



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

AUMENTO DE LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE  
RELACIONADO CON NO SEGUIMIENTO AL RÉGIMEN  
FARMACOLÓGICO Y NUTRICIONAL INDICADO

PROCESO ATENCIÓN DE ENFERMERÍA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA  
PASANTE GUSTAVO DANIEL PÉREZ  
NÚMERO DE CUENTA 407025310

M.C.E. MARÍA DEL PILAR SOSA ROSAS  
DIRECTORA



MÉXICO D. F.

NOVIEMBRE DEL 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

### JUSTIFICACIÓN

1.- OBJETIVOS.....	5
1.1.-Objetivo general.....	5
1.2.-Objetivos específicos.....	5
2.- MARCO TEÓRICO.....	6
2.1.- Historia de la Enfermería en México.....	6
2.2.- Modelo de Virginia Henderson.....	8
2.2.1.- Antecedentes de Virginia Henderson.....	8
2.2.2.- Conceptos o definiciones principales.....	10
2.2.3.- Afirmaciones teóricas.....	11
2.2.4.- Fuentes de dificultad.....	13
2.3.- Proceso de atención de enfermería.....	14
2.3.1.- Antecedentes del Proceso de Atención.....	14
2.3.2.- Concepto y etapas del proceso.....	15
2.3.3.- Etapas del Proceso de Atención de Enfermería.....	16
2.3.3.1.- Valoración.....	16
2.3.3.2.- Diagnostico.....	17
2.3.3.3.- Planificación.....	20
2.3.3.4.- Ejecución.....	21
2.3.3.5.- Evaluación.....	22
3.- PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	24
4.- INSTRUMENTO DE VALORACIÓN.....	25
5.- DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA.....	31
6.- PLANES DE CUIDADO.....	32
7.- PLAN DE ALTA.....	50
8.- CONCLUSIÓN.....	51
9.- GLOSARIO.....	52
10.- BIBLIOGRAFÍA.....	56
11.- ANEXOS.....	57
11.1.- Pie diabético.....	57
11.2.- Definición.....	58
11.3.- Clasificación.....	58
11.4.- Anatomía y fisiología.....	59
11.5.- Fisiopatología.....	77
11.6.- Epidemiología.....	78
11.7.- Etiología.....	79
11.8.- Cuadro clínico.....	81
11.9.- Diagnóstico.....	82
11.10.- Tratamiento.....	83

## INTRODUCCIÓN

El modelo teórico de Virginia Henderson nos permite valorar al paciente de una manera integral tomando en cuenta todas las esferas en las que se desenvuelve a cada momento de su vida, esto a su vez nos permite valorar e implementar acciones de acuerdo a las necesidades alteradas que se detecten en ese momento.

Este modelo se complementa con el proceso de atención de enfermería que nos guía y nos dirige de una manera secuencial y sistematizada para poder brindar los cuidados de enfermería de acuerdo a las problemáticas que se le detecten a nuestro paciente y así mismo nos permite revalorar las evaluaciones para replantear nuevamente nuestras intervenciones.

Por lo mencionado anteriormente se toma el caso clínico de una paciente con nombre A.P.M. con diagnóstico de pie diabético que se encuentra internada en el Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez en Valle de Chalco y donde tomamos en cuenta a la escuela de la necesidades humanas por ser una de la más reconocidas en nuestro días y que además de todo ve al ser humano como un ser único e irreplicable que tiene la capacidad de pensar y desarrollarse en la sociedad de manera individual siempre y cuando se encuentre en equilibrio su ser.

No obstante, para que esto se pueda dar es necesario procurar mantener un estado de bienestar en todos los sentidos pero esto no es siempre posible, pues muchas veces el organismo presenta un desequilibrio físico y/o mental, así entonces si carecemos por alguna razón de salud debemos aprender a cuidarnos y a cuidar a los demás, para que se puedan llevar a cabo nuestros objetivos como personal del sector sanitario asistencial y en específico como enfermeras (os), entre los cuales destaca siempre brindar cuidados con calidad y calidez.

## JUSTIFICACIÓN

Los hospitales de la Secretaría de Salud atienden de manera general a población abierta, como el Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez, que se encuentra ubicado en Valle de Chalco, Estado de México el cual atiende a pacientes con diversas enfermedades, como por ejemplo la diabetes mellitus, enfermedad que ocasiona complicaciones en la persona como lo es el pie diabético, por ello se decide realizar un proceso de atención de enfermería en un paciente que presenta esta secuela ya que se trata de una padecimiento que día a día va en aumento, el cual tiene repercusiones graves y costosas para el individuo que la padece, así mismo la persona o personas que se encuentra como responsables del paciente también padecerán desgaste físico y emocional si la persona no evoluciona favorablemente. Hay que considerar que la alteración del pie diabético es una complicación exclusiva de la diabetes mellitus, por tal puede evitarse o alargar su aparición con un buen control de los niveles de glucosa, no obstante estadísticamente se observa que uno de los sectores más diezmados las personas de nivel socioeconómico medio y bajo, esto es a causa de que estas personas no cuentan con los recursos para subsidiar el tratamiento adecuado para la diabetes. Por otro lado debemos mencionar que existen otros factores que apoyan el surgimiento de esta alteración y que de igual manera están asociados a la cronicidad de esta enfermedad, presentándose problemas degenerativos, como la neuropatía y la vasculopatía que forman un pilar esencial en la problemática aquí tratada. Es así que de manera general los casos de incidencia presentados en la actualidad podrían ser evitados si se tuviera el recurso y la atención adecuada para favorecer el tratamiento antes de que se presente la alteración, es así que el personal que cuida y trata a estos pacientes debe tener información suficiente y clara para orientar a los pacientes sobre las medidas mínimas para el cuidado de los pies, ya que por mínima que sea esta pequeña contribución permite aportar comentarios de gran importancia para mejorar de manera positiva la calidad de vida de las personas en riesgo de sufrir una amputación.

## **1.- OBJETIVOS**

### **1.1.- Objetivo general.**

- Aplicar el proceso de atención de enfermería a un paciente con hiperglicemia relacionada con el incumplimiento de la dieta y el tratamiento farmacológico para mejorar su salud por medio de un cuidado integral y holístico tomando en cuenta el modelo de Virginia Henderson para satisfacer las necesidades alteradas a causa de la enfermedad.

### **1.2.- Objetivos específicos.**

- ✓ Brindar cuidados generales y específicos de enfermería que permitan una recuperación lo más pronto posible, implementando los planes de cuidado de una manera precisa y por orden de importancia.
- ✓ Orientar y brindar apoyo emocional sobre el estilo de vida que tendrá que sobrellevar cotidianamente a su egreso hospitalario fomentando a que el paciente exprese sus dudas e inquietudes.
- ✓ Concientizar al paciente y a los familiares sobre la importancia de los cuidados en el hospital y en el hogar.

## **2.- MARCO TEÓRICO**

### **2.1.- Historia de la Enfermería en México.**

En México, a la llegada de los españoles así como en el inicio de la época de la Colonia la regulación de los establecimientos y el ejercicio de las profesiones enfocadas a la curación y atención de los enfermos estuvieron a cargo del Tribunal de Protomedicato.

El Protomedicato fue un Tribunal que establecieron los Reyes de España en varias ciudades y provincias de sus dominios, con el objeto de vigilar el ejercicio profesional de los médicos, cirujanos, boticarios y parteras. En México, esta importante institución de la salud pública fue fundada muy tempranamente, en 1527.

Las funciones del Consejo eran lo suficientemente amplias para tratar de regular el ejercicio de la medicina y la cirugía así como de los farmacéuticos y de las boticas, de los dentistas, parteras y flebotomianos y de tomar todas las medidas conducentes a favorecer la salubridad pública es por eso que las parteras en toda la República, tenían un lugar social distinguido, con una práctica no enfocada al lucro.

En el ámbito educativo de la enfermería, desde 1900 se iniciaron los intentos por capacitar a las enfermeras que laboraban en el Hospital de San Andrés en la Ciudad de México.

De 1900 a 1905 fueron varias las estrategias del grupo médico para reunir un buen grupo de estudiantes; se pretendía que los aspirantes, hombres y mujeres tuvieran, entre otras cualidades necesarias.

El Dr. Eduardo Liceaga puso gran empeño en ello trayendo incluso a enfermeras extranjeras para hacerse cargo de la educación de las enfermeras ante la necesidad urgente de preparar al personal que habría de trabajar en el Hospital General inaugurado el 5 de febrero de 1905 la jefa y sub jefa de enfermeras fue Maude Dato y Gertrudis Friedrich respectivamente.

En 1910 se designa a Eulalia Ruiz Sandoval como jefe de enfermeras del Hospital General de México. Es la primera mexicana en ocupar este cargo. En 1918 se asigna una enfermera con funciones específicas de supervisión la cual se realizaba por medio de recorridos a los pabellones.

Se reconoce que ya desde 1896 se había iniciado la capacitación de algunas mujeres en el Hospital de San Andrés, con ayuda de enfermeras alemanas que se trajeron para tal fin. Sin embargo, tras la inauguración en 1905 del Hospital General se inició el adiestramiento formal de enfermeras; dos años más tarde, en ese mismo nosocomio, el 9 de febrero de 1907 se fundó la Escuela de Enfermería.

Al reabrirse la Universidad Nacional, la Escuela de Medicina se integra a ella el 26 de mayo de 1910 y el 30 de diciembre de 1911 la Universidad de México aprueba integrar la enseñanza de la Enfermería a la Escuela de Medicina en las propias instalaciones de ésta, situación que prevaleció hasta 1945.

Para 1948, gracias a la iniciativa de Everardo Landa y Cayetano Quintanilla, la Escuela de Enfermería se independizó de la de Medicina, y se determinó que la enfermera debía tener título y cédula profesional para ejercer.

Hay que resaltar que hoy en día existen en la actualidad 593 escuelas de enfermería en el país, de las cuales 103 imparten el nivel licenciatura, siete el técnico superior universitario y 490 el técnico, hacen falta enfermeras de alto nivel, de manera que el reto es que la enfermería tiene que alcanzar el valor que corresponde a una práctica formal, de profesionistas, pues su misión es el servicio, la investigación y la docencia.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Cien años de la enfermería en México, disponible en: <http://enfeps.blogspot.mx/2009/04/100-anos-de-la-enfermeria-en-mexico.html>, consultado: 1-Sep-2012.



## **2.2.- Modelo de Virginia Henderson.**

### **2.2.1.- Antecedentes de Virginia Henderson.**

Enfermera norteamericana, que nació en el año de 1897, desarrolló su interés por la enfermería durante la primera guerra mundial. En 1918 ingresó a la escuela de enfermería de la Armada Washington D.C. Graduándose tres años más tarde.

Inició su trabajo profesional como enfermera visitadora y como docente de enfermería. Cinco años después regreso a la universidad, donde obtuvo el grado de Maestra en Artes con especialización en Docencia de Enfermería. Después de trabajar un año como supervisora de clínica, volvió a la universidad para trabajar como profesora, impartiendo cursos sobre el proceso analítico y práctica clínica, por el periodo de 1930- 1948.

Se dió a conocer en nuestra patria por los años 60, al revisar el libro de Bertha Harmer, que se publicó en español con el nombre de Tratado de Enfermería Teórica y Práctica y que sirvió de libro de texto o de consulta en muchas escuelas de enfermería. El modelo de Enfermería de Virginia Henderson ha sido clasificado por las teoristas en el grupo de la Enfermería humanística, porque se considera a la profesión de Enfermería como un arte y una ciencia.

Henderson decidió elaborar su propia definición de enfermería por tres motivos principales la primera fue al darse cuenta de la “necesidad de especificar claramente la función de las enfermeras”. En segundo lugar fue por su implicación como miembro de una comisión en una conferencia regional. La última razón fue al no estar satisfecha con la elaboración de la definición de enfermería que la ANA adoptó en 1955. Describió su interpretación como “la síntesis de múltiples influencias, algunas positivas y otras negativas.

Menciona que hay personas que influyeron en su pensamiento como Annie W. Goodrich, quién fue una inspiración para ella. Ya que recuerda que

“cuando visitaba su unidad, hacía que se fijara en detalles más allá de las técnicas y de las rutinas”.

Asimismo, atribuye a Goodrich su “descontento inicial por la estricta organización del cuidado del paciente y por la idea de que la enfermería estaba subordinada a la medicina”. Caroline Stackpole le inculcó lo importante que era mantener el equilibrio psicológico. Jean Broadhurst de la cual aprendió la importancia de la higiene y la asepsia. Edward Thorndike quien realizó un estudio sobre las necesidades básicas de los seres humanos.

Gracias a la interrelación con estos personajes de la enfermería, Henderson advirtió que la enfermedad es “más que un estado de alteración de la salud” y que en los Hospitales no se satisfacen la mayoría de las necesidades básicas.

Con George Deaver aprendió que el objetivo de los esfuerzos de rehabilitación es regresar al paciente a su independencia y con Bertha Harmer aprendió la definición de enfermería en 1922, lo que propició la reflexión, por parte Henderson y a partir de ello construyó su propia definición de enfermería y con Ida Jean Orlando explicó que “Gracias ella, se dió cuenta de lo fácil que es que la enfermera interprete mal las necesidades del paciente si no verifica su interpretación con él.

En la utilización de pruebas empíricas Henderson incorporó principios fisiológicos y psicológicos en su concepto personal de enfermería. Debido a sus conocimientos basados en la enseñanza de Stackpole y Thorndike. Henderson llegó a la conclusión de que “una definición debe incluir el principio del equilibrio fisiológico.

Así como también aprendió de de acuerdo a la teoría de Bernard, descubrió la medicina psicosomática y sus implicaciones para la enfermería.

Expuso su punto de vista “Cuando me di cuenta de que una emoción es realmente nuestra interpretación de la respuesta celular a las fluctuaciones de la composición química de los fluidos intercelulares, así entonces la idea del equilibrio emocional es inseparable del equilibrio fisiológico.

Según la concepción de Henderson, los cuidados enfermeros constituyen en la ayuda proporcionada a las personas enfermas o sanas en la ejecución de sus necesidades fundamentales. Estas personas podrían llevar a cabo estas actividades sin ayuda si tuviesen la fuerza, la voluntad y los conocimientos necesarios.

Henderson postula que la persona es un todo complejo presentando catorce necesidades fundamentales, cada necesidad tiene dimensiones de orden biofisiológico y psicosociocultural. Toda persona tiende hacia la independencia en la satisfacción de sus necesidades fundamentales y desea alcanzarla. Según Henderson, una necesidad “es un requisito más que una carencia”.

