Infección cutánea y de partes blandas por *Pseudomonas Aeruginosa*, en paciente masculino de José D. Ocampos, Caaguazú, registrado el 22/11/2018

Cutaneous and soft tissue infection by *Pseudomonas aeruginosa*, registered in male patient, on 11/2/2018 in José D. Ocampos, Caaguazú.

González Saucedo, Belén[1]; Paredes Rojas, Luz[1]; Santa Cruz González, Concepción[1]; Espinola Chaparro, Dulce[1]; Espínola Figueredo, Isheli[1]; Espínola Figueredo, Ahabeli[1]; Moreno Leiva, Cristhian.[2, 3]

Reporte de Casos

Resumen

Pseudomonas aeruginosa es un bacilo gram - aerobio, que se encuentra frecuentemente en infecciones hospitalarias, puede instalarse en cualquier órgano o tejido, mediante una simple herida y/o quemadura, de la cual puede diseminarse por el torrente sanguíneo y producir septicemias de alta gravedad[1]. El tiempo de evolución y la deformidad de la lesión son temas que motivaron la realización del estudio para "observar la magnitud de herida sobre-infectada causada por *P.aeruginosa* en paciente senil". C.B.M paciente masculino de 70 años de edad, oriundo de José D. Ocampos zona rural, asistido por SENEPA (Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo) y la USF (Unidad de Salud de la Familia) de dicha localidad. Paciente refiere haber sufrido leve lesión lacerante por objeto metálico punzocortante hace aproximadamente un mes en la región maleolar externa del pie derecho; al no ser tratada desarrolló una infección que fue agravándose con el correr de los días, motivo por el cual los familiares acudieron a SENEPA por sospecha de Leishmaniasis, por la que se decidió realizar las siguientes pruebas: Examen directo con coloración para Giemsa, Ziel Neelsen y Gram, más cultivo microbiológico, además técnicas de biopsia para PCR (Reacción en cadena de la polimerasa) y anatomía patológica. Se realizaron pruebas laboratoriales, arrojando como resultado al examen directo: bacilos Gram –; y con cultivo se aislaron *Pseudomonas aeruginosa.*

Palabras clave: Pseudomonas, Giemsa, Ziel Neelsen, Gram, SENEPA, USF.

Abstract

Pseudomonas aeruginosa is a gram-negative, aerobic bacillus, which is frequently found in nosocomial infections, it can be installed in any organ or tissue, through a simple wound and/or burn, from which it can be spread through the bloodstream and high quality septicemia, reason for which motivated his study the time of evolution and deformity of the lesion. Observe the magnitude of the disease on the disease caused by P.aeruginosa in senile patients. The time of evolution and the deformity of the lesion are issues that motivated the study to "observe the magnitude of the over-infected wound caused by P.aeruginosa in a senile patient". C.B.M 70 years-old-male patient from of José D. Ocampos rural area, assisted by SENEPA (National Malaria Eradication Service) and the USF (Family Health Unit) of that locality. Patient reports having suffered mild lacerating injury ... about a month ago in the external malleolar region of the right foot; When she was not treated she developed an infection that worsened with the passing of days, which is why the relatives went to SENEPA for suspicion of Leishmaniasis, for which it was decided to perform the following tests: Direct examination with coloration for Giemsa, Ziel Neelsen and Gram, plus microbiological culture, as well as biopsy techniques for PCR (Polymerase chain reaction) and pathological anatomy. Laboratory tests were performed, resulting in direct examination: Gram - bacilli; And with culture, Pseudomonas aeruginosa was isolated.

Keywords: Pseudomonas, Giemsa, Ziel Neelsen, Gram, SENEPA, USF.

1 Universidad Santa Clara de Asís, Facultad de Ciencias de la Salud, Caaguazú-Paraguay

2 Químico Farmacéutico, Universidad "La Paz", Facultad de Ciencias de la Salud, Ciudad del Este - Paraguay.

3 Bioquímico, Universidad "Santa Clara de Asís", Facultad de Ciencias de la Salud Caaguazú-Paraguay.

Autor de correspondencia: María Belén González Saucedo. E-mail: belu_gonz.sauce@hotmail.com.

