



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ENFERMERIA**

**Dimensión Practica del Examen Complexivo previo a la obtención  
del grado académico de Licenciada en Enfermería.**

**TEMA:**

**PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PACIENTE  
ADULTO CON PIE DIABÉTICO NECROTIZADO**

**AUTORA:**

**ZAIDA KATHERINE SOLIS MONCADA**

**TUTOR:**

**LCDA. GREY ANDRADE TACURI**

**Babahoyo – Los Ríos – Ecuador**

**2022**

## INDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
TITULO CASO CLINICO .....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT .....	VI
INTRODUCCION.....	VII
<b>I. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 LA DIABETES .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 ENFERMERÍA Y SU PAPEL EN EL CONTROL DE LA DIABETES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.2 QUE ES EL PIE DIABÉTICO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.3 FACTORES DE RIESGO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.4 FISIOPATOLOGIA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.5 MANIFESTACIONES CLINICAS .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.6 DIAGNOSTICO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.7 TRATAMIENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.8 NECROSIS EN EL PÍE DIABETICO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.9 EPIDEMIOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 JUSTIFICACION.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....</b>	<b>14</b>
<b>DATOS GENERALES.....</b>	<b>15</b>
<b>II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 ANALISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1 ANALISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA .....</b>	<b>16</b>

2.1.2 ANTECEDENTES.....	16
2.2 PRINCIPALES DATOS CLINICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (anamnesis) .....	16
2.3 EXAMEN FISICO .....	17
2.3.1 VALORACION CEFALOCAUDAL .....	17
2.3.2 SIGNOS VITALES.....	17
2.3.3 MEDIDAS ANTROPOMETRICAS.....	18
2.3.4 VALORACION POR PATRONES FUNCIONALES (M. GORDON).....	18
2.3.5 PATRONES ALTERADOS.....	19
2.4 INFORMACION DE EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS .....	20
2.5 DIAGNOSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO .....	20
2.7 INDICACION DE LAS RAZONES CIENTIFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES .....	20
2.8 SEGUIMIENTO .....	20
2.9 OBSERVACIONES .....	22
CONCLUSIONES .....	22
BIBLIOGRAFÍA .....	23
ANEXOS .....	24

## DEDICATORIA

## AGRADECIMIENTO

## **TITULO CASO CLINICO**

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PACIENTE ADULTO CON PIE  
DIABÉTICO NECROTIZADO

## RESUMEN

El pie diabético necrotizado es una de las patologías con más riesgo a nivel mundial, ya que el inadecuado control puede producir en el tejido alteraciones neurológicas e infecciones.

Esta enfermedad es el resultado de la falta de producción de insulina del páncreas, por ende, se elevan los niveles de glucosa en la sangre.

Las úlceras provocadas en el pie, son de las complicaciones más frecuentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, con un 15% de la población y tienden a tener entre 15 a 40 veces más riesgo de amputaciones debido a la cantidad de tejido necrotizado.

Una de las actividades que enfermería realiza dentro de esta patología, es la educación al paciente sobre los cuidados que debe tener con las úlceras, para prevenir que llegue a tener complicaciones que atenten con su bienestar.

La incidencia anual total es de 2-3% y de 7% en los pacientes con neuropatía. Después de una amputación en la extremidad inferior, la incidencia de una nueva úlcera y/o amputación contralateral a los 2-5 años es del 50% y la sobrevivida luego de una cirugía radical será del 50% y 40% a los 3 y 5 años.

El presente caso clínico es realizado con el fin de analizar las consecuencias que tiene la Diabetes Mellitus, así como hacer del paciente un participante del cuidado y control de su patología, teniendo el personal de enfermería un papel fundamental en dichos cuidados, basado en la promoción y prevención de la enfermedad.

**PALABRAS CLAVES:** Diabetes Mellitus, necrotizado, neurológicas, insulina, glucosa, úlceras, neuropatía, contralateral.

## **ABSTRACT**

Necrotized diabetic foot is one of the pathologies with the highest risk worldwide, since inadequate control can produce neurological alterations and infections in the tissue.

This disease is the result of the lack of insulin production from the pancreas, therefore, blood glucose levels rise.

Ulcers caused on the foot are one of the most frequent complications with a diagnosis of Diabetes Mellitus, with 15% of the population and tend to have between 15 to 40 times more risk of amputations due to the amount of necrotized tissue.

One of the activities that nursing carries out within this pathology is patient education on the care they should have with ulcers, to prevent them from having complications that threaten their well-being.

The total annual incidence is 2-3% and 7% in patients with neuropathy. After amputation in the lower extremity, the incidence of a new ulcer and/or contralateral amputation at 2-5 years is 50% and survival after radical surgery will be 50% and 40% at 3 and 5 years.

The present clinical case is carried out in order to analyze the consequences of Diabetes Mellitus, as well as to make the patient a participant in the care and control of their pathology, with the nursing staff having a fundamental role in said care, based on the promotion and disease prevention.

**KEY WORDS: Diabetes Mellitus, necrotized, neurological, insulin, glucose, ulcers, neuropathy, contralateral.**

## **INTRODUCCION**

El píe diabético es la infección, de una ulceración, necrotizante y destrucción de los tejidos profundos, asociados con las anormalidades neurológicas que provoca la pérdida y sensibilidad del dolor. En este caso el pie es más vulnerable a presentar afectación circulatorias y neurológicas, por ellos el menor trauma puede causar úlceras o infecciones. La enfermedad macro vascular de las extremosidades es común, y son las primeras causas de amputación traumática en los miembros inferiores y superiores.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los criterios que definen a una persona diabética consiste en unas cifras de glucosa en sangre igual o superior a 126mg/dl, que la hemoglobina glicosilada sea superior al 6,5% o que la glucemia en un test de sobrecarga oral de glucosa sea igual o superior a 200 mg/dL.