Las necesidades comunes a toda persona, enferma o sana son: respirar normalmente, beber y comer adecuadamente, eliminar, moverse y mantener una posición adecuada, dormir y descansar, vestirse y desvestirse, mantener una temperatura corporal normal, estar limpio y aseado, evitar los peligros del entorno, comunicarse con otras personas, practicar su religión y actuar según sus creencias, ocuparse de manera que se sienta útil, participar en actividades recreativas, aprender, descubrir y satisfacer su curiosidad.

### **2.2.2.- Conceptos o definiciones principales.**

**Enfermería:** Henderson definió “La función única de una enfermera es ayudar al individuo, sano o enfermo, en la realización de aquellas actividades que contribuyan a su salud o a su recuperación (o una muerte tranquila) y que éste

podría realizar sin ayuda si tuviese la fuerza, la voluntad y el conocimiento necesario. Es preciso realizar estas acciones de tal forma que el individuo pueda ser independiente lo antes posible”.

**Salud:** Henderson no dio definición propia de salud, en sus obras utilizaba salud como sinónimo de independencia. La Organización Mundial de la Salud es más importante la calidad de salud que la vida en sí misma, ese margen de energía mental/físico permite trabajar del modo más eficaz y alcanzar el nivel potencial más alto de satisfacción en la vida.

**Entorno:** Henderson utilizó la definición del Webster's New Collegiate Dictionary, el conjunto de todas las condiciones e influencias externas que afectan a la vida y al desarrollo de un organismo.

**Persona (paciente):** Henderson consideraba que el paciente era un individuo que precisaba ayuda para recuperar su salud y su independencia, o para tener una muerte tranquila.

**Necesidades:** No existe definición específica de necesidad, Henderson identificó 14 necesidades básicas del paciente, integran los elementos del cuidado enfermero.

### **2.2.3.- Afirmaciones teóricas.**

**La relación enfermera – paciente:** Se llegan a identificar tres niveles de relación entre la enfermera y el paciente, que van de dependencia mayor a menor: a) la enfermera como sustituta del paciente; b) la enfermera como ayudante del paciente y, c) la enfermera como compañera del paciente. En los casos de enfermos muy graves, la enfermera debe hacer lo necesario para que el paciente se sienta completo e independiente cuando no lo puede conseguir por la falta de fuerza física, voluntad o conocimiento.

En situaciones de convalecencia, la enfermera ayuda al paciente a adquirir su independencia o a recuperarla. Henderson señala que la independencia es un término relativo. Todos dependemos de los demás, pero luchamos por conseguir una independencia saludable y evitar una dependencia enfermiza. La enfermera y el paciente elaboran juntos el plan de cuidados, existen unas necesidades básicas, pero éstas pueden variar según la patología y según características como la edad, el carácter, el estado anímico, la clase social o el nivel cultural y las capacidades físicas e intelectuales. Henderson señaló que toda enfermera debe de ponerse en el lugar de todos sus pacientes para saber cuáles son sus necesidades. Un objetivo de la enfermera debe de ser el mantener la rutina del paciente tan normal como le sea posible.

**La relación enfermera – médico:** Henderson insistió en que el trabajo de la enfermera es único y diferente al del médico. Enfatizó en que las enfermeras no debían seguir las órdenes del médico, ya que una enfermera cuestiona una filosofía que permite a un médico dar órdenes a pacientes y a otros profesionales sanitarios.

**La enfermera como miembro del equipo sanitario:** Henderson comparó el equipo sanitario completo, incluidos el paciente, la familia, con las diferentes partes que corresponden a cada uno. El tamaño de la parte correspondiente a cada miembro depende de las necesidades del paciente en cada momento; por tanto varían a medida que el paciente va progresando hacia su independencia. La enfermería no debe existir en un vacío. Debe crecer y aprender para satisfacer nuevas necesidades sanitarias de la gente a medida que crecen. Así mismo la definición de enfermería debe cambiá según la época y depende en gran medida de los otros profesionales de la salud

La enfermera que basa su práctica profesional en el modelo conceptual de Virginia Henderson centra su atención sobre las necesidades fundamentales de la persona. Sus intervenciones van dirigidas a conservar o restablecer la

independencia de la persona en la satisfacción de sus necesidades fundamentales.

La enfermera reemplaza a la persona que, durante un tiempo, no puede realizar por sí misma ciertas actividades relacionadas con su salud y ayudar a la persona a recuperar lo antes posible su independencia en la satisfacción de sus necesidades o en la realización de sus auto-cuidados.

El objetivo de la profesión enfermera es, pues, conservar y restablecer la independencia del cliente de manera que pueda satisfacer por sí mismo las necesidades fundamentales.

Si la función específica de la enfermera consiste en suplir, en la persona, lo que le falta para ser completa, entera o independiente, los modos de intervención de que dispone la enfermera son los siguientes: reemplazar, completar, sustituir añadir, reforzar y aumentar la fuerza la voluntad o el conocimiento de la persona.

Cuando la persona no puede satisfacer sólo una necesidad, la enfermera dirige su atención a la zona de dependencia o a la fuente de dificultad tratando de suplirla y ayudarle a mantener su integridad. El juicio clínico de la enfermera la lleva a reconocer las necesidades insatisfechas y las fuentes de dificultad relacionadas. Las consecuencias esperadas son, a corto plazo, la satisfacción de las necesidades del cliente; a medio o largo plazo, para recobrar la independencia en la satisfacción de sus necesidades o en ciertas situaciones una muerte tranquila.

#### **2.2.4.- Fuentes de dificultad.**

Son los obstáculos o las limitaciones personales que hacen que la persona no pueda satisfacer de manera independiente las 14 necesidades básicas.

**Fuerza:** La dependencia proviene que el individuo carece de fuerza, no sólo de fuerza física sino también de fuerza moral, para tomar decisiones y comprometerse en las acciones necesarias para conservar o recuperar la salud.

**Voluntad:** La voluntad se ve disminuida por los problemas de salud, frecuentemente este estado, está relacionado con la capacidad intelectual y se ve limitado por la falta de recursos económicos o por factores socioculturales.

**Conocimiento:** Hay desconocimiento de los mecanismos de acción del desarrollo de enfermedades, de los recursos de salud, de los cuidados que se deben tener cuando se presenta la enfermedad para evitar su desarrollo en general lo que se refiere a prevención, curación y rehabilitación.

## **2.3.- PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

### **2.3.1.- Antecedentes del Proceso de Atención de Enfermería.**

Este término aparece en los escritos de enfermería a mediados de 1955, cuando Lydia Hall describía a la enfermería como un proceso, sin embargo su descripción tardó varios años en tener aceptación como parte del cuidado integral de enfermería. Posteriormente en 1967, Yura y Walsh crearon un primer texto que describía un proceso con cuatro fases: valoración, planeación, ejecución y evaluación. Blodi en 1974 y Roy en 1975 añadieron la etapa de diagnóstico dando lugar a un proceso de cinco fases.<sup>2</sup> La lucha de las enfermeras por definir el campo de la profesión y con el objetivo de obtener un status profesional enfocó sus investigaciones hacia el desarrollo del diagnóstico de enfermería.

De esta forma la American Nursing Association (ANA) apoyó e impulsó el diagnóstico de enfermería puesto que el campo de acción iba aumentando en la

---

<sup>2</sup> Historia del proceso de atención de enfermería. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=61913>, 14-Sep-2012.

promoción de la salud y por ello se destacaba la necesidad de obtener una comunicación más apropiada entre los profesionales de enfermería y así asegurar la atención y un cuidado integral que es la meta de este proceso.

Actualmente estos conceptos se siguen manejando en enfermería y son la base para impulsar la profesionalización de la misma.

En 1976 la Asociación Nacional de Escuelas de Enfermería A.C. editó un documento sobre el PAE en donde se definió como un ordenamiento lógico de actividades a realizar por la enfermera, para proporcionar atención de calidad al individuo familia o comunidad.<sup>3</sup>

### **2.3.2.- Concepto y etapas del proceso de atención de enfermería.**

El Proceso de Enfermería o Proceso de Atención de Enfermería (PAE) es un método sistemático que permite brindar cuidados holísticos a personas sanas o enfermas, de una manera eficiente y centrada en el logro de resultados esperados, apoyándose en un modelo científico realizado por un profesional de enfermería.

El uso del proceso de enfermería permite crear un plan de cuidados centrado en las respuestas humanas. Este proceso de enfermería trata a la persona como un todo que necesita atenciones y cuidados enfocados específicamente a él y no sólo a su enfermedad.

Así mismo el proceso enfermero consta de cinco pasos que son la valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. De esta manera el proceso se visualiza como una forma ágil y ordenada para brindar cuidados de enfermería ya que en estos se puede observar una estructura sistemática y

---

<sup>3</sup> González García María de Jesús, El proceso de enfermería y el modelo de Virginia Henderson, Ed. Progreso, México, 2002, pág. 8.



dinámica centrada en objetivos que se pueden resumir y analizar de acuerdo a los resultados obtenidos.

Rosalinda Alfaro (1993) lo define como “Es un método sistémico y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centran en la identificación y tratamiento de las respuestas del paciente a las alteraciones de la salud, reales o potenciales”<sup>4</sup>. Es así que siguiendo el modelo de Virginia Henderson y sus 14 necesidades básicas para los cuidados de enfermería nos guiarán y orientarán en las cinco etapas del proceso en el orden mencionado anteriormente.

### **2.3.3.- Etapas del Proceso de Atención de Enfermería.**

#### **2.3.3.1.- Valoración.**

Esta es la primera parte del proceso la cual se realiza reuniendo toda la información necesaria para determinar el estado de salud del paciente mediante una historia clínica de enfermería que abarca las 15 necesidades. En consecuencia, esta fase incluye la recopilación de datos acerca del estado de salud del paciente y termina al llegar a un diagnóstico de enfermería, el cual es un informe de los problemas que aquejan al cliente por tanto la recolección, validación, organización y anotación de los datos debe ser minuciosa, detallada e individualizada.

Para recopilar los datos podemos considerar diversas maneras que nos favorezcan una información clara, fiable y precisa de acuerdo al estado general de salud de nuestro enfermo. Para esto existen diversas maneras en las cuales

---

<sup>4</sup>García González María de Jesús, El proceso de enfermería y el modelo de Virginia Henderson, Ed. Progreso S.A. de C.V., México, 2002, pág. 21.

nos podemos auxiliar para recabar la información necesaria. Las fuentes para la obtención de los datos son las siguientes:

- Paciente y familia por medio de:
  - Observación.
  - Entrevista.
  - Interacciones.
  - Valoración física.
- Registros médicos en el expediente.
- Registros de enfermería.
- Bibliografía referente al problema.

Se recomienda que la valoración de los datos, deba de ser planificada, sistemática y completa, para asegurarse que se obtiene información pertinente. Una valoración adecuada permite al personal de enfermería formular un diagnóstico acorde a la necesidad del paciente y no un diagnóstico erróneo que nos puede llevar a brindar cuidados de enfermería equivocados e innecesarios.

#### **2.3.3.2.- Diagnóstico.**

El diagnóstico de enfermería es una sub-secuencia de la valoración reconociendo e identificando un problema real o potencial que aqueja a nuestro paciente. “Es una conclusión basada en principios científicos e identifica las necesidades del paciente en relación al cuidado de enfermería.

Se define el diagnóstico de enfermería como un juicio clínico sobre las respuestas de un individuo, familia o comunidad a los problemas de salud reales o potenciales y a los procesos vitales. El diagnóstico de enfermería proporciona los fundamentos para la selección de las intervenciones de

enfermería necesarias para la consecución de los resultados que son responsabilidad de las enfermeras.<sup>5</sup>

Existen cuatro tipos de diagnósticos de enfermería según la NANDA.

*Real.* Un diagnóstico de enfermería real describe un problema que ha sido confirmado por la presencia de las características principales que lo definen.

*Riesgo.* Un diagnóstico de enfermería de riesgo es un juicio clínico de un individuo, una familia o una comunidad, están más predispuestos a desarrollar el problema que otros en una situación igual o parecida.

*Posibles.* Los diagnósticos de enfermería posibles son enunciados que describen un problema sospechoso cuya información necesita nuevos datos. La palabra posible en los diagnósticos de enfermería se emplea para describir problemas que pueden existir pero que necesitan datos adicionales para ser confirmados o descartados.

*Bienestar.* Un diagnóstico de enfermería de bienestar es un juicio clínico respecto a una persona, familia o comunidad en transición desde un nivel específico de bienestar hacia un nivel más elevado.

*Síndrome.* Los diagnósticos de enfermería de síndrome abarcan un grupo de diagnósticos reales o de alto riesgo cuya presencia se prevé a causa de un acontecimiento o situación concretos, estos diagnósticos son enunciados de una parte, en los que la etiqueta diagnóstica contiene los factores etiológicos o contribuyentes.

---

<sup>5</sup> Carpenito Juall Lydia, Diagnósticos de enfermería y aplicaciones a la práctica clínica, 9ª ed. Ed. Mc Graw Hill, España, 2003, pág. 3.

Para la elaboración de los diagnósticos de enfermería se deben de considerar tres componentes esenciales que unidos forman el formato PES que quiere decir:

- Problema.
- Etiología.
- Signos y síntomas.

Problema (P): este componente se refiere al título o etiqueta de categoría diagnóstica, es una descripción del problema de salud (actual o potencial) del cliente (individuo, familia o comunidad) por el que se le da la terapia de la enfermería. Se describe el estado del cliente claro y concisamente en pocas palabras.

Etiología (E): la etiología del problema o los factores que contribuyen éste componente identifica una o más de las causas probables del problema de salud y da una dirección a la terapia de enfermería requerida. La etiología puede incluir las conductas del cliente, los factores del entorno mental o las interacciones de los dos.

Signos y Síntomas (S): las características definidas aportan la información necesaria para llegar a la etiqueta de la categoría diagnóstica. Cada categoría de enfermería diagnóstica está asociada a signos y síntomas que ocurren como una entidad clínica, los signos y síntomas son aquellos que tienen que estar presentes para hacer un diagnóstico válido.

Los elaboración de los diagnósticos de enfermería son esenciales para brindar un cuidado satisfactorio a nuestro paciente por ende el uso correcto del formato PES es imprescindible para la elaboración de un plan de cuidados los más cerca posible a las necesidades alteradas de la persona.

### **2.3.3.3.- Planificación.**

La planificación o planeación guía las intervenciones llevadas a cabo durante la ejecución por lo tanto la planeación requiere de un previo diagnóstico de enfermería lo más exacto posible. En la planificación se centran los objetivos generales y específicos que a su vez pueden ser inmediatos, intermedios y a largo plazo para que así se puedan fijar las actividades de enfermería.

