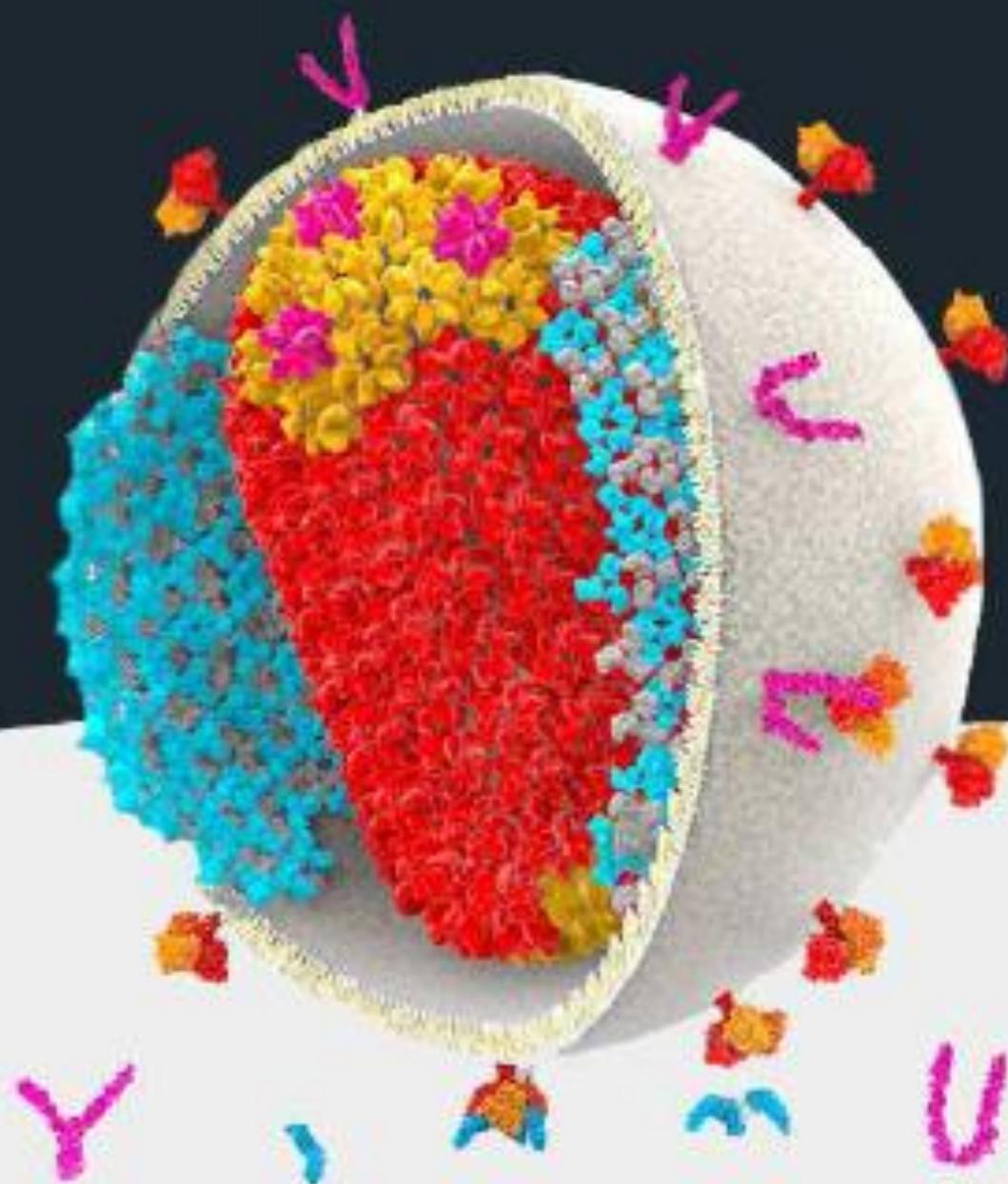


# Revista del Instituto de Medicina Tropical

## Asunción - Paraguay



ISSN 1996 - 3696  
Julio 2016  
Volumen 11 - Número 1

© 2016  
**Revista del Instituto de Medicina Tropical**  
**ISSN 1996 – 3696**  
**Asunción – Paraguay**

**Tirada semestral**

**Versión electrónica disponible en:**

[www.imt.edu.py](http://www.imt.edu.py)  
<http://scielo.iics.una.py>  
<http://www.ins.gov.py/revistas/index.php/revistaimt>

*Revista del Instituto de Medicina Tropical* (ISSN 1996-3696) es una revista de publicación semestral, de distribución libre y gratuita, publicada por el Instituto de Medicina Tropical. Número inaugural publicado el 15 de diciembre de 2007. Dirección para correspondencia y suscripción Avda. Venezuela casi Florida. Tel/Fax. (+595 21) 292 164. Asunción – Paraguay.

Foto portada: <https://flagellum.wordpress.com/2013/12/17/arquitectura-de-un-virus-del-sida/>

Los trabajos y opiniones que se publican en la revista son de exclusiva responsabilidad de los autores. La revista se reserva todos los derechos sobre los mismos.