El presente estudio de caso clínico trata sobre una paciente con pie diabético necrotizado, en la cual se lleva a cabo un proceso investigativo, el mismo que permitió identificar una paciente de 60 años de edad con pie diabético necrotizado, la misma que se tomara como objeto de estudio para la presente indagación, donde se llevara a cabo todo los procedimientos médicos y los cuidado de enfermería, donde se podrá examinar bajo que parámetros se desenvuelve el pie diabético necrotizado, debido a que es una complicación que se da en los pacientes de diabetes mellitus tipo 2.

El factor más importante que predispone a infección en el pie de los pacientes diabéticos, es la pérdida de la integridad de la barrera cutánea. También es importante mencionar que, como consecuencia de la neuropatía diabética, se pierde la sensación protectora, lo que favorece la aparición de afectaciones en la piel, principalmente de origen traumático, con lo cual se rompe la barrera cutánea y puede producirse penetración de microorganismos. Aunado a la neuropatía con frecuencia existe el factor isquémico que incide desfavorablemente en la evolución de la herida y de la infección.

Esta investigación tiene como objetivo aplicar el proceso de atención de enfermería en paciente con pie diabético necrotizado para evitar complicaciones en la salud de la paciente, y que los resultados sean los esperados.

Durante este estudio clínico se brindará la debida educación a la ciudadanía, para mejorar hábitos alimenticios, que nos ayuden a prevenir porcentajes elevados de pacientes con pie diabético tanto a nivel provincial como nacional.

## **I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 LA DIABETES**

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos que comparten el fenotipo común de la hiperglucemia. En la actualidad se clasifica a la diabetes mellitus por el proceso patógeno que desencadena la hiperglucemia.

La diabetes mellitus tipo 1 se caracteriza por la deficiencia de insulina y una tendencia a sufrir cetosis, en tanto que la diabetes mellitus tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracteriza por grados variables de resistencia a la insulina, alteraciones en la secreción de insulina y una producción excesiva de glucosa hepática.

Otros tipos específicos comprenden la diabetes mellitus causada por defectos genéticos (diabetes del adulto de inicio juvenil y otros trastornos monogénicos poco comunes), enfermedades del páncreas exocrino (pancreatitis crónica, fibrosis quística y hemocromatosis), endocrinopatías (acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma e hipertiroidismo), fármacos (ácido nicotínico, glucocorticoides, tiazidas e inhibidores de la proteasa) y embarazo (diabetes mellitus gestacional).

Los fenotipos de estos tipos monogénicos y secundarios de diabetes mellitus típicamente asemejan una diabetes mellitus tipo 2; su gravedad depende del grado de disfunción de la célula  $\beta$  y de la resistencia a la insulina preponderante.

La diabetes mellitus tipo 1 por lo general es resultado de la destrucción autoinmunitaria de las células  $\beta$  pancreáticas; también se le conoce como diabetes de inicio juvenil debido a que su pico de incidencia es en los niños y adolescentes.

La prevalencia de diabetes mellitus está aumentando rápidamente; en particular la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 está incrementando en paralelo con la epidemia de la obesidad.

Entre 1985 y 2013, la prevalencia a nivel mundial de diabetes mellitus ha aumentado casi 10 veces, de 30 millones a 382 millones de casos. En Estados Unidos, la prevalencia de diabetes mellitus es mayor a 8% en la población, e

incrementa con la edad. Una parte importante de personas con diabetes mellitus se encuentran sin diagnóstico.

La diabetes mellitus es reconocida por la morbilidad grave y mortalidad importante; es la quinta causa de mortalidad a nivel mundial. (Dennis L. Kasper)

### **1.1.1 ENFERMERÍA Y SU PAPEL EN EL CONTROL DE LA DIABETES**

(Pérez, 2014) en su informe nos indica sobre el importante rol que desempeña el personal de enfermería en pacientes con diabetes, brindando una educación diabetológica, que es el proceso de proporcionar al paciente un conocimiento de las habilidades necesarias para llevar a cabo el autocontrol y el manejo de las crisis, y para realizar cambios en el estilo de vida.

Como resultado de este proceso, el paciente conocerá y será un participante activo en su enfermedad. Se necesita un equipo multidisciplinar para conseguir una buena educación diabetológica, siendo enfermería un pilar fundamental.

Para poder conseguir los objetivos planteados, es vital la comunicación, la confianza y el respeto mutuo. Sin embargo, en ocasiones no se obtienen los resultados deseados debido al abordaje jerárquico de estos programas.

Todos los integrantes del equipo deben hacer sugerencias sobre los ajustes en la medicación o en el estilo de vida, y ayudar a identificar las barreras que impiden un manejo eficaz, así como las formas de superar estos obstáculos. Las nuevas estrategias se dirigen hacia el cambio de conducta y al fortalecimiento de la capacidad de resolución de problemas por parte del paciente.

Se deberá solicitar la participación de enfermería en:

Prevención de Diabetes Mellitus (DM):

- Valoración para identificar personas con riesgo de diabetes (nutrición, hábitos tóxicos, ejercicio, creencias y valores, valoración motivacional).
- Intervenciones para fomento de actividad física, hábitos de alimentación saludable y consejo antitabaco.

Valoración inicial tras diagnóstico:

- Para el plan terapéutico inicial, iniciándose el programa de educación diabetológica básica (supervivencia) en menos de 10 días.
- Para el seguimiento compartido, siendo las líneas básicas del cuidado del paciente la intervención dietética, el control del peso, la actividad física aeróbica, la deshabituación tabáquica y el autoanálisis.

Se establecerán los profesionales de referencia y las revisiones hasta control estable. Tras control, seguimiento al menos semestral.

Complicaciones agudas:

- Valoración enfermera (plan acogida, capacidad de afrontamiento, nivel de conocimientos); monitorización de constantes vitales; Intensificación educación diabetológica y refuerzos educativos pertinentes.

