los pre disponentes, que sitúan a un enfermo diabético en situación de riesgo de presentar una lesión; los desencadenantes o precipitantes, que inician la lesión; y los agravantes o perpetuantes, que retrasan la cicatrización y facilitan las complicaciones (Harrison, TR et al. 2003).

CAPITULO II

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DEL PIE DIABÉTICO, DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES

2.1) CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES DEL PIE DIABÉTICO

El interés básico de disponer de una clasificación clínica de los estadios en que cursa el pie diabético, ya que dependiendo de la misma, se puede llegar a un adecuado tratamiento.

Una de las primeras clasificaciones propuestas fue la de Williams, publicada en 1974. Utilizaba la temperatura cutánea del pie afectado para categorizar las lesiones necróticas. Con ello, valoraba la perfusión relativa y establecía el tratamiento más adecuado.

Con posterioridad, se han propuesto una gran variedad de clasificaciones, tanto fisiopatológicas como clínicas, en función de criterios tales como la presencia o ausencia de isquemia; el grado de la misma; la gravedad de la infección; la extensión de la pérdida tisular y la localización de la lesión.

La clasificación clínica más ampliamente aceptada por ser muy practica, es la de Wagner (Meggitt/Wagner), que valora tres parámetros:

- la profundidad de la úlcera
- el grado de infección, y
- el grado de gangrena.

Establece seis categorías o grados, los cuales son de fácil entendimiento y aplicación, de los cuales dependiendo del grado de en que se encuentre el pie diabético, se debe dar el adecuado tratamiento quirúrgico (Wagner, FW. 1981).

Grado de la lesión	Características clínicas
Grado 0	Pie en Riesgo (Callos, deformidades, etc.)
Grado 1	Úlcera Superficial (Destrucción total del espesor de la piel, Celulitis)
Grado 2	Úlcera Profunda (Penetra en la piel, afecta tendón, grasa, ligamentos pero sin Osteomielitis)
Grado 3	Úlcera profunda complicada (Extensa, profunda, secreción e Infección; osteomielitis, absceso)
Grado 4	Gangrena Localizada (Necrosis de parte del pie)
Grado 5	Gangrena Extensa (Todo el pie afectado)

2.2) PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS EN EL PIE DIABÉTICO

a) Exploración clínica

a) Aspecto de la piel

b) Edema: localización, bilateralidad, grado, consistencia.

c) Onicopatías: onicomycosis, onicogriposis, onicocriptosis.

d) Trastornos en la alineación de los dedos: hallux valgus, varus, garra, martillo.

e) Trastornos estructurales: pie cavo, plano, pronado, supinado; la atrofia de la musculatura intrínseca (p.ej. la subluxación metatarsfalángica).

f) Temperatura: asimetría de la temperatura plantar percibida con el dorso de la mano.

b) Exploración instrumental

- Test de sensibilidad vibratoria (diapasón, biotensiometría).

- Test de presión fina cutánea (test del filamento).

- Valoración del reflejo aquileo.

- Estudios electrofisiológicos de la velocidad de conducción.

c) Exploración radiológica

Aun en ausencia de clínica, debe procederse a una exploración radiológica del pie, mediante proyecciones antero-posterior y oblicuas. Este estudio tiene una especificidad del 80% y una sensibilidad del 63% en cuanto a la identificación de lesiones óseas en los grados clínicos 0 y 1 de la escala de Wagner.

d) Otras exploraciones

En fases clínicas más avanzadas —grados 2 a 5—, si existe la sospecha de osteítis o de osteomielitis y la exploración radiológica anterior no es concluyente, debe realizarse un estudio complementario mediante TAC, RNM o gammagrafía isotópica.

e) Exploración vascular

La incidencia de la arteriopatía en la extremidad inferior en el momento de realizar el diagnóstico de la DM es, en términos globales, del 8% al 10%.

Con una evolución de la enfermedad de 10 años se sitúa en el 15% y alcanza el 50% cuando ésta es de 20 años (Fernández-Alonso, L. 1999).

2.3) TRATAMIENTO

Los objetivos básicos en el tratamiento del enfermo diabético son:

- a) Mantenerlo asintomático, eliminando los síntomas de hiperglicemia y evitando la hipoglucemia.
- b) Conseguir la normalización metabólica.
- c) Prevenir las complicaciones agudas y las crónicas.

a) TRATAMIENTO LOCAL SEGÚN EL GRADO DE ULCERACION (grados de la escala de Wagner).

Grado 0

Es un "Pie de riesgo". No existe lesión y, por tanto, la actitud terapéutica es de índole preventiva.

Grado I

La actitud terapéutica va dirigida a disminuir la presión sobre el área ulcerada. Habitualmente, no suele existir infección.

Grado II

La infección suele estar presente, por lo que es necesario obtener muestras para cultivo y antibiograma.

Debe realizarse desbridamiento, cura tópica y utilizar antibioterapia por vía sistémica.

Grado III

Se caracteriza por la existencia de una infección profunda, con formación de abscesos y, a menudo, de osteítis. La indicación quirúrgica suele ser necesaria.

Es preceptivo el ingreso hospitalario y la realización de cultivos y estudio radiográfico del pie.

Debe valorarse el componente isquémico, frecuente a partir de este grado, mediante estudios hemodinámicos. Se realizará el estudio angiográfico si existe indicación de proceder a la revascularización.

Durante el ingreso debe observarse un especial cuidado sobre el pie contralateral, evitando la aparición de úlceras en el talón secundarias a la posición de decúbito prolongado.

Grado IV

Los enfermos precisan de hospitalización con carácter urgente y valoración del componente isquémico, que en esta fase evolutiva suele estar gravemente afectado.

Habitualmente, debe procederse a cirugía revascularizadora, en función de evitar la amputación, o conseguir que ésta pueda realizarse a un nivel distal de la extremidad.

Grado V

La gangrena extensa del pie requiere la hospitalización urgente, el control de la glucemia y de la infección, y la amputación mayor.

b) TRATAMIENTO DEL COMPONENTE ISQUÉMICO

Mediante la aplicación de las medidas indicadas y la descarga postural, se consigue la cicatrización total en el 90% de los casos en la úlcera neuropática no complicada del enfermo diabético.

