TITULO: DISEÑO DE NUEVA CLASIFICACION Y PROTOCOLO DE ATENCION BASICA DEL PIE DIABETICO COMPLICADO EN LA ATENCION DOMICILIARIA DEL PACIENTE ADULTO MAYOR EN EL PADOMI - ESSALUD

AUTOR:

INCUBADOR

Nivel Hospitalario C

JULIO 2003

INDICE.

Resumen 3

1. Planteamiento del estudio:

A) Introducción..... 5

B) Justificación del estudio..... 6

C) Antecedentes..... 6

D) Objetivos..... 9

E) Limitaciones..... 10

2. Marco teórico:

A) Bases teóricas..... 11

B) Definición de términos..... 19

3. Material y métodos:

A) Tipo de investigación..... 22

B) Población y muestra..... 22

C) Técnicas e instrumentos..... 23

D) Recolección de datos..... 29

4. Resultados..... 31

5. Comentarios..... 35

6. Conclusiones..... 54

7. Recomendaciones..... 56

8. Bibliografía..... 60

9. Anexos..... 63

RESUMEN.

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad diseñar una clasificación apropiada que permita aplicar un protocolo de atención básica del pie diabético complicado. .

Para ello se realizo un estudio de tipo descriptivo, donde se observo la evolución de las lesiones en los pies de los pacientes diabéticos afectos de esta complicación, los cuales fueron tratados con el protocolo diseñado en el PADOMI para curación de heridas.

Un total de 300 pacientes entre los 75 a 92 años de edad, con diagnostico de pie diabético complicado, del Programa de Atención Domiciliaria de ESSALUD, que viven en la ciudad de Lima, fueron considerados en el estudio desarrollado entre Marzo 2001 a Marzo del 2003.

Se observo la evolución de las heridas y se determinaron los factores más importantes asociados con la respuesta de las lesiones en relación al tratamiento dado.

Esto sirvió para poder diseñar una clasificación en base a 3 parámetros: Tipo de lesiones, presencia o no de vascularizacion adecuada del miembro inferior y presencia o no de complicación (infección, exposición ósea, articular, tendinosa, etc.).

Esta clasificación, permitió diseñar un protocolo que tiene la ventaja de ser individualizado, de acuerdo al tipo de lesión en el pie y a la naturaleza de la enfermedad del paciente.

PALABRAS CLAVE: Pie diabético. Clasificación.

SUMMARY.

This present investigation work has the finality to design an appropriate classification that allows a protocol application for basically attention of complicated diabetic foot.

For this reason it was developed a descriptive type study in which we observed evolution in the wounds of patients with complicated diabetic feet, which were treated according to the PADOMI designed protocol for wound management.

A group of 300 complicated diabetic foot patients among 75 to 92 years old, from PADOMI of ESSALUD Lima, were considerate in the study developed between March 2001 to March 2003.

Evolution of the wounds was observed so we could determinate the most important factors associated with healing of wounds caused of the treatment received.

This was useful in order to design a 3 parameters based classification: type of wounds, appropriate blood supply of lower limb and presence or not of complication (infection, bone , tendon and articular exposition, etc)

This classification allows designing an advantaged and individually protocol according to the type foot lesion and the patient's nature disease.

KEY WORDS: Diabetic foot. Classification.

1. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.

A. INTRODUCCION.

En la atención domiciliaria de cirugía plástica del paciente adulto mayor , la patología conocida como pie diabético ocupa el segundo lugar en frecuencia (13%), luego de la ulcera de presión (51%), seguido muy de cerca por la ulcera vascular (12%).

El pie diabético es una patología frecuente en los pacientes afectados por este trastorno metabólico e incrementa notoriamente la morbi mortalidad de los mismos.

El costo de tratamiento del pie diabético en 1997 en USA, fue de 98 billones de dólares.

En el Reino Unido se generan 1.25 millones de días / cama por pie diabético a un costo de 325 millones de dólares americanos.

En un estudio reciente en Europa, Peacock encontró un numero 7 veces mayor de pacientes con pie diabético, en la comunidad que en los hospitales.

Esta realidad afecta a nuestro país, así se tiene que la seguridad social a través de su programa de atención domiciliaria atiende a un promedio de 3,000 pacientes al mes en la ciudad de Lima con ulceras crónicas. Son tratamientos costosos y prolongados.

Dentro de este panorama aparece la prevención como la manera mas eficaz y económica de manejar el problema, dado que es una enfermedad prevenible.

La gran mayoría de pacientes diabéticos afectos de pie diabético complicado son por descuido del paciente.

Esta situación demanda un esquema de trabajo apropiado, uniformizado y formal de un equipo multidisciplinario orientado a medidas preventivas y de tratamiento de las lesiones así como la referencia oportuna del paciente que requiera de un nivel de atención mayor.

B. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

El panorama en relación a la atención básica del pie diabético complicado del paciente asegurado en ESSALUD es el siguiente:

No se cuenta con protocolos de curación estandarizados en el manejo de las lesiones lo cual motiva el desarrollo de este en base a la experiencia propia (tratamientos empíricos).

Existen tratamientos empíricos muy difundidos en el manejo del pie diabético los cuales no se fundamentan en la fisiopatología de las lesiones y lejos de mejorarlas, en algunos casos empeoran la condición de estas, además de ser costosas para el paciente.

Las clasificaciones que existen actualmente, acerca del pie diabético, a nuestro criterio no reflejan de manera integral la naturaleza del problema, así por ejemplo, consideran solo a las ulceras como lesiones y no es el único tipo de lesión, además no se considera en algunas a la vascularizacion del pie, factor que a nuestro parecer es el más importante a considerar.

Por otro lado se conoce el impacto que produce la enfermedad en nuestra sociedad siendo una patología frecuente y que demanda altos gastos a la institución en tratamiento y rehabilitacion de estos pacientes.

Todo esto motiva a la realización de una clasificación que se ajuste mas a la naturaleza del problema y que permita al personal que atiende a estos pacientes identificar el tipo de lesion que presenta el paciente y brindarle el tratamiento adecuado y oportuno que requiere, indicando las pautas preventivas para evitar se agrave el problema, dando tratamiento local a las lesiones y refiriendo al paciente a un nivel de atención mayor cuando este lo requiera.

Las caracteristicas del PADOMI, permiten un seguimiento por largo tiempo del paciente en su domicilio abaratando costos de hospitalizacion y conocer mejor la realidad del paciente con una serie de factores relacionados que influencian en su enfermedad.

C. ANTECEDENTES.

En relación al pie diabético, la susceptibilidad a desarrollar lesiones y su cicatrización defectuosa siempre ha sido un reto para la medicina tanto antigua como contemporánea.

Se puede resumir que, durante el desarrollo del manejo de las heridas a lo largo de la historia se adoptaron 2 corrientes filosóficas: La primera corriente, donde el rol del médico es pasivo, evitando interferir sobre el proceso natural de la cicatrización.

Esta posición demanda del óptimo funcionamiento de los mecanismos de cicatrización del cuerpo humano, cosa que no siempre ocurre en el paciente diabético.

Por otro lado, la segunda corriente propone el rol activo del médico donde el debridamiento u otros procedimientos como la revascularizacion, son esenciales en el proceso, posición más acorde a la naturaleza de esta enfermedad. (1)

En nuestro medio no existe un consenso, menos aun un protocolo, acerca del manejo de las lesiones en el pie diabético; la mayoría de centros asistenciales que incluyen hospitales de cuarto nivel y unidad de tratamiento especializado de pie diabético utilizan terapias por tiempo indefinido con antisépticos o antibióticos tópicos (sea en cremas o preparados para su uso por vía oral) e incluso hasta detergentes.

Así este es el panorama actual en el manejo básico del pie diabético complicado.

Estos tratamientos no tienen ningún fundamento basado en la fisiopatología de esta enfermedad, farmacocinética de los fármacos usados, ni en la naturaleza de las lesiones.

Por otro lado con la finalidad de planificar un tratamiento mas acorde con la necesidad del paciente se diseñaron diferentes clasificaciones del pie diabético. (2) (3) (4) (5)

Las clasificaciones conocidas para el pie diabético en el ámbito internacional son:

GIBBONS:

Leve: Superficial.

Moderada: Profunda 0 a 2 cm de celulitis. Afección ósea.

Grave: Mas profunda más de 2 cm. de celulitis. Cuadro sistémico.

MEGGIT - WAGNER:

0: Paciente de riesgo.
1: Ulcera superficial.
2: Ulcera profunda. No afecta hueso.
3: Ulcera + abceso
4: Gangrena limitada
5: Gangrena extensa.

Clasificación ANM (Segal):

A) Predominio Arteriopatico:
R0: sin posibilidades de revascularizacion.
R1: con posibilidades de revascularizacion.
Aa: sin evidencias de otras lesiones
An: con neuropatía. (1 y 2)
Ai: con infección. (1,2 y 3)

N) Predominio neuropatico:
D: con dolor.
Nn: solo neuropatía.
Nt: con lesiones tegumentarias.
Ni: con infección. (1,2 y 3)
No: neuropatico-mecánico. (1,2y 3)

M) Mixtos.

TAMPICO:

A: Superficial sin celulitis. (Angiopatica)
B: Profunda 0 a 2 cm de celulitis Compromiso óseo probable. (Neuropatica)
C: Lesión de todos los planos Más de 2 cm de celulitis Secreción de pus Hueso afectado. (Mixta)

Clasificación Universidad de Texas

	0	1	2	3
a	Lesión preulcer	Ulcera superf.	Ulcera-tendón	Ulcera - hueso
b	Infección	Infección	Infección	Infección
c	Isquemia	Isquemia	Isquemia	Isquemia
d	b + c	b + c	b + c	b + c

La clasificación de Gibbons, Wagner y Tampico se basan en la profundidad de la ulcera y la presencia o no de infección en diferente magnitud.

Toman como parámetro de clasificación a la infección y su magnitud.

Estas no contemplan otro tipo de lesiones como lo son las escaras ni contemplan el estado de vascularizacion del pie lo cual es determinante para la respuesta al tratamiento.

La clasificación de Segal (ANM) considera un panorama mas cercano a la realidad del pie diabético donde incluye factores como la vascularizacion y la neuropatía , es una clasificación etiológica, sin embargo es extensa, difícil de recordar y no da pautas terapéuticas a aplicar para las lesiones.

Estas clasificaciones son útiles para valorar al paciente del punto de vista del proceso infeccioso presente o no y su magnitud pero no el tipo de lesión.

La infección en el pie diabético es un evento crítico y usualmente llega como consecuencia de un manejo inadecuado en primeras instancias del paciente, momento ideal para establecer un plan de trabajo que busque evitar las complicaciones mayores.

La clasificación de la Universidad de Texas es la más parecida a la clasificación propuesta por nosotros y a nuestro criterio se acerca mas a la naturaleza tan variada que puede presentar el pie diabético complicado.

Sin embargo no considera las lesiones tipo escara que requieren de un manejo diferente y forman parte del espectro de lesiones presentes en el pie diabético complicado.

Por otro lado cabe mencionar que no hay trabajos diseñados de esta naturaleza en nuestro país , de ahí la importancia de la realización de este.

D. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.

El objetivo general del presente trabajo es el de diseñar una clasificación del pie diabético que permita su fácil aplicación y de pautas para el manejo básico de esta patología.

Los objetivos específicos son:

Establecer los factores relacionados con la evolución de las lesiones en los pacientes.

Observar la respuesta de las lesiones al tratamiento con el protocolo PADOMI para la curación de las lesiones.

Establecer un nuevo protocolo de atención básica para el paciente afecto de pie diabético.

E. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones más importantes son:

La muestra para este tipo de estudios es difícilmente homogénea ya que la condición del paciente y la cicatrización de sus heridas son difícilmente las mismas.

La cicatrización de las heridas son eventos dependientes de múltiples factores: genéticos, metabólicos, nutricionales, etc. (6) (7) (25)

Difícilmente se pueden conformar grupos homogéneos considerando todos estos factores.

Además la condición de las heridas (de morfología múltiple) también es diferente en tamaño, forma, dimensiones, profundidad, etc. es muy difícil evaluar 2 lesiones con las mismas características.

Esto determina que el estudio sea diseñado de tipo descriptivo y no experimental.

La observación del tipo de respuesta al tratamiento y de la presencia de factores asociados durante el tiempo de curación de las heridas son las bases que apoyan los resultados obtenidos en este estudio y le dan su validez.

Otra limitación esta dada por el tipo de atención brindado por el programa donde la posibilidad de estudiar con pruebas auxiliares (doppler, angiografía) es limitada a los pacientes atendidos en el hospital de nivel IV.

Es la evaluación clínica la que nos da las pautas de la condición del paciente en estos casos.

