

Artículo original

Progresión de la resistencia a la oxacilina de *Staphylococcus aureus* aislados entre 2011 - 2013 en un hospital de referencia de Asunción – Paraguay

Progression of oxacillin resistance in *Staphylococcus aureus* isolated from 2011 - 2013 at a reference hospital in Asunción - Paraguay

Dr. Bq. Juan Domingo Irala Ledezma¹, Biol. Gabriela Sanabria²

1 Laboratorio de Bacteriología. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Paraguay

2 Dirección de Docencia e Investigación. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

Introducción. Los cambios continuos en la epidemiología bacteriana, no solo con gérmenes como *S. aureus* sino con la amplia gama de gérmenes de la comunidad, nos obliga constantemente a evaluar el estado de la resistencia bacteriana.

En este artículo tenemos como objetivo determinar la progresión de la resistencia a la oxacilina del *S. aureus* en un hospital de referencia desde el 2011 al 2013.

Hemos encontrado un total de 720 muestras, de las cuales 605 fueron incluidos en el estudio en su mayoría de secreciones como causante de infección de piel y partes blandas, con un porcentaje de resistencia a la oxacilina del 52%.

Discusión: El rápido aumento del SAMR en nuestra Institución obliga a la vigilancia activa de la resistencia antibacteriana, no solamente del *S. aureus*, sino de todos los gérmenes aislados en el laboratorio de Bacteriología

Conclusión: Es de esperarse que la resistencia a la oxacilina siga en aumento, lo que implica una vigilancia activa desde el laboratorio de bacteriología y supone un compromiso mayor desde el punto de vista de comunicación entre los profesionales de la salud, a fin de fomentar el control de la resistencia a los antibacterianos y por otro lado la actualización constante de los datos por parte del laboratorio y la socialización de los mismos, a fin de que los tratamientos de las infecciones sean lo más acertado posible.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, infectología

Abstract

Introduction. Continuous changes in bacterial epidemiology, not only with germs such as *S. aureus* but with the wide range of germs in the community, do not constantly compel to evaluate the state of bacterial resistance.

In this article we aim to determine the progression of resistance to oxidation of *S. aureus* in a reference hospital from 2011 to 2013.

A total of 720 samples, of which 605 were included in the study, mostly secretions as a

cause of skin and soft tissue infection, with a percentage of oxacillin resistance of 52%.

Discussion: *The rapid increase of MRSA in our institution requires the active surveillance of antibacterial resistance, not only of S. aureus, but of all the germs isolated in the laboratory of Bacteriology*

Conclusion: *It is expected that resistance to increase, which implies an active surveillance from the laboratory of bacteriology and involves a greater commitment from the point of view of communication between health professionals, in order to promote the Control of Resistance to antibacterials and on the other hand the constant updating of the data by the laboratory part and the socialization of the same, a fin of that the treatments of the infections are the most successful possible.*

Key words: *Bacterial resistance, infectogloby*

Introducción

La historia evolutiva de los cambios en la resistencia del *S. aureus* se inicia en la década del 40 donde se reportan tasas de mortalidad por bacteriemia causadas por este gérmen del 82% en USA (1) y la introducción de benzilpenicilina en el tratamiento de las infecciones estafilocócicas con gran éxito hasta mediados de los años 50 donde el número de muestras de *S. aureus* aislados de hemocultivos en hospitales mostraban altos niveles de resistencia a la penicilina. Este mecanismo de resistencia involucra la adquisición de un plásmido capaz de degradar el antibiótico antes de que sea capaz de llegar a la célula blanco. Así en 1959 la introducción de la metilicina para el tratamiento de infecciones causadas por *S. aureus* resistentes a la penicilina pereció dar un respiro en cuanto al fracaso en el tratamiento hasta la década del 60 en donde se reportan los primeros casos de *S. aureus* resistentes a la metilicina (SAMR) en Europa (2).

En el amplio espectro de acción del *S. aureus* es importante considerar el número

creciente de pacientes inmuno-comprometidos en los cuales la terapia antibiótica pierde efectividad, la aparición de nuevos patógenos y la reaparición con mayor virulencia de otros ya conocidos y la incrementada resistencia bacteriana a los antibióticos en contexto global (3).

