



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN ENFERMERIA**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE  
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)  
INVESTIGACION DOCUMENTAL**

**TEMA: CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO II PARA PREVENIR AMPUTACIONES**

**Autores: RENTERÍA ZARUMA PAOLA VALERIA  
JARA CAMPOVERDE LOURDES SUSANA**

**Acompañante: Lcda. CARMEN YANCHA**

**Milagro, Octubre 2018  
ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
**Universidad Estatal de Milagro**  
Presente.

Yo, **RENTERÍA ZARUMA PAOLA VALERIA** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Emprendimiento, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Emprendimiento realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **ADMINISTRACION DEL CUIDADO DE ENFERMERIA DEL PACIENTE** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 5 días del mes de octubre del 2018



RENTERIA ZARUMA PAOLA VALERIA  
CI: 0940158801

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
**Universidad Estatal de Milagro**  
Presente.

Yo, **JARA CAMPOVERDE LOURDES SUSANA** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Emprendimiento, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Emprendimiento realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **ADMINISTRACION DEL CUIDADO DE ENFERMERIA DEL PACIENTE** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 5 días del mes de octubre del 2018



JARA CAMPOVERDE LOURDES SUSANA  
CI: 1203766710

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

Yo, **YANCHA MORETA CARMEN AZUCENA** en mi calidad de tutor del Proyecto de Investigación, elaborado por las estudiantes **RENTERIA ZARUMA PAOLA VALERIA Y JARA CAMPOVERDE LOURDES SUSANA**, cuyo tema de trabajo de Titulación es **CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II PARA PREVENIR AMPUTACIONES**, que aporta a la Línea de Investigación **ADMINISTRACION DEL CUIDADO DE ENFERMERIA DEL PACIENTE** previo a la obtención del Grado **LICENCIATURA EN ENFERMERIA**; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Emprendimiento de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 5 días del mes de octubre del 2018.



---

**YANCHA MORETA CARMEN AZUCENA**  
C.I: 0911608040

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por: Lcda. YANCHA MORETA CARMEN AZUCENA, Lcda. GUERRERO LAPO GILMA ESPERANZA, Lcda. GUADALUPE VARGAS MARIANA ESPERANZA. Luego de realizar la revisión del Proyecto de investigación, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIATURA EN ENFERMERIA** presentado por la señorita **RENTERÍA ZARUMA PAOLA VALERIA**.

Con el tema de trabajo de Titulación: **CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II PARA PREVENIR AMPUTACIONES**

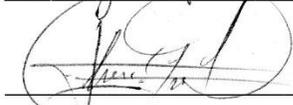
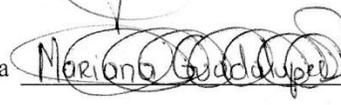
Otorga al presente Proyecto de Investigación, las siguientes calificaciones:

Estructura	[ 77 ]
Defensa oral	[ 18 ]
Total	[ 96 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 5 de octubre del 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Lcda. Yancha Moreta Carmen Azucena	
Secretario /a	Lcda. Guerrero Lapo Gilma Esperanza	
Integrante	Lcda. Guadalupe Vargas Mariana Esperanza	

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por: Lcda. YANCHA MORETA CARMEN AZUCENA, Lcda. GUERRERO LAPO GILMA ESPERANZA, Lcda. GUADALUPE VARGAS MARIANA ESPERANZA. Luego de realizar la revisión del Proyecto de investigación, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIATURA EN ENFERMERIA** presentado por la señorita **JARA CAMPOVERDE LOURDES SUSANA**.

Con el tema de trabajo de Titulación: **CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II PARA PREVENIR AMPUTACIONES**

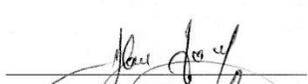
Otorga al presente Proyecto de Investigación, las siguientes calificaciones:

Estructura	[ 77 ]
Defensa oral	[ 20 ]
Total	[ 97 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 5 de octubre del 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Lcda. Yancha Moreta Carmen Azucena	
Secretario /a	Lcda. Guerrero Lapo Gilma Esperanza	
Integrante	Lcda. Guadalupe Vargas Mariana Esperanza	

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Agradezco a mi tutor de tesis Msc. Carmen Yancha quien, con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Agradezco a los todos docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Estatal de Milagro.

**Rentería Zaruma Paola Valeria**

Este ensayo documental lo dedico con todo mi amor y cariño a mi amado esposo Nelson Medina por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mis padres y hermana por ser mi fuente de motivación e inspiración quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales, y de una manera especial a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Gracias a todos

**Jara Campoverde Lourdes Susana**

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Le doy gracias a mis padres Elsa y Guillermo por apoyarme en todo momento, por los valores inculcados y por la oportunidad de tener un excelente ejemplo a seguir

Agradezco toda la confianza esfuerzo y dedicación de mi tutora para realizar este trabajo investigativo poniendo en práctica nuestra destrezas y habilidades.

**Rentería Zaruma Paola Valeria**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, se lo otorgo a Dios por haberme prestado vida y salud; segundo lugar a mis padres quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado para salir adelante tanto en lo personal como en mi formación académica

Me complace de sobremanera a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Milagro en la Facultad de Ciencias de la salud, prestigiosa universidad la cual me abrió sus puertas, preparándome para lograr ser uno más de los profesionales de la Salud en mi país Ecuador.