### **1.1.2 QUE ES EL PIE DIABÉTICO**

Una vez teniendo claros los conceptos de diabetes y el papel de enfermería dentro de ella (Carabali, Jhon Salazar, Adriana Perez, & Jorge Restrepo , 2019) detallan que la definición propuesta por el International Consensus on the diabetic foot Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) y tomada por la OMS es la siguiente: “El pie diabético es la destrucción de los tejidos provocando alteraciones neurológicas, también provoca infecciones, esta patología se divide en varios grados.”

### **1.1.3 FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo más frecuentes encontrados en el pie diabético son:

- Enfermedad vascular periférica establecida.
- Neuropatía periférica.
- Deformidades en el pie.
- Presión plantar elevada.
- Callosidades. • Historia de úlceras previas.
- Amputación previa.
- Tabaquismo.

- La evolución de la enfermedad pasado de los 10 años
- Edad avanzada
- Movilidad articular disminuida.
- Mal control metabólico.
- Calzado no adecuado.
- Higiene deficiente de pies.
- Nivel socioeconómico bajo.
- Alcoholismo, aislamiento social.

Teniendo claro los factores de riesgo que producen esta patología es importante que las personas que la padecen tengan un control cada 6 meses. (Castillo, 2014)

#### **1.1.4 FISIOPATOLOGIA**

##### **Neuropatía**

La neuropatía es la base fundamental sobre la que se desarrollan las manifestaciones del pie diabético. Se trata de una polineuropatía que afecta tanto al sistema vegetativo como al somático. La aparición de esta complicación, al igual que la nefropatía y la retinopatía, va ligada al tiempo de progresión de la enfermedad, así como al control metabólico.

Se han invocado principalmente dos teorías patogénicas.

La primera se establece a partir de observaciones sobre el engrosamiento de las paredes de la vasa nervorum, lo que llevaría a obstrucción de los mismos y a una lesión isquémica del nervio.

La segunda se basa en el acúmulo de sorbitol secundario a la hiperglucemia, lo que produciría la desmielinización y alteración de la velocidad de conducción de los nervios periféricos. Otros estudios han sugerido que el descenso de factores neurotróficos pueden tener un importante papel en el desarrollo de la neuropatía. La afectación del sistema nervioso autónomo puede llevar a una hipoperfusión por el mantenimiento de fístulas arteriovenosas a través de la microcirculación, y ello a pesar de un aporte arterial normal.

Además, es conocido que los reflejos nociceptivos contribuyen a desarrollar la respuesta inflamatoria (neuro trofismo), estando estos reflejos atenuados en pacientes diabéticos.

Otra consecuencia de la neuropatía autónoma es la disminución en la secreción cutánea, volviéndose la piel más seca y susceptible al desarrollo de lesiones. La neuropatía motora contribuye a la atrofia de los músculos intrínsecos del pie, predominando entonces el tono de la musculatura flexora, con deformidades que crean puntos de presión en las cabezas de los metatarsianos y en el dorso y la punta de los dedos. La neuropatía sensitiva es la principal causa de lesiones, ya que los pacientes son incapaces de detectar estímulos dolorosos y responder a ellos, lo que lleva al desarrollo de úlceras, necrosis y pérdida de tejido sin que el paciente sea consciente de ello.

La afectación de las articulaciones del pie y el tobillo por la neuropatía es lo que se conoce como artropatía de Charcot; en casos de severa neuropatía sensorial se pierden los estímulos propioceptivos llevando a sobre estiramientos de las estructuras ligamentosas causando deformaciones y subluxaciones que pueden progresar a fracturas osteocondrales continuas entrando en un círculo vicioso de pérdida de la arquitectura normal del pie.

### **Isquemia**

El componente isquémico del pie diabético es consecuencia directa de la macroangiopatía, expresada en forma de enfermedad arterial periférica (EAP). La EAP es una de las manifestaciones clínicas de los procesos aterotrombóticos, junto a la cardiopatía isquémica y a la enfermedad cerebrovascular.

La diabetes mellitus es un factor de riesgo independiente con gran peso en el desarrollo de la EAP. La aterosclerosis en los pacientes diabéticos es anatomopatológicamente igual que en los pacientes no diabéticos. Las diferencias estriban en que su aparición es más temprana, su extensión más difusa (a menudo bilateral) y una afectación preferente por el sector de los vasos tibiales, dándose casos de permeabilidad completa del sector aortoiliaco y femoropoplíteo junto a lesiones totalmente oclusivas a nivel infragenicular.

El déficit de aporte sanguíneo al pie se traduce en una mayor dificultad para la cicatrización de las lesiones producidas por la neuropatía, así como en una menor capacidad de defensa frente a la infección.

## **Infección**

El riesgo de infección observado en el pie diabético se debe a la pérdida de continuidad de la envoltura cutánea del pie propiciada por la neuropatía que hace que se produzcan muchas más lesiones y a la isquemia que retrasa su cicatrización.

Esta pérdida de continuidad supone una puerta de entrada para los microorganismos. El estado de hiperglucemia altera la respuesta inmunológica aumentando la susceptibilidad a la infección.

Además la defensa frente a la infección demanda un incremento del metabolismo, que apenas se puede dar cuando coexiste una situación de isquemia. (Vaquero, 2012)

### **1.1.5 MANIFESTACIONES CLINICAS**

#### **Lesiones neuropáticas**

El sorbitol, vía alternativa del metabolismo de la glucosa, produciría edema intraneural lo que conduciría a lesión progresiva de la célula de Schwann y a su desmielinización secundaria.

El mioinositol interviene en la conducción nerviosa. Se concentra cinco veces más en el nervio que en el plasma, y en la DM, está disminuido, con lo que disminuye la velocidad de conducción. El aumento de sorbitol, al igual que el aumento de glucosa plasmática serían responsable de la disminución del mioinositol. El aumento sostenido de la glucosa, lleva a la glicosilación no enzimática de las proteínas, sobre las mielinas glicosilada actúan macrófagos que por endocitosis producen desmielinización segmentaria.

