

Resistencia en las Infecciones de pie diabético. Hospital Regional Dr. Antonio Musa, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Enero 2015 – Enero 2017

Noemí A. Balbuena Padilla¹

¹Especialidad Medicina familiar y comunitaria, Hospital Dr. Antonio Musa, San Pedro de Macorís, República Dominicana, nabalbuena81@gmail.com

Recibido: 15 sept. 2016 Aceptado: 28 oct. 2016

RESUMEN

La autora identifica la etiología bacteriana que se cultiva en las infecciones complicadas del Pie Diabético y la resistencia antibiótica más frecuente en pacientes hospitalizados, en San Pedro de Macorís, República Dominicana, para mejorar el manejo clínico y las estrategias educativas de salud, a través de la promoción del Protocolo de Manejo en la Unidad de Pie Diabético. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y prospectivo, de corte transversal que incluyó 180 pacientes que ingresaron por pie diabético al Hospital Regional Dr. Antonio Musa, durante el periodo enero 2015 a enero 2016. La prevalencia de reinfección en pacientes con pie diabético es 82 %, lo que constituye un agravante que facilita la resistencia antibiótica por el uso de antibioterapia de amplio espectro con estadías hospitalarias prolongadas. En el artículo se realizan comparaciones con otros estudios que constituyen elementos importantes para la discusión científica.

Palabras claves: Resistencia; Diabetes mellitus; Infecciones, Pie diabético

ABSTRACT

The author identifies the bacterial etiology that is cultivated in complicated Diabetic Foot infections and the most frequent antibiotic resistance in hospitalized patients in San Pedro de Macorís, Dominican Republic, to improve clinical management and health education strategies, through the promotion of the Protocol of Management in the Diabetic Foot Unit. It is a descriptive, retrospective and prospective, cross-sectional study that included 180 patients who entered diabetic foot at the Regional Hospital Dr. Antonio Musa, during the period January 2015 to January 2016. The prevalence of reinfection in patients with diabetic foot is 82 %, which is an aggravating factor that facilitates antibiotic resistance by the use of broad spectrum antibiotic therapy with prolonged hospital stays. In the article comparisons are made with other studies that are important elements for scientific discussion

Key words: Resistance; Diabetes mellitus; Infections, Diabetic foot

INTRODUCCIÓN

Las causas más frecuentes de hospitalización y complicaciones en diabéticos son las infecciones graves del pie diabético. Las úlceras y amputaciones de las extremidades constituyen un gran problema de Salud, generando un alto costo para el paciente, sus familiares y el establecimiento de salud que lo trata, con sus implicaciones negativas en la calidad de vida de las personas, por tanto, una comprensión adecuada de la etiopatogenia de la ulceración del pie es fundamental para lograr la reducción de la incidencia, la morbilidad y la mortalidad de esta patología y costos económicos. ^(1,2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociados con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. ⁽¹⁰⁾

Actualmente es considerado como un síndrome clínico y una complicación crónica grave de la Diabetes Mellitus (DM), de etiología multifactorial, que incluye la presencia de neuropatía sensitivo-motora, edema y afectación de

la inmunidad, que originan infección, ulceración y gangrena de las extremidades inferiores ameritando hospitalización prolongada y, en algunas ocasiones, amputaciones que incapacitan parcial o definitivamente al paciente. ^(2, 3).

El uso muy frecuente de antibióticos en estos pacientes hace que la aparición de resistencias a éstos sea un factor a considerar en la elección del tratamiento antibiótico empírico. El adecuado y precoz diagnóstico de la infección, el conocimiento de su gravedad, la detección precoz del microorganismo causante y los antibióticos a los que son sensibles, son necesarios para efectuar un tratamiento temprano y apropiado.

El manejo adyuvante debe siempre incluir control glucémico, evitar cargar peso, drenaje, procedimientos de desviación y manejo de la isquemia, para que el pronóstico del paciente sea favorable es necesario contar con una adecuada irrigación del miembro afectado. ⁽⁸⁾

Recientes estudios, con el uso de técnicas moleculares enfatizaron la compleja ecología de estas heridas y usando técnicas convencionales calcularon que la media de número de bacterias por úlcera tiene un rango de 1.6 a 4.4%, observando que las úlceras que no tienen signos de infección contienen más de una especie bacteriana. ⁽⁴⁾ El pie diabético constituye la primera causa de amputaciones mayores de origen no traumático, presentando los diabéticos un riesgo 10 veces mayor respecto que la población general.