2. MARCO TEORICO.

A. BASES TEORICAS.

Los tejidos, al ser sometidos a los diferentes agentes traumáticos generan una alteración de su morfología y por ende de su función.Se puede definir a una úlcera cutánea crónica como: "Falla para desarrollar un proceso ordenado y oportuno que restablezca una unidad anatómica y funcional" estableciendo que el tiempo en el cual se considera una lesión crónica es más allá de 1 mes. (6) (7)

En el caso del pie diabético las lesiones son generadas principalmente por alteración de la inervacion de los tejidos (neuropatía) y en algunos casos además por alteración de la vascularizacion de los mismos (macroangiopatia), recordando que el punto de partida de la enfermedad se encuentra en el trauma local (presión, tracción, etc) sobre este fondo patológico, de ahí la importancia de la prevención.

La alteración en la competencia inmunológica complica el panorama al favorecer la proliferación bacteriana e infección de las heridas retrasando el proceso cicatrizal.

Hay que recordar que toda ulcera crónica se considera contaminada, esto es, posee una flora bacteriana al igual que la piel . Aquí es importante diferenciar una lesión contaminada de una lesión infectada. (25)

LESION CONTAMINADA:

Lesión, por lo general crónica , que posee una flora bacteriana en equilibrio con los tejidos locales de tal manera que no llega a producir una infección. Es cuando se incrementa el número de bacterias que rompe este equilibrio y se produce la infección.

LESION INFECTADA:

Aquí se ha roto el equilibrio por aumento del número de bacterias y/o disminución de las

defensas del huésped. Se considera un tejido infectado cuando el número de bacterias sobrepasa en 10 a la quinta potencia por gramo de tejido.Usualmente los tejidos se evidencian con signos de infección, esto es inflamación , secreción purulenta y mal olor en estos casos. En conclusión, ***no existen ulceras estériles***. Este principio se debe considerar para el uso de antisépticos o antibióticos tópicos sobre las heridas. (10)

Debemos recordar además que con frecuencia la respuesta inmunológica del paciente diabético esta alterada lo cual facilita la progresión de las lesiones hacia la infección.

Esta usualmente no evidencia los signos clínicos comunes debido a esta deficiencia y se debe tomar en cuenta para el diagnostico.

Así en la fisiopatogenia del pie diabético se encuentran involucrados principalmente:

a) Deficiente inervacion. (neuropatía)

b) Deficiente vascularizacion (angiopatia)

c) Incompetencia inmunológica.

El pie neuropatico tiene hasta 20 veces mas riesgo de ulcerarse y hasta 15 veces mas riesgo de amputación. En la fisiopatología del pie diabético, este es el evento central. Se considera que de un 30 a 60 % de los pacientes diabéticos desarrollan esta complicación. (11)

La hiperglicemia como evento central metabólico conlleva al depósito de sustancias como el sorbitol y proteínas glicosiladas , estas provocan una disminución del flujo vascular al nervio y afección nerviosa con alteración de la fisiología normal.

La hiperglicemia lleva a un incremento de la función de la enzima aldosa reductosa y por ende de sus metabolitos: sorbitol y mioinositol.

Estos al acumularse a nivel del tejido nervioso provocan alteración de los mecanismos de transporte de la membrana y degeneración axonal. (11)

La glicosilacion de proteínas en el nervio también están relacionados con estas alteraciones,

además se relaciona con la hiperalgesia evidenciada en algunos pacientes al mediar en la liberación de citokinas.

La alteración de la función nerviosa en sus diferentes tipos predispone a la aparición de ulceras como evento inicial en el pie diabético, el paciente al no sentir se hace mas susceptible a los traumas.

La neuropatía diabética es irreversible, no tiene un tratamiento curativo. La prevención de las lesiones y el tratamiento de la enfermedad de fondo son las formas de controlar esta alteracion. (11)

Es la afección vascular producto del disbalance metabólico de esta enfermedad, donde la hiperglicemia se asocia factores presentes con frecuencia como la hipertensión arterial y las dislipidemias. (12)

Las complicaciones vasculares constituyen el factor más importante a considerar en la morbimortalidad del diabético.El paciente con diabetes tiene 5 veces mas riesgo de necrosis por arteriopatia periférica oclusiva que los pacientes no diabéticos y hay 1.5 veces mas amputaciones en diabéticos que en no diabéticos.Es la complicación mas grave del enfermo diabético. De manera clásica se consideran 2 formas:

a) macroangiopatia, la que se observa en el paciente diabético afectando las arterias de gran y mediano tamaño las cuales se ocluyen por la formación de placas ateromatosas.

b) microangiopatia, que afecta principalmente al riñón, retina y vasa nervorum de los nervios periféricos.

Hay que indicar que la afección vascular en el pie diabético es de tipo macroangiopatico, así el sistema vascular afectado con mas frecuencia es el tronco tibio peroneo. (13)

Este principio explica el éxito de las revascularizaciones en los pacientes con pie diabético.

Sin embargo hay que recordar que este tratamiento no resuelve la neuropatía y por ende el pronóstico sigue siendo el mismo a la recurrencia de lesiones.

El examen de la enfermedad vascular se basa en pulsos periféricos así como la historia de claudicación o dolor al reposo y el rubor dependiente con palidez a la elevación.

Además se consideran como factores agravantes del pie diabético a los siguientes: neurologicos, vasculares, infección local, estado nutricional y edema local. (2)

El tratamiento del pie diabético, demanda en primera instancia un control del problema metabolico, lo cual es esencial para el tratamiento de las lesiones.

En segundo lugar, se debe establecer el estado de la irrigación del pie, condición necesaria para determinar si es factible corregirla o no. El proceso de cicatrización de las heridas requiere de un adecuado aporte vascular.

Dando un tratamiento adecuado, de ser posible, a estos 2 problemas principales, se puede esperar una respuesta adecuada de las heridas a los tratamientos curativos que se les brinde.

El tratamiento de estas lesiones no esta estandarizado, no se utilizan protocolos que den pautas para un manejo racional de las heridas en el pie diabético, es muy empírico.

En el PADOMI , se tiene un protocolo diseñado por el autor de este trabajo, para el manejo de las lesiones cutáneas crónicas, este se basa en clasificar a las lesiones en 3 tipos de acuerdo a la morfología mas frecuente de presentación de estas, así: (Ver anexo 1)

TIPO A. Lesiones superficiales. (Foto A)

TIPO B. Escaras. (Foto B)

TIPO C. Ulceras. (Foto C)

LESIONES SUPERFICIALES.

Son lesiones que comprometen dermis y epidermis.

Indicación: Tratamiento Médico:

BASICO: Cremas humectantes. Medidas preventivas.

COMPLEMENTARIO:

Debridamiento. En algunas lesiones con producción excesiva de fibrina puede requerir algún método de debridamiento de la heridas.

Parches hidrocoloides. Están bien indicados en lesiones superficiales estables que requieren de un ambiente húmedo para su reepitelización, sin embargo los parches no oclusivos semipermeables son mas adecuados con este fin, en lesiones no infectadas.

Gasa parafinada. Es un método más barato y efectivo útil para lesiones superficiales no infectadas.

PRINCIPIO: Facilitar reepitelización de las heridas.

CONTROL DE LA INFECCION**:** (bajo diagnóstico clínico y cultivo)

Tratamiento antibiótico tópico: Solo recomendable en casos de insuficiencia vascular asociada.

ESCARAS.

Se define como área necrótica generada por déficit vascular.

INDICACION: Tratamiento quirúrgico: ESCARECTOMIA

Es por definición la remoción quirúrgica del tejido necrótico y la bolsa piógena de la lesión, buscando dejar un lecho sano en capacidad de cicatrizar.

Además; recordar manejo básico para prevenir recurrencias.

CONTROL DE LA INFECCION: (bajo diagnóstico clínico y cultivo)

CONTRAINDICACIONES:

Coagulopatías. Considerar, pacientes anticoagulados: aspirina, AINES, warfarina, etc.

Infección local. Es relativo. Riesgo de bacteriemia: Considerar en estas lesiones el uso de

una cefalosporina de primera generación vía parenteral, 1 hora antes del procedimiento.

Lesiones por isquemia de otra etiología. En éstas, la escarectomía muchas veces no contribuye con los objetivos buscados; muy por el contrario, puede empeorarlas como ocurre con las lesiones por insuficiencia arterial.

Zonas anatómicas con tejidos nobles. Debe considerarse el diferir la escarectomía en zonas donde ésta dejaría expuesta tejidos nobles susceptibles de infectarse o desvitalizarse, por ejemplo: pabellón auricular o nariz, donde la exposición de cartílago predispone a la condritis; o los dedos, donde la exposición tendinosa u ósea predispone a su desecación y desvitalización. Estas contraindicaciones son de tipo relativo.

TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS:

a) Tx Médico.

Tienen por finalidad evitar la infección, hasta que el tejido necrótico pueda ser removido.

El principio es utilizar fármacos antibióticos tópicos con capacidad de penetrar el tejido necrotico y controlar el foco infeccioso que se localiza en la subescara.

Se utilizan con tal finalidad fármacos tópicos con propiedad de penetrar la escara. (14)

Sulfas de acción tópica:

El MAFENIDE, es el fármaco de uso tópico con mejor penetración en el tejido necrotico

Tiene como inconveniente ser mas toxico (cuando se usa en áreas mayores del 20% SCT) y no ser disponible en nuestro medio.

A pesar de esto es el fármaco de elección en lesiones de tipo escara en el pie.

El uso de SILVERDIAZINA, el cual, se recomienda una vez al día, tiene como inconveniente la alergia a las sulfas y la leucopenia reversible que puede provocar.

Su penetración en el tejido necrotico es intermedia y requiere de preparados en forma mi-

cronizada.

El NITROFURAL, (Furacin) se recomienda su uso 2 veces al día teniendo como inconve-inconveniente la alergia a las sulfas. Presenta como ventaja el hecho de que no humedece los tejidos afectados. Su penetración en el tejido necrotico es intermedia.

En caso de pacientes alérgicos a las sulfas puede usarse el NITRATO DE PLATA, considerando las reacciones adversas de este fármaco en el paciente adulto mayor.

Esta contraindicado el uso de parches oclusivos en lesiones de tipo escara, lo único que hacen es favorecer la infección del tejido necrotico.

ÚLCERAS.

Son lesiones secundarias cavitadas con exposición de los tejidos según profundidad.

INDICACION:

Tratamiento quirúrgico: Considerado para pacientes con evaluación preoperatorio adecuada y buena vascularizacion del pie.

Consiste en técnicas de reconstrucción a través de injertos y/o colgajos.

Es excepcional la indicación de estos tratamientos en el paciente adulto mayor.

Tratamiento médico:

Involucra a la gran mayoría de pacientes adultos mayores. Busca el cierre secundario de las lesiones a través de los mecanismos de reparo del organismo.

La secuencia es:

a) Medidas básicas. b) Debridamiento. c) Facilitación del cierre secundario.

a) Medidas básicas.

Medidas preventivas.

Control de la infección. (bajo diagnóstico clínico o cultivo) Uso de antisépticos diluidos y por periodos cortos de tiempo.

Limpieza de la úlcera con solución salina.

Se considera contraindicado el uso de antisépticos o antibióticos en una lesión limpia.

Recordar que las lesiones NO SON ESTERILES, son contaminadas y no requieren el uso de tratamientos agresivos en búsqueda de prevenir una posible infección, esto solo evidencia desconocimiento de la fisiopatología de estas lesiones.

Los tratamientos con detergentes, lejía, etc. lejos de prevenir una infección complican el panorama, al irritar y desvitalizar los tejidos locales. No penetran el tejido necrotico y no actúan sobre la subescara que es donde se instala el proceso infeccioso.

Lo mismo ocurre con el uso de antibióticos en cápsulas (contenido) colocados sobre las lesiones, muy difundido en algunos centros hospitalarios.

b) Debridamiento.

Requerido por lesiones que presentan tejido desvitalizado o producción excesiva de fibrina en su lecho.

Finalidad: Retiro de material necrótico, desvitalizado limitando la posibilidad de infección y favoreciendo el cierre de las heridas.

El debridamiento quirúrgico es el más recomendable de ser factible de realizar. (15) (16)

Otros métodos útiles son: el mecánico (gasa seca - gasa húmeda), enzimático (colagenasas, fibrinoliticos, etc), osmoticos (alginatos) entre otros.

Según la preferencia y posibilidades económicas del paciente son alternativas a usar.

c) Cierre secundario de la lesión.

Consta de 2 partes: proliferación del tejido de granulación para llenar el defecto y reepitelizacion de la cubierta cutánea.

La proliferación del tejido de granulación que reemplaza a los tejidos perdidos y rellena la

úlcera así como la última etapa de reepitelización, conforman ambos la cicatriz reparadora observada en estas lesiones una vez resueltas.