Estos mecanismos explican en parte la neuropatía sensitiva (parestias, disestesias, anestesia completa), neuropatía autonómica (disminución de la respuesta vasomotora y glandular, alteraciones de hidratación y regulación térmica de la piel, sequedad, resquebrajamiento, edema y fisuras) y la neuropatía motora axonal (atrofia muscular y desbalance tendíneo).

Otras explicaciones estarían en el análisis detallado del estrés oxidativo y disfunción endotelial.

### **Lesiones isquémicas**

Las manifestaciones clínicas están estrechamente relacionadas a la retención de lipoproteínas en el espacio subendotelial, llevando al proceso aterógeno que a su vez está relacionado a los siguientes eventos.

- Alteraciones lipídicas.

Son más frecuentes entre dos a tres veces que en la población normal. Aumento de triglicéridos, aumento LDL-colesterol, disminución de HDL colesterol. Por eso, las metas del tratamiento son: la reducción del peso en obesos; glicemia de ayuno de 80 a 100 mg/dL; glucosa postprandial de 100 a 140 mg/dL; hemoglobina glucosilada menor de 7%; presión arterial menor de 130/80 mmHg; colesterol total menor de 200 mg/dL; HDL-colesterol mayor de 50 mg/dL; LDL-colesterol menor de 70 mg/dL.

- Alteraciones de la hemostasia

Aumento del fibrinógeno, aumento de la agregación plaquetaria, aumento de los factores VIII y X, lo que lleva a un aumento de la tendencia a la trombosis.

- Glucosilación de proteínas Consiste en la reacción no enzimática entre un glúcido y el grupo N-terminal de la cadena polipeptídica lo que da un compuesto de Amadori. Al aumentar la glucosa, aumentan los compuestos de Amadori los que pueden en uno de sus procesos de degradación transformarse en productos avanzados de glicosilación (PAG), que se depositan especialmente en la pared arterial.

Las manifestaciones clínicas frecuentes y muy importantes en pacientes con isquemia son la claudicación intermitente, dolor en reposo y los pulsos distales ausentes. Sin embargo, en un grupo de pacientes con isquemia se presentaron asintomáticos con índice tobillo-brazo menor de 0,9 por lo que es de mucha utilidad el Doppler arterial, además de ser útil para confirmar el diagnóstico. Cuando hay calcificaciones arteriales este índice puede ser falso con resultados normales o altos y se debe tomar en cuenta las ondas y la presión del dedo gordo del pie.

Manifestaciones clínicas adicionales muestran piel fría de color pálido o enrojecida, delgada, frágil, con brillo y sin vellos. Las uñas suelen estar engrosadas. El llenado capilar es mayor de dos segundos. Se observa palidez al elevar el miembro. El tejido celular subcutáneo suele ser atrófico. Son frecuentes las úlceras y gangrenas en los talones, regiones laterales y en los extremos de los dedos. Cuando la perfusión esta alterada hay estancamiento de la sangre en las arteriolas dilatadas y la piel toma un color rojo oscuro o azul cianótico.

### **Infección**

Es frecuente encontrar manifestaciones de calor, rubor o eritema, edema, dolor, olor fétido y secreción purulenta. También puede manifestarse con necrosis de los bordes de la herida, aumento del flujo y tejido desvitalizado. Es multifactorial:

- La neuropatía y la consiguiente disminución de la sensibilidad predispone a las úlceras a igual que la disminución del reflejo vasomotor que lleva a disminución de sudoración y a sequedad de la piel y a la aparición de grietas.
- La micosis interdigital produce fisuras.
- La macroangiopatía lleva a insuficiencia arterial con retardo en la cicatrización y deficiente llegada de antibióticos.
- El desarrollo de derivaciones arteriovenosas de capilares nutricios también predispone a lesiones de los tejidos.
- Traumas. La infección superficial aguda (úlceras no complicadas, celulitis): adquiridas en la comunidad y sin tratamiento antibacteriano, en su mayoría son monomicrobianas, *Staphylococcus* y *Streptococcus* spp. No siempre es necesario el uso de antibióticos ni de la toma de cultivos, especialmente si es superficial. Las Infecciones profundas y/o crónicas: son polimicrobianas en más de 50% de los casos, encontrándose dos a tres gérmenes. Hay que tomar cultivo de tejido profundo. A las cocáceas grampositivas de las superficiales se agregan bacilos gramnegativos y anaerobios.

La lesión de fibras sensoriales lleva a disminución de liberación de histamina, con la consiguiente disminución de signos inflamatorios y de la respuesta inflamatoria. La respuesta inflamatoria es fundamental en los procesos de defensa y de la cicatrización. (Arizmendiz, 2012)

### **1.1.6 DIAGNOSTICO**

#### **ÚLCERAS NEUROPÁTICAS**

El diagnóstico es básicamente clínico, un detallado interrogatorio y un examen exhaustivo físico ofrece hasta el 90 % de la información necesaria. El interrogatorio debe estar dirigido a identificar los factores de riesgo para el desarrollo del pie diabético y sus complicaciones; edad del paciente, el tiempo de evolución de la DM, el control metabólico, trauma en los pies, úlceras, amputaciones, la ingestión de  $\beta$ -bloqueadores, hábitos tóxicos (alcohol, drogas, tabaco, etc.) y también es importante identificar síntomas de neuropatías, angiopatías o sepsis que pudieran ser las causas.

Debe realizarse un completo y minucioso examen físico general regional y por aparatos encaminado a buscar signos de neuropatías, angiopatías, sepsis o traumas u otros factores de riesgo para la alteración del paciente con DM y sus complicaciones. Debe tomarse la tensión arterial en miembros superiores, inferiores e incluso la presión en los dedos.

#### **ÚLCERAS ISQUÉMICAS**

En el diagnóstico constituye un componente esencial la valoración de la perfusión arterial del paciente diabético con una lesión trófica infectada en el pie. Requiere una confirmación por métodos objetivos.