Las enfermedades infecciosas constituyen por su frecuencia uno de los apartados más importantes en Medicina Interna e Infectología y, dentro de este campo, la antibioticoterapia es el avance más importante (4) y el *S. aureus* el patógeno más importante causante de enfermedades dentro del ámbito hospitalario y cada vez con más frecuencia en el ámbito comunitario (3).

Un entendimiento de la dinámica de la diseminación y una identificación de transmisiones o brotes son de interés no solo para los epidemiólogos de la salud pública sino también para microbiólogos clínicos involucrados en manejo de pacientes en una labor diaria (4).

Bermejo, V. et al. En su trabajo Prevalencia de *S. aureus* resistente a metilicina en infecciones de piel y partes blandas en pacientes ambulatorios en Buenos Aires del 2012, expresan que recientemente se ha observado un aumento en la prevalencia de *S. aureus* resistente a la metilicina (SAMR) en pacientes ambulatorios con infecciones de piel y partes blandas (IPPB). Los datos epidemiológicos locales disponibles son limitados, reportándose resultados de los *S. aureus* aislados del orden de 74.7% de resistencia a oxacilina (5).

El objetivo de esta investigación fue evaluar la progresión de la resistencia a la oxacilina del *S. aureus*.

Materiales y métodos

Población: pacientes pediátricos y adultos que acudieron al servicio de urgencias del Instituto de Medicina Tropical, Asunción - Paraguay.

Muestras: Muestras biológicas de pacientes ingresados en el Instituto de Medicina Tropical para estudio bacteriológico.

Programa estadístico de análisis: WHONET 5.6

Criterios de Exclusión de muestras:

- *S. aureus* aislados de hisopados nasales.
- *S. aureus* aislados más de una vez de un mismo paciente.

Periodo de análisis: enero 2.011 a diciembre 2.013

Cuestiones éticas: En todo momento se conservó la confidencialidad de los pacientes.

Tipo de estudio: Observacional retrospectivo de corte trasverso.

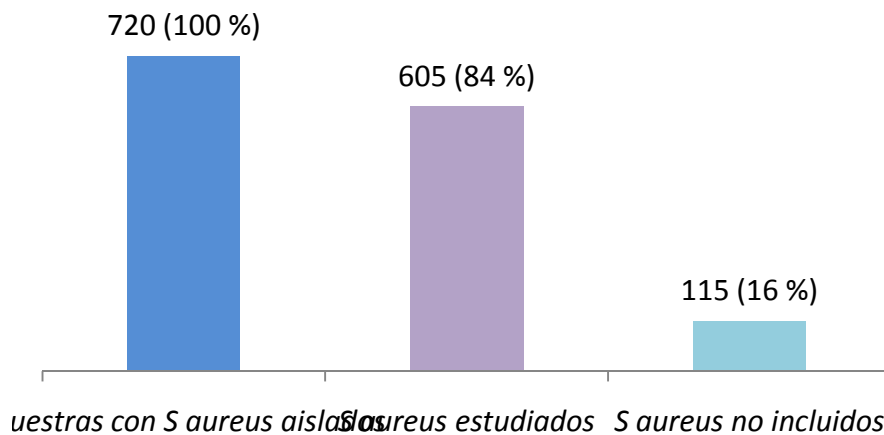
Por ser un estudio prospectivo, en el que se tomó muestra biológica a pedido del investigador, se solicitó consentimiento informado

Método: Test de sensibilidad antibacteriana a través de la determinación de Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) a Oxacilina por Microdilución automatizado - Vitek 2C. Control de calidad: Cepa ATCC *Staphylococcus aureus* 29213.

Resultados

Se han estudiado 605 cepas *S. aureus*, que correspondieron a 720 muestras (Gráfico 1).