También quiero agradecer de manera especial a mi tutora quien con su profesionalismo y ética ha puesto en manifiesto sus conocimientos los que me servirán para ser útil a la sociedad

**Jara Campoverde Lourdes Susana**

## INDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
DERECHOS DE AUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
AGRADECIMIENTO.....	IX
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPITULO I.....	5
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
OBJETIVOS .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivo Especifico.....	7
JUSTIFICACIÓN .....	8
CAPITULO II .....	9
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	9
La Diabetes Mellitus .....	9
Clasificación de la diabetes.....	10
Otros tipos específicos de diabetes: .....	11
Complicaciones .....	11
Factores de Riesgos.....	13
Amputación por diabetes mellitus tipo II.....	16
Proceso de atención de enfermería (P.A.E.) .....	17
Dorothea Orem. “teoría general de la enfermería” .....	17
Modelo de promoción de la salud de Nola Pender .....	18
CAPITULO III.....	20
METODOLOGÍA .....	20

Fuentes y técnicas para la recolección de información .....	20
CAPITULO IV .....	22
DESARROLLO DEL TEMA .....	22
Cuidados de los pies diabéticos.....	22
Factores de riesgo del pie diabético .....	24
CAPITULO V .....	26
CONCLUSIONES .....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

## **RESUMEN**

Considerando que la diabetes mellitus es la enfermedad del siglo XXI y el pie diabético una de sus complicaciones más frecuentes, nos encontramos ante un importante problema de salud que va a afectar a un gran número de personas y sobre el que el profesional de enfermería tiene mucho que decir. Por ello, se ha realizado una investigación bibliográfica que ayude e informe sobre la prevención y cuidados al pie diabético, se pretende abordar el problema de forma integral para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir sus complicaciones que, de no ser tratadas de forma adecuada, pueden desencadenar una infección, necrosis de la extremidad lesionada, amputación, etc., procesos todos invalidantes. Para ello, será primordial una exhaustiva y adecuada educación sanitaria que posibilite una mejora de las condiciones del paciente en general y de sus pies en particular, tratando de evitar la aparición del problema o, una vez ya presente, proporcionando los cuidados oportunos para garantizar una atención óptima que limite en lo posible su progresión y sus secuelas.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus. Pie diabético. Prevención.

## **ABSTRACT**

Considering in fact diabetes mellitus is a disease which affects a huge number of people during the XXI century, we carry out prevention and care of the diabetic foot procedure, one of the most frequent complications of this disease, to show the problem by the whole, and about which Nursing has many things to say. We want to improve the patients' life quality and reduce the complications of the diabetic foot because if we don't treat them in time they can cause an infection, necrosis of the injured extremity, amputation... (Invalidated processes all of them). As a consequence of this, it would be necessary a suitable health education, in order to try to avoid either the apparition of the problem or once the problem exists, proportionate the necessary care to guarantee a best kindness which finish its progression and sequels.

**Key words:** Diabetes mellitus. Diabetic foot. Prevention.

## INTRODUCCIÓN

Tal como muchas de las enfermedades que atacan a la sociedad, la diabetes es uno de los problemas de salud más comunes a nivel mundial, producto de circunstancias genéticas y ambientales, que día a día son piedra de tropiezo en la humanidad. Sin embargo, debido a que dichas circunstancias proceden de nuestra calidad de vida, es posible rectificar, prevenir y en el último caso; ayudar con el tratamiento. Incrustando en el diario vivir una serie de modificaciones es son posibles efectuarlas, según mencionan varias investigaciones.

La diabetes, es una alteración que seguirá a quien lo padezca en la continuidad de su vida, desde el primer momento en que se lo diagnostica, de tal modo que requerirá de los mayores cuidados en el proceso, contando con el soporte de competentes sanitarios, de algunas entidades de pacientes que reciben ayuda y sus seres más cercanos. A pesar de ello, el mismo paciente deberá llevar el registro de su enfermedad con meticulosidad con el fin de obtener resultados positivos en su salud y en su calidad de vida con el pasar del tiempo.

Las participaciones de prevención precedida por los profesionales de la salud como el control absoluto, la información a los pacientes y familiares sobre esta enfermedad, son reflejo de la memorización de amputaciones de extremidades inferiores entre un 50% a 85%. Por otra parte, 7 de cada 10 amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores corresponden a la diabetes como tal, debido a esto se la menciona como la razón más común de amputaciones.

En el resumen se plantea el comprendido de la investigación realizada para su adecuada aplicación. En la introducción hacemos un énfasis del tema que se abordará, con la finalidad de mostrar al lector cuales son las intenciones que se establecerán al momento de realizar este ensayo.

En el apartado del marco teórico se muestra la información referente a las variables determinadas en el tema, definiendo sus viables, basándonos en autores extraídos de distintas fuentes bibliográficas.

En la parte metodológica se establece el proceso mediante el cual fue realizado la investigación, las herramientas utilizadas y las fuentes de donde se logró extraer la información.

Finalmente tenemos el apartado del desarrollo en el cual describimos y correlacionamos las variables del tema, analizando distintas orientaciones investigativas las cuales darán apoyo bibliográfico a nuestro tema investigativo.