No obstante, en la úlcera neuroisquémica o isquémica, es preciso adoptar, además, medidas de tipo farmacológico o quirúrgico encaminadas a mejorar la perfusión arterial del pie (Rutherford, RB *et al.* 1988)

c) TRATAMIENTO DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO

En ausencia de alteraciones estructurales del nervio, la forma conocida más efectiva para prevenir la aparición de la sintomatología neuropática es el control metabólico de la DM.

En este sentido, debe conseguirse un tratamiento optimizado que mantenga la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en valores plasmáticos inferiores a 7,5%.

d) ANTIBIOTICOTERAPIA

Las úlceras, heridas, fisuras, quemaduras, fístulas, y en general todas las lesiones en el pie del enfermo diabético, están a menudo infectadas, colonizadas o contaminadas por diversos microorganismos.

Si se recoge una muestra con un escobillón en una úlcera limpia o incluso en una callosidad, a menudo se obtiene una flora bacteriana saprófita compleja.

En ausencia de infección clínicamente manifiesta, dicha flora está formada fundamentalmente por *estafilococos* coagulasa negativa, *corinebacterias* y *estreptococos*, y aun en presencia de otros gérmenes como el *Stafilococcus aureus*, los bacilos gram-negativos anaerobios o los hongos, no puede aseverarse con seguridad que exista infección.

e) TRATAMIENTO QUIRURGICO

Sistema o método, cuyo objetivo es aliviar, curar o mejorar el funcionamiento del cuerpo del paciente, mediante técnicas quirúrgicas empleadas en este.

f) TÉCNICAS DE REVASCULARIZACIÓN EN EL PIE DIABÉTICO

En la patología isquémica de las extremidades inferiores disponemos de las siguientes cuatro opciones técnicas de revascularización:

- By-pass.
- Endarteriectomía.
- Cirugía endovascular.
- Simpatectomía (Rutherford, RB et al. 1988)

g) TRATAMIENTO DE LA ÚLCERA

El objetivo fundamental del ortopeda es detectar las causas mecánicas (áreas de presión ósea) que son potenciales para el inicio y desarrollo de las úlceras neurotróficas, el tratamiento debe ir encaminado a modificar el apoyo del pie.

Su segundo objetivo debe consistir en determinar la severidad de la úlcera.

h) AMPUTACIONES EN EL PIE DIABÉTICO

Entre el 50% y el 65%, en función de las diversas publicaciones, de todas las amputaciones de causa no traumática, son realizadas en enfermos diabéticos.

Existen dos circunstancias clínicas en las que la amputación se constituye como única opción terapéutica en el pie diabético (PD):

En la extensa necrosis tisular, o cuando las diversas alternativas terapéuticas expuestas anteriormente han fracasado.

Al aceptarse el fracaso de tener que realizar una amputación, tanto por parte del médico como del enfermo y de su entorno familiar, ésta debe enfocarse en una dimensión en la que las opciones de mejora en su calidad de vida sean las óptimas.

Por este motivo, los objetivos de la misma deben ser el conseguir un muñón bien cicatrizado, estable, protetizable adecuadamente en un corto intervalo de tiempo y que permita al enfermo retornar con las máximas posibilidades a una vida normalizada (Marinel, J *et al.* 2006).

i) PIE DIABÉTICO INFECTADO

La infección en el pie diabético es rápidamente progresiva, en función de las características fisiopatológicas descritas en el denominado "pie de riesgo".

La progresión de la infección, a partir de las úlceras necróticas digitales, se produce a través de las vainas tendinosas plantares (flexor propio del primer dedo y flexor común) y su evolución natural es el absceso plantar, de mal pronóstico para la viabilidad del pie, ya que afecta a sus compartimientos medio y posterior.

Por esta razón, el desbridamiento quirúrgico debe ser inmediato cuando existen signos flogóticos en la base de los dedos y en los trayectos tendinosos, al margen de que no dispongamos de datos hemodinámicos o angiográficos sobre la perfusión arterial de la extremidad. Otro motivo para proceder a esta acción inmediata es la compensación metabólica, que no es posible efectuar de forma correcta en presencia de un foco infeccioso.

Existen ciertas situaciones en las que la infección no consigue erradicarse mediante el desbridamiento y la asociación de antibioticoterapia por vía sistémica.

En estos casos, y si el balance hemodinámico es aceptable o viables las técnicas de revascularización ya valoradas, está indicada la colocación de un sistema de lavado continuo, tipo Tremolier, con perfusión de un antiséptico hasta la desaparición clínica de los signos de infección, que habitualmente tarda semanas en producirse.

j) PRINCIPIOS GENERALES EN LAS AMPUTACIONES

La amputación, con independencia de su nivel, es una intervención de técnica compleja y en la que, para minimizar las complicaciones locales y sistémicas.

k) AMPUTACIONES MENORES: Son aquellas que se limitan al pie.

- a) Amputaciones distales de los dedos
- b) Amputación transfalángica
- c) Amputación digital transmetatarsiana
- c) Amputación del segundo, tercero y cuarto dedos
- d) Amputación del primero y quinto dedos
- e) Amputaciones atípicas
- f) Amputación transmetatarsiana

I) AMPUTACIONES MAYORES

- a) Amputación de Syme
- b) Amputación de Pirogoff
- c) Amputación infracondílea
- d) Desarticulación de la rodilla
- e) Amputación supracondílea
- f) Amputación en guillotina (Wagner, FW. 1981)

2.4) COMPLICACIONES QUIRURGICAS

La amputación es una intervención compleja, cuyas complicaciones constituyen a menudo el fracaso de la intervención y repercusiones sistémicas graves.

Las principales son:

- El hematoma, cuyas consecuencias son el incremento de la presión interna del muñón, la isquemia secundaria y la infección.
- La infección, que es una complicación muy grave y que en la mayor parte de los casos hace fracasar la amputación y deteriora gravemente la situación general del enfermo.
- Fracaso en la cicatrización como consecuencia de una inadecuada elección del nivel de amputación, y como consecuencia elevar el nivel de amputación.