La infección con microorganismos resistentes a múltiples antibióticos puede aumentar la morbi-mortalidad, así como la duración de la estancia hospitalaria y los costos del tratamiento; lo que se traduce en generación de mayores gastos económicos para el hospital que trata este tipo de evento. Debe intervenir en lo posible un equipo multidisciplinario especializado desde Podólogos, Ortopedas, Cirujano General, Cirujano Vascular, Médicos Internistas, Cardiólogos, Endocrinólogos, Nefrólogos, Oftalmólogos, Equipo de bacteriología y expertos en rehabilitación. Para brindarle una mejor calidad de vida con la meta de evitar la amputación y la discapacidad.

El diagnóstico de infección en el pie diabético es bastante difícil en casi todas las situaciones, por lo que debe prestarse atención a la relación entre el microorganismo aislado y el cuadro clínico del paciente. Cuando las úlceras son crónicas, la infección se presenta con secreción purulenta acompañada de signos inflamatorios. No obstante, el diagnóstico se complica si los signos locales y sistémicos de infección son poco evidentes o están ausentes por la vasculopatía, neuropatía y alteración de la función leucocitaria. La frecuencia internacional reconocida en países desarrollados respecto de la ulceración en pie diabético corresponde a un acumulado de 58% a 3 años, requiriéndose una amputación en el 15% de los afectados con esta patología. Aumentando estos datos en los países en vías de desarrollo, como es República Dominicana.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo, porque las variables escogidas fueron medidas según las informaciones recolectadas respecto a la presencia o no de estas en la medida que se identificaron. De corte transversal, porque se estudiaron las variables simultáneamente, en un tiempo determinado. Retrospectivo y Prospectivo porque se tomaron datos del año anterior y se continuó recogiendo hasta la fecha prevista.

En este tipo de estudio el autor no interviene o manipula el factor de estudio, es decir solo observa lo que ocurre con el fenómeno estudiado en condiciones naturales, en la realidad. Pueden ser clasificados en transversales y longitudinales. Hay cuatro aspectos interesantes a destacar en este tipo de estudios:

- Intentan describir enfermedades o fenómenos de salud con la mayor precisión posible y que puedan servir de base para la elaboración de programas de salud.
- Sirven para ponernos al día sobre los cambios producidos en el patrón de una enfermedad o fenómeno de salud ya conocido.
- Permiten generar hipótesis como base para la realización de estudios analíticos o experimentales.
- Son el punto de partida de cualquier trabajo o estudio epidemiológico.

A los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se les aplicó el instrumento de la recolección de datos elaborado para esta investigación, el cual consta de 13 preguntas abiertas y cerradas.

Los datos obtenidos fueron procesados aplicando técnicas de estadística descriptiva y fueron comparados con los obtenidos por investigaciones anteriores. Ello asegura que fueron aplicados métodos estadísticos y de comparación. También se aplicó el método de análisis documental para recuperación información interna y externa relacionado con el pie diabético.

RESULTADOS

El grupo etario con mayor frecuencia fue de 35 a 44 años, el género más afectado fue el masculino, de los cuales el 48.3% referían Diabetes Mellitus como antecedente familiar. El 58% reflejaron niveles de glicemia elevado, los grados de lesión, según escala de Wagner más frecuentes fueron grado III con 63.8 %, seguido del grado IV – V con 36%. El nivel de infección mayor fue el de infecciones moderadas o graves 61 %.

El tipo de lesión más encontrada fue la necrosada con 43.3 %, el tiempo de evolución de la lesión mayor fue menor de un año 54%, el tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus fue menor de 5 años con 56.6 %, el 82% refirieron recurrencia o reinfección de la lesión, la toma de cultivo de secreción fue 100%. Los microorganismos aislados de mayor frecuencia fueron Pseudomona Auriginosa (30.5 %), Klebsiella (29 %), Echericha coli (28.8 %). Según los antecedentes patológicos personales y familiares la Diabetes Mellitus fue la de mayor frecuencia con un 48.3%. Los agentes causales más prevalentes fueron Pseudomona Auriginosa, Klebsiella y Echericha Coli.

