

## **Caracterización clínica de pacientes con pie diabético**

### **Clinical characterization of patients with diabetic foot**

#### **Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” Pinar del Río**

**Maritza Peinado Moreno.** Licenciada en Enfermería. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río. Correo electrónico: [albertozd@infomed.sld.cu](mailto:albertozd@infomed.sld.cu)

**Karelia Zubizarreta Peinado.** Especialista de segundo Grado de Endocrinología y de Medicina General Integral. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Correo electrónico: [zubizarreta@infomed.sld.cu](mailto:zubizarreta@infomed.sld.cu)

**Nayrubys Becerra Zayas.** Especialista de Primer Grado de Endocrinología. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Correo electrónico: [nayrubys@has.sld.cu](mailto:nayrubys@has.sld.cu)

**Dianelys Pando Camejo.** Especialista de Primer Grado de Endocrinología y de Medicina General Integral. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Correo electrónico:

Licenciada en Enfermería. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río. Correo electrónico: [clarisel98@infomed.sld.cu](mailto:clarisel98@infomed.sld.cu)

## **Resumen**

**Introducción:** el pie diabético es una complicación grave en los pacientes con diabetes mellitus, siendo causa importante de morbi-mortalidad. El descontrol metabólico, la macroangiopatía, la microangiopatía, entre otros, contribuyen a su desarrollo.

**Objetivo:** caracterizar clínicamente los pacientes con pie diabético.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en 156 pacientes diabéticos tipo 2 con pie diabético ingresados en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río durante el año 2013; los cuales se caracterizaron después de la revisión de las historias clínicas, según grupos de edades, sexo, tiempo de evolución, factores de riesgo asociados a la Diabetes, tipo de

tratamiento diabetológico y gérmenes más frecuentes en las lesiones.

**Resultados:** el 37.8% de los pacientes tenían entre 60 y 69 años, sin diferencias significativas respecto al sexo, predominaron aquellos con más de 15 años de evolución, los factores de riesgo más frecuentes fueron la hiperglucemia (82%), y la HTA (65%). Respecto al tratamiento diabetológico previo al ingreso, no predominó ninguna variante terapéutica, sin embargo durante el ingreso predominó el tratamiento con dosis múltiples de insulina. La pseudomona y el estafilococo coagulasa positivo fueron los gérmenes que predominaron en las lesiones de los pacientes diabéticos.

**Conclusiones:** predominaron los pacientes con más de 15 años de evolución de la DMT2, la hiperglucemia y la HTA fueron los factores de riesgo más frecuentes. Durante la hospitalización la mayoría requirió insulino terapia para su control glucémico, fundamentalmente esquema de dosis múltiples. Los gérmenes más frecuentes en las lesiones del pie diabético fueron la pseudomona y el estafilococo coagulasa positiva.

**Palabras clave:** angiopatías diabéticas; complicaciones; diabetes mellitus tipo 2; complicaciones; diagnóstico; Obesidad; complicaciones; epidemiología.

## **Abstract**

**introduction:** Diabetic foot is a serious complication in patients with diabetes mellitus, being an important cause of morbidity and mortality. Metabolic uncontrol, macroangiopathy, microangiopathy, among others, contribute to its development.

**Objective:** To characterize clinically patients with diabetic foot.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional study was conducted in 156 diabetic foot 2 diabetic patients admitted to the Abel Santamaría Cuadrado Hospital in Pinar del Rio during the year 2013; Which were characterized after the review of the medical records, according to age groups, gender, time of evolution, risk factors associated with Diabetes, type of diabetes treatment and more frequent germs in the lesions.

**Results:** 37.8% of the patients were between 60 and 69 years of age, with no significant differences with respect to sex, predominantly those with more than 15 years of evolution, the most frequent risk factors were hyperglycemia (82%), and

hypertension 65%). Regarding the pre-admission diabetic treatment, no therapeutic variant was predominant, however, during treatment, multiple doses of insulin predominated. Pseudomonas and coagulase positive staphylococci were the germs that predominated in the lesions of diabetic patients.

**Conclusions:** patients with more than 15 years of evolution of T2DM predominated, hyperglycemia and hypertension were the most frequent risk factors. During hospitalization, most required insulin therapy for glycemic control, primarily a multiple dose regimen. The most common germs in diabetic foot injuries were pseudomonas and coagulase positive staphylococcus.