- Percepción de la extremidad amputada (síndrome del "miembro fantasma") que consiste en la sensación expresada por el paciente de seguir percibiendo físicamente no sólo la parte de extremidad amputada, sino además con la sintomatología del dolor isquémico pre-operatorio.

Se advierte con mayor frecuencia en las amputaciones supracondíleas.

- Contractura en flexión de la articulación de la rodilla o cadera por dolor en el muñón.

- La más temida, la muerte (Marinel, J *et al.* 2006).

VI. DISEÑO METODOLOGICO

a) Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal, en el período comprendido de 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre del 2009.

b) Área de estudio

Servicio de Cirugía de hombres y mujeres del Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio

c) Universo

El 100% de los ingresos al servicio de cirugía por pie diabético en el periodo de tiempo de 01 de enero 2005 al 31 de diciembre del 2009.

d) Sujeto de estudio

Pacientes con diagnóstico de pie diabético.

e) Criterio de inclusión

Todo paciente ingresado al servicio de cirugía del Hospital Modular Carlos Manuel Arana Osorio, con el diagnóstico de pie diabético en el periodo comprendido de 01 de enero 2005 a 31 de diciembre 2009.

f) Criterio de exclusión

Pacientes ingresados sin diagnóstico de pie diabético.

Pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético a otro servicio que no sea de cirugía.

Pacientes que hayan sido ingresados en un periodo de tiempo diferente al establecido.

g) Variables estudiadas

Independiente: Pacientes con pie diabético.

Dependiente: Manejo quirúrgico.

g) Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Pie diabético	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 lesión y/o ulceración en el pie			
Manejo quirúrgico	Sistema o método, cuyo objetivo es aliviar, curar o mejorar el funcionamiento del cuerpo del paciente, mediante técnicas quirúrgicas empleadas en éste	Escala de Wagner Grado 0 Deformidades, callos, etc. Grado 1 Ulcera superficial. Grado 2 Ulcera Profunda. Grado 3 Ulcera profunda complicada Grado 4 Gangrena localizada Grado 5 Gangrena extensa	Cualitativa	Nominal
Caracterización	Determinar rasgos distintivos, de una persona o cosa de manera que se distinga claramente de los demás.	Sexo, Edad, Raza, Domicilio, Ocupación, Antecedentes médicos, etc.	Cualitativa	Nominal

i) Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó una ficha diseñada en base a los objetivos planteados. El contenido cuenta con dos aspectos:

Primer aspecto: Datos generales como, edad, sexo, localidad, grupo étnico, ocupación, datos clínicos, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico, evolución final al egreso del paciente y un cálculo final de los años referidos por el paciente entorno a la fecha en la cual le diagnosticaron la enfermedad.

El segundo aspecto: Escala de Wagner;

Grado 0 Deformidades, callos, etc.

Grado 1 Ulcera superficial.

Grado 2 Ulcera Profunda.

Grado 3 Ulcera profunda complicada

Grado 4 Gangrena localizada

Grado 5 Gangrena extensa

j) Procedimientos para la recolección de la información

- ⇒ Se revisaron los registros de los egresos a los servicios de cirugía de hombres y mujeres del Hospital Modular de Chiquimula con diagnóstico de pie diabético durante los años 2005 a 2009
- ⇒ Se obtuvieron en la sección de registros médicos y archivo el 100% de las Historias clínicas de los cinco años en investigación
- ⇒ Se vaciaron los datos utilizando las fichas diseñadas y estructuradas para esta investigación
- ⇒ Se estableció en base a los egresos a los servicios de Cirugía de hombres y mujeres del hospital modular de Chiquimula, la prevalencia del pie diabético

k) Plan de Análisis

Se colectaron los datos, en las fichas diseñadas para este procedimiento, se ingresó la información a una base de datos utilizando Epi info 3.2 del CDC (Centro de Control de Enfermedades, que es distribución mundial y gratuita), en donde se obtuvo tablas de frecuencias simples de las variables discretas y en las variables continuas medidas de tendencia central

Posteriormente se resumió los resultados utilizando cuadros en el programa de computadora Excel 2007 del grupo Microsoft, con ello se logró alcanzar la descripción de los objetivos planteados en el presente protocolo.

l) Procedimiento para garantizar los aspectos éticos de la investigación

Se envió solicitud al Comité de Docencia e Investigación y Bioética del Hospital Modular de Chiquimula para su aprobación, haciendo énfasis en la total confidencialidad del estudio, ya que el nombre de los pacientes únicamente aparece en las fichas de recolección de datos para evitar que se duplique la información.

Se colocó un número de identificación a cada una de las boletas, esto evita el sesgo de doble registro de los datos.

En los resultados obtenidos NUNCA aparece el nombre de los pacientes que ingresaron al estudio.

m) Cronograma

Meses	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre							
	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	1	2	3	4				
Actividades																																				
Elección del problema	■																																			
Creación punto de tesis		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Creación de protocolo													■	■	■	■																				
Recolección de datos																	■	■	■	■																
Tabulación de datos																					■	■	■	■												
Elaboración de informe final																									■	■	■	■								

n) Recursos

a) Humanos

- Un investigador.
- Un supervisor
- Dos asesores

b) Físicos

- **Materiales y suministros**
 - Papel de escritorio
 - Productos de papel
 - Libros
 - Útiles de oficina
 - Fotocopias

- **Mobiliario y equipo**

- Equipo de cómputo
- impresora
- Mobiliario y equipo de oficina
- Memoria USB
- Vehículo

c) Financiero

- Combustible Q. 1000.00
 - Alimentación Q. 600.00
 - Fotocopias de boletas Q. 50.00
 - Servicio de internet Q. 332.00
- Q. 1982.00**

VII PRESENTACION DE RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de casos por edad y sexo en pacientes con pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Grupo edad	SEXO				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
26 - 30	0	0	2	3	2	2
31 - 35	0	0	0	0	0	0
36 - 40	1	1	2	3	3	3
41 - 45	0	0	1	1	1	1
46 -50	15	20	4	5	19	18
51 - 55	11	15	1	1	12	12
56 - 60	20	27	6	8	26	25
61 - 65	6	8	4	5	10	10
66 - 70	7	9	4	5	11	11
71 - 75	8	11	3	4	11	11
76 - 80	2	3	2	3	4	4
81 - 85	4	5	0	0	4	4
86- 90	1	1	0	0	1	1
Total	75	72	29	39	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