Con tal fin, una solución usada bastante inocua para los tejidos es la solución salina la cual humecta adecuadamente las lesiones limpias en proceso hacia su cierre secundario.

Este es el tratamiento recomendado para este tipo de lesiones. (17)

Se considera una expectativa del 70% de cierre secundario de la lesiones tratadas con solución salina a 12 semanas de tratamiento. (18) (19)

No recomendamos en estadío de úlcera cavitada el uso de parches oclusivos (tan difundido) los cuales, no permiten visualizar la evolución de la lesión y facilitan la infección de estas.

Se recomienda en estadíos finales donde se quiere facilitar la reepitelización cutánea y en lesiones no infectadas.

B. DEFINICION DE TERMINOS.

1. Herida, o lesión, es la primera palabra clave a considerar.

Se define como la pérdida de solución de continuidad de los tejidos. (17)

Las consideraciones a tomar en el tratamiento de éstas dependen de la naturaleza de dichos defectos o heridas y las causas.

La morfología mas frecuente que adoptan estas lesiones es como lesión superficial, escaras o ulceras en la patología del pie diabético complicado.

2. Diabetes mellitus.

Trastorno metabólico caracterizado por una falla en la producción de insulina o una resistencia de los tejidos a la acción de esta, según esto puede ser tipo 1 o tipo 2.

El resultado de este disbalance genera una serie de cambios en el medio interno donde predomina como evento central la hiperglicemia. (20)

El control del disbalance metabólico y por ende de la hiperglicemia, conlleva a un estado de detención del daño progresivo que sufren los órganos blanco, hablándose entonces de DM compensada.

Los cambios en el medio interno del individuo afectan principalmente a los denominados órganos blanco en el paciente diabético: sistema cardiovascular , retina, riñones, nervios periféricos entre otros. (20)

3. Diabetes mellitus controlada.

Se define a la DM clínicamente controlada a la presencia o ausencia de síntomas (de hipo o hiperglicemia) u otros relacionados con la presencia de alguna complicación crónica.

El control metabólico de la enfermedad se define de acuerdo al control glicemico que puede determinarse con automonitoreo (con glucómetro o tiras reactivas), por laboratorio (glicemia en ayunas o 2 horas postprandial) o a través de la hemoglobina glicosilada (A1C).

Estudios como la DCCT (Diabetes Control Complication Trial) y UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) de USA y el Reino Unido respectivamente han demostrado la disminución de la incidencia y la progresión de enfermedades microvasculares de la DBM con un buen control clínico y metabólico. (21) (22)

4. Pie diabético.

El pie diabético se puede definir como, **"una falla en los mecanismos de protección de los tejidos a las injurias en el pie, así como de los mecanismos de cicatrización de las heridas, debido a la afección neurológica, vascular e inmunológica provocada por las alteraciones metabólicas características de esta enfermedad".**

La condición del pie diabético se inicia en el tiempo con la neuropatía, sin embargo esta es asintomático, es cuando aparece el dolor o las lesiones de evolución torpida que se hace evidente la enfermedad, hablándose entonces de ***"pie diabético complicado".*** (4)

5. Neuropatía diabética.

Es la afección de los nervios periféricos debido al trastorno metabólico de esta enfermedad, por las características anatómicas esta afección es más común en los miembros inferiores y en el pie.

En la fisiopatología del pie diabético, este es el evento central. Se considera que de un 30 a 60 % de los pacientes diabéticos desarrollan esta complicación.

La hiperglicemia como evento central metabólico conlleva al depósito de sustancias como el sorbitol y proteínas glicosiladas , estas provocan una disminución del flujo vascular al nervio con alteración de la fisiología normal de este. (11)

6. Angiopatia diabética.

Es la afección vascular producto del disbalance metabólico de esta enfermedad, donde la hiperglicemia se asocia factores presentes con frecuencia como la hipertensión arterial y las dislipidemias. Es la complicación mas grave del enfermo diabético. (12)

Hay que indicar que la afección vascular en el pie diabético es de tipo macroangiopatico.

3. MATERIAL Y METODOS.

A. TIPO DE INVESTIGACION.

La presente es una investigación de tipo descriptivo.

B. POBLACION Y MUESTRA.

La población esta representada por los pacientes adultos mayores pertenecientes al Programa de Atención **DOMI** ciliaria de ESSALUD en Lima.

Estos son pacientes mayores de 70 años que adolecen de patologías crónicas, las cuales los tienen en condición de postrados o con deambulacion limitada.

La muestra en estudio corresponde a un numero de 300 pacientes del PADOMI atendidos por el equipo que ha elaborado esta investigación entre los años 2001 al 2003.

Esta muestra esta sujeta a los siguientes criterios para su conformación:

CRITERIO DE INCLUSION.

Pacientes adultos mayores con diagnostico de DM tipo 2 controlada y pie diabético complicado (según las definiciones establecidas en el marco teórico) que pertenecen al PADOMI ESSALUD.

Pacientes con cuidados adecuados de atención del pie diabético (movilización, uso de calzado adecuado, etc.) por parte de cuidadores y /o familiares.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

a) Pacientes con DM no controlada.

b) Pacientes afectos de lesión neurológica central. (secuelas ACV, trauma medular, etc)

c) Pacientes afectos de insuficiencia vascular periférica primaria.

d) Pacientes afectos de insuficiencia vascular secundaria no diabética. Ejem: tabaquismo.

e) Pacientes descuidados o abandonados, sin cuidados mínimos de movilización o de proteccion del pie.

Estos criterios tienen por finalidad evitar sesgos en la muestra a observar. Así es importante en primer lugar considerar solo a los pacientes con DM controlada, ya que los pacientes con enfermedad no controlada son usualmente refractarios al tratamiento brindado.

Estudios como la DCCT (Diabetes Control Complication Trial) y UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) de USA y el Reino Unido respectivamente han demostrado la disminución de la incidencia y la progresión de enfermedades microvasculares de la DM con un buen control clínico y metabólico. (21) (22)

Esto mas el control de condiciones como la HTA y las dislipidemias previenen también las complicaciones macrovasculares.

Por otro lado se deben excluir causas de neuropatía y angiopatias no diabéticas dado que este tipo de patologías están directamente relacionadas con un proceso de cicatrización alterado y son causa de falta de respuesta al tratamiento.

Existen otros factores que también tienen relación directa con el proceso cicatrizal como lo es el estado nutricional, pero no fue posible hacer una evaluación en este sentido a toda la muestra debido a las limitaciones del programa, siendo esta una limitación del estudio.

Finalmente, la gran mayoría de pacientes con pie diabético complicado, son debido al descuido del paciente, familiares y/o cuidadores, de allí la gran importancia del cuidado de los pacientes. El descuido de los pies en los pacientes (falta de movilidad, uso de calzado inadecuado, etc,) son también causa de falta de respuesta al tratamiento.

C. TECNICAS E INSTRUMENTOS.

El presente estudio se ha diseñado y realizado por etapas:

1. Elaboración de la muestra.

   En base a los criterios de inclusión y exclusión, se hizo una depuración de los pacientes para los cuales se utilizaron los siguientes instrumentos:

   a) Historia clínicas (Hoja de visita domiciliaria de PADOMI) (Ver anexo 2)

      Aquí se tiene constancia de los antecedentes de los pacientes así como del estado de su diabetes, si esta controlada o no.

2. Diagnostico del pie diabético complicado.

   El cual se basa en las siguientes instancias:

   a) Diagnostico del medico de cabecera. (Inicial)

      Diagnostico de enfermedad: DM tipo 2.

      CRITERIO: Clínico y de laboratorio.

      Criterios de laboratorio según Asociación Americana de Diabetes, 1997:

      - Glicemias en ayunas igual o mayores a 126 mgr%.
      - Síntomas de DM mas 1 glicemia al azar igual o mayor de 200 mgr%.
      - Test tolerancia oral a la glucosa igual o mayor de 200 mgr%.

   b) Diagnostico del endocrinólogo.

      Diagnostico del estado de la enfermedad (controlada).

      CRITERIO: Clínico y de laboratorio.

      El control metabólico del paciente se valora de la siguiente manera:

      (Según DCCT y UKPDS) (21) (22)

Nivel	N	Adecuado	Admisible	Inadecuado
Riesgo de complicaciones crónicas:		**Bajo**	**Moderado**	**Alto**
Glicemia en ayunas	<110	<126	126 -140	>140

Glicemia 1 a 2 horas postprandial.	<140	<180	<180	>180
Hemoglobina glicosilada	< 6	< 7	7 – 8	> 8

(*) Valores en mg / 100ml o mgr %

c) Diagnostico del cirujano plástico.

Diagnostico de las lesiones y estado de vascularizacion del pie.

CRITERIO: Clínico y de exámenes auxiliares.

Clínico: Examen físico:

Pulsos periféricos, temperatura, llenado capilar, color, pilosidad.

Exámenes auxiliares: Doppler y angiografía.

Todos estos diagnósticos están reportados en la hoja de evolución de visita domiciliaria. En caso de requerir algún diagnostico adicional como lo es el de angiopatia diabética, se hizo la referencia del paciente para los estudios respectivos a nivel hospitalario, aunque debido a limitantes del sistema no se pudo hacer con todos los pacientes que así lo requerian.

3. Evolución de las lesiones.

a) Reporte del cirujano plástico.

El cual consta en la hoja de evolución especialistas, con visitas entre 1 a 2 al mes.

Toma de fotos de las lesiones. Diagnostico según clasificación PADOMI de lesiones.

b) Reporte de enfermería.

El cual consta en la hoja de evolución enfermería, con 2 a 3 visitas semanales.

Diagnostico según clasificación PADOMI de las lesiones.

La evolución de las lesiones se hizo tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- Número y localización de las lesiones.

- Medida de las lesiones, la mayoría de ellas son circulares, sin embargo incluyendo las de forma irregular, se midieron los diámetros mayores (2) de las lesiones a través de un formato Standard para medir lesiones en piel en centímetros. (Ver anexo 3)
- Signos de cicatrización de los tejidos:

En el caso de ulceras:

Debridamiento. (Limpieza progresiva de las lesiones)

Formación de tejido de granulación crónico. (Llenado de las ulceras)

Contracción y reepitelizacion . (Cierre y formación de la cubierta cutánea)

En el caso de las escaras:

Desprendimiento y caída del tejido necrotico. (Autolisis de la escara)

Contracción y reepitelizacion. (Cierre y formación de la cubierta cutánea)

- Presencia de complicación asociada a las lesiones. (Infección, exposición ósea, articular, tendinosa, etc.)
- Estado de la vascularizacion del pie. (Pulsos periféricos, pilosidad, coloración de piel, temperatura, sangrado de las lesiones, presencia de tejido de granulación)

Una forma cualitativa de medir la respuesta de las lesiones al tratamiento y su evolución es a través de la siguiente escala:

(+) Lesión refractaria al tratamiento, con signos de cicatrización muy lenta o ausente.

(++) Lesión con proceso cicatrizal lento, mejoría lenta de las lesiones en respuesta al tratamiento en relación a lo reportado por otros estudios.

(+++) Lesión que responde al tratamiento, se observan signos de cicatrización de los tejidos de acuerdo a lo reportado por otros estudios para el tratamiento dado.

4. Reporte del tratamiento asignado.

a) Reporte del cirujano plástico.

El cual consta en la hoja de evolución de especialista. (Ver anexo 4)

Según protocolo de tratamiento lesiones PADOMI.

b) Reporte de enfermería.

El cual consta en la hoja de evolución de enfermería.

Según protocolo de tratamiento lesiones PADOMI.

5. Análisis estadístico.

Con los datos recolectados por el equipo de trabajo, se confeccionaron las respectivas tablas las cuales determinaron la respuesta de las diferentes tipos de lesiones al tratamiento asignado y los factores asociados mas importantes que estuvieron relacionados con esta respuesta, a través del análisis estadístico respectivo.

6. Resultados.

Los resultados obtenidos permitieron diseñar una clasificación en base a la variabilidad morfológica, vascularizacion del pie y presencia de complicación o no de las lesiones.

Esta se basa en la combinación de 3 parámetros:

a) Tipo de lesión.

Según la clasificación de lesiones es de tipo A,B, o C.

b) Estado de la vascularizacion.

Así puede ser: Tipo 1 Sin afección vascular.

Tipo 2 Con afección vascular.

c) Presencia o no de complicación.

Así puede ser: a. Complicado. b. No complicado.

El término "complicado" se refiere a la presencia de eventos que empeoran el pronóstico de las lesiones como son: infección, exposición ósea, tendinosa o articular, etc.

Estos eventos o complicaciones requieren de un manejo especifico para su control lo cual es indispensable para asegurar un tratamiento exitoso evitando complicaciones mayores.