**Keywords:** diabetic angiopathies; Complications; diabetes mellitus type 2; Complications; diagnosis; Obesity; Complications; epidemiology.

## **Introducción**

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad frecuente e importante, que afecta a millones de personas a nivel mundial. Su incidencia ha experimentado un incremento sustancial, se estima una cifra de enfermos entre 170-194 millones en todo el mundo. En América se contará para el año 2025 con 64 millones de enfermos, por lo cual plantea un desafío relevante para la salud pública tanto por su prevalencia creciente como por su repercusión.<sup>1</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) se caracteriza por ser prácticamente asintomática en sus fases iniciales, puede durar varios años, durante los cuales un inadecuado manejo de la glucosa elevada en la sangre conduce al desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares graves e irreversibles. Su diagnóstico temprano debe seguirse de un control glicémico que a largo plazo pueda reducir el riesgo de complicaciones.<sup>2</sup>

Se define el pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática, inducida por la hiperglicemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración del pie. El descontrol metabólico, la macroangiopatía, la microangiopatía y la ulceración o trauma, contribuyen a su desarrollo.<sup>3</sup>

El pie diabético es la complicación vascular más grave que se presenta en los pacientes con diabetes mellitus. Es causa importante de morbi-mortalidad, se estima que el 15 % de los diabéticos desarrollarán, a lo largo de sus vidas, una lesión en sus pies, y que esta puede ser la causa principal de las amputaciones no traumáticas de los miembros inferiores en más del 50 % de los casos.<sup>4</sup>

Los problemas comunes del pie diabético incluyen la infección, la ulceración o la gangrena, y llegan en casos severos a la amputación. Esta complicación se asocia con frecuencia a una larga evolución de la diabetes, a la edad avanzada del paciente, así como la presencia de otras complicaciones y comorbilidades. Por todo ello, se consideran personas de alto riesgo cardiovascular con una enfermedad multiórganos.<sup>5</sup>

Es bien conocida la relación de la hiperglucemia con el aumento de la morbilidad y mortalidad de los diabéticos durante la hospitalización, estando involucrados diferentes mecanismos en la aparición de complicaciones. Múltiples hechos justifican el uso de insulina en los diabéticos que requieren hospitalización por úlceras del pie.<sup>6</sup>

La experiencia actual aconseja la participación de equipos multidisciplinarios como modelo de atención en los servicios relacionados con los cuidados de pacientes con esta afección. Por lo cual en el presente trabajo nos propusimos caracterizar clínicamente los pacientes con pie diabético hospitalizados en el servicio de angiología del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado.

## **Métodos**

Estudio descriptivo, de corte transversal con los pacientes hospitalizados en el servicio de angiología del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado en el año 2013 con el diagnóstico de pie diabético.

**Universo:** Todos los pacientes diabéticos que ingresaron durante el año 2013 en el servicio de angiología de nuestro hospital.

**Muestra:** 156 pacientes con pie diabético.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

- Pacientes mayores de 30 años de edad.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes con enfermedades neoplásicas.
- Pacientes que presentaran complicaciones agudas de la diabetes.

**Variables**

- Edad: Se consideró según último año cumplido y se dividieron en varios grupos:

Operacionalización: De 30 a 39, de 40 a 49, de 50 a 59, de 60 a 69, de 70 a 79 y más de 80 años.

- Sexo: Según sexo biológico de pertenencia.

Operacionalización: femenino o masculino.

- Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus: Tiempo transcurrido entre el inicio clínico y el momento del ingreso (años).

Operacionalización: Menor a 5 años, entre 5 y 9 años, entre 10 y 14 años, mayor o igual a 15 años.

- Factores de riesgo:

Operacionalización: Tabaquismo, HTA, dislipidemia, obesidad y cardiopatía isquémica, Hiperglucemia: Se realizaron glucemias en ayunas, postprandiales de 2 horas y hemoglobina glucosilada (HbA1c).

- Tipo de tratamiento para la Diabetes:

Operacionalización: Higiénico-dietético exclusivo. Antihiperoglucemiantes orales: metformina, glibenclamida o glimepiride. Tratamiento combinado: antihiperoglucemiantes orales e insulina. Insulínico convencional: una o dos dosis de insulina NPH. Insulínico intensivo: Esquema de dosis múltiples (insulina simple y NPH)

- Gérmenes más frecuentes asociados al pie diabético:

Operacionalización:

**Procesamiento de la información**

Obtención de la información:

Los datos fueron tomados de la historia clínica de cada paciente: edad, sexo, antecedentes patológicos personales, hábitos tóxicos, peso, talla, índice de masa corporal, tensión arterial, tiempo de evolución y tratamiento de la Diabetes y

complementarios realizados durante el ingreso (glucemia en ayunas y postprandial de 2 horas, Hemoglobina Glucosilada (HbA1c), Colesterol, Triglicéridos, exudado de la lesión del pie diabético.