En la tabla 1 se describe la proporción de casos en el sexo femenino fue de 75 (72,1%; IC95%62,5%-80,5%) y en el sexo masculino de 29 (27,9%; IC 95%19,5%-37,5%), siendo la razón de mujeres a hombres de 2,59:1 (29/75). La edad media de los casos es de 56 años, siendo la media entre el sexo femenino de 60 años (rango 37 y 90); la desviación estándar 10,99. Entre los hombres la media fue de 57 (rango 27 y 78), siendo la desviación estándar de 13,89; la moda en las mujeres es de 58 años y la moda entre los hombres es de 48 años. El quinquenio que más casos registra es el de 56 a 60 años con el 25%, siguiéndole el grupo de 46 a 50 años con el 18% de los casos. Ninguna de las historias clínicas o registro de egresos tiene la variable grupo étnico, por lo que no se logró describir este atributo.

Tabla 2. Ocupación de los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Ocupación	No.	Porcentaje
Ama de casa	65	63
Agricultor	16	15
Jubilado	6	5
Albañil	4	4
Comerciante	1	1
Mecánico	1	1
No dato	11	11
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Respecto de la ocupación, el 63% (65/104) son amas de casa, siguiéndole, el ser agricultor con 15% (16/104), jubilado 5% (6/104) de los casos, el 4% (4/104) eran albañiles, comerciantes y mecánicos con 1% (1/104) respectivamente; no se registró el dato en el 11% (11/104) de las historias clínicas

Tabla 3. Distribución por procedencia de los pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Departamento	No.	Porcentaje
Chiquimula	96	92
Jutiapa	3	3
Jalapa	2	2
Honduras	1	1
Izabal	1	1
Zacapa	1	1
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

En el 92,31% (96/104) de los casos provenían de Chiquimula, el resto de los departamentos vecinos (Jutiapa 3, Jalapa 2, Zacapa 1, Izabal 1) y 1 de la República de Honduras.

Tabla 4. Enfermedades concomitantes en los pacientes con pie diabético ingresados al Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Enfermedades concomitantes	No	Porcentaje
Hipertensión Arterial	39	38
Neuropatía Diabética	11	11
Infección Tracto Urinario	8	8
Retinopatía Diabética	6	6
Neumonía	5	5
Nefropatía Diabética	5	5
Enfermedad Péptica	4	4
Anemia	3	3
Hipotiroidismo	2	2
Síndrome Metabólico	1	1
Micosis Vaginal	1	1

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Entre las enfermedades concomitantes registradas en las historias clínicas de los pacientes con pie diabético están: La Hipertensión arterial con el 38% de los casos, seguida de neuropatía diabética 11%, infección del tracto urinario 8%, retinopatía diabética 6%, neumonía 5% al igual que nefropatía diabética, 4% enfermedad péptica, 3% anemia, 2% hipotiroidismo.

Tabla 5. Tipo de diabetes diagnosticada en los pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Tipo de diabetes	No	Porcentaje
Tipo 2	102	98
Tipo 1	2	2
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

La diabetes tipo 2, fue la más frecuentemente diagnosticada con 98% (102/104) en los casos de pie diabético, y diabetes tipo 1 en el 2% (2/104).

Tabla 6. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus, calculada en años en los pacientes con pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Tiempo de evolución en años	No de pacientes	Años aportados por los pacientes
20	4	80
19	3	57
5	10	50
24	2	48
15	3	45
7	5	35
17	2	34
32	1	32
6	5	30
30	1	30
28	1	28
22	1	22
4	5	20
3	5	15
14	1	14
13	1	13
8	1	8
2	3	6
1	3	4
0.7	1	0,94
Total	58	571

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

En cuanto al antecedente en el tiempo de haber presentado la diabetes mellitus, de las 104 historias clínicas, solo se identificó este dato en 58 (56%) de estas, por lo tanto el promedio fue de 10 (58/571) años de evolución; la moda de 10 años; y se estableció el rango entre 7 meses a 32 años de evolución. En 46 registros no había dato del tiempo de evolución de la enfermedad.

Tabla 7. Tratamiento médico pre establecido en los pacientes con diabetes mellitus y pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Tratamiento médico	N	Porcentaje
Hipoglucemiante orales	64	62
Insulina	13	12
Ninguno	10	10
No se registró	17	16
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Respecto del tratamiento médico que 77 pacientes refirieron estar utilizando previo a su ingreso, fue en el 83% (64/77) hipoglucemiante oral y en el 17% (13/77) indicaron la aplicación de insulina subcutánea. En 27 de 104 historias clínicas aparece que 10 de 104 (10,4%) no tomaban medicamentos; y en el 17,6% (17/104) no se registró dicho dato.

Tabla 8. Tipo de lesión descrita en los pacientes que presentaron pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Tipo de Lesión	No.	Porcentaje
Úlcera	40	48
Necrosis	18	22
Absceso	4	5
Úlcera profunda	4	5
Úlcera y absceso	4	5
Celulitis	4	5
Escara	2	2
Úlcera y celulitis	2	2
Úlcera y necrosis	2	2
Absceso y necrosis	1	1
Ampolla	1	1
Infección	1	1
Total	83	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Del total de 104 historias clínicas, solo en 83/104 (86%), fueron descritas las lesiones que presentaba el paciente; siendo las más frecuentes, la úlcera con 48% (40/83) de los casos; siguiéndole la necrosis con el 22% (18/83); luego se identifican el absceso, úlcera profunda, úlcera y absceso y celulitis con el 5% (4/83) de los casos respectivamente; con 2% (2/83) de frecuencia están las escaras, úlcera y celulitis o necrosis, para finalizar con el 1% (1/83) en absceso y necrosis, ampolla e infección. En 21 papeletas clínicas (14%) no se establecía este contenido.