En el examen clínico, la anamnesis debe estar enfocada a los principales síntomas característicos de la isquemia crónica de miembros inferiores, en la claudicación intermitente y dolor en reposo. En la exploración física incluir la palpación de pulso (femoral, poplíteo, tibiales y pedios).

En los exámenes complementarios de índice tobillo-brazo (ITB) el ecodoppler. AngioRN, angioTAC y angioradiografía. (Martínez, 2019)

### **1.1.7 TRATAMIENTO**

Compromiso del estado general Indicar si el manejo es ambulatorio o de hospitalización. Paciente con herida Wagner 3 o grado mayor por lo general necesita hospitalización.

#### **Control metabólico**

La hiperglicemia se controla principalmente con insulina, 30 U/d en promedio, se regula según su demanda y se usa sin o con antidiabéticos orales, principalmente metformina, 1 700 mg/d.<sup>65</sup> En estos pacientes, para el manejo de la dislipidemia, se ha obtenido buenos resultados con atorvastatina, 40 mg/d. Si hay hipertensión, generalmente se controla con losartán o enalapril solos o asociados con hidroclorotiazida, y si hay edemas se recomienda furosemida.

Los pacientes obesos logran bajar de peso con educación, dieta de 1 200 kcal y ejercicios moderados de al menos 30 min/d. Con estas medidas también mejoran los problemas metabólicos descritos anteriormente. Además del cambio de estilo de vida permanente, es de ayuda temporal el uso de orlistat, 120 mg, tres veces al día.

### **Tratamiento antibiótico**

Primer evento y sin compromiso de la extremidad, manejo ambulatorio con antibióticos vía oral por dos semanas.

- Cefalosporina primera generación (cefalexina), 500 mg, cada 6 horas.
- Clindamicina, 300 mg, cada 8 horas.
- Dicloxacilina, 500 mg, cada 6 horas.
- Levofloxacino, 500 a 750 mg, cada 24 horas.

Úlcera recidivante, celulitis extensa en miembro inferior, compromiso articular u óseo.

Manejo hospitalario con antibiótico intravenoso. El tiempo varía dependiendo de la condición clínica del paciente:

- Ceftazidima, 1 g, EV, cada 8 horas, más Clindamicina, 600 mg, EV, cada 8 horas.
- Ceftriaxona, 1 g, EV, cada 12 horas, más Clindamicina, 600 mg, EV, cada 8 horas.
- Ciprofloxacino, 400 mg, EV, cada 12 horas, más Clindamicina, 600 mg, EV, cada 8 horas.

Infecciones que amenazan la vida, sospecha de meticilinoresistencia o multiresistencia Los autores han encontrado alta la frecuencia de Staphylococcus

meticilinoresistente y *Pseudomonas* multiresistente, por lo que se sugiere orientar en este sentido la terapia antibiótica:

- Vancomicina, 1 g, EV, cada 12 h, más Ceftazidima, 1 g, EV, cada 8 h, más Clindamicina, 600 mg, EV, cada 8 h.
- Vancomicina, 1 g, EV, cada 12 h, más meropenem, 500 mg, EV, cada 8 h, más moxifloxacino, 400 mg, VO, cada 24 h.

### **1.1.8 NECROSIS EN EL PÍE DIABETICO**

#### **Grados IV y V se produce *Gangrena***

En las extremidades inferiores de los pacientes con lesiones arteriales, especialmente los diabéticos, se desarrolla con relativa frecuencia una trombosis y la consiguiente necrosis isquémica o gangrenosa. Si no se produce una sobreinfección del tejido necrótico, la isquemia, la deshidratación del tejido y la coagulación de las proteínas estructurales producen una desecación de la extremidad, que se conoce como «gangrena seca». Si se sobreañade una infección, el tejido sufre una necrosis de tipo colicuativo, lo que se denomina «gangrena húmeda».

La gangrena gaseosa es una gangrena húmeda en la que la infección la provocan gérmenes anaerobios, que liberan toxinas, las cuales condicionan una proteólisis de los tejidos. Ésta facilita la rápida progresión de la necrosis, que se hace patente en el edema, la crepitación de los tejidos por acumulación de bullas de gas y la fermentación de azúcares tisulares por las toxinas bacterianas.

La subclasificación de la gangrena en dos grupos localizada (generalmente en el talón, los dedos o las zonas distales del pie) y extensa, se debe a las diferentes repercusiones en cuanto a tratamiento y pronóstico. Así, en el grado IV se puede valorar la posibilidad de un tratamiento quirúrgico (*bypass*, angioplastia, etc.), mientras que en el grado V existe un aumento de la posibilidad de sufrir una amputación y de la mortalidad asociada. (Calvo, 2003)

### **1.1.9 EPIDEMIOLOGIA**

La úlcera del pie constituye una de las complicaciones más frecuentes de los individuos con diagnóstico de DM apareciendo en un 15% de los pacientes diabéticos, quienes tienen 15 a 40 veces más riesgo de amputación en comparación con los no diabéticos, y los hombres, al menos 50% más que las mujeres.

La incidencia anual total es de 2-3% y de 7% en los pacientes con neuropatía. Después de una amputación en la extremidad inferior, la incidencia de una nueva úlcera y/o amputación contralateral a los 2-5años es del 50% y la sobrevida luego de una cirugía radical será del 50% y 40% a los 3 y 5 años, respectivamente

## 1.2 JUSTIFICACION

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica con alta incidencia en la actualidad, según datos de la OMS, fue entre los años 2000 y 2016 una de las cuatro enfermedades crónicas no transmisibles con más alta mortalidad en personas entre los 30 y 70 años. La Diabetes Mellitus es causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores.

La hiperglucemia crónica es el factor primordial para desarrollar una neuropatía, la cual sumada a la isquemia e infección provocan alteraciones tisulares o úlceras, secundarias a micro traumatismos conformando así lo que se conoce como pie diabético.