La revista está integrada a **SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ON LINE (SciELO)**. <http://scielo.iics.una.py>

# **Revista del Instituto de Medicina Tropical Asunción - Paraguay**

Dr. Oscar Merlo Faella  
**Director General**

Dra. Nidia Mendoza  
**Directora Médica**

Prof. Dr. Antonio H. Arbo Sosa  
**Editor**

Biol. Gabriela Sanabria  
**Secretaria Técnica de Edición**

---

## **[COMITÉ EDITORIAL]**

---

**Dr. Silvio Apodaca** Instituto de Medicina Tropical

**Dr. Gustavo Benítez** Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Instituto de Medicina Tropical.

**Dra. Nidia Cáceres de Mendoza** Instituto de Medicina Tropical.

**Dr. Carlos Kunzle** Universidad del Pacífico - Instituto de Medicina Tropical

**Dra. Dolores Lovera** Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Instituto de Medicina Tropical.

**Prof. Dra. Celia Martínez de Cuellar** Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Medicina Tropical

**Dra. Rosa Mayor** Instituto de Medicina Tropical.

**Dr. Hernán Rodríguez** Instituto de Previsión Social - Instituto de Medicina Tropical

**Dra. Cristina San Miguel** Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Medicina Tropical

---

## **[CONSEJO EDITORIAL]**

---

- **Prof. Dr. Salvador Addario**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.
- **Dr. Nicolás Aguayo**  
Hospital Nacional de Itaguá.
- **Dr. Felix Ayala**  
Instituto de Medicina Tropical
- **Dr. Eugenio Báez**  
Instituto de Previsión Social
- **Prof. Dr. José Bellassai**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay
- **Prof. Dra. Ana Campuzano de Rolón**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.
- **Dr. Enrique Courselles**  
Academia Nacional de Medicina.
- **Prof. Dr. Gustavo Cuellar**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.
- **Prof. Dr. Esteban Grassi**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay
- **Dr. Adolfo Galeano**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay
- **Dr. Fernando Hamuy**  
Universidad de las Naciones Unidas. Instituto de Medicina Tropical
- **Dr. Julio Manzur**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay
- **Dr. Duilio Nuñez**  
Instituto de Previsión Social.
- **Prof. Dr. Royer Rolón**  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay
- **Dra. Gloria Samudio Domínguez**  
Hospital Nacional de Itaguá
- **Dra. Tania Samudio**  
Programa Nacional de Control de Enfermedades de Transmisión Sexual
- **Dra. Aurelia Taboada**  
Programa Nacional de Control de Enfermedades de Transmisión Sexual - Instituto de Medicina Tropical

**Institute of Tropical Medicine**  
**Publication of Institute of Tropical Medicine**  
**Department of Public Health and Social Well-being**  
Asunción - Paraguay  
Vol. 12 July, 2017 Nº 1

**C O N T E N T**

**Editorial**

- 01** Parasitic diseases in Paraguayan Indigenous Population: called to reflection and action  
*Prof. Dr. Antonio Arbo Sosa*

**Original Article**

- 03** Prevalence of intestinal parasites in children one Ache Community of Alto Parana  
*Dr. Victor Hellman, Prof. Dr. Antonio Arbo*
- 10** Quality of Life in Patient with HIV in the Medical Clinic, Central Hospital-Institute of Social Welfare Paraguay-2015  
*Dr. Cristobal Frutos, Dr. Nelson Aquino, Dr. Denis Amado, Prof. Dra. Marta Ferreira, MSc Clarisse Díaz Reissner*
- 22** Risk Factors Associated with Neonatal Mortality in the Neonatology Service of the Regional Hospital of Coronel Oviedo Dr. Jose Angel Samudio, Period 2013- 2014  
*Leonarda Pino Ocampos, Lic. Cynthia Lorenza Paiva , Bioq. Gladys Estigarribia*
- 35** Knowledge, Attitudes and Practices on the Prevention of HIV and Syphilis Indigenous, Dr. Juan Eulogio Estigarribia District, 2014  
*Rossana Maribel Benítez Alfonso, Lic. Cynthia Lorenza Paiva, Mg. Giselle Martínez Gutiérrez*

**Review Article**

- 45** Urinary tract infections in patients with myelomeningocele  
*Dra. Avelina Troche, Dra. Soraya Araya*
- 50** Instruction for authors

# **Revista del Instituto de Medicina Tropical**

## **Publicación del Instituto de Medicina Tropical**

### **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social**

Asunción - Paraguay  
Vol. 12 Julio 2017 N° 1

#### **C O N T E N I D O**

##### **Editorial**

- 01** Parasitosis en Poblaciones Originarias en el Paraguay: Llamado a la reflexión y a la acción  
*Prof. Dr. Antonio Arbo Sosa*