El plan de cuidados debe ser individualizado pese a que exista otro paciente con la misma patología y el mismo tratamiento médico, este plan debe determinar la prioridades del paciente, los objetivos que se quieren lograr y las actividades de enfermería a realizar, esto nos ayudará a dirigir los cuidados y las anotaciones de enfermería que en determinado momento lo emplearemos como un registro que pruebe que se ha confeccionado un plan de cuidados que posteriormente puede usarse para la evaluación.

El plan de cuidados se conforma de 6 componentes<sup>6</sup>.

- Establecer prioridades.
- Fijar los objetivos del cliente y los criterios de resultados.
- Planificar las estrategias.
- Redactar las órdenes de enfermería.
- Registrar el plan de cuidados.
- Consulta.

De acuerdo a esta estructura la planificación se vislumbra como un proceso para diseñar estrategias o intervenciones de enfermería necesaria para prevenir, reducir o eliminar aquellos problemas de salud del cliente que se han identificado durante el diagnóstico.

---

<sup>6</sup> Kozier Barbará, Erb Glenora, Olivieri Rita, enfermería fundamental, conceptos, procesos y practica, 4ª ed. Ed. Mc Graw-Hill, México, 1994. pág. 226.

Aunque la responsabilidad de este proceso es la enfermera, para que el plan sea eficaz es indispensable la participación del paciente o sus allegados. No es suficiente que la enfermera planifique para el paciente, siempre que se pueda este debe participar activamente.

#### **2.3.3.4.- Ejecución.**

Es la puesta en práctica de lo planeado en la fase anterior. La planeación y la ejecución tienen una relación muy estrecha y en la práctica pueden encontrarse dificultades en marcar la diferencia. La clave está en que la planificación propone las actividades, y en la ejecución se ponen en práctica los planes.

Con frecuencia se utilizan palabras, dependiente, independiente y colaboración. La palabra dependiente hace referencia a aquellas actividades que se realizan bajo la orden y supervisión de un médico y de acuerdo a rutinas establecidas. Las independientes son aquellas que la enfermera realiza como resultado de su propio conocimiento y capacidad. Y la de colaboración son aquellas en conjunto con otros miembros del equipo de salud, como resultado de una decisión en equipo.

Para la ejecución del proceso se proponen cinco pautas<sup>7</sup>.

- Actualización de la valoración del cliente.
- Validación del plan de cuidados.
- Determinación de las necesidades de apoyo.
- Ejecución de las estrategias de enfermería.
- Comunicación de las actividades de enfermería.

Y de la misma manera sustenta que la enfermera necesita tres tipos de capacidades:

---

<sup>7</sup> *Ibíd.* pág. 245.

- Cognitivas.
- Interpersonal.
- Técnica.

La ejecución del proceso representa una parte cuidadosa y meticulosa al realizar el quehacer de enfermería, podría considerarse una parte delicada del proceso en la cual no se pueden cometer errores y probablemente no haya marcha atrás si se brinda una mala intervención durante los procedimientos.

#### **2.3.3.5.- Evaluación.**

Este punto es el quinto y último punto el cual consiste en valorar el grado en el que se han logrado los objetivos. La evaluación es fundamental en el proceso de enfermería, ya que las conclusiones que se sacan determinan si la intervención de la enfermera debe terminarse, revisarse o cambiarse.

Constituye un proceso continuo y terminal: continuo porque se realiza también durante la ejecución, donde la enfermera se pregunta cómo reacciona el cliente ante sus cuidados.

El proceso de evaluación tiene seis etapas<sup>8</sup>.

- Identificar los criterios de resultado que utilizará para determinar el grado de alcance de los objetivos.
- Recoger datos en relación con los criterios.
- Comparar los datos con los criterios identificados y juzgar si los objetivos se han logrado.
- Relacionar las actividades de enfermería con los resultados.
- Analizar el plan de cuidado de los clientes.
- Modificar el plan de cuidados.

---

<sup>8</sup> Ibídem. pág. 252.

La evaluación está claramente relacionada con la planificación porque asumiendo que los diagnósticos sean exactos y los objetivos apropiados, la cuestión última que hay que responder durante esta fase es si se han logrado los objetivos determinados en la planificación.

La evaluación del cuidado de enfermería es un mecanismo de retroalimentación que sirve para juzgar la calidad, y se ha conformado para mejorar dichos cuidados al hacer una comparación entre los cuidados del paciente e indica qué problemas fueron resueltos y cuáles requieren revaloración y una nueva planeación.



### **3.- PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

Paciente femenina de 62 años de edad que acude a la unidad hospitalaria acompañada por familiar, se le da consulta en el servicio de urgencias donde es valorada por el médico adscrito de la guardia, el cual determina un diagnóstico de diabetes mellitus tipo II en descontrol más pie diabético Wagner grado II.

Posteriormente se decide su ingreso a la unidad, donde el personal de enfermería se responsabilizó de los cuidados necesarios para su atención y es así que se inicia una valoración integral exhaustiva donde se detectan problemáticas reales y de riesgo que tienen que atenderse de manera inmediata para favorecer la recuperación del paciente, ya que dicho lo anterior y de acuerdo al Modelo de Virginia Henderson se identifican alteraciones en las necesidades de oxigenación, eliminación, nutrición e hidratación, movilidad y postura, descanso y sueño, higiene y protección de la piel, comunicación y aprendizaje.

Hay que mencionar que estas necesidades son abordadas de manera integral y por orden de importancia de acuerdo a la valoración que se realizó previamente, lo cual nos permitirá dirigir nuestros cuidados de enfermería hacia los focos rojos que estén deteriorando la salud de nuestro paciente, pero nunca dejando de lado las situaciones que aun no suceden y que se abordan de manera inmediata para identificar y minimizar posibles secuelas que de un momento a otro sean irreversibles.

Por consiguiente se presenta el resumen de la valoración por necesidades humanas que nos permitirá diagnosticar desde el punto de vista de la enfermería para elaborar nuestros planes de cuidado y ejecutarlos, con eficiencia y eficacia, donde al final se realizará una evaluación de cada plan al finalizar nuestras intervenciones.

#### 4.- INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

Ficha de identificación:

Nombre.	P.M.A
Edad.	62 años.
Sexo	Femenino.
Fecha de nacimiento	12/03/52.
Escolaridad.	Primaria.
Ocupación.	Hogar.
Estado Civil.	Viuda.
Fecha de ingreso:	01-06-2012. 10:50 hrs.

Historia laboral: Actualmente se dedica al hogar.

Intereses o pasatiempo: refiere que en su tiempo libre se dedica a descansar y a escuchar el radio así como jugar con su nieta.

Características familiares: su familia está compuesta por sus hijos e hijas así como su nieta, refiere que tiene una relación agradable y cordial con todos.

Características en su entorno: vive en el Estado de México, casa propia, la cual es de tres niveles, cuenta con todos los servicios propios de la urbanización, su nivel socio económico es medio.

##### **1.- Necesidad de oxigenación.**

No refiere ningún problema relacionado con su respiración, ella no fuma y nunca ha fumado, considera que es un mal hábito y que perjudica mucho la salud, “a lo mejor no en el momento pero si a largo plazo”, el lugar donde vive no afecta su oxigenación y las medidas que toma para prevenir daños en sus pulmones es no exponerse a polvos, humo de cigarro y solventes limpiadores.

Al momento de la exploración se encuentran campos pulmonares con adecuada entrada y salida de aire, sin ruidos agregados, con adecuados movimientos toraco-abdominales, al momento se encuentre con una F.R. de 22x', F.C. de 76x', una T/A de 130/85 y llenado capilar de 3 segundos en miembros torácicos y más de tres en los pélvicos.

## **2.- Necesidad de Nutrición e hidratación.**

Menciona que los alimentos que más consume son frutas, verduras, carnes blancas, cereales y leguminosas. Se alimenta de 3 a 4 veces durante todo el día y de los alimentos que más prefiere se encuentran toda clase de frutas, nopales, pollo y verduras, no tiene desagrado por ningún alimento aunque las carnes rojas casi no las consume por su enfermedad, no presenta ningún trastorno digestivo y menciona que cuando come se siente bien y con energía siempre y cuando se tome su medicamento ya que si eso no ocurre no se le apetece mucho. No consume algún suplemento alimenticio y argumenta no tener ningún conflicto con su religión en la forma en que se alimenta, comenta que el gasto para la comida lo proporcionan sus hijos.

A la exploración de la cavidad oral se encuentra deteriorada, faltan casi todas las piezas dentales, presenta halitosis, y la mucosa oral se encuentra sin alteraciones, al momento se encuentra con una dieta para diabético y una solución harmann de 500 ml, se observa que ingiere suficiente agua.

## **3.- Necesidad de eliminación.**

Menciona que en su hogar evacua una vez al día sin ningún problema, presentaba flatulencias y se relacionaba con los medicamentos vía oral que consume, por otro lado micciona de 4-6 veces al día con característica amarilla clara, con olor un poco penetrante. No utiliza laxantes ni diuréticos para favorecer su eliminación, y esos procesos no se ven influidos por su estado de ánimo ni por el entorno en que vive, no obstante ocasionalmente sufre de estreñimiento pero este problema es poco frecuente.

Al momento se perciben ruidos peristálticos normales, a la palpación no hay dolor ni presencia de megalias. Se pregunta que si ha evacuado y (o) miccionado y se corrobora lo que ella nos dice en base en la hoja de enfermería, aparte menciona que lo ha realizado sin ningún problema, su patrón es de 1 evacuación con características formadas y blandas, las micciones son de 4 a 6 al día con características normales.

#### **4.- Necesidad de movilidad y postura.**

Como tal no realiza actividad física pero es muy activa en los quehaceres domésticos, no practica ningún tipo de ejercicio pero al realizar sus labores domésticas se siente útil, tiene el problema de no ver adecuadamente lo que le impide movilizarse rápidamente, no utiliza ningún dispositivo que le ayude a movilizarse con mayor seguridad, sin embargo conoce adecuadamente la distribución de su casa lo que le resulta positivo para realizar muchas de sus actividades sin ayuda.

Por el momento se encuentra en reposo ya que la lesión que tiene en el pie le impide deambular, sin embargo procura sentarse y cambiarse de posición por ella misma y su miembro pélvico siempre está en elevación cuando está en decúbito o semifowler. Cabe mencionar que se le asiste para el traslado al baño con ayuda de su familiar o personal que este en ese momento.

#### **5.- Necesidad de descanso y sueño.**

En su hogar destina para descansar por la noche alrededor de 8 horas y por la tarde toma siestas o periodos de descanso de una a dos horas, menciona que se duerme fácilmente y que cuando duerme no ronca pero si lo consideraría un problema de salud, cuando no duerme bien se siente un poco cansada o fatigada pero eso casi nunca sucede más que cuando se desequilibra en su glucosa, así mismo hace referencia que el cuarto en donde vive es muy confortable y que difícilmente se escuchan ruidos.

Ella nos menciona que en realidad no ha tenido problemas para conciliar el sueño pero que si es un poco difícil dormir continuamente ya que la rutina del hospital es constante y lo que se le necesita realizar la despierta continuamente por lo tanto hay ocasiones en las que no duerme lo que ella quisiera.

#### **6.- Necesidad de usar prendas de vestir adecuadas.**

Ella no necesita ayuda para vestirse o desvestirse, ella elige qué ropa ponerse siempre y cuando se sienta cómoda, ella utiliza su ropa de acuerdo al clima y en realidad no existe una influencia entre su estado de ánimo en cómo se viste.

Al momento sólo se encuentra con bata hospitalaria, la cual se le cambia diario y es asistida en ocasiones por sus familiares o el personal de enfermería, menciona que eso no sería necesario si no tuviera una vía periférica, ya que ella lo podría hacer sola.

#### **7.- Necesidad de termorregulación.**

Menciona que su temperatura no influye en sus emociones y la temperatura en el lugar en que vive es adecuada, pero cuando baja o sube se abriga de acuerdo a sus necesidades.

La paciente no ha tenido problemas en el aumento de la temperatura, al momento se encuentra con una temperatura de 36.4 °C, al tocar su piel se percibe cálida.

#### **8.- Necesidad de higiene y protección de la piel.**

Ella se baña un día sí y otro no, el aseo de dientes lo realiza diario dos veces al día utiliza cepillo con pasta y en algunas ocasiones utiliza carbonato, se lava las manos antes y después de ir al baño así como al preparar alimentos y antes de consumirlos, pero también cada que la ocasión lo amerite ya que para ella la higiene es muy importante en el ámbito personal.

Se le cambia la ropa de cama diariamente y se le cambia su bata todos los días, se baña diariamente y posterior al baño se coloca crema y su familiar la peina, así mismo el aseo de la cavidad oral lo realiza con cepillo y pasta aunque por lo que se observa es un poco deficiente, el corte de uñas es adecuado en la manos pero en el cuidado los pies se observa deficiente.

### **9.- Necesidad de evitar peligros.**

Cuenta con su esquema de vacunación completo, la exploración de senos ya no la realiza por que dice ya no estar en riesgo, pero en ocasiones la toma en cuenta, en lo que si está al pendiente es en sus pies, menciona que se aplica crema para que no se le resequen, actual mente ya no tiene vida sexual, y tampoco consume drogas y bebidas alcohólicas ya que considera que es un mal hábito, lo que si consume con productos de herbolaria de manera regular.

Durante este año no ha padecido problemas con nariz y garganta pero si tiene un problema de desprendimiento de la retina, eso no le ha impedido realizar sus actividades ya que donde vive conoce y ubica todo lo que se encuentra a su alrededor, ya que esa área no ha sufrido modificaciones en su entorno y nunca se encuentra sola, siempre está acompañada por alguno de sus hijos.

Al momento se encuentra tranquila y orientada, se percibe que sigue las indicaciones que le proporciona el personal así como siempre se encuentra auxiliada por un familiar, el calzado que utiliza no es el adecuado para su problema, pero en todo momento se está al pendiente de que su herida este cubierta y que cuando se pare no lo haga descalza, la cama siempre se encuentra con barandales en alto.

### **10.- Necesidad de comunicación.**

Ella convive con 4 hijos, 1 hija, 1 nuera, 1 yerno y 1 nieta, dice que se relaciona bien con sus vecinos, no pertenece a ningún grupo social como tal pero si la visitan personas de su centro religioso los días jueves para tener pláticas, casi nunca está sola y ya no tiene pareja desde hace 3 años.

Se relaciona muy bien con sus familiares se percibe que hay una comunicación cordial y de confianza, por lo que se ve platica muy bien con ellos y con el personal expresa inquietudes o dudas así como buen humor y empatía.