### **Análisis estadístico**

El procesamiento de los datos se realizó utilizando una base de datos en Excel y el empleo del programa estadístico SPSS versión 11.5. Para cumplimentar los objetivos propuestos, se analizaron las variables seleccionadas mediante el cálculo de números absolutos y porcentajes (%) como medidas de resumen para variables cualitativas. Los resultados se presentan en forma tabular y gráfica, utilizando para su tabulación, cálculos de indicadores, tratamiento del texto y demás componentes del informe final el paquete Office 2000 (Word y Excel), con ambiente de Windows XP.

### **Resultados**

Se estudiaron 156 pacientes con pie diabético. Se encontró una mayor proporción de pacientes entre 60 y 69 años y un ligero predominio del sexo femenino las mujeres diabéticas (52.6% de los pacientes), aunque sin diferencias significativas entre ambos sexos (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según grupo de edades y sexo de pacientes con pie diabético. Hospital Abel Santamaría. Año 2013

Grupo de edades (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
30-39	3	1.9	2	1.3	5	3.2
40-49	5	3.2	6	3.8	11	7.1
50-59	9	5.8	14	8.9	23	14.7
60-69	31	19.8	28	17.9	59	37.8
70-79	27	17.3	21	13.5	48	30.9
80 y más	7	4.6	3	1.9	10	6.4
Total	82	52.6	74	47.4	156	100

Fuente: Historia Clínica

La mayoría de los pacientes tenían más de 15 años de evolución (53,2 %) mientras que un 7.7% de pacientes con menos de 5 años del debut de la enfermedad ya presentaban esta complicación.

Tabla 2. Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus

Tiempo de evolución (años)	No	%
< 5	12	7.7
5-9	28	18
10-14	33	21.1
≥15	83	53.2
Total	156	100

Fuente: Historia Clínica

Los factores de riesgo más frecuentes en la muestra resultaron ser la hiperglucemia para un 82%, seguido de la Hipertensión Arterial para un 64.7%, sin ser despreciable la cantidad de pacientes con otros factores de riesgo como el tabaquismo, la obesidad y la dislipidemia; mientras que la cardiopatía isquemia resultó ser la fue menos frecuente. (tabla 3)

Tabla 3. Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus.

Factores de riesgo	No	%
Tabaquismo	88	56.4
Hiperglucemia	128	82
HTA	101	64.7
Dislipidemia	59	37.8
Obesidad	68	43.6
Cardiopatía Isquémica	21	13.4

Fuente: Historia Clínica

En cuanto a los diferentes tipos de tratamientos que llevaban los pacientes antes y durante el ingreso, se constató que previo al ingreso la mayor parte de los pacientes tenían tratamiento insulínico convencional (33.3%) y otros pacientes llevaban tratamiento con antihiper-glucemiantes orales (30.8%) o combinado con insulina (23.7%), sin diferencias significativas entre estos grupos. Solamente 8 pacientes (5.1%) tenían tratamiento higiénico dietético exclusivo. Durante la hospitalización la mayoría de los pacientes (61.5%) requirieron tratamiento con dosis múltiples de insulina y en menor proporción tratamiento insulínico convencional (26.9%) para lograr control metabólico. (tabla 4)

Tabla 4. Tipo de tratamiento diabetológico.