##### **Artículo Original**

- 03** Prevalencia de Enteroparásitos en Niños de una Comunidad Ache de Alto Paraná  
*Dr. Victor Hellman, Prof. Dr. Antonio Arbo*
- 10** Calidad de Vida en el Paciente con VIH en el Servicio de Clínica Médica, Hospital Central-Instituto de Previsión Social Paraguay-2015  
*Dr. Cristobal Frutos, Dr. Nelson Aquino, Dr. Denis Amado, Prof. Dra. Marta Ferreira, MSc Clarisse Díaz Reissner*
- 22** Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo Dr. José Ángel Samudio, Periodo 2013- 2014  
*Leonarda Pino Ocampos, Lic. Cynthia Lorenza Paiva, Bioq. Gladys Estigarribia*
- 35** Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Prevención de Sífilis y VIH de Indígenas, Distrito Dr. Juan Eulogio Estigarribia, año 2014  
*Rossana Maribel Benítez Alfonso, Lic. Cynthia Lorenza Paiva, Mg. Giselle Martínez Gutiérrez*

##### **Artículo de Revisión**

- 35** Infecciones urinarias en pacientes con mielomeningocele  
*Dra. Avelina Troche, Dra. Soraya Araya*
- 50** Instrucción para los autores

# Parasitos en Poblaciones Originarias en el Paraguay: Llamado a la reflexión y a la acción

## Parasitic diseases in Paraguayan Indigenous Population: called to reflection and action

Prof. Dr. Antonio Arbo<sup>1,2</sup>

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

2 Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

Dentro de las fronteras del Paraguay habitan más de 100000 personas (112.848 según el censo del 2012) que pertenecen a los pueblos originarios (1). Estas personas pertenecen a 19 etnias, agrupadas en cinco familias lingüísticas (2). Todas ellas. A pesar de la riqueza de sus culturas, lenguas e historias siguen estando entre los grupos de población más vulnerables (3).

El estado de salud de los pueblos indígenas es muy diferente del de las poblaciones no indígenas en diferentes países, pero de manera particular en nuestro país. En este sentido, mientras la mortalidad global en el Paraguay es de 5.6 por 1000 habitantes (4), en población indígena esta figura es de 16.9 por 1000 (5). Esta diferencia se magnifica al considerar la población infantil. Así mientras que en la población total del país por cada mil niños nacidos vivos la cantidad de defunciones es alrededor de 17 por 1000, para la población indígena esta proporción alcanza a 109 por 1000 mil, alcanzando en algunas comunidades hasta la cifra de 400 por 1000 (5).

En el presente número de la revista Helman V y col analizan un aspecto

sanitario de una población originaria, presentando los resultados de un estudio de la prevalencia de parasitosis en la comunidad indígena. En los países de Latinoamérica, se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelmintos y cerca 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de infectarse por estos parásitos (6). En el estudio realizado en la comunidad de los Ache, que están ubicados en el distrito de Naranjal, Departamento de Alto Paraná, se encontró que el 85% de los niños estudiados estaban parasitados, siendo el 61% de los casos poliparasitosis. Al analizar la representación de parásitos, Giardia lamblia representó el 46.4% de los parásitos, siendo el más frecuente, seguido por Ascaris lumbricoides (43%), Trichuris trichuria (31%) y Strongyloides estercoralis (26%). Todos estos parásitos comparten el mismo ciclo de transmisión que implica la ingesta de agua o alimentos contaminados, o penetración a través de la piel (*Strongyloides*) (geohelmintiasis).

Esta elevada cifra de parasitación no es sino el reflejo de las precarias condiciones en que las comunidades indígenas se desenvuelven, ya que no cuentan con red de aguas, ni lugares

adecuados para el depósito de las excretas y basura, lo cual, aunado a los escasos recursos económicos, y alfabetización (el 76% no leen ni escriben) reuniendo así todos los componentes que condicionan el desarrollo de diversas enfermedades, en especial las enteroparasitosis (5).

Es sabido las consecuencias negativas de la parasitosis como: anemia, retardo de crecimiento, desnutrición, trastornos del desarrollo, retraso en el desempeño cognitivo, pérdida de memoria, problemas de lenguaje y motricidad, lo que a su vez ocasiona alteraciones en el desempeño educativo, ausentismo y deserción escolar, fatiga crónica (7). Esto hace a las parasitosis un retroalimentador de las paupérrimas condiciones de la población indígena.

Aunque el tratamiento antiparasitario puede ayudar momentáneamente a mitigar las consecuencias inmediatas de la parasitosis, mientras no mejoren los determinantes sociales de las comunidades originarias toda mejoría será transitoria

## Referencias bibliográficas

1. Dirección General de Estadísticas y Censos. III Censo Nacional de Población y Viviendas para pueblos indígenas. Paraguay. 2012.
  2. Zanardini J, Biederman J. Los indígenas del Paraguay. CEADUC, Asunción; año 2001
  3. Bello A, Rangel M. Etnicidad, "raza" y equidad en América Latina y El Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago; Año 2000.
  4. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Organización Panamericana de la Salud. Estadísticas Vitales 2013.
  5. Bordon A. Población Indígena. Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Asunción; año 2005.
  6. Saboyá M, Catalá L, Ault S, Nicholls R. Prevalence and intensity of infection of Soil-transmitted Helminths in Latin America and the Caribbean Countries: Mapping at second administrative level 2000-2010. Washington D.C.: Pan American Health Organization; 2011.
  7. WHO. Deworming for health and development. Report of the third global meeting of the partners for parasite control. Geneva: World Health Organization; 2005.
- 
- Solicitud de Sobretiros:**  
Prof. Dr. Antonio Arbo  
Departamento de Docencia e  
Investigación  
Instituto de Medicina Tropical  
Asunción, Paraguay  
[antonioarbo@hotmail.com](mailto:antonioarbo@hotmail.com)

# 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 Ledezma<sup>1</sup>, Biol. Gabriela Sanabria<sup>2</sup>**

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

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

**Introducción. ...**

**Palabras clave:**

### Abstract

**Introduction. ....**

**Key words:**

### 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 meticilina 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 meticilina (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 meticilina 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 meticilina (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.