#### **11.- Necesidad de creencias y valores.**

Es de religión católica y en sus conversaciones maneja mucho la palabra “primero dios” y en cierta manera esto le ayuda a mantenerse fuerte ante la situación en la que se encuentra.

#### **12.- Trabajo y realización.**

Actualmente se dedica al hogar, y pese a que no ve muy bien ella es independiente en muchas cosas, como hacer la comida, prepara té, así como lavar su ropa, en pocas palabras es autosuficiente en sus cosas personales pero las realiza con dificultad.

#### **13.- Necesidad de jugar y participar en actividades recreativas.**

Por el momento no realiza algo específico para mantenerse distraída aunque platicar es muy entretenido para ella.

#### **14.- Necesidad de aprendizaje.**

Menciona que le gusta mucho escuchar la radio y que lo que más le gusta escuchar son las noticias y programas relacionados con la salud prefiriendo programación naturista, que es de donde ha aprendido mucho ya que eso siempre le ha llamado la atención. Por otra parte nos refiere que le interesa mucho como debe de cuidar su salud en especial el cuidado de sus pies ya que no quiere depender de alguien para realizar sus actividades diarias.

## 5.- DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

1. Aumento de los niveles de glucosa en sangre R/C no seguimiento al régimen farmacológico y nutricional indicado por el médico M/P aumento en el número de micciones, cansancio, olor a manzana, cifras de glucosa de 364 mg./dl.
2. Infección en el miembro pélvico derecho a nivel metatarsiano R/C presencia de callosidad y deformidad plantar M/P herida purulenta, olor fétido, rubor.
3. Dolor plantar en miembro pélvico derecho R/C herida neuropática M/P informe verbal, muecas de dolor, miedo al mover la extremidad.
4. Deterioro de la movilidad R/C disminución de la agudeza visual, herida en miembro pélvico M/P dificultad para trasladarse de un lugar a otro.
5. Ansiedad R/C expectativas catastróficas M/P dudas e inquietudes, preguntas frecuentes.
6. Alteración del patrón del sueño R/C tratamientos frecuentes, ambiente hospitalario M/P bostezos, ojeras, fascie cansada.
7. Estreñimiento R/C poca actividad física, inadecuados hábitos alimenticios, disminución en el consumo de líquidos M/P heces duras, secas, formadas.
8. Disposición para mejorar el régimen terapéutico R/C deseos de conocer y llevar a cabo las medidas de prevención, curación y rehabilitación.



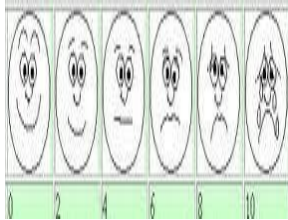
## 6.- PLANES DE CUIDADO

Necesidad.	Diagnóstico de Enfermería.	Objetivo.	Intervenciones.	Fundamentación.	Evaluación.
<p>▪Alimentación e hidratación.</p>	<p>▪Aumento de los niveles de glucosa en sangre R/C no seguimiento al régimen farmacológico y nutricional indicado por el médico M/P aumento en el número de micciones, cansancio, olor a manzana, cifras de glucosa de 364 mg./dl.</p>	<p>▪Mantener los niveles de glucosa en sangre en niveles adecuados por medio de orientación e intervenciones específicas.</p>	<p>▪Valorar niveles de glucosa en sangre.</p> <p>▪Administración de insulina. EIAR 180-240=3UI, 241-300=6UI, 301-400=9UI,</p> <p>▪Identificar signos y síntomas de hiperglucemia. Cefalea.</p>	<p>▪La vigilancia estrecha sobre los niveles de glucosa nos permite anticipar complicaciones.</p> <p>▪La insulina permite que la glucosa ingrese a las células del cuerpo y se use como energía.</p> <p>▪Cuando no hay insulina, los niveles glucémicos aumentan y el</p>	<p>▪La paciente mostró una mejoría en la disminución de la glucosa, de acuerdo a los resultados de los dextrostix reflejaron cifras desde 120 a 160 mg./dl. en ocasiones esto fue en base a la dieta y los medicamentos que se le dieron aunque en un principio se aplicó insulina</p>

			<p>Anorexia, náusea y vómito.  Taquicardia.  Disminución de la T/A.  Poliuria, polidipsia.</p> <p>▪Identificar signos y síntomas de hipoglucemia:  Taquicardia.  Diaforesis.  Nerviosismo e irritabilidad.  Pérdida de conocimiento.  Confusión.</p>	<p>organismo metaboliza lípidos para crear cuerpos cetónicos que produzcan energía.</p> <p>▪Cuando la glucemia disminuye bruscamente el sistema simpático recibe el estímulo de producir adrenalina.</p>	<p>por el descontrol con el cual llegó.</p>
--	--	--	--	--	---

Necesidad.	Diagnóstico de Enfermería.	Objetivo.	Intervenciones.	Fundamentación.	Evaluación.
<p>▪Mantener la higiene e integridad de la piel.</p>	<p>▪Infección en el miembro pélvico derecho a nivel de metatarsianos R/C presencia de callosidad, deficiencias en la sensibilidad y deformidad plantar M/P herida purulenta, olor fétido, rubor.</p>	<p>▪Implementar las medidas dietéticas, farmacológicas y de conciencia para favorecer el proceso de cicatrización.</p>	<p>▪Valorar y vigilar datos de cicatrización deficiente.</p> <p>▪Curación de herida.</p> <p>Preparar material y equipo: guantes, gasas, solución fisiológica, jabón quirúrgico,</p>	<p>▪La valoración regular promueve la detección temprana de cicatrizaciones deficientes por tanto es vital estar al tanto de la evolución continua de la misma.</p> <p>▪Esta medida nos permite favorecer el proceso de cicatrización manteniendo herida limpia y protegida.</p>	<p>▪La infección cedió conforme pasaron los días, no es su totalidad pero si de manera significativa el pronóstico fue favorable no obstante la problemática siempre estará latente por la cronicidad de la diabetes y el probable seguimiento inadecuado de la orientación dada.</p>

			<p>vendas, tela adhesiva, tijeras.</p> <p>▪Administración de Metronidazol 500 mg. IV. c./8 hrs. vigilando reacciones secundarias.</p> <p>▪Alimentación al paciente, (dieta para diabético).</p>	<p>▪Este medicamento es una sustancia que mata e inhiben el crecimiento de organismos como bacterias y parásitos.</p> <p>▪Un plan de alimentación personalizado, ayuda a obtener niveles apropiados de glucemia en la sangre.</p>	
--	--	--	---	---	--

Necesidad.	Diagnóstico de Enfermería.	Objetivo.	Intervenciones.	Fundamentación.	Evaluación.
Movilidad y postura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Dolor agudo R/C herida plantar derecha infectada M/P informe verbal, muecas de dolor, miedo al mover la extremidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Disminuir el grado de dolor para mejorar el bienestar de la paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Valorar el dolor por medio de la escala de EVA.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪Administración de Tradol 100 mg. IV. c./8 hrs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪El dolor es una experiencia emocional subjetiva y sólo el paciente conoce cuanto le duele en realidad.</li> <li>Esta escala ofrece un método para valorar la experiencia subjetiva del dolor.</li> <li>▪Los analgésicos son medicamentos que calman o eliminan el dolor. La vía de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪El dolor fue disminuyendo de manera gradual pero no en su totalidad, aun así la mejoría fue de consideración de acuerdo a los comentarios de la paciente y la valoración que se realizó del dolor posterior a los analgésicos y las distracciones que se implementaron.</li> </ul>

			<p>administración apropiada optimiza su eficacia. La vía IV es idónea para minimizar el dolor y maximizar la absorción.</p> <p>▪Esto le permite esclarecer sus temores y recibir de la enfermera refuerzos realistas y tranquilidad.</p> <p>▪La relajación reduce la tensión muscular y puede ayudar a aumentar en el paciente la sensación de</p>	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>▪Brindar alternativas a cada preocupación o dolencia durante la experiencia.</li></ul>	<p>control del dolor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪Estas medidas pueden ayudar al paciente a reducir la ansiedad y recuperar la sensación de control que la experiencia del dolor altera.</li></ul>	
--	--	--	--	---	--

Necesidad.	Diagnóstico de Enfermería.	Objetivo.	Intervenciones.	Fundamentación.	Evaluación.
<p>▪Movilidad y postura</p>	<p>▪Trastorno de la movilidad física R/C herida plantar derecha, edad senil M/P dificultad para trasladarse de un lugar a otro y realizar actividades cotidianas en un entorno desconocido.</p>	<p>▪Implementar las atenciones necesarias que sustituyan las actividades cotidianas de la usuaria respetando en todo momento la intimidad y las actividades que ella desee hacer sola.</p>	<p>▪Reducir los factores que contribuyen a la irritación mecánica de la piel así como fomentar el máximo de movilidad para evitar presión durante periodos prolongados.</p> <p>▪Valorar el grado de participación actual y determinar las áreas en las que se puede aumentar la</p>	<p>▪Los factores que contribuyen a la destrucción tisular pueden ser intrínsecos o extrínsecos, “Cuantos más factores haya, más vulnerable es el cliente”.</p> <p>▪Los ejercicios son necesarios para mejorar la circulación y fortalecer los grupos musculares.</p>	<p>▪Aquí se pudo asistir de manera positiva a la paciente, ya de una u otra manera se cubrieron sus necesidades higiénicas y de eliminación de manera favorable, se conto con la asistencia de los familiares no obstante intermitentemente existió un poco de dificultad ya que la paciente</p>



			<p>participación en cada actividad del cuidado personal.</p> <p>▪Dar un tiempo mayor para completar las actividades sin ayuda promoviendo la independencia, pero ayudar a la persona cuando sea capaz de cumplirla.</p> <p>▪Apoyo y asistencia a la eliminación de excretas.</p>	<p>▪Fomentando la sensación de control y autodeterminación del cliente se puede mejorar el cumplimiento de los programas de ejercicio.</p> <p>▪Cuando un paciente no puede levantarse de la cama, puede utilizar artículos</p>	<p>llegó a expresar sentimientos de impotencia al no poder realizar estas actividades.</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>▪Apoyo y asistencia en el baño e higiene personal.</p>	<p>especiales para el manejo de los desechos.</p> <p>▪El baño con esponja se brinda a las personas que por alguna situación permanecen en cama y para quienes el traslado al cuarto de baño representa graves dificultades.</p>	
--	--	--	---	---	--

Necesidad.	Diagnóstico de Enfermería.	Objetivo.	Intervenciones.	Fundamentación.	Evaluación.
<p>▪Comunicación.</p>	<p>▪Ansiedad R/C expectativas catastróficas por el proceso infeccioso y temores sobre una posible amputación M/P dudas e inquietudes, preguntas frecuentes.</p>	<p>▪Disminuir los niveles de ansiedad al proporcionar seguridad y empatía con la paciente cuando así se requiera de manera cálida y humana.</p>	<p>▪Valorar el grado de ansiedad de acuerdo a los comportamientos del paciente qué grado de ansiedad está presentando.</p> <p>▪Proporcionar seguridad y bienestar permaneciendo junto a la paciente y no exigirle nada ni pedirle que tome decisiones siempre</p>	<p>▪Un paciente con ansiedad grave o angustia no retiene lo que aprende).</p> <p>▪Ayudar al paciente a esclarecer y expresar verbalmente sus temores, nos permite que aportemos refuerzos realistas y seguridad.</p>	<p>▪Se intervino de manera oportuna y acertada ya que la ansiedad que presentaba la paciente disminuyó considerablemente y eso ayudó para que su bienestar emocional mejorara significativamente, por otro lado la familia contribuyó de manera positiva ya que es un pilar importante en su vida cotidiana.</p>

			<p>apoyando sus mecanismos actuales de afrontamiento.</p> <p>▪Reducir o eliminar los mecanismos de afrontamiento problemáticos ya sea creando una atmósfera de comprensión centrada en el problema para aportar un refuerzo positivo de manera regular y no sólo en ocasiones.</p>	<p>▪La ansiedad varía en función de cómo el paciente percibe la gravedad de la enfermedad, la aparición de complicaciones, la capacidad para afrontar la diabetes y los sistemas de apoyo disponibles.</p>	
--	--	--	--	--	--

<b>Necesidad.</b>	<b>Diagnóstico de Enfermería.</b>	<b>Objetivo.</b>	<b>Intervenciones.</b>	<b>Fundamentación.</b>	<b>Evaluación.</b>
<p>▪Descanso y sueño.</p>	<p>▪Alteración del patrón del sueño R/C tratamientos frecuentes, entorno inadecuado para en descanso M/P bostezos, ojeras, fascie cansada.</p>	<p>▪Mejorar la calidad del descanso y sueño.</p>	<p>▪Favorecer la relajación proporcionando un ambiente oscuro y tranquilo ofreciendo diferentes tipos de almohadas, sábanas y mantas cerrando la puerta del dormitorio si la paciente así lo desea.</p> <p>▪Aumentar las actividades del día limitando la</p>	<p>▪Esto es ideal para aquellos momentos que nos estresan.</p> <p>▪Al aumentar las actividades durante el día la</p>	<p>▪Este plan fue un poco complicado ya que el ruido, las rutinas y las deficiencias estructurales del hospital no permitieron que la paciente descansara adecuadamente como se hubiera querido.</p>

			cantidad y duración del sueño durante el día así como pedirle al familiar que platique con ella y no le permita que se duerma.	paciente estará más agotada y le será más fácil conciliar el sueño.	
--	--	--	--	---	--

<b>Necesidad.</b>	<b>Diagnóstico de Enfermería.</b>	<b>Objetivo.</b>	<b>Intervenciones.</b>	<b>Fundamentación.</b>	<b>Evaluación.</b>
<p>▪Eliminación</p>	<p>▪Alteración de la eliminación intestinal R/C inadecuados hábitos alimenticios, terapia farmacológica frecuente M/P, estreñimiento, heces duras y distensión abdominal.</p>	<p>▪Restablecer el adecuado funcionamiento intestinal orientando sobre los estilos de vida saludables y convenientes en la vida diaria.</p>	<p>▪Promover la normalización de las funciones intestinales estimulando una dieta equilibrada rica en fibras así como estimular el aumento de actividad/ejercicio, dentro de los límites de la capacidad del paciente ya que la actividad promueve el peristaltismo.</p>	<p>▪Esto nos permite ejecutar una serie de intervenciones con la finalidad de ayudar en el tránsito intestinal.</p>	<p>▪La orientación se dió verbalmente aclarando las dudas que surgían al momento de la plática y es así que el cumplimiento de esta información dependerá en gran medida de la voluntad de la persona para efectuarla en su hogar.</p>