Introducción

Pseudomonas aeruginosa, es un bacilo gram - aerobio, un agente patógeno de gran importancia médica por su frecuente participación en procesos infecciosos. Se encuentra en la piel y en el tubo digestivo del humano y de varios animales, así como también en el suelo y agua[2]. "Fue aislada en un cultivo puro de heridas cutáneas por primera vez en el año 1882 por Gessard"[3]. Las cepas de esta especie presentan un característico color verde brillante, debido a la producción de los pigmentos piocianina, de color azul, y pioverdina, de color amarillo fluorescente, los cuales juntos le dan dicha coloración[4].

En el humano es uno de los microorganismos que más frecuentemente ocasiona infecciones hospitalarias y a menudo se observan en personas inmunodeprimidas, que sufren quemaduras, con alteraciones metabólicas como la diabetes, con neoplasias malignas o fibrosis quística, y en pacientes que han sido sometidos a instrumentación o cateterismo[1], de los cuales puede diseminarse por el torrente sanguíneo y producir septicemias de alta gravedad[1], por lo que siguen siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, motivo por el cual al observar la magnitud de herida sobre-infectada causada por *P.aeruginosa* en el paciente senil, lleva a valorar su significación clínica y analizar los valores predictivos y pronósticos, debido a que en los últimos años ha aumentado su resistencia a antimicrobianos.

Caso clínico

Información del paciente

Datos demográficos.

» Sexo: masculino
» Edad: 70 años
» Etnia: no aplica
» Profesión: agricultor

Historia actual de la enfermedad

Motivos de consulta. Lesión lacerante en miembro inferior derecho.

Antecedentes de la enfermedad actual. Paciente refiere que hace aproximadamente un mes ha sufrido una lesión lacerante en la región maleolar externa del pie derecho por un objeto metálico punzocortante (alambre), momento en el cual se presentaron dolor, calor y rubor de la herida con un aumento del volumen, acompañada de sensación febril intermitente no graduada y que al no ser tratada desarrolló una infección que fue exacerbándose con el correr de los días.

Antecedentes patológicos personales. Hipertenso, tratado con Losartán y ASS 125 una vez al día. No diabético ni alérgico. Sin antecedentes de patologías pulmonares, trauma ni cirugías anteriores.

Antecedentes patológicos familiares. Desconoce

Hábitos

Hábitos Alimentarios. Normocalórico, 2 litros de agua diarios aproximadamente.
Hábitos Urinarios. Conservado, sin alteraciones en la frecuencia, volumen, color y olor.
Hábitos Defecatorios. Catarsis conservada.
Viciosos. Bebedor social, ingesta de 1000ml semanales. Fumador moderado, hace aproximadamente 40 años, uno a cinco cigarrillos por día.
No refiere inmunizaciones.

Hallazgos clínicos

Lesión tipo ulcerativa de coloración amarillenta y blanquecina, supurativa de aproximadamente 20 a 25 cm de longitud y 10 cm de ancho, en la región dorsolateral, maleolar y en el tercio inferior de la pierna derecha, de bordes irregulares con periferia levemente eritematosa y parcialmente con tejido de granulación, con compromiso de partes blandas, observándose el tendón de Aquiles, el hueso peroné y vasos sanguíneos.

Cronología

22 de Noviembre de 2018, asistido por SENEPA y la USF de José D. Ocampos zona rural y toma de muestra de la herida para frotis y examen directo con coloración para Giemsa, Ziel Neelsen y Gram, más cultivo microbiológico, además técnicas de biopsia para PCR y anatomía patológica.

29 de Noviembre de 2018, entrega de resultados de anatomía patológica donde arroja los siguientes resultados:

Examen directo al Gram, Giemsa y Ziel Neelsen: Se observan bacilos Gram negativos.

Resultado de cultivo: Se aisla *Pseudomonas aeruginosa*
Resultado antibiograma: Sensible a carbapenemas
Biopsia negativo con *Pseudomonas aeruginosa*. De persistir sospecha se sugirió nueva toma de muestra.
Resultados de PCR negativo para Leishmania.

Discusión

La *Pseudomonas aeruginosa*, es un bacilo gram negativo, aerobio, es la especie más patógena de su género, se ha encontrado frecuentemente en infecciones hospitalarias y se observa más frecuentemente en inmunodeprimidos, puede instalarse en cualquier órgano o tejido, diseminarse por el torrente sanguíneo y causar septicemias de alta gravedad[1]. Está presente en una gran variedad de ambientes y posee unos requerimientos nutricionales mínimos, soporta un amplio intervalo de temperaturas entre 4 y 45°C y posee resistencia ante muchos antibióticos y desinfectantes [5].