**Criterios de Exclusión de muestras:**

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

**Tipo de estudio:** Observacional retrospectivo de corte trasverso.

**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.

**Programa estadístico de análisis:** WHONET 5.6

**Periodo de análisis:** enero 2.011 a diciembre 2.013

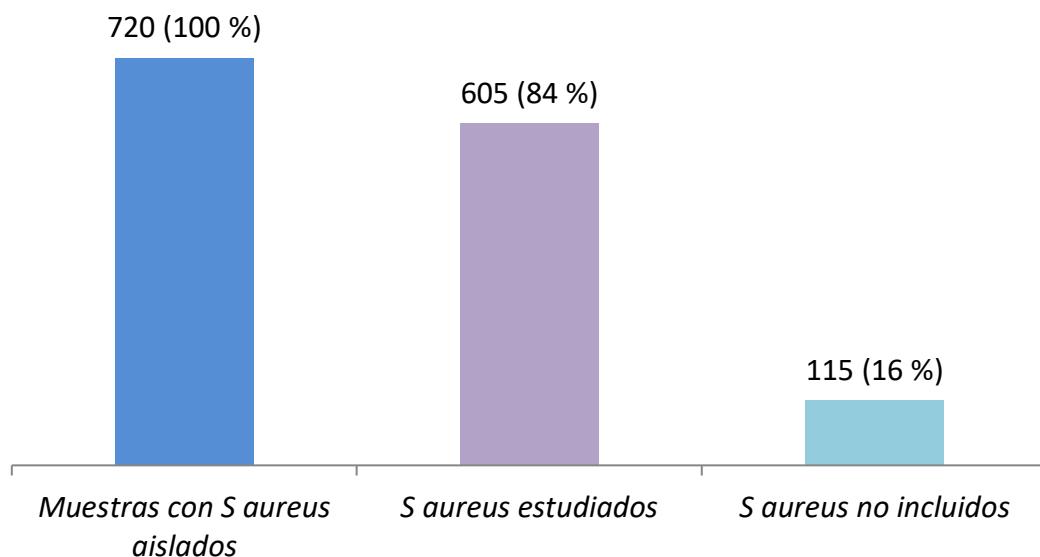
**Cuestiones éticas:** En todo momento se conservó la confidencialidad de los pacientes.

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

## Resultados

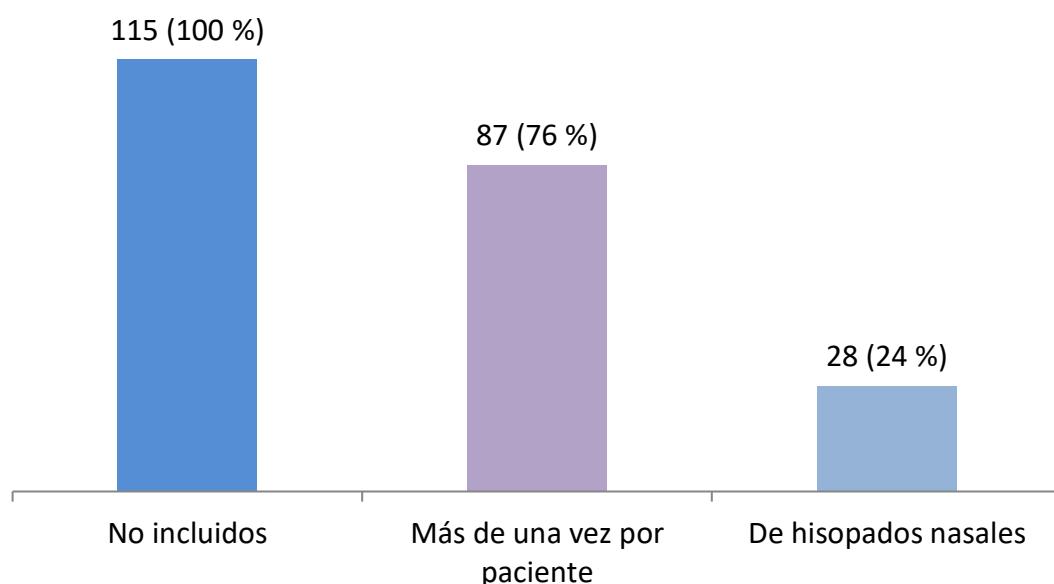
Se han estudiado 605 cepas *S. aureus*, que correspondieron a 720 muestras (Gráfico 1).

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).