<b>Necesidad.</b>	<b>Diagnóstico de Enfermería.</b>	<b>Objetivo.</b>	<b>Intervenciones.</b>	<b>Fundamentación.</b>	<b>Evaluación.</b>
<p>▪Aprendizaje.</p>	<p>▪Disposición para mejorar el conocimiento R/C deseos de conocer y llevar a cabo las medidas sobre el cuidado de los pies y el control glicemico.</p>	<p>▪Orientar sobre las inquietudes o dudas que surjan durante la estancia hospitalaria como parte fundamental del auto cuidado en el hogar.</p>	<p>▪Enseñarle al paciente la importancia de una inspección diaria de los pies.</p> <p>▪Quitarse los zapaos y calcetines cada que visite al médico. Alternar el uso de zapatos. Usar calzado adecuado.</p>	<p>▪Este proceso de enseñanza aprendizaje se emplea para promover prácticas saludables para el mejoramiento de la salud.</p> <p>▪Unos zapatos bien adaptados, pueden ayudar a evitar la lesión de la piel y el tejido subyacente.</p>	<p>La paciente y el familiar se mostraron muy atentos durante el proceso informativo, no obstante los cuidados necesarios dependerán en mucha medida de familiares y paciente.</p>



			<p>▪Cortarse las uñas de los pies rectas o buscar regularmente a un profesional sanitario para los callos, durezas. Secar bien los pies. Convertir la revisión de los pies en una rutina diaria. Evitar exponer los pies a temperaturas extremas.</p> <p>▪Mantener normales los niveles de glicemia y colesterol y</p>	<p>▪El cuidado diario de los pies, puede disminuir la lesión tisular y ayudar a prevenir o adaptar precozmente futuras lesiones e infecciones.</p> <p>▪Un anciano puede tener un estilo de vida sedentario que le situé en una</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>explicarle que las personas con diabetes tienen un alto riesgo de sufrir enfermedades irreversibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La dieta será variada, con suficiente consumo de verduras y frutas, hidratos de carbono complejos, fibra y con restricciones en el consumo de grasas. Se le orienta a que evite el consumo de azúcares</li> </ul>	<p>posición de riesgo, hay que aconsejarle un cambio.</p> <p>Estas recomendaciones nos sirven para mantener concentraciones normales de glucosa en la sangre y disminuir los niveles de lípidos.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>simples (miel, jaleas, dulces), permitiéndose el uso de edulcorantes no nutritivos, como aspartame, acesulfame de potasio, sucralosa y sacarina. Se recomienda que en las comidas complementarias (colaciones), se consuman, preferentemente verduras.</p>		
--	--	--	---	--	--

## 7.- PLAN DE ALTA

Nombre del paciente: A.P.M.                      Edad: 62 años.                      Sexo: Femenino.

DX. Ingreso: Diabetes descompensada más Pie diabético Wagner II.

Orientación sobre las actividades que el familiar o cuidador responsables de paciente debe realizar o el paciente si le es posible:

1.-Medicamentos indicados:

Metformina/glibenclamida 500 mg./5 mg. 1 antes del desayuno y comida, Vía oral.

2.-Orientación dietética:

- Limitar alimentos con altos contenidos de azúcar.
- Comer porciones pequeñas a lo largo del día.
- Prestar atención a cuándo y cuánta cantidad de carbohidratos consume.
- Consumir una gran variedad de alimentos integrales y vegetales.
- Comer menos grasas saturadas y cambiarlas por monoinsaturadas y poliinsaturadas.
- Limitar el consumo del alcohol.
- Usar menos sal.
- Las comidas deben de ser fraccionadas de 5 a 6 veces al día.

3.-Cuidados específicos en el hogar.

Mantener reposo relativo.

No apoyar el pie al caminar.

Evitar caminar descalza.

4.-Registro de signos y síntomas de alarma: Dolor, mal olor, temperatura elevada, náusea, vómito, dolor de cabeza, visión borrosa, sudar frío, zumbido de oídos, mucha orina, cansancio, confusión.

5.-Observaciones: Cualquier duda acudir a su clínica o a urgencias de este hospital.

## **8.- CONCLUSIÓN**

El presente trabajo intenta dar un panorama general sobre los cuidados generales a implementar sobre un paciente con pie diabético; no obstante, esto no quiere decir que lo plasmado aquí pretenda dar solución a todas y cada una de la situaciones que particularmente se presenten en todos los pacientes con pie diabético ya que para este tipo de situaciones se tendrá que estar valorando al paciente de manera individualizada e integral, intentado dar soluciones a sus problemáticas reales y de riesgo.

A lo largo de este trabajo se tuvo la oportunidad de interactuar con una paciente que en todo momento se mostró cooperadora y con la disponibilidad de brindarnos su experiencia personal de vida en su proceso salud enfermedad, lo cual se logró a partir de una comunicación siempre afectiva, con respeto y cálida al interactuar con ella.

Tal vez sea por esto, que la enfermería como parte de su esencia se vuelve una disciplina humanista, que permite conocer de manera profunda los sentires y experiencias de la persona, al relacionarnos de manera significativa en sus vidas durante la estancia hospitalaria. Es así, que todo esto nos da una gran satisfacción, al convivir de manera importante en el cuidado de un ser que siente y expresa sus emociones, ante expectativas negativas con una fortaleza que es de admiración y, que nos deja llenos de orgullo por ser parte del equipo de profesionales, que les ayuda a digerir un problema con expectativas negativas.

Es por esto, que la experiencia personal sobre las intervenciones realizadas, nos deja como experiencia un conocimiento más profundo sobre esta problemática que día a día es más común y que con nuestra actualización diaria podremos intervenir de manera acertada e integral.

## 9.- GLOSARIO

**Ceguera.** Es una discapacidad física que consiste en la pérdida total o parcial del sentido de la vista.

**Cetona.** Producto de descomposición de las grasas que se acumula en la sangre como resultado de la ingestión inadecuada de insulina o calorías.

**Colesterol.** Sustancia similar a la grasa que se encuentra en la sangre, los músculos, el hígado, el cerebro y otros tejidos del cuerpo.

**Diabetes de tipo 1.** Condición en la cual el sistema inmunológico destruye las células del páncreas que producen la insulina. La insulina permite que la glucosa entre a las células del cuerpo y proporcione energía. Las personas con diabetes de tipo 1 deben administrarse inyecciones de insulina diariamente.

**Diabetes de tipo 2.** Condición en la cual el cuerpo produce muy poca insulina o no puede utilizar de manera apropiada la insulina que produce para convertir la glucosa de la sangre en energía. La diabetes de tipo 2 puede controlarse con dieta, ejercicio o pérdida de peso, o puede requerir medicamentos orales y/o inyecciones de insulina.

**Diabetes insulino dependiente.** Condición en la cual el sistema inmunológico destruye las células del páncreas que producen la insulina. La insulina permite que la glucosa entre a las células del cuerpo y proporcione energía. Las personas con diabetes de tipo 1 deben administrarse inyecciones de insulina diariamente.

**Diabetes no insulino dependiente.** Condición en la cual el cuerpo produce muy poca insulina o no puede utilizar de manera apropiada la insulina que produce para convertir la glucosa de la sangre en energía. La diabetes de tipo 2 puede controlarse con dieta, ejercicio o pérdida de peso, o puede requerir medicamentos orales y/o inyecciones de insulina.

**Ecografía.** Técnica de diagnóstico que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia para crear imágenes de los órganos internos.

**Eritema.** Enrojecimiento de la piel condicionado por una inflamación debida a un exceso de riego sanguíneo mediante vasodilatación.

**Estrógeno.** Hormona producida por los ovarios, la placenta y los testículos que también estimula las características sexuales secundarias masculinas y femeninas. El estrógeno juega un papel importante en el ciclo menstrual de la mujer.

**Exudado.** Es el conjunto de elementos extravasados en el proceso inflamatorio, que se depositan en el intersticio de los tejidos o cavidades del organismo.

**Factores de riesgo.** Características que hacen que una persona sea más propensa a desarrollar una enfermedad.

**Glándula pituitaria.** La glándula pituitaria está ubicada en la base del cerebro. Su tamaño no es más grande que un guisante, y controla muchas funciones de otras glándulas endocrinas.

**Glucagón.** Hormona proteica secretada por el páncreas para estimular la producción de glucosa en el hígado.

**Glucosa de la sangre.** El principal azúcar que el cuerpo produce a partir de los alimentos. Las células no pueden utilizar la glucosa sin la ayuda de la insulina.

**Glucosa.** Azúcar presente en la sangre y fuente de energía del cuerpo.

**Hidratos de Carbono.** Tipo de alimento, generalmente derivado de las plantas. Uno de los tres nutrientes que suministran calorías al cuerpo, que se clasifica en carbohidratos simples (azúcar, frutas) y carbohidratos complejos (vegetales, almidones).

**Hidrocortisona.** Hormona secretada por la corteza adrenal que afecta al metabolismo.

**Hiperglucemia.** Condición en la cual el nivel de azúcar en la sangre es más alto de lo normal.

**Hipoglucemia.** Condición en la cual el nivel de azúcar en la sangre es más bajo de lo normal.

**Hipotálamo.** El hipotálamo está ubicado en el cerebro, en la base del quiasma óptico. Secreta hormonas que estimulan o suprimen la liberación de hormonas en la glándula pituitaria, controlan el balance de agua, el sueño, la temperatura, el apetito y la presión sanguínea.

**Hormona antidiurética (también llamada vasopresina.)** - Hormona secretada por la glándula pituitaria que ayuda a que el cuerpo conserve la cantidad adecuada de agua.

**Hormona estimulante de la tiroides (THS).** Hormona que ayuda a aumentar el tamaño, cantidad y actividad de las células tiroideas y estimula la liberación de hormonas que afectan al metabolismo del individuo y que son esenciales para el crecimiento y desarrollo normales.

**Hormonas.** Sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales.

**Imágenes por resonancia magnética (MRI).** Procedimiento de diagnóstico que utiliza una combinación de imanes grandes, radiofrecuencias y una computadora para producir imágenes detalladas de los órganos y estructuras dentro del cuerpo.

**Insulina.** Hormona liberada por el páncreas en respuesta a los niveles elevados de azúcar en la sangre.

**Intravenosa.** Introducción de líquidos en el torrente sanguíneo a través de una vena (usualmente en el antebrazo del paciente).

**Macroangiopatía.** Un término médico que se refiere a una enfermedad de los vasos sanguíneos, tales como una arteria, una vena.

**Metabolismo.** Actividad química que ocurre en las células y que consiste en la liberación de energía de los nutrientes o la utilización de ésta para crear otras sustancias, como por ejemplo las proteínas.

**Metabolismo.** Es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en una célula y en el organismo.

**Nefropatía.** Se refiere a daño o a la enfermedad del riñón.

**Neuropatía.** Es una enfermedad del sistema nervioso periférico.

**Nutrientos.** Proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales suministrados por los alimentos y necesarios para el crecimiento y el mantenimiento de la vida.

**Osteomielitis.** Es una infección súbita o de larga data del hueso o médula ósea, normalmente causada por una bacteria piógena o micobacteria y hongos.



**Osteoporosis.** Condición progresiva en la cual se presenta la pérdida de densidad ósea, o la formación ósea es insuficiente.

**Páncreas.** El páncreas está ubicado transversalmente en la parte posterior del abdomen, detrás del estómago. El páncreas participa en la digestión, así como también en la producción de hormonas.

**Purulento.** Formado de pus o que lo contiene.

**Radiografía.** Energía electromagnética utilizada para producir en una placa imágenes de los huesos y órganos internos.

**Resistencia a la insulina.** Bloqueo parcial del efecto de la insulina.

**Retinopatía.** Es un término genérico que se utiliza en medicina para hacer referencia a cualquier enfermedad no inflamatoria que afecte a la retina, es decir a la lamina de tejido sensible a la luz que se encuentra en el interior del ojo.

**Riñón.** Los riñones están ubicados cerca de la parte media de la espalda, exactamente debajo de la caja torácica. Los riñones filtran la sangre para eliminar los productos de desecho y el exceso de agua. Estos productos de desecho y el exceso de agua se convierten en orina, que se almacena en la vejiga.

**Rubor.** El enrojecimiento o rubor en la cara es resultado de la vasocompresión (encogimiento) de los capilares (pequeñas arterias) sanguíneos que irrigan las zonas.

**Tomografía computarizada (también llamada escáner CT o CAT.).** Procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de radiografías y tecnología computarizada para obtener imágenes de cortes transversales (a menudo llamadas "rebanadas") del cuerpo, tanto horizontales como verticales. Un escáner CT muestra imágenes detalladas de cualquier parte del cuerpo, incluyendo los huesos, los músculos, la grasa y los órganos. La tomografía computarizada muestra más detalles que las radiografías generales.

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

Alfaro Lefebre Rosalinda, Aplicación del proceso enfermero: fomentar el cuidado en colaboración, 5ª ed. Ed. Masson, España, 2005, 274 pp.

Boulton J. M. Andrew, Cavanagh R. Peter, et. al. Pie diabetico, Ed. El manual moderno México, 1998, 535 pp.

Carpenito Juall Lydia, Diagnósticos de enfermería y aplicaciones a la práctica clínica, 9ª ed. Ed. Mc Graw Hill, España, 2003, 935 pp.

Castro Guadalupe, Liceaga Gabriela, et. al. Medicina interna de México, Vol. 25, N. 6, México, 2009, 526 pp.

Drake L Richard, Vogl Wayne, et. al. Gray anatomía para estudiantes, Ed. Elsevier, España, 2005, 870 pp.

Fitzgerald H. Robert Kavfer Herbert, Malkani L. Arthur, Ortopedia, Tomo II, Ed. Medica panamericana, Argentina, 2004, 2284 pp.

García González María de Jesús, El proceso de enfermería y el modelo de Virginia Henderson, Ed. Progreso S.A. de C.V., México, 2002, 348 pp.

González García María de Jesús, El proceso de enfermería y el modelo de Virginia Henderson, Ed. Progreso, México, 2002, 348 pp.

Kerovac Suzane, Pepin Jacinthe, Ducharme Francines, Duquette André, Major Francine, El pensamiento Enfermero, Ed. Masson, España, 1996, 149 pp.

Kozier Barbará, Glenora Erb, Olivieri Rita, Enfermería Fundamental: conceptos, procesos y práctica, 4ª ed. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, España, 1994, 689 pp.

Marriner Ann, El proceso de atención de enfermería, un enfoque científico, Ed. El Manual moderno S.A. de C.V., México, 1983, 325 pp.