Para efectos prácticos se puede describir el estado de un paciente con pie diabético combinando ambas clasificaciones, así por ejemplo una clasificación **A1a** indica que es una lesión superficial en un pie con vascularizacion adecuada y no complicado en cuyo caso el pronostico es bueno.

Por otro lado un pie diabético con clasificación **B2b** o **C2b** indican que es una escara o una ulcera en un pie con afección vascular y complicado, en cuyo caso el pronóstico es malo.

Esta clasificación tiene la ventaja de que orienta el manejo de las lesiones según el protocolo descrito buscando el cierre secundario de estas o la cirugía reconstructiva en caso se encuentre en buen estado la circulación en el pie.

En caso contrario se buscara primero mejorar la circulación de la región.

A continuación se muestra en extenso la clasificación propuesta:

CLASIFICACION POR LESIONES DEL PIE DIABETICO – PADOMI 2003

A1a (Foto 1) (Ver anexos)
Lesión superficial (compromiso dermoepidermico) en pie con buena irrigacion no complicado.

A1b (Foto 2)
Lesión superficial (compromiso dermoepidermico) en pie con buena irrigacion complicado.

A2a (Foto 3)
Lesión superficial (compromiso dermoepidermico) en pie con mala irrigacion no complicado.

A2b (Foto 4)
Lesión superficial (compromiso dermoepidermico) en pie con mala irriga-

cion complicado. (Infección)

B1a (Foto 5)
Lesión tipo escara en pie con buena circulación no complicado.

B1b (Foto 6)
Lesión tipo escara en pie con buena circulación complicado. (Infección)

B2a (Foto 7)
Lesión tipo escara en pie con mala circulación no complicado.

B2b (Foto 8)
Lesión tipo escara en pie con mala circulación complicado. (Infección)

C1a (Foto 9)
Ulcera no superficial en pie con buena circulación no complicado.

C1b (Foto 10)
Ulcera no superficial en pie con buena circulación complicado. (Infección y/o exposición osteoarticular o tendinosa)

C2a (Foto 11)
Ulcera no superficial en pie con mala circulación no complicado.

C2b (Foto 12)
Ulcera no superficial en pie con mala circulación complicado. (Infección y/o exposición osteoarticular o tendinosa)

Finalmente esta clasificación así diseñada permitió establecer un protocolo de tratamiento como corolario de esta investigación.

D. RECOLECCION DE DATOS.

La recolección de datos se hizo a través de la revisión de la respectiva hoja de evolución de visita domiciliaria PADOMI tanto de los médicos de cabecera, especialistas y enfermeras.

El endocrinólogo tuvo a su cargo determinar la condición de los diagnósticos de diabetes de los pacientes y el estado (compensado o descompensado) de la enfermedad.

Asimismo de la revisión de los antecedentes de los pacientes para depurar la muestra de acuerdo a los criterios de exclusión.

Los pacientes que no tenían datos que incluyan los criterios diagnósticos necesarios fueron visitados por el endocrinólogo para solicitarle los exámenes complementarios necesarios.

El cirujano plástico tuvo a su cargo la recolección de datos de las hojas de evolución acerca del diagnostico de las lesiones, evolución y su respuesta al tratamiento indicado.

De haber dudas o falta de claridad en las hojas de evolución los pacientes fueron visitados por el cirujano plástico para determinar la condición real del problema.

Al personal de enfermería se encargo la distribución y recolección de cuestionarios acerca de los cuidados a los pacientes.

Ademas se encargaron del cumplimiento del tratamiento indicado de las lesiones según el protocolo PADOMI y su reporte verbal y escrito a través de las hojas de evolución al cirujano.

4. RESULTADOS.

Los resultados del presente trabajo fueron los siguientes:

Numero de pacientes: 300 Edades: 75 a 92 años (Media: 83.5 años)

Sexo masculino: 177 (59 %) Sexo femenino: 123 (41%)

Tiempo de enfermedad: Promedio 7.8 años.

Tabla No1. *Numero de pacientes atendidos PADOMI (1999-2003) por la especialidad de cirugía según diagnósticos. (N: 8,432 pacientes)*

Ulcera de presión.....51%
Pie diabético.....13% (n: 1,096)
Ulcera varicosa.....12%
Defecto pared abdominal.....8%
Patología ungueal.....6%
Tumores periféricos.....5%
Otros.....5%
TOTAL.....100% (N: 8,432 pacientes)

Tabla No 2. *Tipos de lesiones en pie diabético PADOMI (2001 – 2003) (N: 633 lesiones)*

Lesiones superficiales..... 42.96 % (n: 272)
Escaras..... 21.01 % (n: 133)
Ulceras ..... 36.02 % (n: 228)
TOTAL.....100.00% (N: 633 lesiones)

Promedio de lesiones por pie diabético complicado: 2.11 lesiones / pie.

Tabla No 3. *Numero de casos con afección vascular en pacientes con pie diabético. PADOMI (2001-2003) (N: 300 pacientes)*

Pie diabético con afección vascular(*).....13.67% (n: 77 pies)
Pie diabético sin afección vascular .....86.32% (n: 486 pies)
TOTAL: .....100% (N: 563 pies) (**)

(*) Diagnostico clínico y/o angiografico. (**) 37 casos de pacientes amputados.

Tabla No 4.*Tipo y frecuencia de complicaciones en paciente con pie diabético complicado. PADOMI (2001-2003) (N: 633 lesiones)*

1°) Infección (Celulitis) .....79 lesiones.
2°) Infección (Abceso) .....56 lesiones.
Total: .....135 lesiones. (21.32%)

3°) Exposición ósea .....23 lesiones (3.63%)
4°) Exposición tendinosa .....19 lesiones (3.00%)
5°) Exposición articular ..... 11 lesiones (1.73%)
TOTAL: .....188 lesiones (29.69%)

(*) Cabe mencionar que 2 o mas complicaciones pueden coexistir en la misma lesión.
Diagnostico de infección a través de criterios clínicos y/o cultivos.

Tabla No 5. *Numero de lesiones infectadas según tipo de lesiones. PADOMI (2001-2003) (N: 633 lesiones)*

LESIONES TIPO A.....70 / 272 **(25.73%)**
LESIONES TIPO B.....44 / 133 **(33.08%)**
LESIONES TIPO C.....31 / 228 **(13.59%)**
TOTAL.....145 / 633 (22.90%)

Tabla No 6. *Cicatrización de las lesiones tipo A en relación al tratamiento con solución salina PADOMI (2001-2003). (Valoracion cualitativa comparativa)*

	Contracción	***Reepitelizacion***
Clasificación A1a	+++	+++
Clasificacion A1b.....	+++	+++
Clasificación A2a.....	++	+
Clasificación A2b.....	++	+

Tabla No7. *Cicatrización de las lesiones tipo B en relación al tratamiento con solución salina PADOMI (2001-2003). (Valoración cualitativa comparativa)*

	Autolisis	***Granulación***	***Contracción***	***Reepitelizacion***
Clasificación B1a.....	+++	+++	+++	+++
Clasificación B1b.....	+++	+++	+++	+++
Clasificación B2a.....	++	+	+	+
Clasificación B2b.....	++	+	+	+

Tabla No 8. *Cicatrización de las lesiones tipo C en relación al tratamiento con solución salina. PADOMI (2001-2003). (Valoración cualitativa comparativa)*

	Debridamiento	***Granulacion***	***Contracción***	***Reepitelizacion***
Clasificación C1a.....	+++	+++	+++	+++
Clasificación C1b.....	+++	+++	+++	+++
Clasificación C2a.....	++	+	+	+
Clasificación C2b.....	+	+	+	+

(*) La estimación para cada clasificación representa un promedio de la respuesta de las lesiones al tratamiento dado con solución salina.

Las tablas del 6 al 8 son comparativas para evaluar la respuesta de las diferentes lesiones al tratamiento dado, la terminología +, ++ o +++ esta explicada en técnicas e instrumentos.

Tabla No 9. *Tabla general de lesiones en pie diabético según clasificación propuesta. PADOMI (2001 – 2003)*

Lesiones	n	Fcia	Infección	Fcia	Insuf. Vasc.	Fcia	Revascular.	Fcia	Amputac.
A1a	179	28.27%							4
A1b	51	8.05%	51	8.05%					4
A2a	23	3.63%			23	3.63%	3	0.47%	6
A2b	19	3.00%	19	3.00%	19	3.00%	2	0.31%	5
Total	272	42.96%							
B1a	78	12.32%							12
B1b	38	6.00%	38	6.00%			1	0.15%	8
B2a	11	1.73%			11	1.73%	2	0.30%	3
B2b	6	0.94%	6	0.94%	6	0.94%	1	0.15%	2
Total	133	21.01%							
C1a	147	23.22%							14
C1b	36	5.68%	19	3.00%					5
C2a	28	4.42%			28	4.42%	4	0.63%	6
C2b	17	2.68%	12	1.89%	17	2.68%	4	0.63%	4
Total	228	36.01%							
TOTAL	633	100%	145	22.90%	104	16.42%	17	2.68%	73 (11.53%)

(*) La frecuencia de revascularizaciones y amputaciones es en relación al numero de lesiones, sin embargo como en un pie pueden existir varias y diferentes lesiones se considero la lesión más significativa en relación al tamaño y/o complicación presente.

Tabla No 10. *Evolución de las lesiones en respuesta al tratamiento con solución salina. PADOMI (2001-2003)*

Cierre de las lesiones:	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses	18 m o +	Amputación
Clasificación A1a	121/179	43/179	9/179	2/179	---	4/179
Clasificación A1b.....	32/ 51	8/ 51	4/ 51	3/ 51	---	4/ 51
Clasificación A2a.....	3/ 23	4/ 23	3/ 23	6/ 23	1/ 23	6/ 23
Clasificación A2b.....	---	1/ 19	4/ 19	3/ 19	6/ 19	5/ 19
TOTAL	**156/253**	**56/ 272**	**20/272**	**14/272**	**7/ 42**	**19/272**

Clasificación B1a.....	6/ 78	7/ 78	29/ 78	24/ 78	---	12/ 78
Clasificación B1b.....	3/ 38	5/ 38	9/ 38	12/ 38	1/ 38	8/ 38
Clasificación B2a.....	1/ 11	---	2/ 11	3/ 11	1/ 11	3/ 11
Clasificación B2b.....	---	1/ 6	1/ 6	2/ 6	---	2/ 6
TOTAL..... 10/ 127	**13/ 122**	**41/ 133**	**41/ 133**	**2/ 49**	**25/ 133**	

Clasificación C1a.....	103/ 147	14/ 147	11/ 147	5/ 147	---	14/ 147
Clasificación C1b.....	21/ 36	7/ 36	2/ 36	1/ 36	---	5/ 36
Clasificación C2a.....	---	1/ 28	3/ 28	3/ 28	15/ 28	6/ 28
Clasificación C2b.....	---	---	2/ 17	5/ 17	6/ 17	4/ 17
TOTAL..... 124/ 183	**22/ 211**	**18/ 228**	**14/ 228**	**21/ 45**	**29/ 228**	

(*) Las lesiones tipo escara que fueron escarectomizadas se consideraron como lesiones tipo ulcera.

Las lesiones tipo escaras son todas aquellas no escarectomizadas que van a la autolisis o que fueron posteriormente escarectomizadas durante su evolución.

5. COMENTARIOS.

La ulcera cutánea crónica es una patología tan antigua como el ser humano y fue preocupacion de las personas encargadas de su cuidado el poder curarlas.

En la antigüedad, los tratamientos empíricos fueron la norma en su tratamiento usándose vino, azúcar, miel, vinagre, aceite, saliva, orina, etc, tratando de que las heridas cicatricen. Estos tratamientos surgen del contacto del hombre con la naturaleza. (1)

El pie diabético, causa frecuente de ulceras cutáneas crónicas en el pie no escapo a esta realidad en aquellos tiempos.

Actualmente aun son usados estos tratamientos empíricos los cuales se transmiten a traves de fuentes orales careciendo de sustento científico, la mayoría de ellos.

La frecuencia con que se observa esta enfermedad, las secuelas que dejan en la sociedad y los altos costos que significan su tratamiento y rehabilitación demandan dedicación del equipo de salud orientada a la prevención y rehabilitación del paciente afecto de esta patologia.

Estudios como la DCCT (Diabetes Control Complication Trial) desarrollado en USA en un grupo de pacientes con DBM tipo I y de UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) hecho en el Reino Unido en un grupo de pacientes con DM tipo 2 respectivamente han demostrado la disminución de la incidencia y la progresión de enenfermedades microvasculares de la DM con un buen control clinico y metabólico.