Las tablas siguientes reflejan los datos obtenidos durante la investigación y ratifican la importancia del tema y permitieron arribar a conclusiones importantes, tanto para la actividad asistencial, como para la docencia médica.

Frecuencia	Ocupación	Porcentaje
60	Sin ocupación	33
40	Quehacer Domésticos	22
32	Chiripero	18
24	Empleado Privado	13
14	Comerciante	8
10	Empleado Público	6
180	Total	100%

Tabla 1. Distribución de los pacientes según la ocupación

Edad	Frecuencia	Porcentaje
35-44	84	47
45-54	60	33
55-64	24	13
más 65	12	7
Total	180	100%

Tabla 2. Distribución de los pacientes según la edad

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	93	52
Femenino	87	48
Total	180	100%

Tabla 3: Distribución según género de pacientes

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	150	83
Rural	30	17
Total	180	100%

Tabla 4: Distribución de los pacientes según procedencia

Antecedentes P y F	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus	90	50
Hipertensión Arterial	52	29
Enfermedad Renal	20	11
Cardiopatías	12	7
Enfermedad Pulmonar	6	3
Total	180	100

Tabla 5: Distribución de los pacientes según antecedentes patológicos

Grado de lesión (Escala Wagner)	Frecuencia	Porcentaje
Grado III	115	64
Grado IV	53	29
Grado V	12	7
Total	180	100%

Tabla 6: grado de la lesión según la escala de Wagner

Nivel de Infección	Frecuencia	Porcentaje
Infección moderada o grave	110	61
Infección muy grave	70	39
Total	180	100%

Tabla 7: Distribución de niveles de infección

Tipo de lesión	Frecuencia	Porcentaje
Necrosada	78	43.3
Compromiso óseo	51	28.3
Única	45	25
Múltiples	6	3.3
Total	180	100%

Tabla: 8 Tipo de lesión en pacientes.

Tiempo de la Lesión	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 1 año	98	54
2 a 3 años	72	40
Más de 3 años	10	6
Total	180	100%

Tabla 9: Tiempo de lesión en pacientes. Fuente: Observación directa

Recurrencia de la lesión	Frecuencia	Porcentaje
Si	148	82
No	32	18
Total	180	100%

Tabla 10: Recurrencia de la lesión. Fuente: Observación directa

Microorganismos aislados	Frecuencia	Porcentaje
Pseudomonas A.	55	31
Klebssiella	53	29.4
Echericha Coli	52	28.8
Estafilococo Aureus	13	7.2
Proteus	5	2.7
Estafilococo Epidermitis	2	1.1
Total	180	100%

Tabla 11: Microorganismos aislados. Fuente: Observación directa

DISCUSIÓN.

Esta Investigación tiene como propósito identificar la etiología bacteriana y la resistencia antibiótica más frecuente de pacientes ingresados en las salas de Medicina Interna, Cirugía y Emergencia del Hospital Regional Dr. Antonio Musa, San Pedro de Macorís, República Dominicana, durante el periodo Enero 2015 a Enero 2016, obteniéndose una muestra de 180 pacientes. (según medida de Tendencia Central).

De los resultados obtenidos, se puede afirmar que el Rango de edades más afectados fue de 35 a 44 años con un total de 84 casos para un 46.6 %; por el grupo de 45 a 54 años con un 33.3 %; contrario a la investigación de Martínez Gómez.....et. al.⁽⁹⁾; que refieren que la edad más frecuente de los pacientes es entre 45 a 65 años.

El género mas afectado fue el masculino con un total de 93 casos para un 51.6 %, esto en contraposición con las conclusiones de otros autores, donde el sexo más afectado fue el femenino.