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que hay 143 millones de personas perjudicadas hasta ahora y para el año 2025 se estiman unos 300 millones de personas. Según datos obtenidos de la Revista de indicadores Básicos de Salud del Ecuador 2007 del Ministerio de Salud Pública se localiza en tercer lugar como origen de morbilidad. Las edades son entre los 65 años en países desarrollados y de 40 a 64 años en América Latina y regiones pobres, afectando a todo el organismo, específicamente al cerebro, corazón, riñones que son considerados los órganos blancos, de igual manera a los ojos, arterias, nervios, siendo capaz de ocasionar un derrame cerebral, hipertensión arterial, falla renal, infecciones, infartos, ceguera y la tan conocida gangrena.

Debido a la seriedad del caso, la diabetes mellitus ha sido mencionada como la enfermedad de mayor efecto dentro de las comunidades a nivel mundial en el área de salud pública, con un alto índice de consecuencias y complejidad. Según el informe Mundial de la Salud de 1998 (World Health Report 1998, World Health Organization, Geneva) la diabetes Mellitus es una pandemia a nivel mundial que hace 20 años solamente era considerada una patología no común que dominaba del 1% - 3% en los países de Europa principalmente y escasamente en países de vías de desarrollo.

La Diabetes Mellitus tipo II con su complejidad en el Pie Diabético es una enfermedad que implica una larga estadía en centros de salud, que se prolonga hasta los 17 días, estableciendo el Pie Diabético un severo problema de salud que va de aumento cada año, con consecuencias

emocionales y socioeconómicas. El objetivo primordial es proyectar los cuidados oportunos de atención de enfermería para prevenir la amputación por Diabetes Mellitus Tipo II.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la importancia de los cuidados de enfermería en los pacientes con mellitus tipo 2 para prevenir amputaciones.

### **Objetivo Especifico**

- Identificar los factores de riesgo en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- Definir las características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- Describir las intervenciones que se realizan en los cuidados de enfermería

## JUSTIFICACIÓN

Según el (INEC, 2017) la diabetes ocupa el quinto lugar de mortalidad con el 4.4% en El Guayas, señalando que hay un gran número de personas que perecen a causa de Diabetes Mellitus y su complejidad; registrándose 3.059 personas con esta enfermedad en el 2015.

Es por esto que se ha elaborado este análisis investigativo; considerando importante la salud y la calidad de vida de los pacientes que experimentan Diabetes Mellitus Tipo II, detallando características, factores de contingencia, y eficacia de los cuidados que otorga la enfermería para la prevención de amputaciones. Es significativa la elaboración de este trabajo, enfocado en la ayuda paulatina a esta agrupación que se encuentra vulnerable y enfatizar sobre el cuidado de enfermería y su disposición en la prevención y asistencia a esta patología y las posibles amputaciones de extremidades, y hacer conciencia entre las comunidades para así alcanzar los objetivos planteados.

Para quienes sobrellevan la Diabetes Mellitus Tipo II les es esencial la asistencia de enfermería, ya que se considera posible la prevención de complejidades a futuro, disminuyendo la tasa de morbimortalidad. Los equipos de trabajo capacitados en enfermería cumplen roles importantes en el praxis de asistencia extendida a personas con diabetes mellitus, elaborando trabajos de promoción, prevención y seguimiento de la enfermedad. La OMS tiene mucho que ver sobre esto, ya que esta ha planteado; impulsar y apoyar la acogida de mediciones óptimas para así ayudar a todo paciente que padezca Diabetes Mellitus, independientemente de su posición socioeconómica.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### La Diabetes Mellitus

Bustos-Saldaña & Prieto-Miranda (2014) “La diabetes se define como una enfermedad severa que se produce a causa de la falta de producción de insulina en el páncreas”. La insulina se encarga de nivelar el azúcar y/o glucosa en la sangre, por lo tanto, cuando el organismo no usa de manera efectiva la insulina, el páncreas se debilita, desencadenando la Diabetes Mellitus.

Existen varios factores por los cuales se desarrolla la Diabetes Mellitus, así, la personas vulnerables y/o propensas a padecer esta enfermedad son quienes sean mayores a 40 años, personas con obesidad, personas que tengan antecedentes de alteración a la glucosa, personas sedentarias, y por herencia genética. (LIMA, 2017)

Así mismo, se presentan signos y síntomas que revelan la patología, como son:

- Sed intensa (polidipsia)
- Aumento de apetito (polifagia)
- Disminución del apetito
- Orinar con frecuencia (poliuria)

Por otra parte, se debe tomar en cuenta que esta patología no necesariamente reflejará los signos y síntomas inmediatamente, si no que se iniciará presentando: agitación, deshidratación, cansancio, falta de energía, desmayos, incluso pérdida de conciencia. También infecciones paulatinas como:

micosis cutánea producida por hongos, candidiasis vaginal (en el caso de las mujeres) infecciones a nivel urinario, etc. Los valores de la glucosa normal en los pacientes con diabetes en adultos son:

Glucosa plasmática preprandial 80 – 130 mg/dL

Glucosa plasmática postprandial < 180 mg/dL

## **Clasificación de la diabetes**

A continuación presentaremos cuales son los tipos de diabetes y su definición, que afecta a la población, disminuyendo calidad de vida.

### **Diabetes Mellitus tipo I**

Este tipo de diabetes es de procedencia autodispensado, es decir, que la propia estructura del paciente embiste y devasta las células “beta pancreáticas”; agentes funcional de la fabricación de insulina. En el momento en que se manifiestan los síntomas iniciales, es cuando el páncreas ha extraviado la capacidad de producir insulina con severidad, por lo que hay que intervenir con tratamiento de insulina desde el primer momento. (Serna Higueta & Pineda Trujillo, 2017)

### **Diabetes Mellitus tipo II**

La diabetes Mellitus de Tipo II se desarrolla principalmente en personas con problemas de obesidad y sedentarismo, siendo este el tipo de diabetes con mayor frecuencia en la población con un total del 90%. El factor principal por la que se produce este tipo de diabetes se debe al mal funcionamiento de la insulina en el páncreas llamado “insulinorresistencia”.