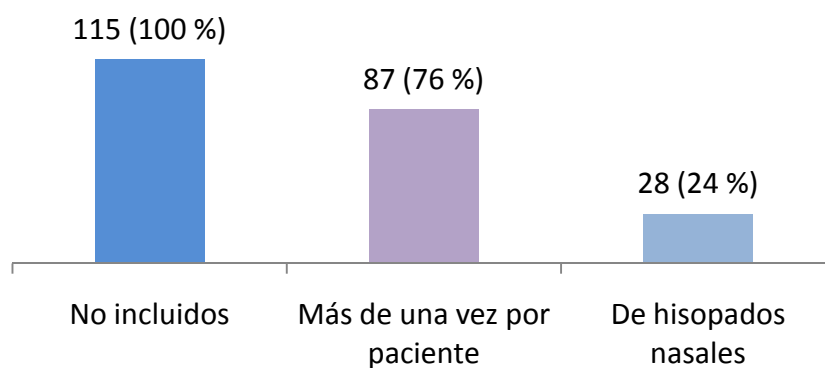
Gráfico 1. Total de muestras con aislamientos de *S. aureus* n= 720



De los 115 aislados de *S. aureus* no incluidos en este estudio, 87 correspondieron a aislados en más de una muestra por paciente y

28 de hisopados nasales estudiados para portación de *S. aureus* (Gráfico 2).

Gráfico 2. Aislamientos de *S. aureus* no incluidos en el estudio



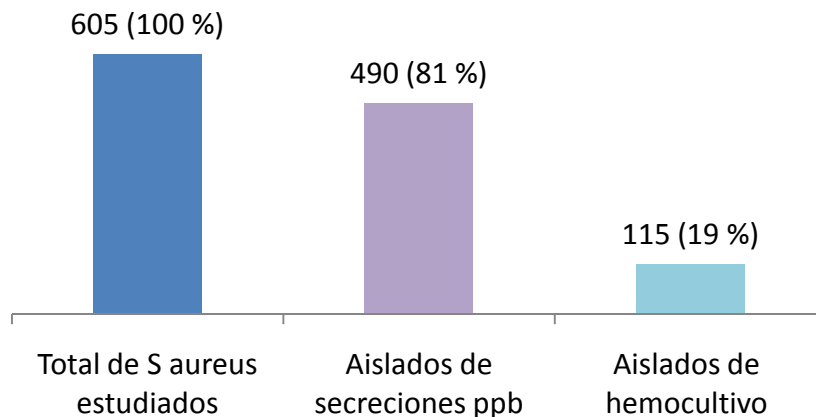
De los 87 aislados en más de una ocasión por paciente, 80 correspondieron a

hemocultivos y 7 a secreciones de piel y partes blandas.

Del total de *S. aureus* estudiados, 490 correspondieron a aislados de secreciones de

piel y partes de blandas (ppb) y 115 fueron aislados de sangre (hemocultivos) (Gráfico 3).

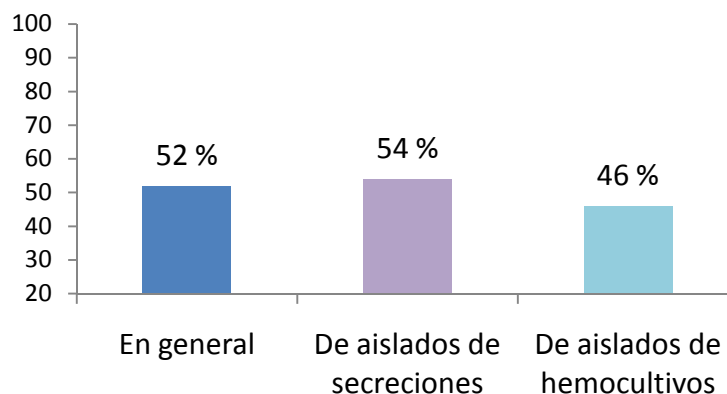
Gráfico 3. Total de aislamientos de *S. aureus* incluidos en el estudio, con su correspondiente origen



De los 605 aislados incluidos en este estudio, el 52 % resultó ser resistente a la Oxacilina. De los 490 *S. aureus* aislados de secreciones de ppb, el 54 % resultó ser

resistente a la oxacilina; en cambio los aislados de hemocultivos, un 46 % resultó ser resistente al citado antibiótico (Gráfico 4).