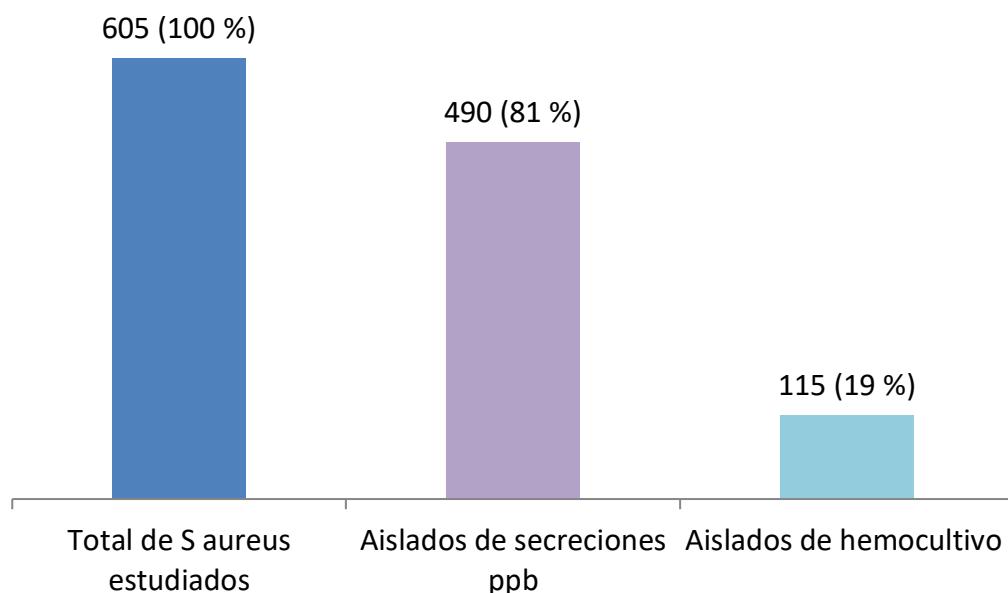
**Gráfico 2. Aislamientos de *S. aureus* no incluidos en el estudio**



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

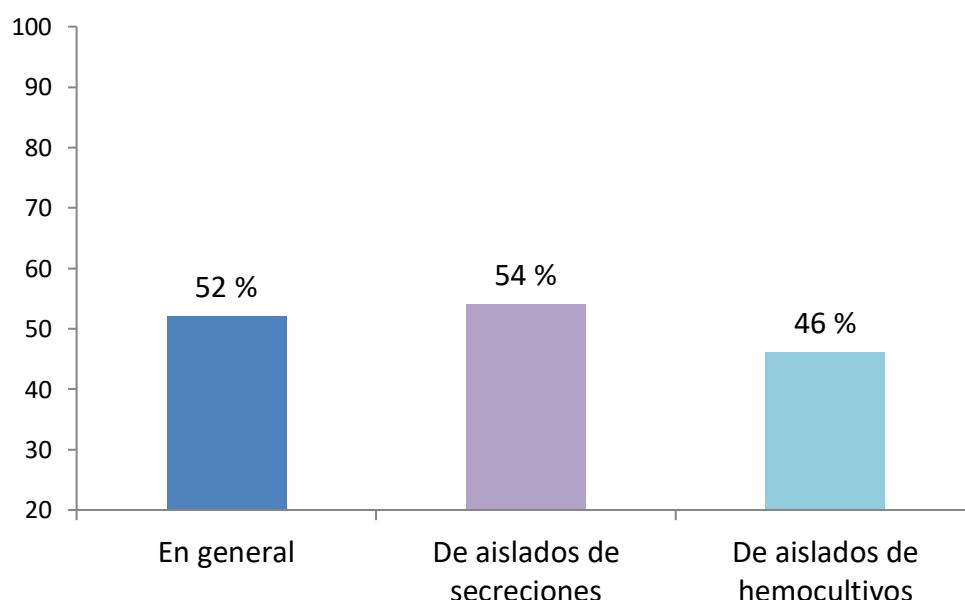
**Gráfico 3. Total de aislamientos de *S. aureus* incluidos en el estudio, con su correspondiente origen**



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., Clemons, 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* meticilino 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* meticilino 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

# Factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida de la comunidad en niños que requieren hospitalización

## Prognostic factors of mortality in community-acquired pneumonia in children requiring hospitalization

**Dra. Katia Peralta<sup>1</sup>, Dra. Soraya Araya<sup>1</sup>, Biol. Gabriela Sanabria<sup>2</sup>, Dra. Julia Acuña<sup>1</sup>, Dra. Dolores Lovera<sup>1</sup>, Prof. Dr. Antonio Arbo<sup>1,3</sup>.**

<sup>1</sup> Servicio de Pediatría. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

<sup>2</sup> Dirección de Docencia e Investigación. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

**Objetivo:** Identificar los factores pronósticos de mortalidad en NAC en niños que requieren hospitalización.

**Método:** Estudio observacional, que incluyó a pacientes (pts) <16 años que se hospitalizaron entre 2004-2008 por NAC, distribuyéndose en dos grupos según que hayan fallecido o sobrevivido durante la hospitalización. Se compararon variables demográficas, clínicas, laboratoriales, y evolutivas. La comorbilidad se definió en 3 categorías: I (sobre peso, DCP I), II (cardiopatía congénita, Síndrome de Down) y III (VIH, cáncer hematológico, desnutrición grave). Se realizó análisis univariado y multivariado.