Tabla 9. Tiempo de evolución de haber presentado pie diabético, calculado en días en los pacientes ingresados al Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Tiempo de evolución en años	No de pacientes	Años aportados por los pacientes
20	4	80
19	3	57
5	10	50
24	2	48
15	3	45
7	5	35
17	2	34
32	1	32
6	5	30
30	1	30
28	1	28
22	1	22
4	5	20
3	5	15
14	1	14
13	1	13
8	1	8
2	3	6
1	3	4
0.7	1	0,94
Total	58	571

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

De los 104 casos, solo en 25 (24%) de las historias clínicas anotaron el tiempo de evolución del pie diabético; y se tomó como regla general el tiempo en días, siendo el promedio de 60 días, la moda 10 y 15 días, siendo el rango entre 1 y 1095 días de evolución de la enfermedad. En 79 papeletas (76%) no se documentó el tiempo de evolución del pie diabético.

Tabla 10. Medios diagnósticos utilizados en los pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Medios diagnósticos	No	Porcentaje
Radiografía	61	58
Arteriograma + radiografía	4	4
No se hizo	39	38
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

De los 104 casos a 65 (68%) les efectuaron radiografías, cuyos resultados no se registraron en la papeleta, solo aparece en órdenes médicas y en las notas de enfermería se describe que el paciente fue llevado para que le cumplieran el procedimiento. El otro medio diagnóstico utilizado fue el arteriograma más radiografía en 4 casos, que tampoco se describen los hallazgos obtenidos. En 39 casos no se anotaron ninguno de estos procedimientos y tampoco figuran las órdenes médicas.

Tabla 11. Uso correcto e incorrecto de la Escala de Wagner y tipo de lesión, que presentaban los pacientes con pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Escala de Wagner	Descripción	Número de casos	Lesión	Porcentaje	Sin descripción tipo de lesión	Porcentaje
0	Correcto	0	ND	ND	ND	ND
	Incorrectamente		ND	ND	ND	ND
1	Correcto	7	5	71%		
	Incorrectamente		2	29%		
2	Correcto	16	3	19%	6	37%
	Incorrectamente		7	44%		
3	Correcto	10	4	40%		
	Incorrectamente		6	60%		
4	Correcto	12	5	42%	1	8%
	Incorrectamente		6	50%		
5	Correcto	0	ND	ND		
	Incorrectamente		ND	ND		

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

La escala de Wagner se registró en el 43% (45/104) de los casos; en el resto, no aparece en la papeleta de los pacientes. De los 45 pacientes, no se registran casos en el **grado cero**.

A partir del **grado 1** en donde sólo se presenta úlcera superficial, se clasificaron a 7/45 (15,56%) pacientes; sin embargo 5 (71%) de ellos coincidieron con el tipo de lesión descrita y en 2 (29%) no.

En el **grado 2** en donde se caracteriza la lesión por ser una úlcera profunda, únicamente en 10 de los 16 (36%) pacientes, describieron el tipo de lesión y la escala de Wagner; 7 de 10 casos (44%) no coincidían entre la lesión descrita y la escala de Wagner colocada en la papeleta. De los 6/16 (37%) casos restantes no describen el tipo de lesión pero si anotaron en la papeleta, la escala en mención.

En el **grado 3** que cataloga las lesiones con presencia de absceso y osteomielitis, se presentaron 10 casos, de los cuales 4 (40%) estaban descritos correctamente entre tipo de lesión y uso de la escala de Wagner; en los restantes 6 (60%) no se describen estos dos aspectos de forma correcta.

En el **grado 4** que acuña una necrosis o gangrena localizada, se demostró en 12 casos, de los cuales 5 (42%) fueron clasificados correctamente y 6 (50%), no lo fueron; agregándose que en un solo caso 8% no se registró el tipo de lesión por lo que no se logra identificar la concordancia con la aplicación de la escala.

En el **grado 5** que implica necrosis extensa, no se registró en ninguna ficha clínica.

Tabla 12. Uso correcto e incorrecto de la Escala de Wagner y manejo quirúrgico realizado a pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Escala de Wagner	Descripción	Número de casos	Manejo	Porcentaje
0	Correcto	0	ND	ND
	Incorrectamente		ND	ND
1	Correcto	7	4	57%
	Incorrectamente		3	43%
2	Correcto	16	12	75%
	Incorrectamente		4	25%
3	Correcto	10	4	40%
	Incorrectamente		6	60%
4	Correcto	12	6	50%
	Incorrectamente		6	50%
5	Correcto	0	ND	ND
	Incorrectamente		ND	ND

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Como se refirió en los párrafos anteriores, la escala de Wagner se registró en 45 casos; en el resto (59), no aparece en la papeleta de los pacientes.

De los 45 pacientes, no se reportan casos en la escala cero.

En el grado 1 se clasificaron a 7/45 (15,56%) pacientes; empero 4 (57%) de ellos fueron manejados correctamente y 3 de 7 (43%) no.

En el grado 2, se presentan 12 de los 16 (75%) casos, en donde el manejo quirúrgico fue correcto en base a la escala de Wagner, en los otros 4 (25%) casos no se realizó de forma correcta.

En el grado 3 se presentaron 10 casos, de los cuales 4 (40%) estaban manejados correctamente en base a la escala de Wagner; en los restantes 6 (60%) no se realizó de forma adecuada.

En el grado 4, de 12 casos, 6 (50%) tuvieron un manejo quirúrgico correcto y los otros 6 (50%), no lo fueron.

En el grado 5 que implica necrosis extensa, no se registró en ninguna ficha clínica.

Tabla 13. Manejo quirúrgico radical y conservador realizado en pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el periodo 2005 al 2009.

MANEJO QUIRÚRGICO						
			Procedimientos	Tipo de procedimientos	No.	Porcentaje
Radical	No. Porcentaje	30 28,84	Procedimiento quirúrgico	Amputación en artejos	15	50
				Amputación supracondílea	9	30
				Amputación infracondíleas	6	20
				Total	30	100
Conservador	No. Porcentaje	74 71,15	Procedimiento conservador	Curaciones	52	70
				Curaciones y drenajes	7	9
				Curaciones y desbridamiento	7	9
				Lavado y desbridamiento	7	9
				Curación e injerto	1	1
				Total	74	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

El tratamiento es de dos formas: Quirúrgico radical y quirúrgico conservador, en el primero se aplicó en 30 de los 104 pacientes (28,85%); y el segundo en 74 (71,15%). En el tratamiento quirúrgico radical se registran 50% (15/30) amputaciones de artejos; en el 30% (9/30) amputación supracondílea, y en el 20% (6/30) amputaciones infracondíleas.