Al principio se suele controlar con medicamentos de forma oral, pero, a medida que se prolonga el tiempo, las células beta que se encargan de producir la insulina van decayendo hasta el punto de no responder positivamente a los fármacos, necesitando inmediatamente tratamiento con insulina. (Moraes & Colicigno, 2015)

## **Diabetes Gestacional**

El tipo de Diabetes Gestacional se desencadena dentro del periodo de gestación, específicamente en el segundo o tercer trimestre en mujeres sin antecedentes de diabetes, siendo desencadenante, en muchas ocasiones, el propio embarazo, debido a que las hormonas fetales son las que incrementa el nivel de glucosa en la sangre. (Contreras-Zúñiga & Arango, 2014)

## **Otros tipos específicos de diabetes:**

En este episodio, se adjuntan varios tipos de diabetes con su origen:

### **Diabetes tipo MODY**

Es una agrupación de tipos de diabetes por legado y que se desarrollan comúnmente en una variación genética que transfigura el funcionamiento de las células beta en el páncreas.

### **Diabetes secundaria a fármacos:**

Este tipo de diabetes es causado cuando las personas consumen fármacos con componentes que incrementan la glucosa en la sangre, tales como los glucocorticoides.

También existen los tipos de diabetes que están asociados a la fibrosis quística o los trasplantes de órganos. (Pascua, 2017)

## **Complicaciones**

### **Agudas**

#### **Hipoglucemia:**

Para una persona que padece diabetes, la hipoglucemia es la cifra de glucemia menor de 60 – 70 mg/dL y se reflejan con síntomas autonómicos y neuroglucopénicos tales como: palpitaciones, irritabilidad, sudoración fría, palidez, temblor, y pérdida de conciencia, ceguera y convulsiones en algunos casos más severos. La hipoglucemia demanda de una intervención inmediata, de la

distribución de líquidos azucarados que no tendrán que contener proteínas ni grasas para una mejor absorción, en el caso de que el paciente está consciente para que pueda digerir.

### **Cetoacidosis Diabética:**

Caracterizada por el aumento de la triada clásica de la enfermedad, añadiéndole; vomitos, dolor abdominal, deshidratación y falta de respiración. Es diagnosticado a partir de una glucemia mayor de 250 mg/dL, ph menor a 7,3, cuerpos cetónicos positivos en sangre y orina, bicarbonato menor de 15 mEq/L.

Una de las desventajas que tiene la Cetoacidosis Diabética es que demanda de un tratamiento con hospitalización, y en algunas ocasiones, tener su estadía en una unidad de cuidados intensivos. La complejidad más severa de la Cetoacidosis es el “edema cerebral”, que es la primordial causa de mortalidad en la humanidad; manifestándose con cefalea (dolor de cabeza), náuseas, vómitos y riesgo sensorial. Se muestra entre las 24 y 48 horas de su progreso, y se lo debe tratar con una administración de manitol 0,5 a 1 g/kg por vía endovenosa entre 15 a 20 minutos. (Sayeg Freire, 2013)

### **Crónicas**

**Microvasculares:** Las complicaciones Microvasculares de tipo crónicas son: Nefropatía, Retinopatía y Neuropatía diabética, en la que la hiperglucemia perjudican los vasos sanguíneos de los ojos, riñones y nervios induciendo la inhabilitación y muerte, añadiendo que a nivel ocular se desarrolla retinopatía, cataratas, glaucoma y ceguera.

La primera aparición de la nefropatía es la Microalbuminuria, lo cual puede llevar a la insuficiencia renal, hipertensión arterial y albuminuria franca. Por otro lado, la Neuropatía

Periférica se caracteriza por alteraciones en el sistema nervioso, presentándose gastroparesia cefaleas.

Es indispensable saber que estas anomalías demandan de una temprana detección para posibles prevenciones. Según el consenso de la Sociedad Internacional de Pediatría y Adolescencia (ISPAD), manifiesta decretar Microalbuminuria en mayores de 11 años con 2 años de crecimiento de Diabetes y desde los 9 años con 5 años de latencia, anualmente.

Se sugiere efectuar fondo de ojo anualmente por un oftalmólogo, para lograr la localización de Retinopatía, a partir de cinco años con la patología. Además, la ADA aconseja efectuar esta evaluación a los tres años de evolución en pacientes con edad igual o mayor a 10 años. (Carpio-Deheza & Almendras, 2015)

## **Factores de Riesgos**

Existen dos clases de factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo II. Estas pueden ser modificables y no modificables; siendo así, los factores modificables a los que el médico especialista deberá indicar mayor cuidado en su praxis diaria, ya que al transgredir en éstos podrá reducir el peligro de que la enfermedad se manifieste y retrase su evolución. (Pérez Armas, Cortés Ros, & Escalona Veloz, 2014)

### **Factores No Modificables**

#### **Edad y Sexo:**

Muchos estudios han revelado que la incidencia de la Diabetes Tipo II incrementa al paso de la edad, correspondiendo al grupo de mayor peligro; entre la edad de 40 – 59 años. Sumado a esto, se ha localizado un estrecho vínculo entre la edad y el sexo, en la que el sexo masculino ha

prevalecido en el conjunto volátil de los 45 y 54 años en gran parte del mundo. Por lo contrario, el sexo femenino es más usual entre mujeres de 54 a 64 años de edad.