**Resultados:** Se hospitalizaron 341 pts con NAC, (edad media 33,6+34,8 meses), de los cuales 37 (11%) fallecieron. La edad <6 meses (RR 0.12, IC 0.03-0.47, p=0.006), la presencia de comorbilidad II y III (RR 0.25, IC 0.14-0.45, p=0.00003), hipotensión (RR 0.05, IC 0.03-0.11, p=0.00001), convulsiones (RR 0.20, IC 0.10-0.39, p<0.05) o Glasgow<12 (RR 0.02, IC 0.01-0.05, p=0.00001) al ingreso se correlacionaron con mayor mortalidad. Laboratorialmente, la presencia de GB <4000 (RR 0.21, IC 0.07-0.07, p=0.02), pH<7.2, HCO3 <15 (RR 0.02, IC 0.01-0.06, p=0.00001), saturación de O2 <90% (RR 0.2, IC 0.11-0.36, p=0.0007), hiponatremia (RR 0.1, IC 0.04-0.23, p<0.05), y compromiso multilobar fueron significativamente más frecuentes en los que fallecieron (RR 0.06, IC 0.02-0.17, p<0.005). Durante la evolución clínica, el riesgo de morir se correlacionó con la necesidad de ARM y presencia de insuficiencia renal. (RR 0.04, IC 0.02-0.07, p=0.0001) **Conclusiones.** La mortalidad en NAC que se hospitaliza es significativa. Se han identificado condiciones predisponentes, variables demográficas, clínicas, de gabinete y evolutivas que son altamente predictivas de mortalidad.

**Palabras claves:** Compromiso multilobar, pediatría.

### Abstract

**Aim:** To identify the prognostic factors of mortality in CAP in children requiring hospitalization.

**Method:** An observational study, which included patients (pts) <16 years who were hospitalized between 2004-2008 for CAP, and distributed in two groups according to whether they died or survived during hospitalization. Demographic, clinical, laboratorial, and evolutionary

variables were compared. Comorbidity was defined in 3 categories: I (overweight, DCP I), II (congenital heart disease, Down Sx) and III (HIV, hematologic cancer, severe malnutrition). Univariate and multivariate analyzes were performed.

**Results:** 341 pts were hospitalized with CAP, (mean age  $33.6 \pm 34.8$  months), of which 37 (11%) died. The presence of comorbidity II and III (RR 0.25, CI 0.14-0.45,  $p = 0.00003$ ), hypotension (RR 0.05, CI 0.03-0.11,  $p = 0.00001$ ), seizures (RR 0.20, IC 0.10-0.39,  $p < 0.05$ ) or Glasgow <12 (RR 0.02, IC 0.01-0.05,  $p = 0.00001$ ) at admission were correlated with higher mortality. The presence of GB <4000 (RR 0.21, IC 0.07-0.07,  $p = 0.02$ ), pH <7.2, HCO<sub>3</sub> <15 (RR 0.02, IC 0.01-0.06,  $p = 0.00001$ ), O<sub>2</sub> saturation <90% (RR 0.16,  $p < 0.05$ ), and multilobar involvement were significantly more frequent in those who died (RR 0.06, CI 0.02-0.17,  $p < 0.05$ ). During the clinical course, the risk of dying was correlated with the need for MRA and presence of renal failure. (RR 0.04, IC 0.02-0.07,  $p = 0.0001$ )

**Conclusions:** Mortality in hospitalized CAP is significant. Predisposing conditions, demographic, clinical, cabinet and evolutionary variables that are highly predictive of mortality have been identified

**Key words:** multilobar involvement, pediatric

## Introducción

Las infecciones respiratorias agudas son una de las causas más frecuentes de morbilidad en los países en desarrollo. Se estima que anualmente ocurren en el mundo 4 millones de muertes en menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas bajas.

En el Paraguay las neumonías representan la principal causa de

mortalidad en niños menores de 4 años que han pasado la etapa neonatal, y la principal causa de internación en el Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical. De ahí el objetivo del presente estudio de analizar e identificar en un centro de concentración de enfermedades infecciosas los factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en niños que requieren hospitalización.

El objetivo de este trabajo fue identificar los factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en niños que requieren hospitalización.

## Materiales y Métodos

Estudio observacional, retrospectivo, basado en población de pacientes (pts) <16 años que se hospitalizaron en el Instituto de Medicina Tropical con el diagnóstico de NAC. Periodo de estudio: agosto 2004 al 2008

Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos sobrevivientes o fallecidos durante la hospitalización

## Variables analizadas

Se compararon variables demográficas, clínicas, laboratoriales, radiográficas y evolutivas.

Fueron categorizados según que presentaran o no enfermedad subyacente en 3 categorías:

- I: Ausencia de comorbilidad
- II: enfermedad crónica; cardiopatía congénita, Sx de Down, Asma.
- III: VIH, cáncer hematológico, DCP III.

### Análisis estadístico

Se realizó el análisis univariado de cada variable y se calculó el riesgo relativo (RR) con un intervalo de confianza del 95%.

Para el análisis multivariado se escogieron las variables significativas, calculándose el odds ratio OR, con un IC del 90%.