Respecto del tratamiento conservador, se utilizó en 74 de 104 casos (71,15%), de ellos 70% (52/74) fueron curaciones, y 9% (7/74) respectivamente para curaciones más drenaje, curaciones más desbridamiento y lavado más desbridamiento; finalmente un caso en el que se usó curación e injerto.

Tabla 14. Esquemas de antibióticos administrados en los pacientes con pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Antibiótico administrado	N= 104	
	No.	Porcentaje
Clindamicina	85	82
Ciprofloxacina	62	60
Ceftriaxona	56	54
Metronidazol	18	17
Penicilina cristalina	8	8
Gentamicina	7	7
Levofloxacina	3	3
Trimetropín sulfametoxazole	2	2
Ofloxacina	1	1
Cloranfenicol	1	1

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Los esquemas antibióticos mas utilizados fueron cuatro:

Ciprofloxacina mas Clindamicina con 31% (30/104). Seguida de Ceftriaxona mas Clindamicina 25% (24/104), Ceftriaxona y Ciprofloxacina 19% (18/104) y por último triple cobertura Ceftriaxona, Ciprofloxacina y Clindamicina 16% (17/104). Existe el dato de otros el cual fue de 16%

Tabla 15. Agentes microbianos identificados en cultivos realizados de las lesiones en los pacientes con pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el periodo 2005 al 2009.

Agente identificado	No.	Porcentaje
<i>S. aureus</i>	4	27
<i>E. coli</i>	3	20
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	13
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2	13
<i>Streptococo alfa hemolitico</i>	1	7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	7
<i>Proteus mirabilis</i>	1	7
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	7
Total	15	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

Solo en el 14% (15/104) de los casos se realizaron cultivos de secreciones; en los cuales se aisló en 27% (4/15) *S. aureus*, siguiéndoles *E. coli* con 20% (3/15); el *Streptococo alfa hemolítico* y *P. aeruginosa* obtuvieron 13% (2/15) de los cultivos y con el 7% (1/15) *Streptococo alfa hemolítico*, *Enterobacter aerógenes*, *Proteus mirabilis* y *Serratia liquefaciens* respectivamente.

Tabla 16. Complicaciones post quirúrgicas presentadas en pacientes con pie diabético, en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el periodo 2005 al 2009.

Complicación	Casos	Porcentaje
Ninguna	85	81
Infección	6	6
Necrosis	3	3
Egreso contraindicado	10	10
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

En los resultados solo el 9% (9) de los casos tuvieron algún grado de complicación, 6% Infecciones y 3% necrosis; el 81% de los pacientes no se complicaron en el período de hospitalización.

Tabla 17. Porcentaje de días de hospitalización en los pacientes ingresados por pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, durante el período 2005 al 2009.

Días de hospitalización	No.	Porcentaje
1 a 5	21	20
6 a 10	32	31
11 a 15	20	19
16 a 20	9	9
21 a 25	7	7
26 a 30	6	6
31 a 35	5	5
36 a 40	1	1
41 a 45	0	0
46 a 50	0	0
51 a 55	1	1
56 a 60	1	1
61 a 65	0	0
66 a 70	1	1
Total	104	100

Fuente: Investigación sobre manejo quirúrgico de pie diabético en el Hospital Modular de Chiquimula, 2005 a 2009

El 31% de los casos estuvo ingresados entre 6 a 10 días; siguiéndole los de 1 a 5 días y de 11 a 15 días de hospitalización para un 20 y 19% respectivamente. El rango de días de estadía hospitalaria estuvo entre 1 y 70 días.

VIII. ANÀLISIS

De acuerdo a los resultados obtenidos es interesante tejer un análisis que permita entender con más detalle el problema estudiado, y para ello comenzar diciendo que situación contraria a lo que reporta la literatura, en este estudio el sexo predominante fue el femenino, comprendido entre las edades de 46 y 60 años, y con una afección clasificada de diabetes mellitus tipo 2, y ser amas de casa. Se menciona esto, porque las amas de casa son personas que dependen económicamente de otras, no cuentan con seguro social, ni recursos disponibles a su juicio, son personas que muchas veces son llevadas a los Centros públicos precisamente por carecer de dinero. Esta misma condición de dependencia económica hace que el riesgo de sufrir más las complicaciones se incremente, además recordar que las amas de casa, que son madres siempre están preocupadas por todos los miembros de la familia, menos por ellas mismas. Y esta falta de atención por ellas las predispone a una vida dura de trabajo en casa, pero altamente sedentaria, situación compatible con patologías concomitantes como hipertensión arterial, neuropatía diabética, así como infecciones urinarias, que son más frecuentes en el sexo femenino.

Las lesiones más frecuentemente identificadas fue la úlcera, la cual debería de haber tenido una mejor descripción ya que de acuerdo al tipo de úlcera (superficial o profunda), se dicta el manejo quirúrgico a seguir, de igual manera la necrosis, que también debió haber sido especificada si era local o extensa; las definiciones fueron múltiples, y algunas no encajan en la escala de Wagner ejemplo de ello las escaras, ampollas e infecciones. En 21 papeletas clínicas no describía el tipo de lesión que presentaba el paciente, por ende nunca se sabrá si el manejo quirúrgico realizado fue o no el adecuado.

Un aspecto crucial en cuanto a toma de decisiones son los medios diagnósticos, en donde a 65 pacientes les efectuaron radiografías, lo cual revela un dato muy bajo, ya que si nos basamos en la literatura, muchos expertos recomiendan la realización de radiografía en cualquier grado en la escala de Wagner, para determinar desde una deformidad ósea para prevención; como para descartar la presencia de osteomielitis; en relación a este tema, otros autores refieren que la radiografía, no tiene tanta sensibilidad y especificidad para diagnóstico, recomendado la TAC, RNM o en última instancia Gammagrafía de tecnecio 99, idealmente.