### **Raza:**

Investigación afirman que existen una cantidad de personas en grupos étnicos con alta incidencia de la patología Diabetes Mellitus II, tales como los indios Pima que viven al Sur de USA, teniendo más relevancia en comunidades de población negra y/o descendencia hispana, siendo tres veces más riesgoso que la raza blanca. (Pérez, Saba, & Padrón, 2015)

### **Antecedentes familiares de diabetes:**

Los factores biogenéticos tienen un gran significativo en la etiología de una enfermedad como la Diabetes Mellitus, con lo que ya se han localizado conexiones entre algunos antígenos de histocompatibilidad tales como: HLA A2, HLA – BW61, HLA – BW56.

### **Factores Modificables**

#### **Obesidad:**

Uno de los factores más significativos y riesgosos para la aparición de la Diabetes Mellitus Tipo II, sin duda es la obesidad, debido al que aumento de peso se asocia a la aglutinación plasmática basal de insulina prevaleciendo tres veces más en los pacientes con enfermedades de este tipo, pese a ello, el desarrollo se puede disminuir, atendiendo primero el caso de obesidad del paciente.

La secreción pancreática, al igual que las concentraciones plasmáticas de insulina se encuentran incrementadas ante la incitación. Así mismo, se encuentra una insulinoresistencia a causa de la disminución de la cantidad de receptores de insulina, seguramente como una posible carencia de postreceptor. Lo que determina el defecto pancreático en los pacientes con obesidad es el aumento de la resistencia y de la demanda de insulina. (San Martín-Herrasti & Alcázar-Álvarez, 2014)

**Sedentarismo:**

El sedentarismo es un factor ambiental que ataca a la población por la falta de actividades físicas, del mismo modo que atribuye al desarrollo de la enfermedad Diabetes Mellitus Tipo II porque al no hacer ejercicio de manera moderada y constante aporte a la resistencia de insulina, seguramente esto se da a través de la desregulación del transportador de la glucosa (Glut 4) en el músculo, reduciendo así la aglomeración de Glut 4 y la detención de la entrada y del uso de la glucosa en el músculo. (Lacerda Brasileiro & Oliveira, 2017)

**Tabaquismo:**

Su componente principal es la nicotina, que es una alcaloide estimulante y depresor con severidad toxica. Es el factor de riesgo más relevante para la tromboangitis obliterante, arteriosclerosis obliterante, eventos agudos coronarios isquémicos y/o arrítmicos.

El aumento de la presión sistólica y diastólica, fuerza de concentración, frecuencia cardiaca, consumo de oxígeno por el miocardio, excitabilidad miocárdica, vaso contricción periférica y flujo coronario, se han observado en fumadores habituales como efectos cardiovasculares agudas a la nicotina, además investigaciones afirman que la nicotina incrementa las contracciones séricas de glucosa, AGL, beta endorfinas y cortisol en los individuos. (Fernández Travieso, 2014)

**Enfermedades pancreáticas:**

Hay distintas clases de enfermedades pancreáticas de tipo neoplásica, inflamatoria, o de otro tipo tales como: fibrosis quística y hemocromatosis, al igual que la pancreatomectomía, son ocasionantes de altos índices de déficit insulínico siendo propenso al desarrollo de Diabetes Mellitus.

## **Amputación por diabetes mellitus tipo II**

Existen dos tipos de Amputación básicos: amputación menor y amputación mayor.

La amputación menor corresponde a las amputaciones realizadas por debajo del tobillo y la amputación mayor, se refiere a las amputaciones realizadas por encima del mismo. En algunas ocasiones es necesario realizar una amputación mayor para controlar abscesos de los compartimientos profundos con gangrena extensa del antepie o sepsis general o una inminente pérdida tisular a este nivel, como consecuencia de la infección de la extremidad inferior. (Rivero Fernández & Martín, 2018)

Sin embargo, se prefieren procedimientos más conservadores, a causa del alto nivel de morbilidad y mortalidad que acompañan a las amputaciones mayores en el pie diabético, que permita preservar la extremidad.

Cuando las extremidades presentan gangrena o isquemia crítica, o ha fracasado el tratamiento farmacológico también se realiza una amputación mayor. Si los parámetros angiográficos y hemodinámicos indican que no existe posibilidad alguna de proceder a una revascularización, existen malas condiciones del paciente diabético como nefropatía avanzada, cetoacidosis no controlable, arterioesclerosis avanzada, destrucción esquelética del pie por osteomielitis o neuropatía, así como previsión de un tiempo excesivo de evolución al aplicar un tratamiento conservador.

Siempre debe tenerse presente que si ocurre una amputación de este nivel, puede haber indicios de que presente un mayor riesgo de enfermedad futura la extremidad contralateral y posteriormente puede requerirse una amputación contralateral subsecuente en alrededor del 50% de pacientes dentro de los siguientes 2 años luego de efectuarse la amputación, no obstante actualmente la

incidencia de amputaciones de la cirugía revascularizadora de una enfermedad isquémica crítica ha disminuido. (Durán Agüero, Carrasco Piña, & Araya Pérez, 2014)

### **Proceso de atención de enfermería (P.A.E.)**

Es un método organizado y sistémico que sirve para guiar los cuidados de enfermería personales e individualizados de acuerdo con un enfoque holístico que trata acerca de que cada persona o grupo, responde de manera distinta ante una alteración potencial de salud.