La etiología ha variado con el correr del tiempo. "En el inicio, los patógenos predominantes fueron grampositivos, pero con la introducción de los antibióticos se llevó a cabo una disminución de las infecciones causadas por estos microorganismos (m.o.) y pasaron a ser producidas fundamentalmente por bacterias gramnegativas"[6].

En el mes de febrero de 2019 se notificó un brote de infecciones de herida quirúrgica causada por *Pseudomonas* resistente a antibióticos carbapenémicos, productora de una metalo-betalactamasa codificada en integrón descrito por primera vez en Verona, Italia en 20 pacientes[6].

Pseudomonas aeruginosa posee abundantes factores de virulencia, entre ellas se encuentran las adhesinas, enzimas y toxinas. También el sistema de transmisión utilizado por *Pseudomonas*, que es el sistema de secreción tipo III, es eficaz para la introducción de toxinas dentro de la célula hospedadora. "A pesar de los múltiples factores de virulencia, la mayoría de los expertos consideran que múltiples factores deben de colaborar para que *P. aeruginosa* produzca enfermedad" [5].

Puede causar diversas infecciones en la piel. Esta bacteria se encuentra comúnmente en los ambientes húmedos y es capaz de colonizar áreas húmedas del cuerpo[7] y de mayor riesgo en una herida profunda al producirse con un clavo o con cualquier objeto que sea punzante[8], su periodo de incubación suele oscilar entre las 8 y 48 horas luego de la exposición[9], también es probable la infección por *Pseudomonas* si los síntomas de infección aparecen luego de siete días.

Se presenta con más frecuencia en el tercio anterior del pie (64% de los casos) con alto riesgo de complicarse con una osteocondritis. Su cuadro clínico se caracteriza por los signos inflamatorios; dolor en el pie, calor, edema y eritema en la superficie plantar, la fiebre independientemente de la graduación no es un hallazgo que necesariamente debe de estar presente[10], debido a que en la infección por Pseudomonas no suele existir fiebre[12]. Puede presentarse un cuadro clínico semejante al de una foliculitis, presentándose pápulas y pústulas foliculares localizadas[11] y si la infección afecta a tejidos blandos y si el paciente está siendo o no tratado, puede observarse una herida o úlcera necrótica con secreción sanguinolenta y cubierta con una capa fibrinopurulenta de olor y coloración característica que es el azul[12].

Su diagnóstico diferencial incluye: Impétigo, micobacteriosis cutánea ulcerosa, leishmaniasis cutánea, pioderma gangrenoso, ántrax, calcifilaxis, émbolos sépticos, mucormicosis y aspergilosis cutáneas[13].

El tratamiento puede realizarse con gel de clorhexidina y gentamicina tópica junto con medidas de higiene, evitando esponjas, usando toallas secas e aumentando la higiene en los lugares húmedos de la casa, también pueden aplicarse compresas impregnadas en ácido acético al 1% y posteriormente algún antibiótico por vía tópica, como gentamicina, neomicina, polimixina, bacitracina o sulfadiacina argéntica. Además, es importante la localización y la eliminación de las fuentes de contagio[14]. La elevada resistencia de *P.aeruginosa* a los antibióticos facilita su capacidad devastadora. La aparición de cepas multirresistentes se ha vinculado con una mayor frecuencia de bacteriemia secundaria y muerte[15].

Tras examinar e interpretar los resultados obtenidos del caso clínico, resaltamos su importancia debido a la magnitud y la evolución de la lesión y de los hallazgos laboratoriales, donde se aislaron *Pseudomonas aeruginosa*, con resultados de biopsia negativos para dicho patógeno y resultados de PCR negativo para Leishmania, sin que el paciente presente ninguna otra patología de base, por lo que se considera como un caso poco frecuente, siendo donde radica el aporte a la ciencia.

Agradecimientos

En primer lugar nuestra mayor gratitud a Dios y nuestros padres por habernos acompañado y apoyado durante la elaboración de este trabajo.

Agradecemos también al Q.F Cristhian Moreno Leiva, por la ayuda, la dirección y por haber compartido con nosotros sus conocimientos.

Fuente de financiamiento y declaración de conflicto de intereses

Autofinanciado y Auspiciado por la coordinación de Química y Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Santa Clara de Asís "USCA".