Esto incluye a la neuropatía diabética donde el transtorno nervioso es de tipo microvascular

El control de la HTA y las dislipidemias previenen también las complicaciones macrovasculares. (21) (22)

Es bien fundamentado entonces el rol de la prevención en el tratamiento de esta patología.

El pie diabético complicado sin embargo no deja de ser una entidad frecuente, esto motivo a diferentes grupos de estudio para tratar de establecer protocolos de manejo de la enfermedad y de curación de sus lesiones.

Gibbons, Wagner, Segal , el grupo Tampico de Mexico, han propuesto diferentes clasificaciones de tal manera de "formalizar" la atención del pie diabético complicado.(2) (3) (4) Estas se basan en la profundidad de la ulcera y la presencia o no de infección en diferente magnitud. Toman como parámetro de clasificación a la infección y su magnitud principalmente.

Estas no contemplan otro tipo de lesiones como lo son las escaras ni contemplan el estado de vascularizacion del pie lo cual es determinante para la respuesta del tratamiento a emplear sea por cierre secundario de las lesiones o a través de la previa revascularizacion.

Por ejemplo ante la presencia de una zona necrotica (escara) de profundidad no posible de estimar, en un pie sin vascularizacion , la escarectomia no es efectiva y es hasta contraindicada sugiriéndose tratamientos tópicos de profundidad mienstras se busca mejorar la circulación del pie.

La clasificación de Segal (ANM) considera un panorama mas cercano a la realidad del pie diabético donde incluye factores como la vascularizacion y la neuropatía , es una clasificación etiológica, sin embargo es extensa y no da pautas terapéuticas practicas a aplicar para tratar las lesiones. (5)

Para considerar la clasificación del pie diabético de manera practica, esto es orientada al tratamiento conviene combinar el tipo de lesión con el estado de vascularizacion del pie y la presencia o no de complicaciones.

Esta es la clasificación que consideramos mas practica en relación al manejo terapéutico, de acuerdo a nuestra experiencia en la atención del pie diabético

A nuestro criterio el parámetro más importante a considerar y que determina el pronóstico del pie diabético es la afección vascular lo cual concuerda con Segal y el grupo Tampico.

En general diferentes autores consultados en el estudio (23) concuerdan en que los factores mas importantes a considerar en la génesis y evolución del pie diabético son: la neuropatia, la angiopatia y la infección.

Esta clasificación propuesta buscar dar pautas practicas de cómo manejar las lesiones en el pie diabético complicado y cuando referir al paciente a una instancia superior para su estudio y tratamiento.

Es una clasificación útil para el medico de cabecera, enfermeras y personal de salud en general que requiera brindar atención básica a un paciente con esta enfermedad.

En el presente estudio se tomo una muestra de 300 pacientes con diagnostico de DM tipo 2, con edades entre 75 a 92 años, dado que este es el tipo de pacientes que están en PADOMI, el riesgo con este grupo etario es que se pueden adicionar otras patologías frecuentes en estas edades y que distorsionen la observación de la evolución del pie diabético complicado Estas enfermedades son insuficiencia vascular arterial , insuficiencia venosa periférica, inmovilidad, neuropatías de otra etiología, etc. Esto motivo a diseñar criterios de exclusión para evitar sesgos en la observación del estudio, así se revisaron las historias clínicas de los y se adiciono el examen físico del medico de cabecera excluyendo estas patologías.

Aun así no se excluyeron causas como la desnutrición y transtornos metabólicos de otro tipo debido a las limitaciones tecnológicas del programa, haciendo que este estudio se diseñe de tipo observacional y no experimental.

Como se menciono anteriormente es muy difícil realizar un estudio de cicatrización de heridas de naturaleza experimental, dado que los factores involucrados son muy variados.

La clasificación propuesta se basa en el tipo de lesiones, donde el parámetro utilizado fue la morfología de estas, utilizándose aquellas mas comunes: lesiones ulcerativas superficiales, escaras cutáneas y ulceras cutáneas crónicas profundas (debajo de la dermis).

Las lesiones superficiales son las mas comunes (42.96%) dado que se originan por traumas mas leves los cuales ocurren con relativa frecuencia en los pacientes adultos mayores con transtornos en la marcha y con sensibilidad alterada en los pies.

Se puede observar según las tablas No 6 y 10, la respuesta al tratamiento dado con suero salino tiene una marcada diferencia entre el grupo con buena irrigación vs el grupo con mala irrigación, así el 88.6 % (204 / 230) de las lesiones tipo A cicatrizaron durante los primeros 6 meses en el grupo bien vascularizado (A1a y A1b) mienstras que el grupo con mala irrigación tuvo una cicatrización mas lenta con 66.6 % (28 / 42) de las lesiones que cerraron mas allá de los 6 meses (A2a y A2b).

Este resultado confirma el impacto de la irrigación de los tejidos sobre la cicatrización de los mismos en estas lesiones tipo A, superficiales.

Sin embargo cabe mencionar que la muestra de lesiones con poca irrigación es bastante menor que las lesiones vascularizadas (42 vs 230) lo cual puede ser una limitante para poder apreciar la respuesta de lesiones con poca irrigación al tratamiento con suero salino.

Este numero reducido de lesiones poco irrigadas es el reflejo del porcentaje general asignado por los diferentes estudios (24) y el presente, a pacientes con pie diabético.

En relación a la presencia de infección en las lesiones, (25.73 %, Tabla No 5) se puede observar que la cuarta parte de lesiones infectadas corresponden a lesiones superficiales, esto se puede explicar debido a la naturaleza de las lesiones superficiales donde la mayor integritad de los tejidos y sus respectivos mecanismos de defensa así como la ausencia de tejidos desvitalizados en mayores proporciones, protegen de la infección.

La mayor parte de estas infección tuvieron como presentación clínica a la celulitis local.

Por otro lado bajo la premisa de que la infección retrasa el proceso cicatrizal se pudo observar en la tabla No 10 , que el 40 / 51 (78.43 %) de lesiones tipo A1b (infectadas) cicatrizaron antes de los 6 meses en comparación con el 164 / 179 (91.6 %) de lesiones tipo A1a.

Por otro lado, 1 de 19 lesiones (5.26 %) cerraron antes de los 6 meses en las lesiones tipo A2b (infectadas) en comparación con 7 de 23 lesiones (30.43 %) del tipo A2a que cerraron antes de los 6 meses.

Finalmente se puede apreciar que 171 de 202 (84.65 %) de lesiones tipo A no infectadas (A1a y A2a) cerraron antes de los 6 meses en comparación con 41 de 70 (58.57 %) de lesiones tipo A infectadas.

Se concluye confirmando la premisa de que el proceso infeccioso retrasa el proceso cicatrizal de las heridas. (25)

Se puede precisar además que las lesiones vascularizadas infectadas tienen un mejor pronostico de cierre que las lesiones no vascularizadas infectadas, así, 40 de 51 (78.43 %) de lesiones vascularizadas versus 1 de 19 (5.26 %) lesiones no vascularizadas.

Esto se explica debido a que la irrigación de los tejidos permiten una mejor defensa de estos a la infección, asimismo la respuesta del tejido infectado vascularizado a los antibióticos sistémicos es mejor que en los tejidos no irrigados.

Esta es la base sobre la cual el tratamiento de tejidos infectados no irrigados es con antibioticoterapia tópica (14) (26), lo cual se presume indirectamente en nuestro estudio.

Las ulceras cutáneas mas profundas (debajo de la dermis) con un 36.02% ocupan el segúndo lugar y son mas difíciles de manejar dado que por la anatomía del pie donde la cubierta

cutánea es delgada en algunas zonas, se expone con facilidad tejidos nobles como huesos, tendones, cartílago, articulaciones, etc, lo cual complica la cicatrización de estas heridas.

La naturaleza de estas heridas es más variada y como tal su manejo demanda debridamientos tan extensos como sean necesarios con amputaciones menores de segmentos anatómicos en el pie muchas veces.

Se observo una evolución similar al grupo anterior en relación a la vascularizacion de los tejidos, confirmando nuestra observación de que este factor es determinante en la evolución de las lesiones.

Asi, 145 de 183 (79.23 %) de las lesiones tipo C (ulceras) (C1a y C1b) con buena vascularizacion cerraron antes de los 6 meses en comparación con 1 de 28 (3.57 %) de lesiones tipo C no vascularizadas (C2a y C2b).

Aquí se aprecia el mismo problema que en el grupo anterior donde el grupo no vascularizado es significativamente menor en numero que el vascularizado. (28 vs 183)

El impacto de las infecciones sobre las lesiones de tipo C, también se puede observar con características similares al grupo anterior, sin embargo con un numero menor de incidencia 31 de 228 (13.59 %) de lesiones vs 70 de 272 (25.73 %) de lesiones tipo A.

La cicatrización de las lesiones complicadas fue mas lenta, tal como se observo en el grupo anterior, (Tablas 4, 6 y 10), donde 28 de 53 (52.83 %) de lesiones complicadas cerraron antes de los 6 meses mienstras que 118 de 175 (67.42 %) de lesiones no complicadas cerraron antes del mismo tiempo.

Este impacto no es tan significativo (67.42 % vs 52.83 %) como lo es la falta de vascularizacion donde se observo un 79.23 % vs un 3.57 %.

Esta apreciación fundamenta el hecho considerado en nuestra investigación de que la vascularizacion es el factor mas importante a considerar en comparación con la infección tal

como apoyan otros estudios hechos por Wagner , Gibbons, grupo Tampico para la realizacion de sus clasificaciones.

Se puede estimar una vez mas, que al igual que en el grupo anterior, la vascularizacion de los tejidos es el factor mas importante a considerar en relación a la cicatrización de las heridas.

La complicación de las lesiones tuvo como forma de presentación clínica mas común a la infección (con 31 casos de 228), seguido de la exposición ósea, tendinosa y articular con diferencias poco significativas entre estas.

Se presume que las condiciones de vida promedio del paciente asegurado son buenas en relacion a los cuidados brindados al paciente por parte de familia y cuidadores como se puede concluir según la tabla No 11.

Esto se refleja en el numero reducido de lesiones complicadas (29.69%) en comparación con otros estudios (23) esto evidencia cuidados adecuados de estos pacientes, lo cual no permite la evolución de las lesiones hacia formas mas graves.

Las escaras (21.01 %) tienen un manejo particular, donde la escarectomia, procedimiento de rutina en otras áreas anatómicas tiene 2 principales contraindicaciones: la insuficiencia vascular y zonas anatómicas que pudieran dejar expuestos tejidos nobles en el pie. (dedos)

Hemos observado que la escarectomia en pies con insuficiencia vascular provoca mas necrosis lejos de mejorar la evolución de la lesión. Al parecer el dolor y el sangrado llevan a vasoconstricción y más isquemia local.

Estas pautas son muy importantes a considerar para la elaboración del protocolo de manejo basado en la clasificación propuesta.

Otro aspecto característico de estas lesiones es que los mecanismos de cicatrización de las escaras en pacientes con pie diabético complicado y sin vascularizacion, se hace a través de

la AUTOLISIS, del tejido necrotico por parte del cuerpo humano, donde se produce una eliminación lenta a través de enzimas que remueven el tejido desvitalizado dejando a las lesiones en condición de proseguir con el proceso cicatrizal. (27)

La actitud a tomar a través del protocolo que se propone, es facilitar el proceso de autolisis llevando las lesiones hacia la gangrena seca menos contaminada y mas estable en lugar de la gangrena húmeda mas contaminada y con tendencia a la infección.

Las escaras no vascularizadas tuvieron una evolución torpida en comparación con escaras vascularizadas, así 21 de 116 (18.10 %) de escaras con buena irrigación cerraron antes de los 6 meses mienstras que 2 de 17 (11.76 %) de escaras no vascularizadas cerraron antes de los 6 meses.

Se observa un proceso mas lento de cicatrización según las tablas No 7 y 10 en comparacion con las otras lesiones, esto se puede explicar debido a que el proceso de autolisis es lento y la cicatrización final de las lesiones toma mas tiempo.

La infección presente en las lesiones de este tipo evidencio en las tablas un resultado paradojico sobre el proceso cicatrizal, asi las escaras infectadas 9 de 44 lesiones (20.45 %) cerraron antes de los 6 meses en comparación con las escaras no infectadas donde 14 de 89 lesiones (15.73 %) cerraron antes de los 6 meses.

Se observa que las escaras infectadas cerraron en un menor tiempo que las escaras no infectadas a diferencia de la conducta observada en las demás lesiones.

Esto se explica debido a que la mayoría de escaras infectadas van a la escarectomia lo cual acelera el proceso de cierre de estas lesiones, mienstras que las lesiones no infectadas van a la autolisis, proceso que toma mas tiempo en resolver.

Por otro lado se ha podido evidenciar en el estudio que el 33.08 % de las lesiones infectadas

fueron escaras esto debido a la naturaleza del tejido necrotico exento de mecanismos de defensa que lo protejan de la infección, de allí su propensión a infectarse.