Debido a la alta incidencia de esta patología a nivel mundial, en este estudio de caso se tratará sobre una paciente adulta de 60 años de edad con diagnóstico de pie diabético necrotizado, donde el personal enfermero aplicará los correctos cuidados bajo el Proceso de Atención de Enfermería (PAE).

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Aplicar el Proceso de Atención de Enfermería en adulto mayor con diagnóstico médico de pie diabético necrotizado.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Brindar los cuidados esenciales utilizando técnicas de bioseguridad.
- ✓ Identificar patrones alterados mediante la valoración física.
- ✓ Realizar educación continua a paciente y familiares de los cuidados esenciales de la diabetes

**DATOS GENERALES**

NOMBRE: NN

APELLIDO: NN

SEXO: Femenino

RAZA: Mestizo

GRUPO SANGUINEO: O+

RELIGION: católico

EDAD: 60 años

LUGAR DE NACIMIENTO: Yaguachi

RESIDENCIA: Tres Postes

CEDULA: 09854357\*\*

## **II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO**

### **2.1 ANALISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES**

#### **2.1.1 ANALISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a su control mensual de hipertensión arterial , diabetes mellitus tipo 2 , no insulino dependiente más pie diabético, indicando que toma por las mañanas Losartán de 50 mg y Metformina de 850 mg, desde hace 1 mes que no recibe medicación debido a que no hay en la unidad operativa, y se realiza curaciones pasando 2 días con sulfadizina de plata al 1% en crema en el área de curaciones, por el momento paciente refiere no tener ninguna molestia , no dolor general, ni fiebre ni tos , al momento del examen físico, se observa pie diabético izquierdo grado 1 y derecho de grado 2, según escala de Wagner , al momento de la valoración de los pies no refiere dolor.

#### **2.1.2 ANTECEDENTES**

##### **ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES**

- CLINICO: 6 embarazos, Hipertensión Arterial
- QUIRURGICO: 1 cesárea
- TRAUMATOLOGICO: No refiere
- ALERGIAS: No refiere

##### **ANTECEDENTES FAMILIARES**

PADRE: no refiere

MADRE: No refiere

HERMANOS: No refiere

##### **ANTECEDENTES QUIRURGICOS**

- No refiere

##### **ANTECEDENTES ALERGICOS**

- No refiere

### **2.2 PRINCIPALES DATOS CLINICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (anamnesis)**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a la unidad operativa

a su control mensual de hipertensión arterial , diabetes mellitus más pie diabético, por el momento paciente refiere no tener ninguna molestia , no dolor general, ni fiebre ni tos , al momento del examen físico, se observa pie diabético izquierdo grado 1 y derecho de grado 2, según escala de Wagner , al momento de la valoración de los pies no refiere dolor, por lo cual se la refiere al área de curación de enfermería para curación de ambos pies .

## **2.3 EXAMEN FISICO**

### **2.3.1 VALORACION CEFALOCAUDAL**

**Cabeza:** Normo cefálica,

**Piel – Faneras:** Deshidratación

**Ojos:** Simétricos, isocóricas, reactivas a la luz.

**Párpados:** Simétricos

**Orejas:** Con pabellón auricular bien implantado

**Oídos:** Sin salida de secreciones

**Nariz:** tamaño adecuado, fosas nasales permeables

**Boca:** Piezas dentarias incompletas, sin presencia de lesiones.

**Cuello:** Sin presencia de adenopatías.

**Abdomen:** Paciente presenta abdomen simétrico, a cada lado de su línea media. No hay aumentos de volúmenes visibles. a la auscultación se evidencia los movimientos y ruidos peristálticos. No hay presencia de lesiones en la piel

**Aparato genital:** Paciente presenta genitales normales, sin presencia de adenopatías.

**Miembro Superior:** Simétricos, sin déficit, piel semihidratada, pulsos presentes

**Miembro Inferior:** Simétricos, pulsos presentes, piel semihidrata, pie izquierdo con presencia de ulcera en grado 1 según escala Wagner a nivel del dedo pulgar y pie derecho con ulcera de grado 2 según escala Wagner a nivel del dedo pulgar.

### **2.3.2 SIGNOS VITALES**

➤ **Presión Arterial:** 150/90

- **Frecuencia Cardíaca:** 85x'
- **Frecuencia Respiratorio:** 18x'
- **Saturación de Oxígeno:** 98%
- **Temperatura Axilar:** 36.5°
- **Pupilas:** Isocóricas, reactivas a la luz
- **Reflejos:** presentes

### **2.3.3 MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

- **Peso:** 71 Kg
- **Talla:** 160 cm
- **IMC:** 27.7

### **2.3.4 VALORACION POR PATRONES FUNCIONALES (M. GORDON)**

#### **1. Percepción / Manejo de Salud**

Paciente conoce sobre sus enfermedades de base, por lo cual refiere cuidarse en la alimentación, y tomar su medicina en el horario, dosis y vía de administración que le receto el médico, sin embargo, refiere estar preocupada porque en la unidad operativa no hay antihipertensivos, por lo cual no está tomando por el momento su medicación porque no tiene y además por la pandemia se le dificulta el acceso a la unidad operativa a realizar sus curaciones porque tiene miedo a contagiarse. Se puede observar que la paciente no usa el calzado adecuado para sus pies, pero si tiene una higiene adecuada.

#### **2. Nutricional y Metabólico**

Paciente refiere alimentarse bien, pero en pocas cantidades porque no tiene mucho apetito, refiere tomar agua de manera normal, y la biométrica hemática indica que tiene valores normales.

Tiene un IMC de 27.73 lo cual nos indica que para su talla tiene sobrepeso

#### **3. Eliminación**

Paciente refiere que la micción es normal, y sus deposiciones son normales ya que las realiza 2 veces al día.

#### **4. Actividad / Ejercicio**

Paciente tiene una marcha normal, a pesar de sus lesiones en pie ya que no refiere dolor, también refiere que camina dentro de su hogar 30 minutos diarios para realizar actividad.

**5. Sueño / Descanso**

Paciente duerme toda la noche con tranquilidad y sin problemas.