Tipo de tratamiento	Antes del ingreso		Durante el ingreso	
	No	%	No	%
Higiénico dietético exclusivo	8	5.1	6	3.8
Antihiper-glucemiantes orales	48	30.8	12	7.7
Combinado(oral e insulina)	37	23.7	-	-

Insulínico convencional	52	33.3	42	26.9
Insulínico intensivo	11	7.1	96	61.5
Total	156	100	156	100

Fuente: Historia Clínica

Se observó un predominio de gérmenes gramnegativos (77.4%) y de un total de 60 cultivos realizados en las lesiones del pie diabético, solo en 2 pacientes hubo aislamiento de más de un germen. Los gérmenes más frecuentes hallados en nuestro medio resultaron ser la pseudomona (35.5%), del total de gérmenes aislados, y en segundo lugar el estafilococo coagulasa positiva (22.6%). El resto de los gérmenes estuvieron presentes en menor medida, no hubo crecimiento de otras bacterias como estreptococ, enterococos, clostridium, etc. (tabla 5)

Tabla 5. Gérmenes más frecuentes asociados al pie diabético

Gérmenes	No.	%
Grampositivos	14	22.6
Estafilococo coagulasa positiva	14	22.6
Estreptococ/ Enterococos/Clostridium	-	-
Gramnegativos	48	77.4
Proteus Mirabillis	7	11.3
E. Coli	5	8.1
Pseudomona	22	35.5
Acinetobacter	2	3.2
Enterobius aerógenes	4	6.4
Estafilococo coagulasa negativa	5	8.1
Klebsiella	3	4.8
Total	62	100

Fuente: Historia Clínica

## Discusión

Se estudiaron pacientes con pie diabético neuroinfeccioso o isquémico. El predominio de féminas con esta patología se podría relacionar con la mayor prevalencia de la Diabetes Mellitus en este sexo, con una tasa de 65.8 por cada 1000 habitantes frente a una de 35.7 en el sexo masculino, según datos correspondientes al Anuario Estadístico de Cuba de 2011.<sup>7</sup> Otros autores reportan en sus estudios datos análogos a los encontrados en la presente investigación.<sup>8,9</sup> En el estudio realizado por el profesor Mc Cook, se pudo constatar que la edad superior a los 60 años constituye un riesgo mayor de padecer de pie diabético,

esencialmente en la diabetes mellitus tipo 2, por lo que los diabéticos de 61 a 70 años son los más afectados por la enfermedad.<sup>10</sup> Los grupos más frecuentes fueron los de 60 a 69 años y de 70 a 70 años (pacientes de la tercera edad), lo que coincide con otros estudios.<sup>11,12</sup>

La mayoría de los pacientes tenían más de 15 años de evolución de la diabetes (53,2 %). Se conoce la relación que existe entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la aparición de complicaciones en el paciente diabético. La DM genera daño circulatorio sistémico desde el momento en que se inicia y se pueden observar lesiones histológicas en diversos tejidos a los cinco años de evolución de la enfermedad, las que se manifiestan clínicamente alrededor de los diez años, en particular en los diabéticos de tipo 2 mal controlados.<sup>9</sup>

La asociación de DM, tabaquismo, HTA, sedentarismo y obesidad constituye un elemento de vital importancia en la aparición temprana de aterosclerosis. Los factores de riesgo más frecuentes encontrados en este estudio, resultaron ser la hiperglucemia (82%), seguido de la Hipertensión Arterial (64.7%), con una gran representación también de los demás factores de riesgo. Debemos aclarar que en nuestro estudio el sedentarismo no se tuvo en cuenta por la limitación funcional para la realización de ejercicios físicos. Cabe resaltar que estos factores, en su gran mayoría, son modificables, esto indica la necesidad de trabajar en la prevención de los mismos en etapas temprana y a nivel primario de salud.

La mayoría de los factores de riesgo y comorbilidades están reflejados en otras investigaciones, sin embargo estas no tienen en cuenta la hiperglucemia, la cual está asociada con la aparición y progresión de diferentes formas clínicas de enfermedad vascular. En contraste con el enfoque glucocéntrico, se ha demostrado los beneficios del control intensivo de todos los factores de riesgo en múltiples trabajos de intervención.<sup>13,14</sup>

Se plantea que niveles sub óptimos de glucemia tienen efecto dañino sobre el estado vascular del organismo. La hiperglucemia *per se*, es capaz de inducir un estado proinflamatorio. La liberación de citocinas inflamatorias y la relativa hipoinsulinemia, se han asociado con el estrés oxidativo, la disfunción endotelial y

el daño vascular añadido. Se ha registrado disfunción del sistema inmunológico, que genera una tasa mayor de infecciones nosocomiales.<sup>6</sup>

La prevalencia de HTA en el grupo fue elevada (64.7%), este valor incluye los casos tratados, controlados o no, y los casos detectados, coincidiendo con lo reportado en el estudio de Framingham<sup>15</sup>, que encontró 66 % de hipertensos entre los diabéticos. Sin embargo Rodríguez Gurri plantea que los factores de riesgo y enfermedades asociadas más frecuentes encontradas en su estudio, resultaron ser el hábito de fumar (44,7%), seguido de la hipertensión (32,3%) y las hipercolesterolemias (16,7 %).<sup>13</sup>