La mayor cantidad de ingresos por esta patología procedían de la zona urbana con 50 casos correspondiente a un (83.3 %). Respecto al tipo de ocupación, se obtuvo que el mayor porcentaje (33.3%) respondió no tener ocupación, lo que se traduce e que este tipo de patología produce discapacidad para desempeñar trabajos

Respecto a antecedentes patológicos personales y familiares la mas relevante fue Diabetes Mellitus con 87 pacientes del total para un 48.3 %. Los problemas en el pie representan la causa más común de complicaciones y hospitalizaciones en la población diabética. Se estima que aproximadamente el 15% de los pacientes con DM desarrollarán una úlcera en el pie o pierna durante el transcurso de la enfermedad.

El nivel de glicemia de mayor importancia fue entre los niveles 111 a 300 mg/dl con un porcentaje de 58.3 % (105 pacientes) lo que se traduce que la mayoría presentaron elevación de la glicemia, lo cual tiende a descompensar a los pacientes.

Los grado de lesión, según escala de Wagner, más frecuente fueron grado III con 63.8 %; seguido del grado IV con 29.4 % y el grado V con 6.6 %, lo que significa que estos grados tienen mayor riesgo para las amputaciones y son los mas frecuentes que requieren de hospitalización; lo que confirma la investigación de Anthony Bulto⁽⁵⁾, quien observó que un 25 % presentan estancias prolongadas.

El nivel de infección mayor alcanzado se concentran en moderadas o graves con 61 % (110 pacientes).

El tipo de lesión más encontrada fue la necrosada con 78 pacientes para un 43.3 %; seguida de compromiso óseo con un 28 % (51 pacientes), ambas precipitan a mayor aumento de amputaciones y procedimientos de desbridación en quirófano.

El tiempo de evolución de la lesión fue el de menor de 1 año con 98 pacientes del total para un 54 %. Esto influye la supervivencia a los 3 años después de haber sufrido una amputación mayor es sólo del 50% y a los 5 años del 40%; si bien hay cifras más decepcionantes en la literatura como un 80%, 59% y 27% a 1, 3 y 5 años de seguimiento, respectivamente, según algunas investigaciones.

El tiempo del diagnóstico de Diabetes Mellitus fue de menor de 5 años con 105 pacientes (56.6 %).

Del total, 148 pacientes presentaron recurrencia de la lesión para un porcentaje 82 %, esto puede llevar al fracaso del tratamiento por la resistencia en los pacientes que hayan recibido tratamiento prolongado con antibióticos de amplio espectro.

A todos fue realizado cultivo de secreción 100 % del total 180 pacientes.

Los microorganismos aislados de mayor prevalencia fue *Pseudomonas Auriginosa* con 31 % (55 pacientes), apoyando estudios que refieren que los microorganismos que producen las infecciones del pie diabético proceden de flora cutánea e intestinal del propio paciente. Ello condiciona incluso aislar más de un microorganismo provocando infecciones polimicrobianas, que generan mayor estancia hospitalaria y mayor costo al hospital.

Desde el punto de vista social, esta patología provoca discapacidad para desarrollar algunas actividades incluyendo laborales de algunos pacientes, lo que repercute en sus ingresos económicos.

Esta patología puede afectar a usuarios provenientes de otras provincias, lo que provoca mayores gastos al Hospital, los insumos hospitalarios se agotan y se genera la compra de nuevos materiales, aumentando el límite presupuestado que designa el Estado.

CONCLUSIONES

El pie diabético tiene un alto costo, por su elevado número de internamientos hospitalarios, demanda de recursos económicos e infraestructura sanitaria para tratar adecuadamente: infecciones, desbridaciones y amputaciones. La diabetes mellitus afecta a 200 millones de personas en todo el mundo y se estima que en el año 2020 habrá más de 300 millones, convirtiéndola en una pandemia.

Los agentes causales más prevalentes, según el estudio realizado, fueron *Pseudomona Auriginosa*, *Klebssiella* y *Echericha Coli*. El desarrollo de las resistencias fue confirmada por la recurrencia o la reinfección de la lesión, llevando al uso prolongado de antibióticos de amplio espectro.

El tratamiento antibiótico inicial requiere consideraciones cuidadosas sobre el espectro bacteriano a cubrir, su elección debe realizarse teniendo en cuenta los microorganismos más probables y el patrón de resistencias locales, con antibióticos de amplio espectro.