Finalmente, se puede comparar el impacto de la falta de irrigación vs la infección sobre la cicatrización de las lesiones, donde 10 de 44 lesiones infectadas (22.72 %) cerraron antes de los 6 meses vs 2 de 17 lesiones sin vascularizacion (11.76 %) que cerraron antes del mismo tiempo.

Se confirma una vez más la importancia de la irrigación de los tejidos en el proceso de cicatrizacion de las heridas en el pie diabético complicado.

La insuficiencia vascular o angiopatia diabética, la cual como se ha mencionado es de tipo macrovascular, se estima según (4) es de 10% de los pacientes afectos de pie diabético.

Este valor podría ser subestimado, considerando el 13.67 % (mayor), de nuestro estudio u otros como el que reporta el Hospital Loayza con 57 %.

Si se considera el concepto de insuficiencia vascular en todo su espectro clínico, es seguro que el porcentaje de pacientes afectos es elevado, con fines de estimar la entidad angiopatica involucrada con la etiopatogenia de las evolución torpida de las lesiones en el pie diabetico, este concepto se debe reducir a aquella entidad originada en la ateromatosis de los grandes vasos arteriales a nivel de la pierna.

En este caso el diagnostico angiografico y del doppler es de gran ayuda para tener una estimación más precisa. (12)

En nuestro grupo la estimación del 13.67 % fue producto de la evaluación clínica de los pacientes y del apoyo de angiografía y doppler en casos dudosos en los cuales fue posible realizarlos en el departamento de cirugía vascular del HNERM ESSALUD.

El numero de revascularizaciones (17) en comparación con muestras de otros grupos como el de Tampico México, revela que es un campo que aun falta desarrollar en el ámbito de la

seguridad social, demandando capacitación de los cirujanos vasculares en esta patología.

El porcentaje de amputaciones (11. 53%) es bastante aceptable y comparable con otros estudios que muestran (22.6 %) como el de Wagner.

La incidencia de amputaciones en comparación con otros estudios muestra un menor numero. Esto es una evidencia indirecta de valoración de la clasificación y protocolo aplicados a nuestros pacientes.

Esto refleja muy bien los cuidados preventivos brindados al paciente diabético así como el porcentaje de lesiones no vascularizadas que por lo general es el que representa mayores índices de amputación, así 47 de 529 (8.8 %) de lesiones vascularizadas vs 26 de 163 (15.9 %) de lesiones no vascularizadas según nuestro estudio.

Cabe mencionar que esta estimación es en relación a amputaciones mayores supra o infracondileas.

Como corolario de estas apreciaciones se formulo un protocolo para el manejo básico del pie diabético complicado a partir de las conclusiones obtenidas en este estudio y de estudios similares y basado en la clasificación propuesta:

A1a. Lesión superficial vascularizada sin complicación.

Esta es la lesión de mejor pronostico de todas, aquí la vascularizacion permite una adecuada cicatrización de los tejidos superficiales afectados.

Se recomiendan medidas que favorezcan el proceso de reepitelizacion: cremas humectantes gasa parafinada, parches semipermeables (no oclusivos).

En lesiones con componente inflamatorio no infeccioso, común en lesiones con humedad excesiva las pastas con oxido de zinc son útiles para aliviar la inflamación.

A1b. Lesión superficial vascularizada complicada.

La complicación más común es la infección. En un pie con buena vascularizacion el tratamiento sistémico (oral o parenteral) susceptible, es eficaz para el control de la infección. Dado que la infección puede tener un espectro amplio de manifestaciones clínicas, su tratamiento dependerá de la naturaleza de la infección, desde una pequeña celulitis localizada hasta una pierna gangrenada con principios de sepsis.

Así por ejemplo, en caso de lesiones abcedadas la limpieza quirúrgica y el uso de antiséptico (solución yodada , ácido acético) por periodos cortos de tratamiento (no mayor de una semana) usualmente son suficientes, por 5 a 7 dias.

El uso de antibióticos tópicos es opcional y se limita al tiempo necesario para controlar el foco infeccioso.

Una vez controlada la infección las medidas que favorezcan el proceso de reepitelizacion son las indicadas.

La falla en el control del proceso infeccioso con la consecuente gangrena masiva del miembro inferior puede ser una indicación para la amputación.

A2a. Lesión superficial NO vascularizada sin complicación.

En este caso la falta de vascularizacion evidenciada clínicamente debe ser confirmada por los estudios correspondientes (angiografía, doppler) de tal manera de confirmarla y planificar una posible revascularizacion.

La revascularizacion es el único tratamiento seguro que permitirá una resolución de las lesiones. Las indicaciones absolutas para revascularizar son: 1. Dolor al reposo. 2. Ulcera que no cicatriza. 3. Gangrena.

Las indicaciones relativas son : Claudicación intermitente.(12)

La ausencia de complicación (infección) no indica tratamiento antibiótico. La profilaxis es un tema a discutir y no hay un consenso acerca de uso de antibióticos en lesiones no infectadas, sin embargo dada la pobre vascularizacion los antibióticos tópicos pueden ser útiles en estas lesiones.

El uso convencional de medidas que favorezcan la reepitelizacion encuentran usualmente como respuesta una lenta y torpida cicatrización de los tejidos.

El uso de fármacos que mejoren la vascularizacion local como la ketanserina o la pentoxifilina es de eficacia discutida en esta patología.

A2b. Lesión superficial NO vascularizada complicada.

Las pautas anteriores acerca de la revascularizacion son las mismas. La presencia de infección complica el panorama. El tratamiento de esta dependerá de la naturaleza de la misma, sin embargo debemos recordar que el tratamiento antibiótico sistémico no es igual de eficaz dada la falta de irrigación. Aquí el tratamiento tópico de las lesiones es el más importante.

La intensidad y duración del foco infeccioso puede determinar la mala evolución de las lesiones a escaras o ulceras mas profundas.

Es importante recalcar que la revascularizacion es necesaria para permitir una adecuada resolución del foco infeccioso y la cicatrización de las lesiones.

Finalmente, la amputación del miembro inferior es la indicación ante la evolución torpida de estas lesiones infectadas debido a la falla o ausencia de revascularizacion quirúrgica.

B1a. Lesión tipo escara vascularizada no complicada.

En estos casos el tratamiento indicado es la escarectomia. Los talones de los pies son un buen ejemplo de indicación para escarectomia.

Sin embargo hay que tener presente las contraindicaciones mencionadas en el protocolo ge-

neral. Las lesiones localizadas en dedos o en el dorso, dejarían expuestos huesos o tendones. Lo mismo ocurre con el borde interno del pie a nivel de la primera articulación metatarsofalangica donde una escarectomia dejaría expuesta la articulación.

En estos casos se recomienda el uso de antibióticos tópicos que actúen como profilácticos sobre el tejido necrotico a la vez que favorecen el proceso fisiológico de autolisis eliminando el tejido necrotico y cicatrizando la lesión.

Es discutible el uso prolongado de antibióticos tópicos sobre estas lesiones no infectadas, el principio es que el tejido necrotico es propenso a infectarse, sin embargo, se observa que estas pueden permanecer un tiempo prolongado sin infectarse.

La conclusión a la que se llega es que se recomienda el uso de antibióticos tópicos en estas lesiones ante la evidencia de indicios de infección local por los periodos de tiempo que sean necesarios.

Otra recomendación es la de "secar" las lesiones ya que se ha observado una evolución mas favorable de estas en el estado de gangrena seca en comparación con la húmeda.

Algunos antibióticos tópicos actúan secando la lesión a diferencia de otros, así por ejemplo el mafenide o nitrofural, a diferencia de la silverdiazina.

B1b. Lesión tipo escara vascularizada complicada.

La complicación mas frecuente de esta lesión es la infección y su presentación clínica es la gangrena húmeda.

El uso de antibióticos tópicos puede controlar en algunos casos el cuadro infeccioso sobretodo cuando esta en sus inicios. En casos avanzados este método conservador fracasa.

Aquí muchas veces el debridamiento agresivo del tejido necrotico es necesario para controlar el proceso infeccioso a pesar que se exponen elementos nobles como huesos, tendones y

articulaciones los cuales deben ser incluidos en la exeresis de tejido desvitalizado.

El uso de antibióticos sistémicos, dado que existe buena circulación juega un rol importante en el control de la infección. Los aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio (cultivos) determinan las pautas para la elección de la terapia antibiótica sistémica adecuada.

B2a. Lesión tipo escara NO vascularizada sin complicación.

La indicación en este caso es la revascularizacion del pie.

De no ser posible la revascularizacion, la amputación es una alternativa a considerar.

Si bien es cierto no existe infección, la posibilidad de que se presente en un pie necrotico y sin irrigación esta siempre presente.

Es mejor someter a una amputación a un paciente estable sin complicaciones que a un paciente con infección local o sistémica.

Por otro lado, todo intento de debridamiento local de tejido necrotico es inútil y esta contraindicado pues genera más necrosis.

La revascularizacion efectiva deja a las escaras en condiciones de ser tratadas según el protocolo general de tratamiento de las lesiones.

B2b. Lesión tipo escara NO vascularizada complicada.

Aquí el cuadro clínico es de una gangrena húmeda con infección regional de extensión variable. De pronostico reservado dada la probabilidad de sepsis.

La revascularizacion esta indicada pese a que tiene un mayor índice de fracaso. La mayoría de los casos van a la amputación.

Aquí lo prioritario es el control del proceso infeccioso, el cual puede ser de magnitud variable. El cultivo y antibiograma deben dar la pauta para la elección de un tratamiento efi-

caz vía sistémica, como complemento de la cirugía radical para el control de la enfermedad. El uso de fármacos que mejoren la vascularizacion local como la ketanserina o la pentoxifilina es de eficacia discutida en estos 2 últimos tipos.

C1a. Ulcera no superficial vascularizada no complicada.

Esta lesiones son de buen pronóstico. Las medidas están orientadas a favorecer el proceso de cicatrización de las ulceras.

El lavado de estas con solución de Cloruro de Sodio es lo más recomendable. No usar antisépticos ni antibióticos tópicos.

Si fuese necesario el debridamiento de restos de fibrina se recomienda el uso de fibrinoliticos o el Alginato de Plata. El Alginato de Calcio seca las lesiones que en este caso se requiere de humedecerlas a diferencia de las escaras, por lo cual no es recomendable.

Se contraindica el uso de parches oclusivos por los motivos antes expuestos salvo en lesiones en resolución no cavitadas, que se encuentran en proceso de reepitelizacion.

El uso de Becaplermine es otra buena indicación de tal manera de favorecer el proceso de proliferación del tejido de granulación y reepitelizacion de las ulceras. (29) (30)

La cirugía reconstructiva tiene un lugar importante en estos casos y se indica cuando la condición de paciente es buena y la lesión lo requiere (por lo general en lesiones extensas). La elección del tipo de cirugía reconstructiva depende de la naturaleza del defecto.

C1b. Ulcera no superficial vascularizada complicada.

Las complicaciones en este tipo de lesiones pueden ser de varios tipos. La más frecuente es la infección. Luego se tiene a la exposición ósea, tendinosa o articular.

El control de la infección depende del tipo de tejidos infectados. No es lo mismo la piel que el hueso. La adecuada vascularizacion de los tejidos permite que la terapia sistémica sea un

elemento importante en el tratamiento de estas lesiones.

En el caso de la piel y tejidos blandos subcutáneos, el componente infeccioso recomienda el uso de antisépticos en un comienzo.

Así se recomienda el uso de isodine diluido por 3 a 5 días o ácido acético diluido (en sospecha de infección por Pseudomona) por el mismo tiempo.

Puede asociarse el uso de antibióticos tópicos también por periodos cortos (una semana).

Los aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio (cultivos) determinan las pautas para la elección de la terapia antibiótica sistémica adecuada.

El debridamiento de la lesión, si así lo requiere es otro elemento a considerar eligiendo el método que se considere mas adecuado según el caso. La eliminación del tejido desvitalizado favorece el control de la infección y este debe ser tan agresivo como sea necesario.

Una vez controlada la infección se trata la ulcera como si fuera no complicada (C1a).

La exposición ósea de las úlceras lleva a un 90% de probabilidades de osteomielitis.

Diferentes estudios han tratado de demostrar cuál es la mejor manera de diagnosticar la infección, situación que no siempre es posible determinar fácilmente. (31)

Finalmente la clínica sigue siendo la forma mas segura de llegar al diagnostico.

Un cuadro clínico característico donde se presenta la osteomielitis es el denominado mal perforante plantar, donde una ulcera plantar a nivel de la cabeza de los metatarsianos expone e infecta este segmento óseo así como la articulación metatarsofalangica. Es de difícil manejo y requiere de debridacion extensa del segmento infectado.