**6. Cognitivo / Perceptual**

Es atenta a lo que se dice y refiere realizar las indicaciones que se le da en la unidad operativa para mejorar las condiciones de sus patologías de base, y en especial lo del pie, como mantener una higiene adecuada, usar cremas hidratantes en el pie, y realiza actividades de prevención de otras enfermedades como el covid-19.

**7. Autocontrol / Auto concepto**

La paciente está contenta porque ve mejoría en sus pies, sin embargo ya no desea ir a la unidad operativa y quiere realizarse las curaciones en su hogar, para evitar algún contagio.

**8. Rol y Relaciones**

La paciente mantiene buena comunicación con familiares, amigos y conocidos, tomando las medidas necesarias para no contagiarse de covid-19.

**9. Sexualidad / Reproducción**

Paciente refiere que es viuda.

**10. Adaptación / Tolerancia al Estrés**

Paciente se siente angustiada porque tiene miedo de contagiarse en la unidad operativa de covid-19 y también porque desea que se curen totalmente sus pies para no tener que acudir a la unidad operativa pasando 2 días, y realizarse sus curaciones en casa ella misma.

**11. Valores y Creencias**

Paciente cree en DIOS y tiene FÉ que él la va ayudar a sanarse de sus pies y a no contagiarse de covid-19.

**2.3.5 PATRONES ALTERADOS**

- Percepción/ Manejo de Salud
- Adaptación/ Tolerancia al Estrés

## 2.4 INFORMACION DE EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS

Prueba	Resultado	Valores Referenciales
Leucocitos	5,11	(5,00 – 10,00)
Linfocitos	30.7	(21,00 – 40,00)
Glucosa	100 mg/dl	(70 – 110 mg/dl)
Hemoglobina	12.8 g/dl	(12,00 – 17,40)
Hematocrito	41,3%	(36,00 – 52,00)
Plaquetas	311	
Recuento de Glóbulos Rojos	5.03	(4 – 5,3)
Glóbulos Blancos	9.8	(4.1 - 10)
Urea	32.5	(10 - 50) mg/dl
Creatinina	0.90	0.4 – 1.1 mg/dl
Triglicéridos	130	0 – 150 mg/dl
Colesterol	182	1-200 mg/dl

ORINA	RESULTADO	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
COLOR	AMARILLO	ASPECTO	LIGERAMENTE TURBIO
BACTERIAS			NEGATIVO
GLUCOSA			NEGATIVO

## 2.5 DIAGNOSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO

➤ **DIAGNOSTICO PRESUNTIVO**

Celulitis en miembros inferiores

➤ **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL**

Ulceras Varicosas

➤ **DIAGNOSTICO DEFINITIVO**

Pie Diabético Necrotizado

## **2.6 ANALISIS Y DESCRPCION DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.**

➤ **BIOLOGICA:**

Paciente no está cumpliendo con sus respectivas indicaciones medicinales debido a que no tiene los antihipertensivos, porque el centro de salud no se los proporciona ya que no hay por el momento.

➤ **FISICA:**

paciente no cuenta con el calzado a adecuado para su pie por lo cual no permite una pronta mejoría a pesar de su buena higiene

➤ **AMBIENTALES:**

Paciente refiere que por la pandemia se le complica asistir al centro de salud, porque los hijos no quieren que salga ya que se expone a contagiarse de covid-19.

➤ **SOCIALES:** excelente relación con cada uno de sus familiares

NANDA:  
NOC:  
NIC:

**Dx: Deterioro de la integración tisular**

**R/C: Alteración de la circulación**

**E/P: lesión tisular o destrucción tisular**

**Dominio:** II Salud Fisiológica

**Clase:** (J) Integridad tisular

**Etiqueta:** Integridad Tisular: piel membrana y mucosas

**Campo:** Fisiológico Complejo

**Clase:** (I) Control y Seguridad

**Etiqueta:** Cuidados de los pies

### ESCALA DE LIKERT

INDICADORES	1	2	3	4	5
Lesiones cutáneas	X				
Perfusión	X				
Sensibilidad	X				

### ACTIVIDADES

1. Control de signos vitales.
2. Evaluar la gravedad de la parte afectada
3. Realizar limpieza de la zona afectada
4. Evitar valores anormales de glucemia y complicaciones como cetoacidosis diabética.
5. Ofrecer información positiva respecto a las actividades de automanejo de la diabetes.

M  
E  
T  
A  
S

I  
N  
T  
E  
R  
V  
E  
N  
C  
I  
O  
N  
E

NANDA:  
NOC:  
NIC:

**Dx: Riesgo de Infección (00002)**

**R/C:** Defensas primarias inadecuadas y destrucción tisular

**E/P:** Ulceras pie diabético necrotizado

M  
E  
T  
A  
S

**Dominio:** IV Conocimiento y conducta de salud

**Clase:** (T) Control de riesgo y seguridad

**Etiqueta:** (1924) Control de riesgo: Proceso Infeccioso

I  
N  
T  
E  
R  
V  
E  
N  
C  
I  
O  
N  
E

**Campo:** 4 Seguridad

**Clase:** (V) Control de Riesgo

**Etiqueta:** 6550 Protección contra las infecciones

### ESCALA DE LIKERT

INDICADORES	1	2	3	4	5
Reconoce los signos y síntomas que indican riesgos					x
Identifica los posibles riesgos para la salud				x	
Utiliza los servicios sanitarios de acuerdo a sus necesidades					x

### ACTIVIDADES

1. Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
2. Mantener la asepsia del paciente
3. Inspeccionar la existencia de eritema, color o exudado en la piel.
4. Enseñar al paciente y familiar como prevenir las infecciones.

## **2.7 INDICACION DE LAS RAZONES CIENTIFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES**

Como futura profesional en el área de enfermería, al analizar el estado actual de la patología de la paciente, la acoplo al modelo de Marjory Gordon que trata de los patrones funcionales del paciente.