El P.A.E. también representa un plan terapéutico que la enfermería emplea para tratar al individuo como un todo, es decir, el sujeto es el único que responde a su estado particular y a su entorno y el cual precisara acciones adaptadas de enfermería para el de forma específica.

Fomenta la planificación y establece objetivos que permite que la enfermera y el paciente tengan igual aporte en el plan global de cuidados.

En resumen el P.A.E. es un conjunto de acciones que realiza la enfermera en un orden específico con el único fin de que la persona que requiere una atención de salud tenga el mejor cuidado posible. (González Salcedo & Chaves Reyes, 2015)

### **Dorothea Orem. “teoría general de la enfermería”**

Según Dorothea Orem define la salud como el estado de un individuo el cual se caracteriza por una totalidad o firmeza en el desarrollo de las estructuras humanas, y de las funciones físicas y mentales, por tanto, el concepto de salud es un término inseparable de factores psicológicos, sociales interpersonales y físicos. Incluye el mantenimiento y promoción de la salud, el tratamiento y prevención de las complicaciones y enfermedades.

Esta disciplina tiene como objetivo ayudar a las personas a completar los requerimientos y demandas de un autocuidado terapéutico. La espontánea intuición de Orem la llevo a su formalización subsecuente e inicial expresión de un concepto de enfermería general. Luego de razonamientos deductivos sobre el término enfermería se hizo posible esta generalización de concepto. Para llevar a la práctica dicha teoría se debe seguir los siguientes pasos:

Planificar y diseñar la manera de animar y capacitar al paciente para que activamente participe en las decisiones del autocuidado en su propia salud

Realizar un análisis de los datos para descubrir déficit en el autocuidado del paciente, siendo este la base para cumplir el proceso de intervención de enfermería.

Examinar factores, déficit de cuidados y problemas de salud.

Realizar una recolección de datos acerca de las enfermedades o problemas que tiene el paciente y la valoración del conocimiento, orientación, motivación y habilidades del cliente.

Dorothea Orem (1984) “Activar el sistema de enfermería y tomar el papel de orientador y cuidador, contando con la interacción del cliente.”

### **Modelo de promoción de la salud de Nola Pender**

Este modelo de promoción para la salud sirve para identificar los conceptos más relevantes sobre las diferentes conductas de promoción de salud y a su vez integrar los descubrimientos de investigación de tal forma que faciliten las hipótesis comprobables.

El modelo identifica factores cognitivos-preceptuales en el individuo que son modificados por las diferentes características personales, interpersonales y situacionales, dando como resultado la participación activa de conductas que favorecen a la salud.

Esta teoría se basa en la capacitación de las personas enseñándoles a llevar un estilo de vida saludable y como auto cuidarse. Aún sigue siendo ampliada y perfeccionada en lo que se refiere a la capacidad para explicar los algunos factores que se cree influyen en la modificación de la conducta sanitaria.

La salud es un factor primordial en la vida de un ser humano, si este adquiere enfermedades y dolencias no podrá ejercer sus actividades normalmente provocando consecuencias negativas no solo en el ámbito personal sino además en todo su entorno, para contrarrestar enfermedades es importante llevar un estilo de vida saludable y así mejor su calidad de vida. (Aristizábal Hoyos, MarleneBlanco Borjas, & Sánchez Ramos, 2016)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

Para la realización de esta investigación el cual hace referencia a la importancia de los cuidados de enfermería en los pacientes con mellitus tipo II para prevenir amputaciones, se utilizó una investigación documental no experimental, ya que durante la investigación se pudo analizar y observar diferentes investigaciones y materiales bibliográficos referentes a los últimos 5 años. También se considera esta investigación con un enfoque cualitativo debido a que dicha investigación se obtuvo de diferentes artículos científicos sustraídos de diferentes plataformas.

Esta investigación tiene como objetivo obtener resultados positivos con conceptos básicos del tema, utilizando técnicas que permiten realizar una correcta exploración de material bibliográfico que sustente la investigación.

Galarreta (1994). Afirma que la investigación bibliográfica es la etapa principal que todo proceso investigativo el cual nos facilita a discernir con más claridad las investigaciones realizadas anteriormente, de una forma metodológica y sistemática, a través de una búsqueda minuciosa de información conocimientos, técnicas sobre un determinado tema con el cual lograremos una correcta identificación y recopilación de la información más relevante del tema a tratar.

#### **Fuentes y técnicas para la recolección de información**

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se utilizó las siguientes fuentes:

- Libros
- artículos de revistas científicas

- sitios web
- publicaciones de federaciones de salud
- asociaciones reconocidas.

Con la correcta y eficaz utilización de las fuentes obtenidas se busca demostrar que el cuidado adecuado de enfermería en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 puede prevenir amputaciones y mejorar la calidad de vida del paciente.

## **CAPITULO IV**

### **DESARROLLO DEL TEMA**

La diabetes mellitus es considerada como la enfermedad del siglo XXI y el pie diabético una de sus principales complicaciones como consecuencia de esta. Por tanto, es un importante problema de salud que debe tomarse en cuenta debido a que podría afectar a una gran cantidad de personas en el futuro, y sobre el cual el personal de enfermería debería conocer con claridad.

