

Caracterización de la microbiota presente en infecciones de úlcera de pie diabético en pacientes de la IPS Universitaria de Antioquia durante el segundo semestre del 2017 en Barranquilla, Atlántico.

Characterization of the microbiote present in diabetic foot ulcer infections in patients of the University IPS of Antioquia during the second semester of 2017 in Barranquilla, Atlántico

Sajona Nieves Eddie

enieves20@hotmail.com

Medicina

Universidad Metropolitana

Barranquilla

Osorio Rodríguez Elber

Sibmei.unimetro@gmail.com

Medicina

Universidad Metropolitana

Barranquilla

Lina Peña Sierra, Carlos

biobeltran@gmail.com

, Medicina

Universidad Metropolitana

Barranquilla

Pérez Tejada,

Zuluaga de León Iván

Medicina

Universidad Metropolitana

Barranquilla

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de desórdenes metabólicos que comparten el fenotipo de hiperglicemia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014 un

estimado de 422 millones de adultos a nivel mundial vivían con DM, constituyendo en la actualidad uno de los problemas más importantes de salud. Entre sus complicaciones evolutivas figuran como las más importantes, junto con la nefropatía y la retinopatía diabética, la ulceración o infección del pie, el cual se nombra como “pie diabético”, este se define como la ulceración, infección y/o gangrena de los tejidos del pie, asociada a neuropatía diabética y diferentes grados de compromiso vascular periférico, como resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos, siendo la infección del pie diabético la complicación más frecuente y la causa principal de hospitalización del diabético.^{¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.} La mayoría (60%-80%) de las úlceras sanara, mientras el 10%-15% se mantendrán activas, y el 5%-24% terminara en amputación del miembro en un periodo de 6-18 meses después de la primera evaluación.

Poder clasificar el pie diabético según su grado de severidad, es tan importante como reconocer cual microorganismo es quien lo está afectando, en general la microbiota en este tipo de infecciones son los cocos aerobios Gram positivos. *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus* beta hemolítico (del grupo A, C y G, pero especialmente del grupo B), pero pueden generarse infecciones de tipo poli microbianas, tenemos que las infecciones agudas, en pacientes sin tratamiento antimicrobiano previo, frecuentemente están dadas por un solo patógeno, mientras que en las infecciones crónicas pueden encontrarse más de dos agentes etiológicos, acompañado de especies multidrogo resistentes. Por esta razón es de vital importancia reconocer el agente que se asocia a esta patología para así instaurar un tratamiento empírico oportuno y acorde al tipo de infección del paciente, evitando así futuros eventos que agraven el estado de la salud de los pacientes por un mal manejo debido al desconocimiento de la microbiota.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

La definición propuesta por el International Consensus on the diabetic foot Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF), tomada por la OMS es la siguiente: “El pie diabético es la

infección y destrucción de tejidos profundos asociado con alteraciones neurológicas y varios grados de enfermedad vascular periférica en la extremidad inferior”. La prevalencia de pie diabético en la población general varía según la edad, género y lugar de origen, estas cifras oscilan entre un 8% y 13% de los pacientes con diabetes mellitus afectando mayormente a la población diabética entre los 45 y 65 años. En Colombia, según la Asociación Colombiana de Diabetes (ACD), entre un 7.4 y un 9.4% de la población adulta es diabética, por lo tanto contamos con un estimado de 1.7 millones de personas con diabetes; de ellos, al menos un 50% tienen riesgo de desarrollar pie diabético debido a la neuropatía, vasculopatías o alteraciones biomecánicas que acompañan a las alteraciones metabólicas de la DM, además genera un riesgo de infección que hace más difícil el manejo de la patología, sabiendo que el primer aspecto a tomar en cuenta para elegir el antibiótico adecuado es conocer la microbiota o los gérmenes más comúnmente aislados en úlceras de pacientes diabéticos, ya que la instauración inicial del tratamiento se hará de manera empírica hasta obtener los resultados de los cultivos de secreción. Con base a esto surgió la siguiente pregunta:

¿Cuál es la microbiota presente en pacientes con infecciones en úlcera de pie diabético?