En nuestra investigación se constató la necesidad de insulino terapia para lograr el control metabólico de los pacientes (alrededor de un 88% de los pacientes independientemente del esquema usado), predominando aquellos con esquema insulínico intensivo. Son varios los estudios que avalan el mismo para un estricto control glucémico y así prevenir o demorar el desarrollo de las complicaciones, o simplemente, para garantizar una evolución satisfactoria en el pie diabético. Las publicaciones de los estudios del Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), así como el Estudio prospectivo sobre diabetes del Reino Unido (United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS), reafirman lo planteado.<sup>16,17</sup>

Los antidiabéticos orales tienen efectos limitados por las potenciales reacciones adversas, las interacciones, el inicio lento de acción y la larga duración que condicionan la falta de flexibilidad para adaptarse a los requerimientos cambiantes a lo largo del día. Con respecto a la metformina, son frecuentes las situaciones que contraindican su uso en el paciente hospitalizado debido a la hipoxia tisular, las que pueden interferir en la eliminación de ácido láctico y la edad avanzada del paciente. Por ello la insulina se considera el fármaco más efectivo y de elección por sus ventajas para tratar la hiperglucemia en los pacientes con úlceras por pie diabético hospitalizados.<sup>4</sup>

El control glucémico es imprescindible para la evolución satisfactoria de estos pacientes, por lo cual se impone la necesidad de adoptar estrategias intensivas de intervención a pesar de las barreras existentes en el control intensivo con insulina durante la hospitalización.

El cuadro infeccioso del pie diabético es de origen multifactorial, pues engloba alteraciones metabólicas; fallos en los mecanismos de defensa; alteraciones en la flora microbiana fisiológica; presencia de neuropatía autonómica y sensorial; pero independientemente de todo lo anterior, casi siempre le antecede un trauma.<sup>6</sup>

En la investigación se encontró un alto índice de infección por gérmenes gramnegativos, fundamentalmente por pseudomona. A diferencia de García Herrera<sup>18</sup> y Goicoechea Díaz<sup>19</sup> que destacaron el estafilococo como el más frecuente y en segundo lugar la pseudomona, a la inversa de lo encontrado en nuestro estudio, sin embargo entre todos los gérmenes son los de mayor proporción. Además predominaron las lesiones mono-microbiana coincidiendo con el último autor. Se conoce que la presencia exacerbada de patógenos en la herida puede ser la causa del retraso en la cicatrización de esta, consideramos, además de estos elementos, que juega un papel preponderante el control glucémico.

### **Conclusiones**

Predominaron los pacientes de 60 a 69 años, con más de 15 años de evolución de la DM, la hiperglucemia y la HTA fueron los factores de riesgo más frecuentes. El descontrol metabólico fue el factor que mayormente influyó en el pie diabético, logrando durante la estadía hospitalaria el control glucémico con el uso de insulino terapia, fundamentalmente esquema de dosis múltiples. Los gérmenes más frecuentes en las lesiones del pie diabético fueron la pseudomona y el estafilococo coagulasa positiva.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Bloomgarden ZT. Third Annual World Congress on the Insulin Resistance Síndrome: mediators, antecedents and measurement. Diabetes Care [Internet] 2006 [citado 2014 Mar 21]; 29(9): [Aprox.6p.]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/29/9/2165.full.pdf+html>
2. Guías ADA. Diabetes Care. 2013 Jan; 36(1):S4-S10.
3. Colectivo de autores. Guías de Práctica Clínica. Diabetes Mellitus Tipo 2. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012.

4. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes-2012. Diabetes Care. [Internet] 2012 [Citado el 3 de diciembre de 2014]; 35(Supl1): [Aprox.10p.]. Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement\\_1/S11.full](http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement_1/S11.full)
5. Fernández Real JM. Innate immunity, insulin resistance and type 2 diabetes Diabetologia. [Internet] 2012 Feb [Citado el 3 de diciembre de 2014]; 55(2): [Aprox. 5p.]. Disponible en: [http://download.springer.com/static/pdf/245/art%253A10.1007%252Fs00125-011-2387-y.pdf?auth66=1417620177\\_d5ab82a3fc91958b55b82e6fb25d762d&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/245/art%253A10.1007%252Fs00125-011-2387-y.pdf?auth66=1417620177_d5ab82a3fc91958b55b82e6fb25d762d&ext=.pdf)
6. Álvarez E, Faget OL, Orlandi N, Torres OF. Heberprot-P-associated metabolic control in patients with diabetic foot ulcers. Biotecnol Apl [Internet]. 2010 Jun [citado 2014 Dic 03]; 27(2): [Aprox. 2p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1027-28522010000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1027-28522010000200003&lng=es)
7. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos; 2011
8. Alvarez Crespo AR, Alonso Carbonell L, Yera Alós I, García Milián AJ. Evolución clínica de pacientes con úlcera del pie diabético tratados con Heberprot-P®. AMC [Internet]. 2013 Oct [citado 06 Jun 2014]; 17(5): [aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000500004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000500004&lng=es)
9. Llanes Barrios JA, Fernández Montequín JI, Seuc AH, Chirino Carreño N, Hernández Rivero MJ. Caracterización del pie diabético y algunos de sus factores de riesgo. Rev Cubana Ang Cir Vasc. [Internet]. 2010 [citado 06 Jun 2014]; 11(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol11\\_01\\_10/ang02110.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol11_01_10/ang02110.htm)
10. Mc Cook Martínez J, Montalvo Diago J, Ariosa Coloma MC, Fernández Hernández P. Hacia una clasificación etiopatogénica del llamado pie diabético. Angiología. [Internet]. 1979 [citado 06 Jun 2014]; 31(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/angiologia-294/hacia-una->

[clasificación etiopatogenica-llamado-pie-diabetico-90022523-articulo-1979?bd=1](#)

11. González Acosta S, Calaña González Posada B, Marrero Rodríguez I, López Fernández R. Evolución clínica del tratamiento en el pie diabético con Heberprot-P o con el método convencional. Rev Cubana Angiol y Cir Vasc [Internet]. 2011 [citado 06 Jun 2014]; 11(2): [aprox. 7p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol\\_11\\_2\\_11/ang07211.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol_11_2_11/ang07211.htm)
12. García García Y, del Olmo Pimentel D, Valor IZ, Barnés Domínguez JA, Valdés Pérez C. Caracterización clínica de pacientes hospitalizados con una primera amputación de miembros inferiores por pie diabético. Rev Cubana Ang Cir Vasc. [Internet]. 2012 [citado 06 Jun 2014] ; 13(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13\\_2\\_12/ang05212.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13_2_12/ang05212.htm)
13. Rodríguez Gurri D, González Expósito A. Caracterización de pacientes con pie diabético. Rev Cubana Med Mil [Internet]. 2013 Jun [citado 06 Jun 2014]; 42(2): [aprox. 7p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000200006&lng=es)
14. Rutter MK, Nesto RW. Blood pressure, lipids and glucose in type 2 diabetes: how low should we go? Re-discovering personalized care. Eur Heart J. [Internet]. 2011 [citado 06 Jun 2014]; 32(18): [Aprox. 8p.]. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/early/2011/06/22/eurheartj.ehr154.full.pdf>
15. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease: the Framingham study. J Am Med Assoc. [Internet]. 1979 [citado 06 Jun 2014]; 241(19):2035-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/430798>
16. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Eng J Med. [Internet] 1993 [citado 06

Jun 2014];329 (14):977-86. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8366922>

17. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, *et al.* Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *British Med J.* [Internet] 2000 [citado 06 Jun 2014]; 321(7258):405-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27454/>
18. García Herrera AL, Rodríguez Fernández R, Peña Ruiz VM, Rodríguez Hernández L, Acosta Cabadilla L, Febles Sanabria R, *et al.* El significado clínico del pie diabético. Análisis de 10 años. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* [Internet] 2011[citado 09 Jun 2014]; 12(1): [Aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12\\_01\\_11/ang08111.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12_01_11/ang08111.htm)
19. Goicoechea Díaz P, Cabrera Cantelar N, Artaza Sanz HM, Suárez Cobas M. Caracterización clínica de pacientes diabéticos con lesiones infecciosas en amputaciones de miembros inferiores. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc* [Internet]. 2011 [citado 06 Jun 2014]; 11(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol\\_11\\_2\\_11/ang05211.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol_11_2_11/ang05211.htm)