Gráfica 4. Porcentaje de resistencia a la Oxacilina. Número de cepas: 605



Discusión

El rápido aumento del SAMR en nuestra Institución obliga a la vigilancia activa de la resistencia antibacteriana, no solamente del *S. aureus*, sino de todos los gérmenes aislados en el laboratorio de Bacteriología.

La última vez que se describió el estado del SAMR fue en el 2.009 con el trabajo de Sanabria G, et all “Infección de piel y partes blandas causadas por *S. aureus* adquirido en la comunidad en niños hospitalizados en un centro de Referencia en Paraguay: 8 años de vigilancia”, donde el SAMR en infecciones de piel y partes blandas llegaba a un % global de 23,3 y en infecciones invasivas 23,5 %, en el

servicio de adultos se presentaron datos de 33 % para infecciones de piel y partes blandas y 17 % para infecciones invasivas, en nuestra serie, 2 años después, podemos ver cómo esa realidad se ha más que duplicado llegando al 52 % de resistencia del *S. aureus* a la oxacilina, tanto en el servicio de pediatría como en el de adultos.

Conclusión

Es de esperarse que la resistencia a la oxacilina siga en aumento, lo que implica una vigilancia activa desde el laboratorio de bacteriología y supone un compromiso mayor desde el punto de vista de comunicación entre los profesionales de la salud, a fin de fomentar el control de la resistencia a los antibacterianos y por otro lado la actualización constante de los datos por parte del laboratorio y la socialización de los mismos, a fin de que los tratamientos de las infecciones sean lo más acertado posible.

Referencias bibliográficas

1. Carter, A.P., Clemmons, W. M. Brodersen, D.E. Morgan-Warren, R.J. Wimberly, B.T. y Ramakrishnan. V. Functional insights from the structure of the 30S ribosomal subunit and its interaction with antibiotics. *Nature* 2000. 407:340–348
2. Chevalier, J., Pagès, J.-M. y Malléa. M. In vivo modification of porin activity conferring antibiotic resistance to *Enterobacter aerogenes*. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 1999. 266:248–251
3. Sanabria, G. Evolución de la resistencia en el *Staphylococcus aureus*. *Rev. Inst. Med. Trop.* Vol 3(2) 27-39
4. Wildemauwe C, Godard C, Verschraegen G, Claeys G, Duyck MC, de Beenhouwer H, Vanhoof R. Ten years phage typing of Belgian clinical methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates (1992-2001). *J Hosp Infect.* 2004;56:16-21.
5. Bermejo, V. et. al. Prevalencia de *Staphylococcus Aureus* Resistente a Meticilina en Infecciones de Piel y Partes Blandas en Pacientes Ambulatorios. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2012; 72: 283-286
6. Edmond MB, Wallace SE, McClish DK et al.: Nosocomial bloodstream infections in United States hospitals. A three year analysis. *Clin. Infect. Dis.* 1999; 29: 239-24.
7. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud.

- Staphylococcus aureus* metilino resistente informe. Ateneo general. OPS/DPC/CD/320/04
8. Anodal, M. Villani ME, Rodriguez L, et. al. Infecciones de piel y partes blandas por *Staphylococcus aureus* metilino resistente de la comunidad. Análisis molecular y genético. (*Dermatol. Argent.* 2012, 18(3): 213-220)
 9. Sanabria, G. Araya, S. Arbo, A. Situación actual de la susceptibilidad a antibióticos de cepas de *Staphylococcus aureus* aislados en infecciones invasoras en niños. *Rev. Inst. Med. Trop* 2008; 2:29-34.
 10. Arbo, A. Infecciones adquiridas en la comunidad causadas por *Staphylococcus aureus* resistente a oxacilina: representa una problemática en el Paraguay? *Rev. Inst. Med. Trop* 2008; 2:4-6
 11. Xue Ma X., Galiana A., Pedreira W. et al. Community - acquired Methicillin –resistant *Staphylococcus aureus*, Uruguay. *Emer Infect Dis* 2005; 11:973-6.

Fecha de recepción: 10/06/2015

Fecha de aceptación: 21/11/2016

Solicitud de Sobretiros
Dr. Bq. Juan D. Irala
jdirale@yahoo.com
Hospital Central de las Fuerzas Armadas