Marriner Tomey Ann, Raile Alligood Martha, Modelos y teorías en enfermería, 4ª ed. Ed. Harcourt Brace, España, 1999, 555 pp.

Martínez de Jesús Fermín, Pie diabético atención integral, 3ª ed. Ed. Mc Graw Hill, España, 2008, 500 pp.

Pie diabético, disponible en:  
[http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8\(3\)/piediabetico.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8(3)/piediabetico.html)

Rosas Guzmán Juan, Lyra Ruy, Cavalcanti Ney, Diabetes Mellitus visión latinoamericana, Ed. Intersistemas, México, 2009, 765 pp.

## 11.- ANEXOS

### 11.1.- Pie diabético.

Como recientemente se calculo que la incidencia de úlceras del pie en pacientes diabéticos es de hasta un 25% y el entendimiento de las vías que provocan el desarrollo de una úlcera es muy importante. Las úlceras no ocurren de manera espontanea, más bien son la combinación de factores causales que desarrollan la lesión. Existen muchos signos de alarma o sombras que nos permiten identificar a los pacientes en riesgo. Por lo tanto las úlceras del pie no son una consecuencia inevitable: “las úlceras invariablemente ocurren como consecuencia de la interacciones entre patologías específicas de las extremidades inferiores y riesgos ambientales”.

Es indispensable el claro entendimiento de la etiopatogenesis de las úlceras si se desea tener éxito en reducir la incidencia de ulceración en el pie y finalmente de las amputaciones ya que la mayoría de estas están precedidas por úlceras del pie, y se vuelve indispensable un entendimiento exhaustivo de las causas de la ulceración si se desea reducir las altas incidencias de ulceración y amputación.

Tradicionalmente se ha considerado que la fisiopatología del pie diabético es el resultado de la interacción de la enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica y cierta forma el traumatismo. Recientemente se han mencionado otras causas como factores psicosociales, alteraciones de presión y carga sobre los pies que nos dan una idea más clara sobre los eventos que ocurren para el surgimiento de este problema.

## 11.2.- Definición.

El pie diabético es una herida de espesor total o parcial debajo del tobillo en un paciente diabético, independientemente de su duración.<sup>1</sup>

## 11.3.- Clasificación.

El uso de una clasificación así permite el seguimiento del paciente y la clasificación repetida de la úlcera del pie, las clasificaciones deben ser lo suficientemente seguras como para que la variación intra-inter-observador sea baja, (que la clasificación sea reproducible) y pueda aplicarse en todo el mundo.<sup>2</sup>

La clasificación más usada a nivel internacional es la de Wagner. Esta clasificación especifica la profundidad de la úlcera y la presencia de osteomielitis o gangrena como una continuación de cinco grados.

- Grado 0: Lesión pre ulcerosa.
- Grado 1: Herida de espesor parcial hasta la dermis, pero no en su totalidad.
- Grado 2: Herida de espesor total que se extiende a los tendones o tejido subcutáneo.
- Grado 3: Herida de espesor total que se extiende hasta el hueso y lo afecta.
- Grado 4: Gangrena localizada.
- Grado 5: Gangrena en todo el pie.

El sistema de la universidad de Texas agrega esta clasificación 4 estadios que especifican la perfusión tisular y la presencia de infección.

---

<sup>1</sup> Martínez de Jesús Fermín, Pie diabético atención integral, 3ª ed. Ed. Mc Graw Hill, España, 2008, pág. 45.

<sup>2</sup> Ibídem. pág. 57.

- A. Herida limpia.
- B. Herida infectada sin isquemia.
- C. Herida no infectada pero isquémica.
- D. Herida infectada e isquémica.

#### **11.4.- Anatomía y fisiología.**

##### *Pie.*

El pie es la región de la extremidad inferior distal a la articulación del tobillo. Se subdivide en el tobillo, el metatarso y los dedos.<sup>3</sup>

El pie tiene una superficie superior (dorso) y una inferior (planta). El pie es el punto del cuerpo que contacta con el suelo y proporciona una plataforma estable para la bipedestación. También levanta al cuerpo durante la marcha.

##### *Huesos.*

Existen tres grupos de hueso en el pie.

Los siete huesos del tarso, que forman el armazón esquelético del tobillo.

Los metatarsianos (1 a 5) que son los del metatarso.

Las falanges, que son los huesos de los dedos.<sup>4</sup>

##### *Huesos del tarso.*

Los huesos del tarso se disponen en un grupo proximal y el otro distal, con un hueso intermedio entre los dos grupos en la cara medial del pie.<sup>5</sup>

##### *Grupo proximal.*

---

<sup>3</sup> Drake L Richard, Vogl Wayne, et. al. Gray anatomía para estudiantes, Ed. Elsevier, España, 2005, pág. 557.

<sup>4</sup> Ídem.

<sup>5</sup> Ídem.

El grupo proximal consta de dos huesos grandes, el astrágalo (es el nombre latino para el tobillo) y el calcáneo (es el nombre latino para el talón).

El *astrágalo* es el hueso más superior del pie y se sitúa encima del calcáneo en el que se apoya, se articula con la tibia y el peroné por encima para formar la articulación del tobillo y también se proyecta hacia adelante para articularse con el hueso intermedio del tarso (navicular) en la cara medial del pie.

El *calcáneo* es el hueso más grande del tarso y a nivel posterior forma la estructura ósea del talón y a nivel anterior se proyecta hacia adelante para articularse con uno de los huesos del tarso del grupo distal (cuboides) en la cara lateral del pie.

#### *Hueso intermedio del tarso.*

El hueso intermedio del tarso en la cara medial del pie es el navicular (forma de barco). Este hueso se articula por detrás con el astrágalo y por delante y por la cara lateral con el grupo distal del hueso del tarso.

#### *Grupo distal.*

De lateral a medial, el grupo distal de huesos del tarso consta de:

El cuboides, que se articula por detrás con el calcáneo y por delante con las bases de los dos metatarsianos laterales.

Tres cuneiformes: Los huesos cuneiforme lateral, intermedio y medial se articula por detrás con el navicular y por delante con las bases de los tres metatarsianos.

### Metatarsianos.

Existen cinco metatarsianos en el pie, numerados de I a V de medial a lateral. El primer metatarsiano asociado con el dedo gordo, es más corto y grueso, el segundo es el más largo. Cada metatarsiano tiene una cabeza en su extremo distal, una diáfisis alargada en la zona media y una base proximal. La cabeza de cada metatarsiano se articula con la falange proximal de un dedo y la base con uno o más de los huesos del grupo distal del tarso. La superficie plantar de la cabeza del primer metatarsiano también se articula con dos huesos sesamoideos. Las caras laterales de las bases II al IV metatarsianos también se articulan entre si, la cara lateral de la base del V metatarsiano tiene una tuberosidad prominente que se proyecta hacia atrás y es la zona de inserción del tendón del musculo peroneo corto.<sup>6</sup>

### Falanges.

Las falanges son los huesos de los dedos, cada dedo tiene tres falanges, (proximal, medial y distal).

Cada falange consta de una base, una diáfisis y una cabeza distal.

- La base de cada falange proximal se articula con la cabeza del metatarsiano con el que se relaciona.
- La cabeza de cada falange distal no se articula y se aplana en una tuberosidad plantar en forma de medialuna bajo la almohadilla plantar final del dedo.

En cada dedo, la longitud total de todas las falanges juntas es mucho mas corta que la longitud del metatarsiano asociado.

### Articulaciones.

#### *Articulación del tobillo*

---

<sup>6</sup> Ibídem. pág. 561.

- La articulación del tobillo es de tipo sinovial y engloba al astrágalo del pie y a la tibia y el peroné de la pierna.
- La articulación del tobillo permite sobre todo una flexión dorsal y plantar de tipo bisagra del pie sobre la pierna.
- El extremo distal de peroné esta finalmente anclado al extremo distal mayor de la tibia por fuertes ligamentos. Juntos, la tibia y el peroné crean un hueco profundo en forma de paréntesis para la parte superior expandida del cuerpo del astrágalo.

El astrágalo es un hueso poco corriente porque se osifica a partir de un sólo centro de osificación primario, que aparece inicialmente en el cuello.<sup>7</sup>

#### *Ligamento medial*

El ligamento medial es grande fuerte y de forma triangular. Su vértice se inserta por encima al maléolo medial, y por debajo su base amplia se inserta a una línea que se extiende desde la tuberosidad del hueso navicular por delante hasta el tubérculo medial del astrágalo por detrás.<sup>8</sup>

#### *Ligamento lateral*

El ligamento lateral del tobillo está compuesto por tres ligamentos separándose: el ligamento astragaloperoneo anterior, el astragaloperoneo posterior y el calcaneoperoneo.<sup>9</sup>

#### *Articulaciones intertarsianas.*

Las numerosas articulaciones sinoviales que existen entre los diferentes huesos del tarso sobre todo invierten, evierten, supinan y pronan el pie.

#### *Articulación subastragalina.*

La articulación subastragalina se produce entre:

---

<sup>7</sup> Ibídem. pág. 562.

<sup>8</sup> Ibídem. pág. 563.

<sup>9</sup> Ibídem. pág. 564.



- La gran carilla calcáneo posterior, situada en la superficie inferior del astrágalo.
- La carilla astragalina posterior correspondiente, ubicada en la superficie superior del calcáneo.
- La cavidad articular está cubierta de membrana sinovial, que se cubre a su vez de una membrana fibrosa.
- La articulación subastragalina permite el deslizamiento y la rotación, que participa en la invención y eversión del pie.

Los ligamentos astragalocalcaneos lateral, medial, posterior e interóseo estabilizan la articulación. El ligamento astragalocalcaneos interóseo está dispuesto en el seno del tarso.

#### Articulación Astragalocalcaneonavicular.

La articulación astragalocalcaneonavicular es una compleja articulación, en la cual la cabeza del astrágalo se articula con el calcáneo y el ligamento calcaneonavicular plantar por debajo y con el navicular por delante.

La articulación astragalocalcaneonavicular permite movimientos similares de la articulación subastragalina participan en la inversión y eversión del pie, así como en la pronación y supinación.<sup>10</sup>

#### *Ligamentos.*

- La cápsula de la articulación astragalocalcaneonavicular, que es tipo sinovial, está reforzada:
- A nivel posterior por el ligamento astragalocalcaneo interóseo.
- A nivel superior por el ligamento astragalonavicular, que para entre el cuello del astrágalo y las zonas adyacentes del navicular.
- A nivel inferior por el ligamento calcaneonavicular plantar.

---

<sup>10</sup> Ibídem. pág. 565.

La parte lateral de la articulación astragalocalcaneonavicular esta reforzada por la parte calcaneonavicular esta reforzada por la parte calcaneonavicular del ligamento bifureado, que es un ligamento en forma de Y situado por encima de la articulación. La base del ligamento bifureado se inserta en la cara anterior de la superficie superior del calcáneo y sus brazos se insertan.

### *Ligamentos*

La articulación calcáneocuboidea esta reforzada por el ligamento bifurcado y por los ligamentos plantar largo y calcaneocuboide plantar (ligamento plantar corto).

El ligamento calcaneonavicular plantar es corto, ancho y muy fuerte y conecta el tubérculo calcáneo anterior con la superficie inferior del cuboides. No sólo soporta la articulación calcaneocuboidea, sino que también ayuda al ligamento plantar largo a resistir la depresión del arco lateral del pie.<sup>11</sup>

El ligamento plantar largo es el ligamento más largo de la planta del pie y está por debajo del ligamento calcaneocuboide plantar.

### *Articulación calcaneocuboidea.*

La articulación calcaneocuboidea es una articulación sinovial entre la carilla situada sobre la superficie anterior del calcáneo, la carilla correspondiente situado por la superficie posterior del cuboides.

Esta articulación permite los movimientos de deslizamiento y rotación que participa en la inversión y eversión del pie, y también contribuye a la pronación y supinación del antepie y del retropié.<sup>12</sup>

### *Articulaciones tarsometatarsianas.*

---

<sup>11</sup> Ídem.

<sup>12</sup> Ídem.

Las articulaciones tarsometatarsianas entre los huesos metatarsianos y los huesos del tarso adyacentes son articulaciones planas y permiten movimientos limitados de deslizamiento.

La amplitud de movimientos de la articulación tarsometatarsianas entre el metatarsiano del dedo gordo y el unciforme medial es mayor que la de las articulaciones tarsometatarsianas y permite la flexión, la extensión y la rotación. Las articulaciones tarsometatarsianas, con la articulación tarsal transversa, participan en la pronación y supinación del pie.<sup>13</sup>

#### Articulaciones metatarsofalangicas.

Las articulaciones metatarsofalangicas son articulaciones sinoviales elipsoidales entre las cabezas esféricas de los metatarsianos y las bases correspondientes de las falanges proximales de los dedos.

Las articulaciones metatarsofalangicas permiten la extensión y la flexión, y una abducción, rotación y circuncisión limitadas.

Las cápsulas articulares están reforzadas por los ligamentos colaterales medial y lateral y por los ligamentos plantares, que tienen surcos en sus superficies plantares para los tendones largos de los dedos.<sup>14</sup>

#### Ligamentos metatarsianos transversos profundos.

Cuatro ligamentos metatarsianos transversos profundos unen las cabezas de los metatarsianos entre si y permiten que estos actúen como una sola estructura unificada.

---

<sup>13</sup> Ibídem pág. 568.

<sup>14</sup> Ídem.

Los ligamentos se mezclan con los ligamentos plantares de las articulaciones metatarsofalángicas adyacentes.

El metatarsiano del dedo gordo se origina en el mismo plano que los metatarsianos de los dedos y está unido al metatarsiano del segundo dedo por un ligamento metatarsiano transversal profundo.

A demás, la articulación entre el metatarsiano del dedo gordo y el cuneiforme medial tiene una amplitud de movimientos limitada, por lo que el primer dedo tiene una función independiente muy restringida, al contrario que el pulgar de la mano (cuyo metacarpiano está orientado a 90° respecto de los metacarpianos de los otros dedos).<sup>15</sup>

#### Articulaciones interfalángicas.

Son articulaciones de tipo bisagra que permiten sobre todo la flexión y la extensión. Están reforzadas por ligamentos colaterales medial y lateral, y por los ligamentos plantares.<sup>16</sup>

#### Túnel del tarso, retináculo y deposición de las principales estructuras del tobillo.

El túnel del tarso está formado en el lado posteromedial del tobillo por:

Una depresión constituida por el maléolo medial de la tibia, las superficies medial y posterior del astrágalo, la sustentáculo del astrágalo.