Lamentablemente, en nuestro país no existen programas de prevención que permitan desarrollar integralmente la atención a los pacientes diabéticos, incrementando aún más la frecuencia con que esta enfermedad se puede complicar hasta generar un pie diabético. Debido a un aumento progresivo de estas complicaciones en los últimos años y la poca evidencia investigativa, este trabajo busca generar información correspondiente a datos epidemiológicos, aspectos clínicos y microbiológicos característicos de las infecciones de úlceras en pie diabético en pacientes de Barranquilla, Atlántico, con el fin de ofrecer información útil a los servicios de salud, la comunidad médica y tener una visión más amplia y acertada frente a este evento en salud.

OBJETIVOS:

General: Caracterizar la microbiota presente en infecciones de úlcera de pie diabético en pacientes de la IPS Universitaria de Antioquia durante el segundo semestre del 2017 en Barranquilla, Atlántico.

Específico:

Clasificar pacientes con infección en úlceras de pie diabético según clasificación San Elián. Identificar la microbiota predominante para cada grado de severidad en pacientes con infecciones en úlcera de pie diabético.

Determinar la susceptibilidad a los antibióticos de la microbiota presente.

Determinar la Frecuencia de los agentes etiológicos según el grado de severidad en pacientes con infecciones en úlcera de pie diabético.

REFERENTE TEORICO:

El pie diabético es un síndrome clínico y una complicación crónica grave de la diabetes mellitus, de etiología multifactorial, ocasionada y exacerbada por neuropatía sensitivo-motora, antipatía, edema y afectación de la inmunidad, que condiciona infección, ulceración y gangrena de las extremidades inferiores, cuyo principal desenlace es la necesidad de hospitalización o cirugía mutilante capaz de incapacitar parcial o definitivamente al paciente. El pie diabético se origina por un daño permanente, debido al aumento en la producción de especies reactivas de oxígeno a nivel mitocondrial inducido por la hiperglucemia característica de los pacientes con DM. La acumulación de estos radicales libres activa una enzima encargada de la reparación del ADN dañado, la polimerasa de poli ADP ribosa (PARP), la cual reduce la actividad de la enzima clave para la glucólisis, que es la gliceraldehído-3 fosfatasa deshidrogenasa. Al disminuir la actividad de esta enzima se activa la vía de los polioles, se incrementa la formación de productos de glucosilación avanzada, se activa el sistema de PKC y de la vía de la hexosamina. Estas

vías tienen una relación directa sobre la pérdida de la respuesta nerviosa motora, sensitiva y autónoma, la generación de un estado pro-trombótico que cursa con procesos ateroscleróticos reduciendo así el flujo sanguíneo, causando micro-infartos o isquemia del tejido, falta de cicatrización y falla de respuesta neuroinflamatoria, además la glucosilación de las fibras de colágeno en las articulaciones, da como resultado engrosamiento de las estructuras peri-articulares con disminución de la movilidad, de tal modo que se produce una deformidad del pie que genera mala distribución en la carga de presiones al cual el pie se encuentra sometido diariamente, esto conlleva a la formación de una úlcera por presión, que acompañado de todos los factores expuestos anteriormente tiene un riesgo elevado de infectarse.

Comúnmente los diabéticos con úlceras experimentan infecciones asociadas a microorganismos Gram positivos como *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* y bacterias Gram negativas como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, además de microorganismo anaeróbicos, colonizando la herida y complicando la evolución de los pacientes.

METODOLOGIA:

Tipo de investigación: Se realizará un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, observacional, de corte transversal.

Población y Muestra: La Población corresponde a todos los pacientes con infecciones en úlcera de pie diabético que asistirán a la IPS Universitaria de Antioquia en el segundo periodo del año 2017. El Universo estará constituido por el total de pacientes con infecciones en úlceras de pie diabético, de distinto grados según la clasificación San Elián, del cual se tomara una muestra por conveniencia teniendo en cuenta los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

Criterios de Inclusión: Todo paciente con infección en úlcera de pie diabético mayor de 18 años con diabetes mellitus tipo 1 o 2 según indicaciones internacionales, además que se

encuentre sin tratamiento antibiótico previo.

Criterios de Exclusión: Pacientes menores de 18 años, pacientes diabéticos, previamente establecidos con lesiones o úlceras varicosas, remitidos de otros centros de Salud, pacientes con criterios inminentes de amputación al momento de consultar, ingresar o con tratamiento antibiótico previo.