Mi caso clínico es sobre una paciente de sexo femenino de 60 años de edad con diagnóstico de pie diabético necrotizado, en el cual se realizó un correcto plan de cuidados en el que podremos ayudar a la paciente a adaptarse a su nuevo estilo de vida.

## **2.8 SEGUIMIENTO**

**15/03/2021**

### **VISITA DOMICILIARIA**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad se le realiza visita domiciliaria por presentar enfermedad crónica no transmisible como hipertensión arterial , diabetes mellitus más pie diabético, por el momento paciente refiere no tener ninguna molestia , no dolor general, ni fiebre ni tos, al momento del examen físico, se observa pie diabético izquierdo grado 1 y derecho de grado 2, según escala de Wagner , al momento de la valoración de los pies no refiere dolor, por lo cual se le receta losartán de 50 mg y metformina de 850

**15/04/2021**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a la unidad operativa a su control mensual de hipertensión arterial , diabetes mellitus más pie diabético, por el momento paciente refiere no tener ninguna molestia , no dolor general, ni fiebre ni tos , al momento del examen físico, se observa pie diabético izquierdo grado 1 y derecho de grado 2, según escala de Wagner , al momento de la valoración de los pies no refiere dolor, por lo cual se la refiere al área de curación de enfermería para curación de ambos pies .

Se le receta se le receta losartán de 50 mg y metformina de 850, sin embargo la unidad operativa no cuenta con esa medicación por el momento.

**20/04/2021**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a la unidad operativa a su curación de pie diabético en el área de preparación, al momento se observó pie diabético izquierdo grado 1 a nivel del pulgar y derecho de grado 2 a nivel del pulgar, según escala de Wagner con queratosis en ambos lugares, induración avanzada, baja perfusión sanguínea, área sin sensibilidad, sin exudado, sin necrosis, con bajo tejido cicatricial.

Se realiza curación con solución salina al 0.9%, y gasa estéril con aplicación de crema de sulfadizina de plata al 1%, y se realizó el vendaje con gasa estéril y se cubrió con esparadrappo sin realizar presión en el área afectada para evitar que la ulceración crezca de tamaño y profundidad.

**22/09/2021**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a la unidad operativa a su curación de pie diabético en el área de preparación, al momento se observó pie diabético izquierdo grado 1 a nivel del pulgar y derecho de grado 2 a nivel del pulgar, según escala de Wagner, con queratosis en ambos lugares, induración avanzada, baja perfusión sanguínea, área sin sensibilidad, sin exudado, sin necrosis, con bajo tejido cicatricial.

Se realiza curación con solución salina al 0.9%, y gasa estéril con aplicación de crema de sulfadizina de plata al 1%, y se realizó el vendaje con gasa estéril y se cubrió con esparadrappo sin realizar presión en el área afectada para evitar que la ulceración crezca de tamaño y profundidad.

**20/10/21**

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad acude a la unidad operativa a su curación de pie diabético en el área de preparación, al momento se observó una gran mejoría en su pie izquierdo, y se le indico que su curación, lunes, miércoles y viernes.

Se realiza curación con solución salina al 0.9%, y gasa estéril con aplicación de crema de sulfadizina de plata al 1%, y se realizó el vendaje con gasa estéril y se cubrió con esparadrappo sin realizar presión en el área afectada para evitar que la ulceración crezca de tamaño y profundidad.

## **2.9 OBSERVACIONES**

Se observó mejoría en las úlceras, se le explico a los familiares y a la paciente, sobre la importancia de acudir a sus controles médicos y llevar un correcto tratamiento en su patología.

El personal de enfermería brindo la educación al paciente, haciendo énfasis en el cuidado que debe tener para curar y prevenir futuras complicaciones en sus úlceras, tales como infecciones o amputaciones.

Paciente y familiares se mostraron colaborativos durante las curaciones.

## **CONCLUSIONES**

Culminado este estudio de caso, entendemos que; existe un déficit de las acciones de promoción y prevención por el personal de salud sobre esta patología, ya que el paciente indico que desconocía sobre los hábitos alimenticios que debía seguir para evitar complicaciones

Es importante identificar que uno de los factores de riesgos que afectaron el estado de salud y bienestar del paciente, fue su edad, el mal control metabólico y la hipertensión arterial.

Con el aporte de datos que nos brindó el paciente y sus familiares, el personal de salud, médico – enfermero, realizo la valoración cefalocaudal y por patrones funcionales con la teoría de Marjory Gordon con la que identifico las necesidades que presento el paciente, elaborando un plan de cuidados que nos permitió obtener resultados óptimos en su enfermedad.

## BIBLIOGRAFÍA

Ann Albright, P. R. (2010). *Controle su diabetes. 3.ra edición*. E.E.U.U .

Arizmendiz, D. L. (2012). *Pie Diabetico*. Peru .

Beneit, J. V. (2010). *El síndrome del pie diabético* . Madrid: Departamento de Estudios e Imagen Corporativa. UCM.

Calvo, A. G. (2003). *El pie diabetico* .

Carabali, P. A., Jhon Salazar, Adriana Perez, & Jorge Restrepo . (2019). *Guía del Protocolo del Síndrome del Pie Diabetico*. Cali: Universidad Santiago de Cali.

Castillo, R.-A. d. (2014). *Guía de práctica clínica en el Pie Diabetico*. ARCHIVOS DE MEDICINA.

Dennis L. Kasper, A. S. (s.f.). *Diabetes Mellitus* . En *Harrison. Manual de Medicina* (pág. 173).

Martínez, D. I. (2019). *Guía para la prevención y cuidado del pie del paciente diabético* . Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.

Pérez, M. R. (2014). *Guía de Respuestas en Diabetes* . *Revista Andaluza de Atención Primaria* .

Vaquero, C. (2012). *Pie Diabetico* . Medtronic.

## ANEXOS

### Anexo 1. Pie Diabético Necrotizado



Anexo 2: Evolución de pie diabético durante su tratamiento



Anexo 3