Una retináculo flexor situado por encima.

#### Retináculo flexor.

El retináculo flexor es una capa en forma de cinta de tejido conjuntivo que se extiende a través de la depresión ósea formada por el maléolo medial, las superficies medial y posterior del astrágalo, la superficie medial del calcáneo y

---

<sup>15</sup> Ídem.

<sup>16</sup> Ídem.

la superficie inferior del sustentáculo del astrágalo. Se inserta por encima al maléolo medial y por debajo y detrás al borde inferior del calcáneo.<sup>17</sup>

### Retinaculo extensores.

Dos retinaculo extensores sujetan al tobillo los tendones de los músculos extensores y evitan que se arqueen durante la extensión del pie y de los dedos.

El retinaculo extensor superior es un engrosamiento de la facera profunda en pamporcino distal de la pierna, justo por encima de la articulación del tobillo, y se inserta en los bordes anteriores del peroné y de la tibia.

El retinaculo inferior tiene forma de Y, se inserta por su base a la cara lateral de la superficie superior del calcáneo y cruza en sentido medial sobre el pie para insertarse por uno de sus brazos en el maléolo medial, mientras que el otro rodea en sentido medial el pie y se inserta en la cara medial de la aponeurosis plantar.<sup>18</sup>

### Retinaculo peroneo.

Los retinaculo perineos se unen a los tendones de los músculos peroneo largo y peroneo corto en la cara lateral del pie.

Un retinaculo peroneo superior se extiende entre el maléolo lateral y el calcáneo.

Un retinaculo peroneo inferior se inserta en la superficie lateral del calcáneo, alrededor de la tróclea peroneo, y se une por encima con las fibras del retinaculo *extensor inferior*.<sup>19</sup>

### Arcos del pie.

Los huesos del pie no se disponen en un plano horizontal, sino que forman unos arcos longitudinal y transversal respecto del suelo. Esto favorece la

---

<sup>17</sup> Ibídem. pág. 569.

<sup>18</sup> Ibídem. pág. 570

<sup>19</sup> Ídem.

absorción y distribución hacia debajo de la fuerza del cuerpo en bipedestación y al moverse sobre diferentes superficiales.<sup>20</sup>

### Arco longitudinal.

El arco longitudinal del pie está formado entre el extremo posterior del calcáneo y las cabezas de los metatarsianos. Es más alto en su cara medial, donde forman la parte medial del arco longitudinal y más bajo en su cara lateral, donde constituyen la parte lateral.

### Arco transverso.

El arco transverso del pie es más alto en el plano coronal que atraviesa la cabeza del astrágalo y desaparece cerca de las cabezas de los metatarsianos, donde estos huesos se mantienen juntos por medio de los ligamentos metatarsianos transversos profundos.

### Soporte ligamentoso y muscular.

Varios ligamentos y músculos sostienen los arcos del pie: los ligamentos que sostienen los arcos son el calcaneonavicular plantar, el calcaneocuboideo plantar, el plantar largo y la aponeurosis plantar. Los músculos que proporcionan apoyo dinámico a los arcos durante la marcha son el tibial anterior, el tibial posterior y el peroneo largo.<sup>21</sup>

### Aponeurosis plantar.

La aponeurosis plantar es un engrosamiento de la fascia profunda en la planta del pie, está anclada firmemente a la apófisis medial de la tuberosidad del calcáneo y se extiende hacia delante y forma banda de tejido conjunto, dispuestas en sentido longitudinal.<sup>22</sup>

### Vainas fibrosas de los dedos.

---

<sup>20</sup> Ibídem. pág. 571.

<sup>21</sup> Ídem.

<sup>22</sup> Ibídem. pág. 572.

Los tendones de los músculos flexor largo de los dedos, flexor corto de los dedos, y flexor largo del dedo gordo entran en vainas o túneles fibrosos digitales en la cara plantar de los dedos.

### Capuchones extensores.

Los tendones del extensor largo de los dedos, el extensor corto de los dedos y el extensor largo del dedo gordo pasan a la cara dorsal de los dedos y se expanden sobre las falanges proximales para formar expansiones digitales dorsales complejas.<sup>23</sup>

### Músculos intrínsecos.

Los músculos intrínsecos del pie se originan e insertan en este:

Hay un músculo intrínseco (extensor corto de los dedos) en la cara dorsal del pie. Todos los demás músculos intrínsecos (los interóseos dorsal y plantar, el flexor corto de quinto dedo, el flexor corto del dedo gordo, el flexor corto de los dedos, el cuadrado plantar, el abductor del quinto dedo, el abductor del dedo gordo y los lumbricales están en la cara plantar del pie, donde se organizan en cuatro capas.<sup>24</sup>

### Arterias.

La irrigación del pie proviene de ramas de las arterias tibial posterior y dorsal del pie.

La arteria tibial posterior entra en la planta y se bifurca en las arterias plantares lateral y medial. La arteria plantar lateral se une al extremo terminal de la arteria dorsal del pie (la arteria plantar profunda) para formar el arco plantar profundo, las ramas de este arco irrigan los dedos.<sup>25</sup> La arteria dorsal del pie es la continuación de la arteria tibial anterior. Pasa sobre la cara dorsal del pie y

---

<sup>23</sup> Ibídem. pág. 573.

<sup>24</sup> Ídem.

<sup>25</sup> Ibídem pág. 579.

después en sentido inferior, como arteria plantar profunda, entre el primer y segundo metatarsiano para entrar en la planta del pie.

#### Arteria tibial posterior y arco plantar.

La arteria tibial posterior entra en el pie a través del túnel del tarso, situado sobre la cara medial del tobillo y por detrás del maléolo medial. Cerca de esta localización, la arteria tibial posterior se bifurca en una pequeña arteria plantar medial y una arteria plantar lateral mucho mayor.<sup>26</sup>

#### Arteria plantar lateral.

Pasa en sentido anterolateral al interior de la planta del pie, primero en profundidad respecto al extremo proximal del músculo abductor del dedo gordo y después entre los músculos cuadrado plantar y flexor corto de los dedos. Alcanza la base del quinto metatarsiano, donde se divide en el surco existente entre los músculos flexor corto de los dedos y abductor del quinto dedo. Desde ahí la arteria plantar lateral se curva en sentido medial para formar el arco plantar profundo, que cruza el plano profundo de la planta sobre la base de los metatarsianos y los músculos interóseos.

Entre las bases del primer y segundo metatarsianos, el arco plantar profundo se une a la rama terminal (arteria plantar profunda) de la arteria dorsal del pie que entra en la planta desde la cara dorsal del pie.<sup>27</sup>

Las principales ramas del arco plantar profundo son:

- Una rama digital para la cara del quinto dedo.
- Cuatro arterias metatarsianas plantares que dan ramas digitales para los dedos adyacentes de los dedos 1 a 5 y el lado medial del dedo gordo.

---

<sup>26</sup> Ídem.

<sup>27</sup> Ibídem. pág. 580.



- Tres bases perforantes que pasan entre las bases del segundo a quinto metatarsianos para anastomosarse con los vasos situados en la cara dorsal del pie.

#### Arteria plantar medial.

Pasa al interior de la planta del pie en profundidad respecto al extremo proximal del músculo abductor del dedo gordo. Da una rama profunda para los músculos adyacentes y después pasa hacia delante en el surco existente entre los músculos abductor del dedo gordo y flexor corto de los dedos.

Termina uniéndose a la rama digital del arco plantar profundo que irriga la cara medial del dedo gordo. Cerca de la base del primer metatarsiano, la arteria plantar media da lugar a una rama superficial que se divide en tres vasos. Estos vasos pasan superficiales al músculo flexor corto de los dedos para unirse a las arterias metatarsianas plantares, procedentes del arco plantar profundo.<sup>28</sup>

#### Arteria dorsal del pie.

Esta arteria es la continuación de la arteria tibial y comienza cuando esta cruza la articulación del tobillo. Pasa a nivel anterior sobre la cara dorsal de los huesos astralago, navicular y cuneiforme medial, y después en sentido inferior, como arteria plantar profunda, entre las dos cabezas del primer músculo interóseo dorsal para unirse al arco plantar profundo en la planta del pie.<sup>29</sup> Las ramas de la arteria dorsal del pie son las ramas tarsales lateral y medial, una arteria arqueada y una primera arteria metatarsiana dorsal:

- Las arterias tarsales pasan en sentido medial y lateral sobre los huesos del tarso irrigando estructuras adyacentes y anastomosándose con una red de vasos formada alrededor del tobillo.

---

<sup>28</sup> Ídem.

<sup>29</sup> Ídem.

- La arteria arqueada pasa en sentido lateral sobre la cara dorsal de los metatarsianos cerca de sus bases y da lugar a tres arterias metatarsianas dorsales, de las que salen las arterias digitales dorsales para las caras adyacentes del segundo a quinto dedos y una arteria digital dorsal que irriga la cara lateral del quinto dedo.
- La primera arteria metatarsiana dorsal (la última rama de la arteria dorsal del pie antes de que la última continúe como arteria plantar profunda hacia la planta del pie.) da lugar a las ramas digitales para las caras adyacentes del dedo gordo y el segundo dedo.

Las arterias metatarsianas dorsales se conectan con las ramas perforantes del arco plantar profundo y con ramas similares de las arterias metatarsianas plantares.

### Venas.

En el pie hay redes interconectadas de venas profundas y superficiales. Las venas profundas siguen a las arterias, las superficiales drenan en un arco venoso dorsal, situado sobre la superficie dorsal del pie por encima de los metatarsianos.

- La *vena safena mayor* se origina en el extremo medial del arco y pasa anterior al maléolo medial y hacia la cara medial de la pierna.
- La *vena safena menor* se origina en el extremo lateral del arco y pasa posterior al maléolo lateral y hacia la porción posterior de la pierna.<sup>30</sup>

### Nervios.

El pie está inervado por los nervios tibial, peroneo profundo, peroneo superficial, sural y safeno.

---

<sup>30</sup> Ibídem. pág. 581.

Los cinco nervios contribuyen a la inervación sensitiva, cutánea o general.

La tibial anterior inerva todos los músculos intrínsecos del pie, excepto el extensor corto de los dedos, que esta inervado por el nervio peroneo profundo.

El nervio peroneo profundo también suele contribuir a la inervación del primer y segundo interóscos dorsales.<sup>31</sup>

### Nervio tibial.

Entra en el pie a través del túnel del tarso posterior al maléolo medial. En el túnel, el nervio es lateral a la arteria tibial posterior y origina *ramas calcaneas mediales*, que atraviesan el retinaculo flexor para irrigar el talón, a medio camino entre el maléolo medial y el talón, el nervio tibial se bifurca con la arteria tibial posterior en.

- Un gran nervio medial.
- Un nervio plantar lateral más pequeño.

Los nervios plantares medial y lateral se disponen junto a sus arterias correspondientes.<sup>32</sup>

### Nervio plantar medial.

Es el principal nervio sensitivo de la planta del pie, inerva la piel de la mayor parte de los dos tercios anteriores de la planta, las superficies adyacentes de los tres dedos mediales y la mitad del cuarto, lo que incluye al dedo gordo. Además de esta gran arca del pie plantar, el nervio también inerva tres

---

<sup>31</sup> Ídem.

<sup>32</sup> Ibídem. pág. 582.

músculos intrínsecos: el abductor del dedo gordo, el flexor corto de los dedos y el primer lumbrical.

El nervio plantar medial pasa a la planta del pie en profundidad respecto del musculo abductor del dedo gordo y hacia adelante en el surco existente entre el abductor del dedo gordo y el flexor corto de los dedos, dando lugar a ramas para ambos músculos.

El nervio plantar medial da lugar a un ramo digital (nervio digital plantar propio) para la cara medial del dedo gordo y después se divide en tres nervios (nervios digitales plantares comunes) en la superficie plantar del flexor corto de los dedos, que continúa hacia delante para dar origen a los ramos digitales plantares propios para las superficies adyacentes del primero a cuarto dedos. El nervio para el primer lumbrical se origina en el primer nervio digital plantar común.<sup>33</sup>

### *Nervio plantar lateral.*

Es un destacado nervio motor del pie porque todos los musculos intrínsecos de la planta excepto los tres musculos (abductor del dedo gordo, flexor corto de los dedos y primer lumbrical) inervados por el nervio plantar medial. También inerva una banda de piel situada sobre la cara lateral de los dos tercios anteriores de la planta, así como las superficies plantares adyacentes del quinto dedo y la mitad lateral del cuarto.<sup>34</sup>

El nervio plantar lateral entra en la planta del pie pasando en profundidad respecto a la inserción proximal del musculo abductor del dedo gordo. Continúa en sentido lateral y anterior a través de la planta entre los músculos flexor corto de los dedos y cuadrado plantar, dando lugar a ramas para ambos músculos y

---

<sup>33</sup> Ídem.

<sup>34</sup> Ídem.

después se divide cerca de la cabeza del quinto metatarsiano en un ramo superficial y otro profundo.

El ramo superficial del nervio plantar lateral da origen a un nervio digital plantar propio, que inerva la piel de la cara lateral del quinto dedo, y a un nervio digital plantar común, que se divide para dar lugar a nervios digitales plantares propios para la piel de las caras adyacentes del cuarto y quinto dedos. El ramo profundo del nervio plantar lateral es motor y acompaña a la arteria plantar lateral en profundidad respecto a los tendones flexores largos y al músculo aductor del dedo gordo. Da lugar a ramas para los músculos lumbricales segundo a cuarto, el músculo aductor del dedo gordo y todos los interóseos, excepto los que se encuentran entre el cuarto y quinto metatarsianos, que están inervados por el ramo superficial.

#### *Nervio peroneo profundo.*

Inerva al extensor corto de los dedos, contribuyen a la inervación de los dos primeros músculos interóseos dorsales y da lugar a ramas sensitivas generales de la piel de las caras dorsales adyacentes del primer y segundo dedos y para el espacio interdigital que existe entre ellos.<sup>35</sup>

Entra en la cara dorsal del pie y es paralelo y medial de la arteria dorsal del pie, y es paralelo y medial al tendón del músculo flexor largo del dedo gordo, justo distal a la articulación del tobillo, el nervio da lugar a un ramo lateral que inerva al flexor corto de los dedos desde su superficie profunda. Este continúa hacia adelante en la superficie dorsal del pie, atraviesa la fascia profunda entre el primer y segundo metatarsianos cerca de las articulaciones metatarsofalangicas y después se divide en dos *nervios digitales* dorsales, que inervan la piel existente sobre las superficies adyacentes del primer y segundo dedos.

---

<sup>35</sup> Ídem.