La enfermera está capacitada tanto como el médico para realizar la valoración de riesgo de padecer pie diabético, siempre y cuando tenga la formación adecuada, de la misma manera en que el podólogo realiza la valoración. (Pérez-Rodríguez, Cruz-Ortiz, Reyes-Laris, & Mendoza, 2015)

El personal de enfermería es quien tiene más contacto con el paciente diabético por tanto es el personal sanitario encargado de enseñarles técnicas al paciente que debe poner en práctica diariamente para prevenir cualquier lesión en los pies.

Las exploraciones que se deben realizar para el cuidado de los pies se deben realizar al menos una vez al año, entre las cuales están la exploración física de los pies, la exploración para detectar la enfermedad vascular periférica, y la exploración para la detección de neuropatía sensitiva, una buena recomendación sería diseñar un protocolo a seguir para la realización de este proceso.

#### **Cuidados de los pies diabéticos**

Un aspecto importante y a su vez determinante es llevar un control adecuado de la diabetes, para lo cual debe tratarse de mantener los índices de glucemia en niveles normales, asistir a controles correspondientes, llevar una dieta saludable ajustada a su condición, y realizar un

programa de ejercicios. Con todo esto se logra disminuir, retrasar y prevenir cualquier complicación o alteración en las extremidades inferiores.

Alguna de las condiciones que aumenta la posibilidad que una persona diabética pueda adquirir una lesión considerable en el pie son: sobrepeso, sexo masculino, edad avanzada, tiempo prolongado de diabetes, clase social, poca educación, vivir solo, mantenerse alejado de la sociedad, niveles altos de glucemia, consumo de drogas como alcohol y tabaco, presencia de otras enfermedades, calzado inapropiado, amputaciones previas y úlceras. (Espinoza Valdez, Luna Olivera, & Solís Perales, 2014)

Es importante que en los centros de salud se realicen campañas de prevención para este grupo de personas en el cual la intervención del personal de enfermería es

valiosa. Al identificar las diferentes condiciones mencionadas anteriormente, deben asegurar el acceso a los programas de educación referente a esta enfermedad a las personas con diabetes y sus respectivos familiares, que dicha información sea fácil de adquirir, asimilar, poner en práctica, y que se realicen campañas de forma sistemática y regular combinando estrategias grupales e individuales.

Es aquí en donde se pone en acción la teoría de Dorothea E. Orem “La teoría del déficit del autocuidado”. La cual trata sobre el proceso de atención del personal de enfermería en pacientes con pie diabético, la misma que ofrece varios procesos de intervención para enfermería, según el tipo de patología a tratar, y permite adaptar acciones y medidas individuales tanto para el paciente como para su familia. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez, 2017)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera al síndrome de pie diabético como la presencia de ulceración, gangrena o infección del pie asociado a la neuropatía diabética, y

diferentes niveles de enfermedad vascular periférica, resultado de la interacción compleja de diferentes factores inducidos por una hiperglicemia mantenida. La morbilidad y mortalidad asociada al síndrome de pie diabético es semejante a la del cáncer de próstata mama y colon.

### **Factores de riesgo del pie diabético**

Esta afectación se produce como resultado de la asociación de algunos de uno o mas de los siguientes factores: trauma, enfermedad vascular periférica, alteraciones de la biomecánica del pie, neuropatía periférica, infección, tiempo prolongado de diabetes, edad avanzada, bajo control de la glucemia, presencia de retinopatía, calzado inapropiado, consumo de alcohol y tabaco, amputaciones anteriores y úlceras. Es importante que la enfermera realice una orientación y educación adecuada sobre el cuidado de los pies, si se pone en práctica esta medida se puede disminuir un 75% de amputaciones en personas con diabetes. (Prieto-Miranda, 2015)

Los aspectos a tomar en cuenta al momento de enseñar el cuidado adecuado a las personas con diabetes y a sus familiares son los siguientes:

Realizar una revisión diaria de los pies para constatar si existen heridas, callosidades, zonas rojas, utilizar un espejo para observar detalladamente las zonas de difícil acceso o buscar apoyo si no está en condiciones de realizarse el chequeo.

Lavar los pies diariamente utilizando jabón, evitando que los pies permanezcan mucho tiempo mojados para q la piel no reblandezca y facilite una infección, secar bien entre los dedos del pie, y explicarles cuán importante es usar medias que los protejan incluso si usan sandalias, las medias deben cambiarse diariamente y no deben tener costuras ni remiendos y el tejido que sea de preferencia (hilo, algodón, lana).

También se recomienda usar calzado cómodo y sin costuras, alternar varios pares en los días de la semana.

Las uñas deben estar limpias y no muy cortas teniendo especial cuidado al momento de cortarlas. Si presenta callosidades es preferible que solo un personal médico los extraiga.