El punto final de la medición fue el desenlace (sobreviviente o fallecido)

### Resultados

En el periodo de estudio se hospitalizaron un total de 341 casos de Neumonía Adquirida de la Comunidad que reunieron los criterios de inclusión con las características que se describen en la tabla 1.

**Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes pediátricos con neumonía**

Variables	N	%
Sobrevivieron	302	89
Fallecieron	37	11
Traslados	2	0,4
Edad (meses)	33 ± 32	
Sexo		
Masculino	188	55
Femenino	151	45

En la tabla 2 se presentan las variables de edad y comorbilidad en pacientes que fallecieron versus los que no, en donde la edad y la categoría de la Comorbilidad fueron factores estadísticamente significativos.

Por otra parte, cuando comparamos en la misma población según estado al alta (vivo o muerto), los datos como Glasgow, hipertensión, convulsiones y neumonía multilobar vemos que son altamente significativos en ambos grupos.

**Tabla 2. Edad y Comorbilidad en pacientes pediátricos con neumonía según estado al alta**

Variables demográficas	Vivos N= 302		Muertos N= 37		RR	IC	p
		%		%			
<b>Edad</b>							
< 6 meses	39	13	10	27	0,48 (0,26 - 0,88)	0,02	
>11 años	4	1,3	4	11	0,25 (0,03 - 0,47)	0,006	
<b>Comorbilidad</b>							
Categoría II	49	16	24	65	0,25 (0,18 - 0,35)	0,0001	
Categoría III	27	9	13	35	0,25 (0,14 - 0,45)	0,0003	

**Tabla 3. Condición clínica en pacientes pediátricos con neumonía según estado al alta**

Variables clínicas	Vivos N= 302		Muertos N= 37		RR	IC	p
		%		%			
Hipotensión	9	3	21	57	0,05	(0,03-0,11)	0,00001
Convulsiones	18	6	11	30	0,2	(0,10-0,39)	0,00003
Glasgow<12	5	2	28	76	0,02	(0,01-0,05)	0,00001
Neumonía multilobar	5	27	10	27	0,06	(0,02-0,17)	0,000001
Derrame Pericárdico	1	0,3	8	21,3	0,02	(0,01-0,12)	0,000001

ARM	0	0	29	78,4	0,04	(0,02-0,07)	0,000001
pH <7,2	3	1	21	56,8	0,02	(0,01-0,06)	0,00001
Hco3<15	6	2	12	32,4	0,06	(0,02-0,15)	0,00001
SaO2<90	7	2,5	21	56,7	0,02	(0,11-0,36)	0,00007
Na<125	9	3	11	29,7	0,1	(0,04-0,23)	0,00005

## Discusión

Las neumonías representan la primera causa de mortalidad en niños menores de 5 años en el Paraguay y es la principal causa de hospitalización en pacientes pediátricos en el Instituto de Medicina Tropical.

El presente estudio demuestra la severidad con que ingresan los pacientes con neumonía en un hospital de referencia, y explica junto con las características de comorbilidad, la presencia de criterios de severidad, la elevada tasa de letalidad observada. El grupo etario de menores de 6 meses y mayores de 11 años presentaron algún factor pronóstico de mortalidad.

En nuestra Institución los pacientes que se hospitalizan con diagnóstico de neumonía, ingresan con criterios de severidad, desnutridos y con variables grados de dificultad respiratoria, y se presentaron con una considerable proporción de complicaciones como compromiso multilobar, neumatocele, derrame pericárdico, Insuficiencia hepática o renal.

Su conocimiento permite anticipar un pronóstico y podría tener un impacto en el manejo de las neumonías.

## Conclusión

La mortalidad en NAC que se hospitaliza es significante.

Se han identificado factores pronósticos de mortalidad

Condiciones (comorbilidad) predisponentes

Variables demográficas (edad <6 meses o >11 años)

Condiciones clínicas al ingreso (hipotensión, convulsiones, trastorno del sensorio).

Datos laboratoriales (acidosis, leucopenia, hiponatremia).

Compromiso multilobar y neumatocele

Características evolutivas: (requerimiento de ARM, Insuficiencia renal o hepática y la presencia de derrame pericárdico), que son altamente predictoras de mortalidad.

Su conocimiento permite anticipar un pronóstico y deberá ser tenido en cuenta al realizar estudios comparativos de intervención

## Referencias bibliográficas

1. Estudio sobre dimensión cuantitativa y concepciones y cuidados comunitarios de la salud del recién nacido, en un área rural Andina y Amazónica del Perú, Lima Set.2010, 001-169. Disponible en: [www.Unicef.org/Perú](http://www.Unicef.org/Perú)

Fecha de recepción: 22/12/2015

Fecha de aceptación: 19/06/2016

**Solicitud de Sobretiros:**

Dra. Katia Peralta  
Instituto de Medicina Tropical  
Investigacion\_docencia@imt.edu.py

# Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la donación de sangre en universitarios de las facultades de ciencias de la salud de Coronel Oviedo - Paraguay

**Knowledge, attitudes and practices on the blood in the powers of university of health sciences Coronel Oviedo - Paraguay**