Fuente de la Información: La información se obtendrá de la anamnesis, historia clínica y exploración física del paciente, el cual estratificará según la puntuación que este obtenga en la clasificación San Elián, se incluirán datos como tabaquismo, alcoholismo, nivel sociocultural, sexo y asistencia a consulta, como factores agravantes, además de los datos proporcionados por el laboratorio de la FUHM en el estudio microbiológico y hematológico. La información será consignada en instrumentos de recolección diseñados para este fin.

Selección de Pacientes: Se les dará un consentimiento informado a los pacientes, acerca de la investigación de riesgo mínimo, teniendo en cuenta la resolución número 8430 de 1.993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Toma de Muestras: Se limpiará la herida del borde hacia afuera con gasa impregnada de solución salina 0.9% y alcohol isopropílico al 70%, con el fin de evitar la contaminación de la muestra, la parte interna de la herida se lavará con solución salina abundante, sin presión. No se usará antisépticos. La toma de la muestra de las lesiones pédicas se hará por raspado y/o barrido de 1cm² de la zona afectada con hisopo estéril del fondo de la herida realizados después del desbridamiento del tejido necrótico y lavado con solución salina, En caso de lesiones tipo abscesos se obtendrá la muestra a través de aspiración percutánea con aguja fina.

Procesamiento de Muestras: Una vez recolectadas en medio de transporte de Stuart para ser

transportados al laboratorio de microbiología del FHUM donde se hará el procesamiento de las muestras el cual iniciará lo antes posible, realizando extendidos para coloración de Gram y sembrando en caldo tioglicolato, agar chocolate, agar sangre, agar CLDE y agar Saboureaud glucosado, incubándose a 35°C durante 24 a 48 horas. Para la identificación y determinación del perfil de susceptibilidad y resistencia, el laboratorio utilizará el sistema

de microbiología automatizado Phoenix (BD®). Los puntos de corte para la interpretación del antibiograma por Concentración Inhibitoria Mínima (CIM), Serán los propuestos por el Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI), en su documento M100-S27 (2017).

Análisis Estadístico: Se harán medidas de tendencia central y se correlacionarán las variables mediante un análisis estadístico inferencial, utilizando como herramienta tecnológica el software STATGRAPHICS Centurion XVII, a partir de una base de datos en Excel.

RESULTADOS:

Tras el desarrollo del proyecto de investigación, se espera:

Conocer el comportamiento microbiológico de la infecciones en ulcera de pie diabético de los pacientes.

Clasificar el grado de severidad de presentación del pie diabético según San Elián.

Relacionar el agente etiológico con la severidad del paciente.

Establecer relación de factores agravantes y el control glucémico de los pacientes con el grado de severidad de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA:

Banu, A., Noorul, M., Rajkumar, J., y Srinivasa, S. (2015). Spectrum of bacteria associated with diabetic foot ulcer and biofilm formation: A prospective study. *Australasian Medical Journal*, 8 (9), 280-285. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4066/AMJ.2015.2422>

García, A. (2016). The diabetic foot in figures. Notes on an epidemic. *Rev. Med. Electrón*, 38 (4), 514-516. Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S16848242016000400001&script=sci_arttext&tlng=en
[8242016000400001&script=sci_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S16848242016000400001&script=sci_arttext&tlng=en)

Martínez, F., González, M., Martínez, F., Jiménez, R., y Gutiérrez, P. (2012). Clasificación de San Elián para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica. *Revista Latinoamericana de Cirugía*, 2 (1), 14-20. Recuperado de:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/felac/fl-2012/fl121e.pdf>

Patel, J., Weinstein, M., Eliopoulos, G., Jenkins, S., Lewis, J., Limbago, B., Mathers, A., Mazzulli, T., Patel, R., Richter, S., Satlin, M., Swenson, J., Traczewski, M., Turnidge, J., y Zimmer, B. (2017). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. *CLSI "Clinical and Laboratory Standard Institute"*, 37, 106-249. Recuperado de:

http://shop.clsi.org/site/Sample_pdf/M100S27_sample.pdf

Pinilla, A., Sánchez, A., Mejía, A., y Pilar, M. (2011). Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Rev. Salud pública*, 13 (2), 262-273. Recuperado de: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v13n2/v13n2a08>