Otro problema encontrado, es que los resultados radiográficos no se registraron en la papeleta, siendo estos de mucha importancia para fundamentar de mejor manera el manejo al paciente. El otro medio diagnóstico utilizado fue, el arteriograma más radiografía en 4 casos, tampoco se describen los hallazgos obtenidos, se considera que se efectuó en poca cantidad, tomando en cuenta que 18 pacientes presentaron en la descripción de la lesión "Necrosis", en cuyo caso es imperativa su realización para determinar la viabilidad del miembro. Sumado a lo anterior tampoco se realizó estudio doppler o prueba con monofilamento para determinar la presencia de neuropatía la cual es el principal pre disponente para futuras lesiones.

La escala de Wagner se registró en el 43% (45/104) de los casos; en el resto, no aparece descrita en la papeleta de los pacientes; y aún mas alarmante es que en 49% (21/45) de estos casos no concuerda lo descrito como tipo de lesión con el grado de la escala de Wagner escrita en la ficha clínica, lo que indica que existe un desconocimiento en la descripción, o utilización de la escala de Wagner. No se registran casos en el grado cero, aunque dicha situación es difícil de aceptar, debido a que la literatura refiere que la extremidad contra lateral en la mayoría de las situaciones también está en riesgo y a futuro podrá presentar una complicación que se pudo haber evitado. En el grado 5 que implica necrosis extensa, no se registro en ninguna ficha clínica, situación que llama la atención dado que es la única indicación absoluta de amputación de un miembro en la escala de Wagner.

Respecto del manejo quirúrgico en base a la escala de Wagner, 19 de 45 pacientes no recibieron el tratamiento quirúrgico adecuado en base a la escala que se les otorgó, lo que sugiere que el tratamiento dado a los pacientes no fue realizado de forma correcta. El manejo quirúrgico es de dos formas: Quirúrgico conservador y quirúrgico radical, en el primero se aplicó en 74 casos lo cual se consideraría como muy buena resolución, pero al hacer el análisis 30 de los 104 pacientes sufrieron un tipo de amputación, de estos 50% fueron amputaciones de artejos; 30% amputación supracondílea, y 20% amputaciones infracondíleas, lo que representa más del doble de lo establecido en la literatura

Sumado a lo anterior, cobra relevancia lo escrito en las papeletas, determinando que sólo en 5 pacientes era correcta la descripción de necrosis en base a la escala de Wagner, y que esta también concuerda con una complicación que amerita amputación, haciendo ver que en 25 de los 30 pacientes amputados, no reunieron los criterios suficientes en base a la escala de Wagner para haberles realizado dicho procedimiento, lo cual representa al 83% de los casos. En esto debemos de tomar en cuenta, todo lo que representa para una persona el que se le realice una amputación, el factor psicológico en estos pacientes, tomando en cuenta que la mayor parte de ellos tiene una vida laboral activa dentro de su hogar y el resto son una fuente de ingresos económicos para su familia, esto afecta todo su entorno, así como su calidad de vida, sin tomar en cuenta los gastos que representa al hospital ya que el 72% estuvieron ingresados entre 6 y 30 días, con doble y hasta triple cobertura antibiótica.

Solo el 9% de los casos tuvieron algún grado de complicación intrahospitalaria lo que se considera aceptable, pero se desconoce si la hubo en sus casas.

Todo lo anteriormente mencionado tiene una relevancia fundamental, ya que al no existir un registro clínico correcto donde se detalle los tipos de lesión, que no se describan los hallazgos radiológicos o de otros exámenes, se puede inferir que no se utilizó bien la escala de Wagner, y que por lo tanto al haber un mal diagnóstico se esperaría un mal tratamiento, con el agravante que en estos casos los

tratamientos fueron amputaciones, lo cual como ya se mencionó, cambia radicalmente la vida de las personas.

Pero además es importante considerar las implicaciones legales que esto conlleva, recordar que la historia clínica es el único documento de soporte que el médico tiene a su favor, se sabe que el profesional de la salud comete errores, la mayor parte denominados culposos o sin intención, pero también existen los llamados dolosos o delitos que son los de mala intención, pero esto se evidencia únicamente a través de la descripción detallada de la historia clínica, y si esto no aparece en el expediente, se juzga que no se hizo y que por lo tanto se cae en un delito. Para salvar esta situación, la correcta descripción de todo lo que sucede en el expediente clínico del paciente es importante, tal como lo señala el artículo 22 del código penal: “no incurre en responsabilidad penal, quien en ocasión de acciones u omisiones lícitas, poniendo en ellas la debida diligencia, produzca un resultado dañoso por mero accidente”.

IX CONCLUSIONES

1. De los 104 casos revisados de pie diabético, se determinó que el tipo de Diabetes mellitus mas frecuente es la tipo 2, el sexo femenino es el mas afectado y la mayoría de ellos son de perfil socioeconómico bajo, en edades económicamente productivas.
2. Solo en el 43% (45/104) de los casos, se aplicó la escala de Wagner sobre el pie diabético, y de estos el 35% (16/45), se clasificó como grado 2; siendo el mayor porcentaje de presentación.
3. Existe un desconocimiento en la utilización de la escala de Wagner, ya que solo el 16% (30/104) estaba adecuadamente clasificado.
4. El 29% de los pacientes tuvieron manejo quirúrgico radical; de los cuales el 50% fue para amputación de artejos, el 30% amputación supracondílea y el 20% amputación infracondílea.
5. El manejo quirúrgico, que se proporciona a los pacientes ingresados al servicio de cirugía del Hospital Modular de Chiquimula, no es en base a la escala de Wagner, ya que sólo el 23 % fue manejado correctamente.
6. El 83% de los pacientes amputados no cumplían con los criterios de amputación en base a la escala de Wagner.
7. Las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias ocurren en un 9% de los casos, se desconoce el porcentaje de las complicaciones extra hospitalarias.