Una situación que debe ser atendida con mucho cuidado es cuando se presentan infecciones de carácter muy grave, con amenaza para la vida del sujeto y caracterizadas por la afectación sistémica, como la fascitis necrosante o las diferentes formas de gangrena húmeda, en las que es imprescindible aplicar desde el inicio una amplia cobertura antibiótica que incluya tanto SARM como los enterococos y los pseudomonas.

Educando a la población de cómo cuidar sus pies y un calzado adecuado se puede reducir la incidencia de úlceras en pacientes de riesgo, con úlceras previas o con deformidades importantes del pie, ya que la profilaxis es el pilar fundamental del tratamiento, único capaz de reducir al máximo las consecuencias del pie diabético y sus complicaciones.

El grupo de gérmenes aislado con mayor frecuencia fue el de los microorganismos gramnegativos de éstos, *Pseudomonas Aeruginosa* fue el más habitual (el 31 %). Le siguieron en frecuencia *Klebssiella* (29 %) y *E. coli*. (28.8). Estos microorganismos mostraron mayor resistencia a la, Ceftriaxona y Levofloxacina (antibióticos más utilizados en este hospital).

El agente patógeno que presentó con mayor resistencia fue *Echericha. Coli* casi a todos los antibióticos, con sensibilidad sólo a la Amikacina y al Trimetropin Sulfa. Respecto a los tres agentes causales encontrados en la investigación, presentaron sensibilidad al Trimetropin Sulfa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pie Diabético. Barcelona: SEACV; 2012. El Pie Diabético. Disponible en: <http://www.piediabetico.com/pacientes/piediabetico.html>
2. Hospital Roosevelt. Guatemala: HR; 2012. Historia y Evolución del Pie Diabetes. Disponible en: <http://www.hospitalroosevelt.gob.gt/HR2/Home/HistoriaHr> 68.
3. Capriott T. Supermicrobios resistentes crean la necesidad de nuevos antibióticos. *Dermatol Nurs* [en línea]. 2012; 19 (1): 65-70. URL Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/554935?src=mpf>
4. Bakker K;Van Acker K, Morbach S;Perry A. Promover la educación para los cuidados del pie en países en desarrollo: el Programa Caribeño de Atención al Pie Diabético. *Diabetes Voice*. 2014;54 (3):15-18. Disponible en: <https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/2014>.
5. Boulto; Anthony. El Pie Diabético: epidemiología, factores de riesgo y atención. *Diabetes Voice* 2011; 50 (especial): 5-7. Disponible en: <https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article.pdf>.
6. Bustos R; Prieto S. Factores de riesgo de ulceración de los pies en diabéticos tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014; 47(5): 467-476.
7. Falcón, F; Solís Villanueva, J; Arizmendiz L. Estudio bacteriológico de pacientes con pie diabético infectado en el Hospital Arzobispo Loayza. *Rev Soc Per Med Inter* 2012 ; 19(1). URL Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/v19n1/pdf/a02v19n1.pdf>

8. International Diabetes Federation. Diabetes y cuidados del pie: empieza con buen pie: evita las amputaciones. El pie y la Diabetes; 3: 2-4. Disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/activ/diamundial/dmd05/folet.pdf>.
9. Martínez Gómez D, Guirao Garriga X, Blanes Mompó, Lozano Sanchez F, Barberán J, García-Rodríguez JA, Gobernado M, Mensa J. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie diabético. Rev Esp Quimioterap 2011 Marzo; (1):77-92. URL Disponible en: http://www.fesemi.org/grupos/e_infecciosas/publicaciones/consenso_trat_antimicrobiano_infecciones_pie_diabetico_2011.pdf
10. Organización Panamericana de la Salud. Buenos Aires: OPS; 2013 Prevención y control de la Diabetes. Disponible en: http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1264:lamitad-de-las-personas-que-tienen-diabetes-no-lo-saben&Itemid=226
11. Sexto Taller de Iniciativa centroamericana de diabetes. Vigilancia y Control de la Diabetes en Centro América. 2013. Tecnológicas 2015.