### Nervio peroneo superficial.

Es sensitivo para la mayor parte de la piel situada sobre la cara dorsal del pie y los dedos excepto la que hay sobre las zonas adyacentes del primer y segundo dedos (que esta inervada por el nervio peroneo profundo) y la que hay sobre la cara lateral del pie y el quinto dedo (que esta inervada por el nervio sural)

El nervio peroneo superficial atraviesa la fascia profunda en la cara anterolateral de la porción inferior de la perna y entre la cara dorsal del pie en la fascia superficial. Da lugar a ramos cutáneos y *nervios digitales dorsales* a lo largo de su trayecto.<sup>36</sup>

### Nervio sural.

Es un ramo cutáneo del nervio tibial que se origina a un nivel alto de la pierna. Entra en el pie en la fascia superficial posterior al maléolo lateral cerca de la vena safena menor.

Los ramos terminales inervan la piel situada en la cara lateral del pie y la superficie dorsolateral del quinto dedo.<sup>37</sup>

### Nervio safeno.

Es un ramo cutáneo femoral que se origina en el muslo. Los ramos terminales entran al pie en la fascia superficial por la cara medial del tobillo e inervan la piel de la cara medial de la porción proximal del pie.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Ibídem. pág. 584.

<sup>37</sup> ídem

<sup>38</sup> ídem.

## 11.5.- Fisiopatología.

Las complicaciones de la diabetes tienden a progresar en forma insidiosa y con frecuencia, están bien establecidas en el momento del diagnóstico. Las más frecuentes a largo plazo, relacionadas con la diabetes mellitus, son la retinopatía, nefropatía, neuropatía, enfermedad cardíaca, hipertensión, accidente cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, vejiga neurogénica, disfunción sexual, infección y trastornos del pie diabético.

La mayoría de los problemas con los pies diabéticos se relacionan con neuropatía, de los tres diferentes tipos de neuropatía periféricas (autónoma, sensitiva y motora), la sensitiva es el factor principal que genera las complicaciones del pie diabético, la pérdida de la sensibilidad protectora, combinada con daños mecánicos que el paciente no detecta, genera rotura de la piel. El individuo no siente dolor, con frecuencia la afección no se percibe como preocupante y la atención médica suele demorarse.<sup>39</sup>

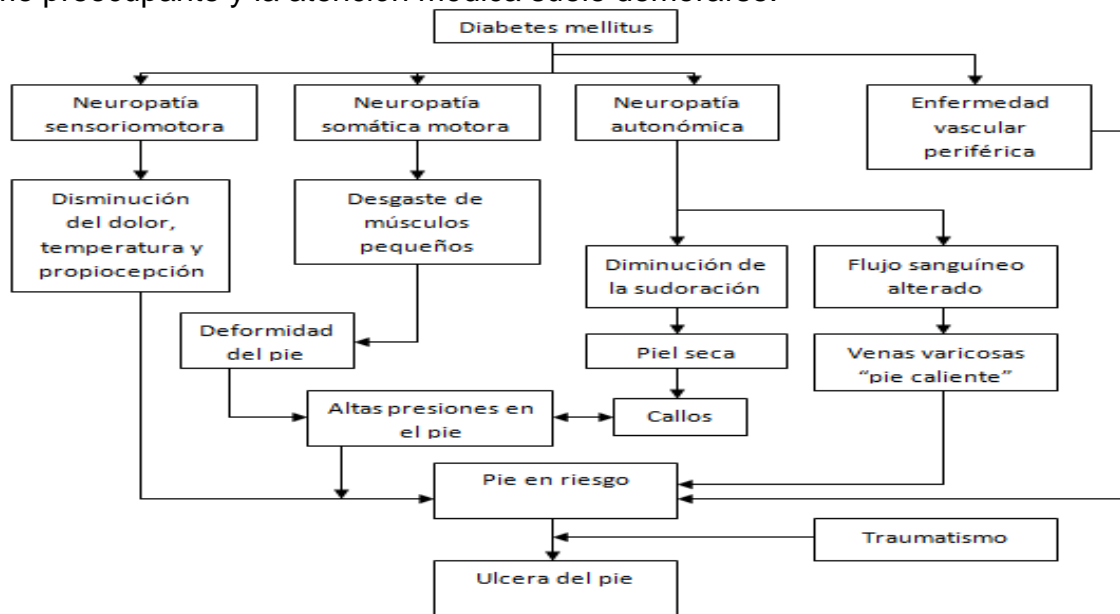


Figura 1. Vías hacia la ulceración del pie diabético.

<sup>39</sup> Fitzgerald H. Robert Kavfer Herbert, Malkani L. Arthur, Ortopedia, Tomo II, Ed. Medica panamericana, Argentina, 2004, pág. 1893.

## 11.6.- Epidemiología.

La Diabétes Mellitus es una enfermedad crónica que afecta a un alto porcentaje de la población. En México se calcula 7% de la población general. Está presente en 21% de habitantes entre 65 a 74 años. Además, en 13% de la población general se presentan estados de intolerancia a la glucosa y “prediabetes”. El 80% de las amputaciones mayores de miembros inferiores se realiza en pacientes diabéticos.

Las complicaciones del pie diabético son muy comunes y representan un grave problema de salud en México, por su alta frecuencia, costos elevados y dificultades en su manejo. La población diabética padece más comúnmente de problemas cardiovasculares, derivados de una aterosclerosis acelerada y de problemas-metabólicos.<sup>40</sup>

Al incrementarse la expectativa de vida, la proporción de diabético también ha aumentado, ahora el diabético vive más y se ponen de manifiesto los síntomas y signos de neuropatía con disminución de la sensibilidad al dolor y propiocepción.

Se presenta un aumento de la enfermedad oclusiva arterial, tanto central como periférica con el aumento del riesgo de infección y gangrena.

Es muy frecuente la creencia de que todos los diabéticos tienen mala circulación. Algunos claro está la presentan, pero otros tienen excelente circulación. Sin embargo, son más susceptibles a problemas de los pies por la neuropatía y consecuente pérdida o disminución de la sensibilidad al dolor. Por consiguiente la diabetes puede ocasionar alteraciones en los pies porque puede predisponer aterosclerosis con isquemia asociada, o puede provocar neuropatía periférica con sensibilidad propioceptiva al tacto o al dolor alteradas con atrofia

---

<sup>40</sup> Pie diabético, disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8\(3\)/pie-diabetico.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8(3)/pie-diabetico.html), 2-07-2012.



secundaria de tendones y músculos esqueléticos tanto de pierna como de pie y distrofia ósea.

Sin ser lo más frecuente, pueden presentarse concomitantemente los síntomas de isquemia y neuropatía. No obstante, las lesiones isquémicas se observan generalmente en pacientes de edad avanzada en los que la diabetes tuvo un inicio en la edad adulta. A diferencia de los signos y síntomas del diabético con neuropatía que generalmente ocurre en pacientes con diabetes juvenil o insulino dependiente de aparición temprana, y cuyos síntomas se asocian más frecuentemente a retino y nefropatía.

### **11.7.- Etiología.**

La prevención efectiva del pie diabético requiere el conocimiento detallado de la patogenia y la correlación con esta complicación. El pie diabético es un síndrome resultante de la interacción de factores sistémicos (angiopatía, neuropatía e infección) y ambientales (estilo de vida, higiene, calzado, etc.), que pueden interactuar para favorecer la aparición, evolución o perpetuación de las lesiones del pie en este tipo de pacientes. Todos estos factores dan lugar a un pie vulnerable, con alto riesgo de lesión.<sup>41</sup>

En el estudio The Seattle Diabetic Foot se observó que la úlcera del pie en pacientes con diabetes mellitus resulta de múltiples mecanismos fisiopatológicos:

- Disfunción neuropática sensitiva, motora y autonómica.
- Macro y microangiopatía.
- Artropatía diabética con la consecuente limitación en la movilidad articular, deformidades, o pie de Charcot, con la aparición de sitios de presión anormal que, asociados con factores extrínsecos y visuales,

---

<sup>41</sup> Castro Guadalupe, Liceaga Gabriela, et. al. Medicina interna de México, Vol. 25, N. 6, México, 2009, pág. 485.

inmunitarios o traumáticos, culminarán en la aparición de pie diabético complicado.

La neuropatía periférica coexistirá en 45 a 60% de los pacientes con úlcera de pie diabético, mientras que en 15 a 20% tendrán un componente mixto (neuropático y vascular).<sup>42</sup>

La neuropatía autonómica puede afectar la vasorregulación como respuesta a los cambios de temperatura y la hiperemia cutánea en respuesta a los mecanismos de lesión en la piel, lo que aunado a la resequedad de la piel por disminución en la producción de sudor, incrementa el riesgo de grietas en la piel que podrían ser el inicio de una infección o úlcera.

Así, los factores de riesgo para las úlceras del pie diabético se pueden clasificar en tres grandes grupos.}

- Cambios fisiopatológicos
- Deformidades anatómicas
- Influencias ambientales

Principales factores de riesgo de úlceras en el pie diabético.

- Neuropatía diabética.
- Enfermedad vascular periférica.
- Factores bioquímicos.
- Ulceración previa en los pies.
- Pobre control de la glucemia.
- Larga duración de la diabetes mellitus.
- Raza.
- Tabaquismo.

---

<sup>42</sup> Ídem.

- Retinopatía.
- Nefropatía.
- Edad.
- Género masculino.
- Uso de insulina y disminución de la agudeza visual.
- Entorno social entre otros.<sup>43</sup>

### **11.8.- Cuadro clínico.**

Neuropatía periférica motora. Anormalidad de la anatomía y los biomecanismos del pie, con dedos en garra, pie cavo y articulaciones metatarsofalángicas subluxadas que conducen a un exceso de presión, formación de callos y úlceras

Neuropatía periférica sensorial. Falta de sensibilidad protectora que conduce a una menor atención de las lesiones mecánicas o térmicas y causadas por la presión excesiva

Neuropatía periférica autonómica. Sudoración deficiente que conduce a piel seca y formación de grietas.

Deformidades neuroortopédicas. (Anormalidades anatómicas y biomecánicas que conducen a una presión excesiva, enfermedad de Charcot) o movilidad limitada especialmente en el área media plantar de las articulaciones

Insuficiencia arterial. Deterioro en la viabilidad de los tejidos, cicatrización de la herida y transporte de neutrófilos.

Hiper glucemia y otros defectos metabólicos. Deterioro de la función inmunitaria (especialmente neutrofilia) y entrecruzamiento de la cicatrización de la herida y exceso de colágeno.

---

<sup>43</sup> Ibídem. pág. 486.

Pacientes discapacitados. Visión reducida, movilidad limitada y amputación o amputaciones previas.

Pacientes con pobre apego terapéutico. Apego inadecuado a medidas preventivas y procedimientos de inspección e higiene del pie, mal cumplimiento de las indicaciones médicas, actividades inapropiadas, peso excesivo y calzado inadecuado

Falla en los sistemas de cuidado. Educación del monitoreo de la glucosa y cuidados del pie inadecuados de los pacientes.<sup>44</sup>

### **11.9.- Diagnostico.**

Resulta importante destacar que a pesar de que el paciente tenga un control adecuado de su glicemia en raras ocasiones se revisan de manera rutinaria en la consulta médica sus miembros pélvicos, por lo que esta práctica deberá instituirse como rutinaria para detectar oportunamente lesiones en las extremidades.

Otros datos importantes son el establecer si el paciente cursa con datos de macroangiopatía, es decir si tiene una insuficiencia arterial con isquemia. Los pulsos pedios y tibial posterior suelen estar disminuidos o ausentes, es importante determinar de manera precisa el sitio de la obstrucción vascular.

#### *Laboratorio.*

Biometría Hemática, Química Sanguínea, Perfil de Lípidos, Pruebas de funcionamiento hepático, Tiempos de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, Cultivo de la secreción y antibiograma.

---

<sup>44</sup> Ibídem pág. 487.

*Gabinete.*

Electrocardiograma, Radiografías simples de la extremidad afectada, Arteriografía de miembros pélvicos, Laboratorio vascular no invasivo: Ultrasonido DOPPLER, Fotoplefetismografía, Pneumoplefetismografía, Presiones sistólicas diferenciales (Índice brazo-tobillo), Ultrasonido doppler dúplex color, Oximetría transcutánea.<sup>45</sup>

### **11.10.- Tratamiento.**

Al tratarse de una complicación de un padecimiento sistémico, el tratamiento de esta condición resulta ser complejo y multidisciplinario. Un control metabólico adecuado, la infección concomitante por lo que requieren manejo de insulina rápida o intermedia, una dieta adecuada y perfectamente balanceada.

En relación al tratamiento del proceso infeccioso, se sabe que en los cultivos de pie diabético se aíslan entre 2 a 6 bacterias diferentes, identificándose como algunos de los gérmenes más frecuentes estafilococo dorado y enterococos. La terapia antibiótica inicial debe ser de espectro amplio por vía parenteral, aminoglucósido con clindamicina y ampicilina, cefalosporinas de tercera generación con clindamicina o metronidazol tienen una respuesta adecuada.

Todo paciente con una obstrucción arterial que sea candidato de cirugía de revascularización deberá ser intervenido quirúrgicamente, de manera ideal utilizando vena autóloga y se realizará solo desbridación de la lesión en el pie, con extirpación del tejido necrótico. Los puntos fundamentales del tratamiento del pie diabético pueden resumirse de la siguiente manera:

---

<sup>45</sup> Pie diabético, disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8\(3\)/pie-diabetico.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8(3)/pie-diabetico.html), 2-07-2012.

Reconocimiento temprano e intervención inmediata, Control de la glicemia, Reposo absoluto del área afectada,

Debridación y drenaje del área, Cobertura con antibióticos, Cuidados de la herida, reconstrucción vascular, Interconsultas con los especialistas necesarios. Es importante identificar también aquellos casos en los que no es posible una reconstrucción vascular y determinar el sitio adecuado para realizar una amputación mayor de manera en que se garantice de la mejor manera una cicatrización adecuada del muñón, por lo que es fundamental el punto de vista de un Cirujano Angiólogo y un Ortopedista.

En ocasiones resulta necesaria también la colaboración de cirugía plástica para la realización de injertos, tratamiento de los pacientes con pie diabético involucra una serie de especialistas entre los que se destacan fundamentalmente cirujanos generales, cirujanos vasculares, ortopedistas, endocrinólogos y dependiendo de casos particulares se involucran diversas especialidades como cirugía plástica, neurología, nefrología etc.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Pie diabético, disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8\(3\)/pie-diabetico.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/af8(3)/pie-diabetico.html), 2-07-2012.