Como medida inicial se debe remover el tejido óseo expuesto siempre que sea posible. Otra opción es darle cobertura (colgajo) siempre y cuando la exposición sea reciente (menor de 2 semanas) y la cirugía sea posible realizar en el paciente.

Se recomienda que esta infección sea tratada con antibióticos específicos durante el tiempo adecuado según las características del debridamiento óseo, así:

Si se ha debridado adecuadamente el tejido óseo se requiere sólo de una semana de antibióticos luego del cierre de la herida.

Si no hay seguridad de haber removido adecuadamente el hueso se recomienda continuar con un tratamiento antibiótico por seis semanas.

Las asociaciones de antibióticos más usadas son Ciprofloxacina más Clindamicina; o Aztreonam más Clindamicina, de acuerdo a la gravedad de la infección.

Las dosis deben ser reguladas según clearance renal de creatinina.

Raramente una ulcera con exposición ósea puede cerrar, por lo general quedan fístulas crónicas, sin embargo se dan casos en que se resuelve completamente la lesión y quedan focos óseos latentes en el hueso.

La exposición tendinosa tiene una naturaleza particular. Como se describió en la sección de histología dado el tipo de vascularizacion, el tendón es muy propenso a desvitalizarse e infectarse cuando pierde su cubierta serosa.

La exposición con la consecuente desvitalizacion e infección indica el debridamiento parcial o total del tendón. Aquí se debe considerar la función de este y su importancia (no es lo mismo el tendón de Aquiles que el extensor del quinto dedo) así como la condición del paciente (muchos pacientes están postrados y ya no caminan).

En algunos casos de exposición extensa del tendón de Aquiles se ha observado cierre secundario completo de la lesión ante mi sorpresa. Para esto se requiere de debridamientos conservadores periodicos y evitar el desecamiento del tendón (mucha paciencia también).

Cuando hay infección agregada el tratamiento sistémico queda en un segundo plano y se basa en los términos antes planteados.

La prioridad esta en el debridamiento y limpieza (antisépticos por periodos cortos) ya que el tendón pierde su vascularizacion (la cual proviene de su serosa).

Una vez controlada la infección se recomienda el lavado con solución salina.

La exposición articular requiere de la cobertura precoz de la lesión (antes de las 2 semanas) o en su defecto de la exeresis de los elementos osteocartilaginosos de la articulación y fijación de esta.

El tratamiento de la infección de esta se hace siguiendo las pautas descritas para la infección ósea. En caso de artritis séptica el cultivo y antibiograma dan la pauta de tratamiento.

C2a. Ulcera no superficial NO vascularizada no complicada.

El panorama de este tipo de lesión es similar al del tipo B2a donde la revascularizacion de ser posible es el tratamiento indicado.

La revascularizacion efectiva deja a las ulceras en condición de ser manejadas según el protocolo general de tratamiento de las lesiones.

El tratamiento conservador vs el tratamiento radical (amputación) en estos casos continua siendo motivo de discusión en casos que no se pueden revascularizar.

Si bien es cierto el panorama de un pie sin adecuada vascularizacion es sombrío , la ausencia de lesiones complicadas alienta la posibilidad de brindar cuidados adecuados al pie en búsqueda de mantenerlo en esta condición y con un proceso de cicatrización muy lento o ausente.

El uso de Becaplermine pudiera ser una alternativa en estos casos a pesar de que se requiere de una adecuada vascularizacion para un efecto óptimo del fármaco.

No es grato estar en la posición de tener que tomar una decisión en estas circunstancias. La comunicación con el paciente y su entorno familiar ayuda en la toma de decisiones.

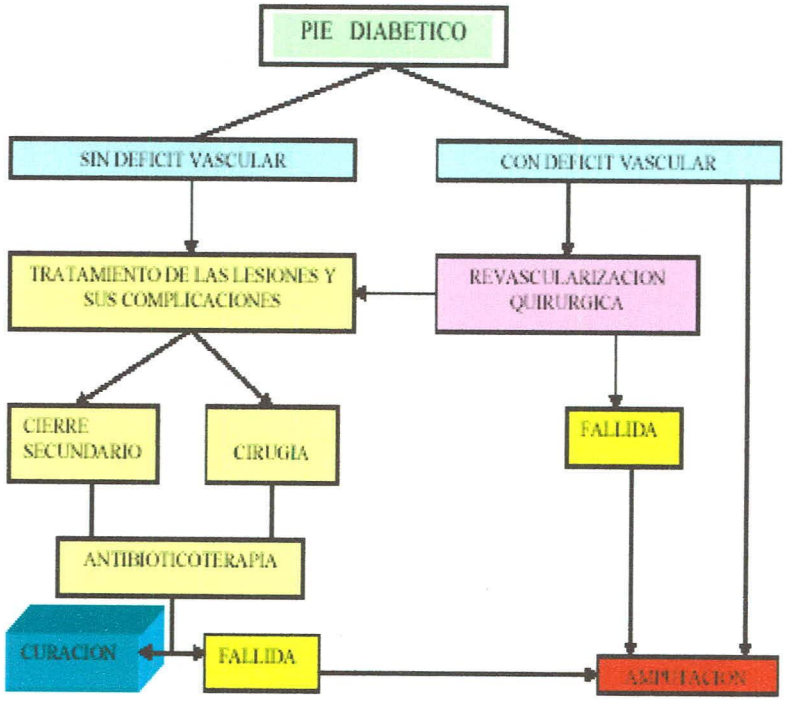
C2b. Ulcera no superficial NO vascularizada complicada.

La prioridad en el tratamiento esta en la amputación dado el pronostico de estas lesiones.

Como se ha mencionado la revascularizacion es estos casos tiene un alto porcentaje de fracasos.

Sin embargo dependiendo de la naturaleza de la infección y de la condición del paciente, debe intentarse realizar, en lo que se denomina: cirugía de rescate.

El tratamiento antibiótico sistémico complementario es también importante dado el elevado riesgo de sepsis de estas lesiones, pese a que el mal estado de la circulación pudiera limitar su uso. Esta premisa da lugar al uso de antibióticos tópicos. (32)



6. CONCLUSIONES.

1. El pie diabético complicado es la segunda patología más frecuente en la atención de la especialidad de Cirugía en la visita domiciliaria del paciente adulto mayor.

2. Los objetivos principales a seguir en el tratamiento son: control de la infección, en primer lugar; y favorecer el proceso cicatrizal de las heridas, en segundo lugar mejorando el aporte vascular cuando este se encuentra afectado previamente de ser posible.

3. Los tratamientos no deben interferir con el normal desarrollo de la cicatrización.

4. La clasificación en base a la anatomía patológica de las lesiones propuesta en este estudio asociada a la vascularizacion y presencia de complicaciones, es mas adecuada para orientar las pautas terapéuticas pertinentes de curacion de las lesiones.

Esta clasificación, permite aplicar un protocolo que tiene la ventaja de ser individualizado, de acuerdo al tipo de lesión en el pie y a la naturaleza de la enfermedad del paciente.

5. Los alteraciones más importantes a tener en cuenta en el pronostico de cicatrización de las lesiones en el pie diabético manejo son 3: tipo de lesión, angiopatia y complicación presente (infección, etc.).

6. La falta de vascularizacion del pie es el factor mas importante a considerar en relación a la posibilidad de ausencia o retraso de la cicatrización de los tejidos.

7. La infección es en segundo lugar, el evento mas importante a considerar como factor de retraso de cicatrización de las heridas. Esto a diferencia de otros estudios que consideran a la infección como el parámetro de clasificación.

8. Los mejores resultados en el tratamiento de las lesiones fueron obtenidos aquellos pacientes con adecuada vascularizacion del pie, buenos cuidados y control de la diabetes.

9. La condición del pie diabético complicado es una evidencia clara del descuido del paciente y como tal se puede prevenir la aparición de las ulceras a través de los cuidados

descritos en las recomendaciones.

10. La revascularizacion en el paciente diabético con angiopatia, elemento útil en la mejoría del aporte vascular del pie, es una terapia poco difundida en nuestro medio y que se realiza poco en los pacientes con pie diabético complicado en ESSALUD.

7. RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones en general tiene mucho que ver con las pautas preventivas del pie diabético.

Así se recomienda tener en cuenta como pautas preventivas:

A) En primer lugar, esta el control de la diabetes:

Ya se ha definido en estudios como el DCCT y UKPDS la importancia del control de la diabetes en la progresión del daño a los órganos blanco en la diabetes.

Esta es la base de todas las medidas a seguir para el tratamiento del pie diabético.

B) Medidas que mejoren el aporte vascular de las lesiones:

1. No fumar.

El tabaquismo es causa de insuficiencia vascular periférica por vasoconstricción inducida lo cual agrava la condición del paciente.

2. Se recomienda el ejercicio, mejora el aporte vascular.

Contrario al pensamiento de que el reposo puede evitar la complicación del pie diabético, el ejercicio permite un mejor aporte vascular tanto venoso como arterial a través del efecto de la bomba muscular en los miembros inferiores.

3. Dieta y control de la HTA.

Las dislipidemias y la HTA son causa frecuente de arterioesclerosis y juegan papel importante en la génesis de la macroangiopatia diabética.

4. Diagnostico temprano del estado de la vascularizacion del pie.

Un numero grande de pacientes del PADOMI con diagnostico de pie diabético complicado no tenían al momento de iniciar el estudio, una evaluación (clínica y de exámenes auxilia-

res) del estado de vascularizacion de sus pies.

Este es un evento importante dado que determina las pautas a seguir y evita la progresión de las lesiones hacia formas más graves si se toman las medidas oportunas.

C) Medidas que eviten la aparición de lesiones:

1.Diagnostico precoz de la neuropatía y sus complicaciones.

Un buen método de diagnostico precoz de la neuropatía es el tamizaje con monofilamento (Siemmens- Weinstein) SW5.07.

Este posee unos 10 gr de fuerza de presión al examinar el pie, es el método ideal para determinar sensibilidad a la presión en zonas de apoyo.

Determina riesgo de aparición de lesiones y evalúa diferentes tipos de sensibilidad. Detecta perdida de sensibilidad protectora en las zonas de presión en el pie.

2. Inspección diaria de los pies.

La neuropatía en el pie diabético favorece la aparición de lesiones debido al trauma inadvertido de los pies, es por esto que se recomienda la inspección en búsqueda de lesiones de tal forma que se les de tratamiento oportuno.

3. Lavado y secado cuidadoso de los pies.

La humedad favorece la proliferación de organismos como los hongos, causales de lesiones a nivel de piel y unas, estos cuidados previenen esta afección común.

4. Evite contacto con temperaturas altas o muy bajas.

Es común la aparición de lesiones térmicas en el pie del diabético debido a la presencia de la neuropatía lo cual no permite detectar la agresión con la consecuente aparición de la lesión.

5. Uso de cremas humectantes, si la piel esta seca.

Por otro lado la sequedad excesiva observada en algunos casos (afección autonómica) predispone al agrietamiento y aparición de ulceras, aquí la recomendación es humectar la piel.

6. Uso de medias de material natural (algodón, lana) y no compresivas. Cambio diario.

Este es el material mas apropiado para mantener al pie seco y a temperatura adecuados.

7. Uso de calzado cómodo. Se recomiendan plantillas especiales.

El uso de calzado apretado es la causa más común de aparición de lesiones en los pies del diabético, se recomiendan los calzados abiertos y libres de presión sobretodo a nivel de relieves óseos.

Se recomienda el uso de plantillas diseñadas de manera individual para aliviar la presión en puntos de apoyo del pie.

8. Cuidado de las uñas y callosidades. Se recomienda control por el podólogo.

Las onicodistrofias, micoticas principalmente, y los halomas (callos) son afecciones frecuentes del pie diabético y causa de lesiones muchas de ellas por mal manejo terapéutico del problema. Se recomienda el manejo por parte del podólogo y dermatólogo.

D) Recomendaciones hacia el equipo de salud que atiende esta patología:

1. Evitar realizar tratamientos empíricos que no tengan una base científica.

Una serie de tratamientos empíricos tradicionales sin sustento científico están muy arraigados en diferentes niveles de atención.

Se recomienda usar protocolos como este donde uno tenga pautas fundamentadas de los tratamientos recomendados.

2. Hacer referencia de los pacientes de manera oportuna.

Muchos de los pacientes con pie diabético complicado han sido mal diagnosticados y trata-

dos con las consecuencias desastrosas de una amputación o muerte.

Es necesario tener pautas para identificar rápidamente el problema y hacer la referencia oportuna al nivel de atención que corresponda con el consecuente beneficio del paciente.