Se aconseja caminar diariamente por lo menos media hora diario o tres veces a la semana durante 1 hora, no consumir bebidas alcohólicas no fumar, tener control sobre los niveles de glucemia, y asistir a consulta periódicamente y con mayor razón si presenta alguna herida o un cambio de coloración en los pies.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

- La intervención del personal de enfermería en la atención de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 junto con un equipo multidisciplinario de salud es de vital importancia ya que se encargarán de dar una adecuada atención lo cual disminuirá notablemente cualquier complicación a corto y largo plazo evitando amputaciones.
- Existen diversos factores desencadenantes que dan una alta probabilidad de adquirir diabetes mellitus tipo 2, entre ellos tenemos factores genéticos, antecedentes familiares, edad, origen étnico, peso, y estilo de vida. Se pueden cambiar de forma positiva factores tales como la calidad de vida, llevar una correcta alimentación y realizar ejercicios periódicamente esto sin duda mejorará al paciente con este tipo de enfermedad y a su vez evitará que contraiga diabetes mellitus tipo 2 aquellos que tengan probabilidad por parte genética.
- Recordando que los pacientes con esta patología pueden perder la sensibilidad de sus pies se aconseja inspeccionar sus pies todos los días principalmente la punta del dedo gordo del pie, la base de los dedos pequeños o también de los dedos medios, talón y bordes externos del mismo así conseguirá resultados positivos en su salud.
- Cuando el paciente no lleva una correcta dieta alimentaria y no hace ejercicio físico es posible que llegue a las amputaciones antes mencionadas aquí las intervenciones de enfermería juega un papel importante para evitar las escaras ya que el paciente esta inmovilizado, así también se debe educar al familiar para que contribuya en este trabajo en equipo que se debe realizar como mínimo cada dos horas, instruyéndolos para que se

realicen un eficaz autocuidado, siendo una de las principales estrategias que pueden ayudar a que el paciente mejore su salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristizábal Hoyos, G. P., MarleneBlanco Borjas, D., & Sánchez Ramos, A. (2016). El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión. *Enfermería Universitaria*, vol. 8, núm. 4, 16-23.
- Bustos-Saldaña, R., & Prieto-Miranda. (2014). Grupo de Estudio de Factores de Riesgo de Ulceraciones en los Pies de los Pacientes Diabéticos Tipo 2. *Factores de riesgo de ulceración de los pies en diabéticos tipo 2*, 467-476.
- Carpio-Deheza, G., & Almendras, M. C. (2015). GASTROPARESIA DIABÉTICA: UNA COMPLICACIÓN GASTROINTESTINAL SUBDIAGNÓSTICADA EN LA NEUROPATÍA DIABÉTICA. *Revista Médico-Científica "Luz y Vida"*, vol. 2, núm. 1, 46-50.
- Contreras-Zúñiga, E., & Arango, L. G. (2014). DIABETES Y EMBARAZO. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, vol. 59, núm. 1, 38-45.
- Durán Agüero, S., Carrasco Piña, E., & Araya Pérez, M. (2014). Alimentación y diabetes. *Nutrición Hospitalaria*, vol. 27, núm. 4, 1031-1036.
- Espinoza Valdez, A., Luna Olivera, B. C., & Solís Perales, G. (2014). Desarrollo de las úlceras en el pie diabético. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática Biomédica y Electrónica*, núm.2, 50-62.
- Fernández Travieso, J. C. (2014). Manejo de la dislipidemia diabética. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, vol. 39, núm. 1, 16-26.
- González Salcedo, P., & Chaves Reyes, A. M. (2015). Proceso de atención de enfermería desde la perspectiva docente. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, vol. 11, núm. 2, 47-76.
- Lacerda Brasileiro, J., & Oliveira, P. (2017). Pé diabético: aspectos clínicos. *Jornal Vascular Brasileiro*, vol. 4, núm. 1, 11-21.
- LIMA, L. M. (2017). Subclinical Diabetes. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 89, núm. 1, 591-614.
- Moraes, C. A., & Colicigno, P. R. (2015). NEFROPATIA DIABÉTICA. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, vol. XIII, núm. 1, 133-143.
- OMS. (2016). La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *SCIELO*.
- Pascua, M. (2017). Aumenta la diabetes. *Revista Española de Salud Pública*, vol. 80, núm. 3, 265-275.
- Pérez Armas, R., Cortés Ros, O. M., & Escalona Veloz, R. (2014). Necrobiosis lipóidica diabética. *MEDISAN*, vol. 18, núm. 2, 276-280.

- Pérez, O., Saba, T., & Padrón, M. A. (2015). DIABETES MELLITUS GESTACIONAL. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, vol. 10, núm. 1, 22-33.
- Pérez-Rodríguez, M. d., Cruz-Ortiz, M., Reyes-Laris, P., & Mendoza. (2015). CONOCIMIENTOS Y HÁBITOS DE CUIDADO: EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA DISMINUIR EL RIESGO DE PIE DIABÉTICO. *Ciencia y Enfermería*, vol. XXI, núm. 3, 23-36.
- Prieto-Miranda. (2015). Pies de los Pacientes Diabéticos Tipo 2. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 47.
- Rincón, Y., Gil, V., Pacheco, J., Benítez, I., & Sánchez, M. (2017). EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DEL PIE DIABÉTICO. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, vol. 10, núm. 3, 176-187.
- Rivero Fernández, F., & Martín, E. (2018). FRECUENCIA DE AMPUTACIONES POR PIE DIABÉTICO EN UN ÁREA DE SALUD. *Archivo Médico de Camagüey*, vol. 9, núm. 2, 42-56.
- San Martín-Herrasti, J. M., & Alcázar-Álvarez. (2014). Metformina y diabetes gestacional. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, vol. 19, núm. 3, 347-355.
- Sayeg Freire, M. B. (2013). Diabetes Mellitus. *Perspectivas Médicas*, vol. 12, 9-15.
- Serna Higueta, L. M., & Pineda Trujillo, N. (2017). Nefropatía diabética. *Medicina UPB*, vol. 28, núm. 1, 42-53.