X RECOMENDACIONES

1. Capacitar al personal en el manejo de la escala de Wagner por medio del comité de educación médica continua. Informar a la dirección del hospital, la necesidad que existe de formular en el Plan Operativo Anual, la adquisición de medios diagnósticos (arteriograma, doppler, TAC, etc.) que permita dar una mejor valoración de estos pacientes y de esta forma brindarles opciones terapéuticas adecuadas y oportunas.
2. Exigir que la ficha clínica sea realizada de forma correcta, con datos generales completos, historia de la enfermedad y todo el manejo que ha recibido el paciente, así como su evolución, sobre todo haciendo hincapié que es un documento médico legal.
3. Que psicología y nutrición implemente dentro de sus actividades intrahospitalarias, grupos de cuidado del diabético, creando espacios amigables que incrementen el conocimiento en la prevención de complicaciones y el control de las ya existentes.
4. Dar seguimiento urgente a esta investigación para la creación de un protocolo de manejo del pie diabético, de forma multidisciplinaria (cirugía, ortopedia, nutrición, psicología y medicina interna) que favorezca a la aplicación de un diagnóstico preciso y un tratamiento correcto.

XI PROPUESTA

Se propone la creación de una guía tipo afiche, que se colocará en la pared del servicio de emergencia y cirugía, con la clasificación en base a la escala de Wagner, y el manejo de cada uno de los grados de dicha escala.

Grado de la lesión	Características clínicas	Manejo quirúrgico
Grado 0	Pie en Riesgo (callos, deformidades, etc.)	La actitud terapéutica es de índole preventiva.
Grado 1	Úlcera Superficial (Destrucción total del espesor de la piel, Celulitis superficial)	Dirigida a disminuir la presión sobre el área ulcerada, curaciones y no suele existir infección.
Grado 2	Úlcera Profunda (Penetra en la piel, afecta tendón, grasa, ligamentos pero sin Osteomielitis)	La infección suele estar presente, es necesario cultivo y antibiograma, radiografías, desbridamiento, curación tópica, y antibioticoterapia IV.
Grado 3	Úlcera profunda complicada (Extensa, profunda, secreción e Infección; osteomielitis, absceso)	La indicación quirúrgica suele ser necesaria. Realización de cultivos, estudio radiográfico del pie. Debe valorarse el componente isquémico, angiografía, si existe indicación de proceder a la revascularización
Grado 4	Gangrena Localizada (Necrosis de parte del pie)	Valoración del componente isquémico, Habitualmente, debe procederse a cirugía revascularizadora, en función de evitar la amputación, o conseguir que ésta pueda realizarse a un nivel distal de la extremidad.
Grado 5	Gangrena Extensa (Todo el pie afectado, efectos sistémicos)	La gangrena extensa del pie requiere la hospitalización urgente, el control de la glucemia y de la infección, y la amputación mayor.

XII Bibliografía

1. ADA (American Diabetes Association, US). 2003. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 26, sup. 1:s78-s79. Consultado 10 mar. 2010. Disponible en http://care.diabetesjournals.org/content/26/suppl_1/578-full.pdf-html
2. _____. 2002. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 25, sup. 1: s5-s20. Consultado 10 mar. 2010. Disponible en http://care.diabetesjournals.org/content/25/suppl_1/s5.full.pdf-html
3. Ávila Avelar, S. 1996. Amputaciones infracondíleas versus supracondíleas, hospital Roosevelt. Tesis Med. Cirujano. Guatemala, USAC. p. 30-35.
4. Fernández-Alonso, L. 1999 Angiología y cirugía vascular, hospital Navarra. Tesis Med. Cirujano. España, Universidad Navarra España. p. 47-48.
5. Gamarra, MA. 2003. Características clínicas y factores de riesgo en pie diabético, en el hospital nacional Dos de Mayo. Lima, PE, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. p. 25-26.
6. González Chávez, A *et al.* 2004. Síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares. España, Médica Panamericana. p. 580-581.
7. Guillen, G *et al.* 1986. Historia general de la diabetes. Madrid, ES, Ediciones Sol S.A. v. 2, p. 40-102.
8. Harrison, TR *et al.* 2003. Principios de medicina interna. México, Editorial McGraw Hill –Interamericana. v. 2, p. 2238-2341.

9. Lemus, RL. 1993. Tratamiento médico quirúrgico del pie diabético Hospital Roosevelt. Tesis Med. Cirujano. Guatemala, USAC. p. 58-65.
10. Marinel, J *et al.* 2006. Tratado de pie diabético. España, Editorial Jarpyo. p. 130-132.
11. Meléndez, ER. 1999. Pie diabético infectado H.A.L.F, Tesis Med. Cirujano. Nicaragua, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. p. 32-35.
12. Rutherford, RB *et al.* 1988. Factors affecting the patency of infra inguinal bypass *J Vasc Surg.* España, Editorial Costaisa. p. 236-246.
13. Wagner, FW. 1981. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Estados Unidos, Editorial Foot Ankle. v. 49, p.10-13.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCON DE DATOS MANEJO DE PIE DIABETICO

No. Expediente o Historia Clínica: _____

DATOS GENERALES

1 Nombre: _____

2 Edad: ____ años

3 Sexo: Masc. Fem.

4 Grupo étnico: ladino Maya Garífuna Xinca

5 Ocupación: _____

6 Aldea o Barrio _____

7 Municipio: _____

8 Departamento: _____.

9. DATOS DE ENFERMEDADES CONCOMITANTES:

DATOS ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS:

10. Tipo de DM: _____

11. Tiempo de evolución de DM: _____

12. Fecha de diagnóstico de pie diabético: _____

13. Tratamiento pre establecido:

Hipoglucemiante oral: _____

Insulina: _____

Otros: _____

Ninguno: _____

No aparece en la Hx. Clínica el tratamiento médico _____.

DATOS PIE DIABETICO:

14. Tipo de lesión: _____

15. Tiempo de evolución: _____

16 Grado de evolución en base a escala de Wagner: _____

MEDIO DIAGNOSTICO:

17 Rx. _____

18 Arteriograma _____

19 Otro _____

DATOS DE MANEJO

20 Radical: _____

21 Conservador: _____

22 Tipo de cirugía realizada:

23 Antibióticos:

24 Cultivo de secreciones: Si ___ No ___

25 Microorganismo aislado:

26 Complicación post quirúrgica:

27 Tiempo de hospitalización: _____ días