3. Familiarizarse con la atención básica del paciente con pie diabético complicado.

Esta incluye:

a) Evaluación clínica de las lesiones (identificar tipos morfológicos).

b) Evaluación clínica del estado de vascularizacion del pie.

c) Indicar el tratamiento inicial de curación de las heridas, según el protocolo.

d) Indicar las medidas preventivas para evitar la progresión de las lesiones.

e) Hacer la referencia oportuna del paciente a instancias superiores para el tratamiento correspondiente a ese nivel.

f) Brindar apoyo emocional al paciente y familiares explicándoles las pautas generales del problema que tiene y el tratamiento que se le va a brindar.

4. Motivar la capacitación de especialistas en la atención del pie diabético, donde por ejemplo no hay suficientes especialistas en revascularizacion limitando este procedimiento en la atención del pie diabético complicado.

8. BIBLIOGRAFIA.

(1) COHEN Kelman. A brief history of wound healing.
Oxford Clinical Communications. Pennsilvania USA. Primera ed. 1998.

(2) JEFFCOATE WI. Y col. The description and classification of diabetic foot lesions.
Diabetic Med 1993; Vol 10: pp. 676-679

(3) WAGNER FW. The dysvascular foot, a system for diagnostics and treatment.
Foot ankle 1981 ; Vol 2 : pp. 854-860.

(4) MARTINEZ DE JESUS, F. y col. Pie diabetico: Atención integral.
En: Temas de cirugía: Asociación mexicana de cirugía general.
Ed. Mc Graw – Hill 1 era Ed. Mexico 1999.

(5) SEGAL HB y col. El pie del paciente diabético.
Publicaciones OPS. 1989. Argentina.

(6) WEBB Geofrey. The nutrition of older adults.
Ed. Arnold. 1 era Ed. 1996. pp. 143 – 153.

(7) QUINTERO S. Dolly. Nutrición y alimentación en el anciano.
Centro de Atención Nutricional. Medellín Colombia. 1993. pp. 129 – 149.

(8). GRABB AND SMITH´S. Plastic Surgery.
Ed. Lippincott – Raven. 5 ta Ed. 1997. pp. 1083-1100

(9) GEORGIADE Gregory. Plastic, Maxillofacial and Reconstructive Surgery
Ed. Williams and Wilkins. 3 era Ed. 1997. pp. 1111 –1123

(10) JARAMILLO Orlando. El programa de las heridas.
Centre of Medical Education of University of Dundee, Scotland 1994 pp. 22-26.

(11) DYCK – THOMAS. Neuropatía diabética.
Ed. Mc. Graw - Hill 2 da ed. 2000. pp. 433 - 441.

(12) SOLANO Estevan. Arteriopatías periféricas.
Ed. Uriach. 1 era Ed. Oviedo 1998. pp. 223- 233 y 246.

(13) RAMSEY S. y col.Incidence,Outcomes and Cost of foot ulcers in patients with diabetes.Diabetes Care, Volumen 22, Number 3 March 1999 pp. 382-386.

(14) BENDLIN A. Tratado de quemaduras.
Ed. Mc. Graw – Hill. Primera ed. 1993. pp. 341-352.

(15) ATTINGER C y col. Surgical debridment : the key to succesful wound healing.

Clinics in Podiatric medicine and surgery Vol 17 No 4 pp. 599-629 Octubre 2000

(16) STEED D. y col. Effect of extensive debridment and treatment on the healing of diabetic foot ulcers.
Journal of American College of Surgeons. July 1996 Volume 183 pp. 61-64.

(17) KAPLAN Ernest. Management of skin and soft tissue wounds.
Ed. Little Brown and Co. 1 era Ed. pp. 1 – 20.

(18) POLITIS M. y col. Promotion of secondary intention wound healing by Emu oil lotion. Plastic and Reconstructive Surgery Vol 102 No 7 pp. 2403-2407 December 1998

(19) GARNER Warren y col. Epidermal regulation of dermal fibroblast activity.
Plastic and Reconstructive surgery Julio 1998. Vol 102 No 1 pp. 135 – 139.

(20) EASTMAN RC, JAVITT JJ y col. Prevention strategies for non insulin dependent diabetes mellitus: an economic perspective.
Diabetes mellitus: a fundamental and clinical text.
Ed. Lippincott- Raven. 1996. pp. 621.

(21) Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCT)
The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long – term complications in insulin – dependent diabetes mellitus: a prospective 6-year study.
Diabetes Res Clin Pract 1995; Vol 28 : pp. 103-17.

(22) United Kingdom Prospective Diabetes Study Group.
Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes.
Lancet 1998; Vol 352 : pp. 837-53.

(23) Diabetes Control and Complications Trial Research Group.
Lifetime benefits and costs of intensive therapy as practices in the Diabetes Control and Complications Trial.
JAMA 1996 ; Vol 276 : pp. 1409 – 15.
(24) FALANGA Vincent. Leg and Foot Ulcers.
Ed. Dunitz. 1 era Ed. 1995. pp. 94 – 99.

(25) ROBSON MC y col.Wound healing alterations caused by infection.
Clinics in Plastic Surgery Vol 171 pp. 485-492 1990.

(26) SANFORD Jay y col. Guide to antimicrobial therapy.
Thirty ed. February 2000. pp. 6 – 10.

(27) FERGUNSON Mark y col. Scar formation: The spectral nature of adult wound repair.
Plastic and Reconstructive Surgery. Abril 1996. Vol 97 No 4 pp. 853-860.

(28) RUDKIN George y col . Growth factors in surgery.

Plastic and Reconstructive surgery Febrero 1997. Vol 97 No 2 pp. 469-476.

(29) ROSS R. y col. Peptide regulatory factors: platelet-derived growth factor. The Lancet. May 1989 pp. 1179-1182.

(30) DAHN M. The role of growth factors in wound management of diabetic foot ulcers. Federal Practitioner. July 1998 pp. 14- 19.

(31) BYRD HS y col. Management of open tibial fractures. Plastic and Reconstructive Surgery Vol 76 pp719 1985

(32) KRIZEK T J , ROBSON MC y col The evolution of quantitative bacteriology in wound management. American Journal of Surgery Vol 130 pp. 579 1975

9. ANEXOS.



FOTO A

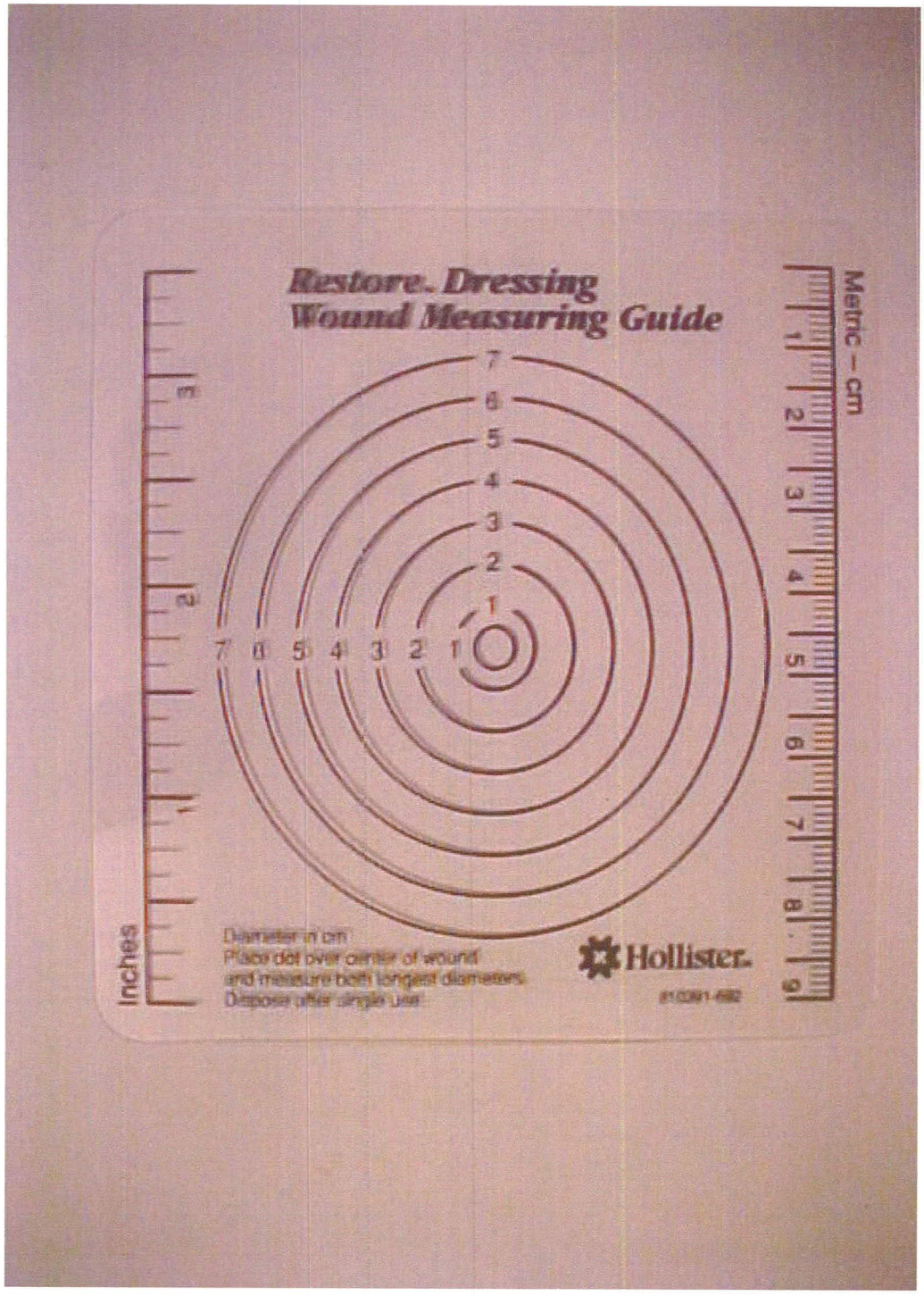


FOTO B



FOTO C

Anexo No 1


Restore. Dressing
Wound Measuring Guide
Inches
Metric – cm
Diameter in cm
Place dot over center of wound
and measure both longest diameters.
Dispose after single use.
Hollister.

Anexo No 2

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

H.C.Nº

EVOLUCIÓN MEDICA

Programa de Atención Domiciliaria PADOMI

NOMBRE: _____

Nº. DE SEGURO SOCIAL: _____

DOMICILIO: _____

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

050020753

Anexo No 3

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

Programa de Atención Domiciliaria PADOMI

H.C.Nº

EVOLUCIÓN ESPECIALISTAS

ATENCIÓN DOMICILIARIA

NOMBRE: _____

Nº. DE SEGURO SOCIAL: _____

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

FECHA:

HORA:

F.C.:
F.R.:
Tº.:
P.A.:

ENFERMEDAD ACTUAL: _____

EXAMEN CLÍNICO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

TRATAMIENTO: _____

FIRMA Y SELLO

Anexo No 4



FOTO 1



FOTO 2

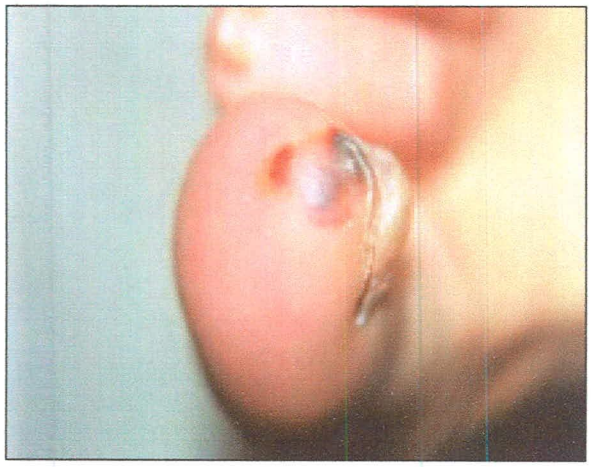


FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7

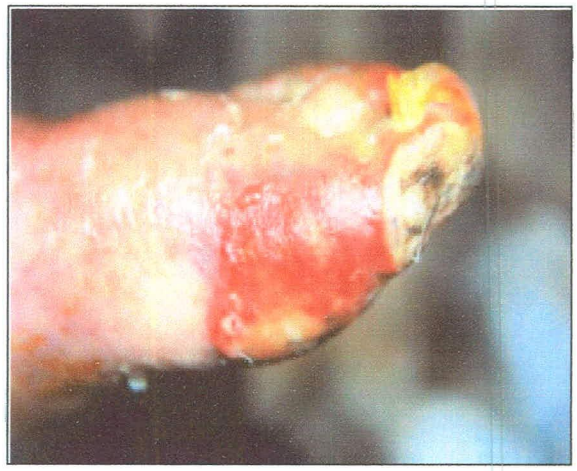


FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12