Los autores declaran que no existen conflictos de interés que puedan estar influyendo en los resultados o conclusiones expresadas en el presente artículo original.

Referencias bibliográficas

1. Romero Cabello R. Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. 4ª ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2018.
2. Canese A, Canese A. Manual de Microbiología y Parasitología Médica. 7ma ed. Paraguay: Editado por el autor; 2012.
3. Wilson R, Dowling R. B. Pseudomonas aeruginosa y otras especies relacionadas. Thorax 1998; 53 (3): 213-9. . Disponible en: https://thorax.bmj.com/content/53/3/213
4. Ferreira H, Peres Irala E. R. Pseudomonas aeruginosa um alerta aos profissionais de saude. Rev panam Infectol [Internet]. 2010 [10 de julio de 2019]; 12 (2):44-50. Disponible en: https://www.yumpu.com/pt/document/read/14199294/pseudomonas-aeruginosa-um-alerta-aos-profissionais-de-saude
5. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. Microbiología Médica. 8ª ed. España: Elsevier; 2017.
6. Edmon M, Wenzel R. Nosocomial Infections. En: Mandell G, Bennet J, Dolin R, ed. Principles and practice of infections diseases. 5a ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 2988-3074.
7. Petter Cordero Y. Infecciones bacterianas de piel. Derm Venez 1993; 31(1): 47-63.
8. Ferrer Martínez F, García García J. J., Ey Batlle A. M., Luaces Cubell, et al. C.Osteomielitis aguda tras punción plantar. An Esp Pediatr. 1999; 50 (5):517-518.
9. Lévano Vásquez J, García Sánchez-Montejo F, Campos Segovia A, Martínez-Villasante Alemán A, Arias Novas B. Foliculitis por Pseudomonas Pediatría Atención Primaria [Internet]. 2016[17 de julio de 2019]; vol. XVIII(72): 355-357. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366649311014
10. AEP Asociación Española de Pediatría [Internet]. Santiago de Compostela: Álvez González F; [18 de julio de 2019]. Página web; Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/mordeduras.pdf
11. Jiménez Ó. E., Pérez Oto E, López Félez C, et al. Foliculitis por Pseudomonas. REV CLÍN MED FAM [Internet]. 2018 [17 de julio de 2019]; 11(2): 116-119. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v11n2/1699-695X-albacete-11-02-00116.pdf
12. Alvez González F, Iglesias Diz J. L., Cutrín Prieto J. Infecciones por heridas punzantes del pie en niños. Rev Esp Pediatr. 2002; 58: 430-8.
13 . Arenas Guzmán R. Ectima. En: Arenas Guzmán R. Dermatología Atlas, diagnóstico y tratamiento. 6 a ed. México. McGraw-Hill; 2015.
14. AEP Asociación Española de Pediatría [Internet]. Fuenlabrada, Madrid: García-Donoso C, Romero-Maté A, Martínez-Morán C, Borbujo JM; [19 de julio de 2019]. Página web; Foliculitis recurrente por Pseudomonas aeruginosa. Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403310005576
15. Fariñas M. C., Martínez Martínez L. Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. ELSEVIER. 2013: Vol 31(6): 402-409

Apéndice



Figura 1. Lesión tipo ulcerativa en el tercio inferior de la pierna derecha

Foto tomada el 22/11/2018, en la localidad de José D. Ocampos-Caaguazú, en la USF de dicha localidad a C.B.M paciente masculino de 70 años de edad, donde se observa una Lesión tipo ulcerativa de coloración amarillenta y blanquecina, supurativa de aproximadamente 20 a 25 cm de longitud y 10 cm de ancho, en la región dorsolateral, maleolar y en el tercio inferior de la pierna derecha, de bordes irregulares con periferia levemente eritematosa y parcialmente con tejido de granulación, con compromiso de partes blandas, observándose el tendón de Aquiles, el hueso peroné y vasos sanguíneos.



Figura 2. Toma de muestra para frotis y examen directo

Foto tomada el 22/11/2018, en la localidad de José D. Ocampos-Caaguazú, en la USF de dicha localidad a C.B.M paciente masculino de 70 años de edad, donde se observa toma de muestra de la herida para frotis y examen directo con coloración para Giemsa, Ziel Neelsen y Gram, más cultivo microbiológico, además técnicas de biopsia para PCR y anatomía patológica.