**Lic. Jeruti María del Carmen Carballo Ramírez, Lic. Cynthia Lorenza Paiva, Dra. Gloria Aguilar.**

Facultad de Ciencias de Salud. Universidad Nacional de Caaguazú. Paraguay

*La donación de sangre, es un acto alrededor del cual se han creado mitos y supersticiones como que puede hacer engordar o adelgazar, llevar a disminución de la capacidad sexual o favorecer la posible transmisión de enfermedades y concepción de infecciones. El objetivo del estudio fue determinar los conocimientos, prácticas y actitudes hacia la donación de sangre en los universitarios de las Facultades de Ciencias de la Salud de Coronel Oviedo. La investigación fue de tipo cuantitativo, observacional descriptivo de corte transversal y fue llevada a cabo durante los meses de noviembre a diciembre del 2013, la muestra estuvo constituida por 259 alumnos de las distintas facultades de ciencias de la salud. Se aplicó un cuestionario para la recolección de datos. El 58% de los universitarios se ubicó en un nivel de conocimiento adecuado, 54,03% demostró conocer el concepto de sangre, 73,75% estuvo de acuerdo con la donación como aporte voluntario de sangre y el 82,63% sabía la edad mínima para donar sangre. En las prácticas, el 30,50% de los participantes había donado sangre alguna vez y la mayoría donó voluntariamente. En cuanto a las actitudes, el 85,33% consideró la donación muy importante y el 91,51% aseguró que donará sangre en el futuro para alguien que lo necesite. La población universitaria constituye una potencial fuente de donantes voluntarios; una adecuada campaña de información y motivación podría transformar a un elevado porcentaje de las personas con intención de donar sangre en el futuro, en donantes voluntarios reales.*

**Palabras clave:** Donación de sangre, Conocimientos, Prácticas. Actitudes

## Abstract

*Blood donation is an act around which you can gain or lose weight, lead to have created myths and superstitions as decreased sexual ability or favor the*

*possible transmission of diseases and infections conception. The aim of the study was to determine the knowledge, practices and attitudes towards blood donation in the university of the Faculty of Health Sciences of Coronel Oviedo. The quantitative research was descriptive, observational and cross-sectional was conducted during the months of November and December 2013, the sample consisted of 259 students from various faculties of health sciences. A questionnaire for data collection was applied. 58% of college was at a level of adequate knowledge, 54.03% demonstrated know the concept of blood, 73.75% agreed with the donation volunteer blood supply and 82.63% knew the age minimum to donate blood. In practice, the 30.50% of the participants had ever donated blood and most donated voluntarily. As for attitudes, 85.33% considered the major gift and 91.51% said it will donate blood in the future to someone in need. The university population represents a potential source of donors; adequate information and motivation campaign could turn a high percentage of people intending to donate blood in the future, actual volunteer donors*

**Keywords:** *Blood donation, Knowledge, Practices, Attitudes*

## Introducción

En La transfusión de componentes y derivados de la sangre humana se utiliza para el tratamiento de pacientes que sufren de condiciones médicas graves y no pueden ser tratadas con otros medicamentos. Las situaciones de emergencia, como las provocadas por accidentes y actos de violencia; las asociadas a cirugía mayor; trastornos hematológicos y las complicaciones del embarazo y parto, requieren del uso de algún componente o derivado sanguíneo. Por consiguiente, la disponibilidad de estos para transfusión en los servicios de

atención a pacientes es un requerimiento necesario para prevenir la mortalidad o mayores complicaciones en pacientes graves (1).

La donación de sangre, es un acto alrededor del cual se han creado mitos y supersticiones como que puede hacer engordar o adelgazar, llevar a disminución de la capacidad sexual o favorecer la posible transmisión de enfermedades y concepción de infecciones, esto debido al desconocimiento en los métodos de extracción y procesamiento de la sangre. Además, no existe la cultura de la donación altruista y voluntaria; la mayoría de las donaciones son dirigidas o por reposición con implicaciones económicas y sociales de trascendencia (2).

En Paraguay, la sangre disponible proviene de donantes dirigidos o coactivos, es decir personas que por presión familiar o social y por cumplir con ciertos requisitos para la hospitalización o cirugía acuden a los Bancos de Sangre con el fin de reemplazar la sangre proporcionada a un familiar o amigo. El presente trabajo de investigación consiste en explorar los conocimientos, prácticas y actitudes hacia la donación de sangre en los universitarios de las facultades de ciencias de la salud de la ciudad de Coronel Oviedo.

En nuestro país no existe mucha concienciación acerca de la importancia de donar sangre, ya sea para salvar otra vida humana como también para poder saber en qué estado se encuentra la persona donante. Con la información obtenida se pudo diseñar una estrategia de comunicación social a fin de promover la captación y mantenimiento de los donantes voluntarios. Esta estrategia también se utilizó como sustento para implantar los cambios necesarios en aras de brindar una mejor atención a los donantes y alentarlos a regresar a donar sangre con regularidad.

Objetivo de la investigación: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas hacia la donación de sangre de los universitarios de las Facultades de Ciencias de la Salud de la ciudad de Coronel Oviedo, entre noviembre y diciembre del año 2013.

## Materiales y métodos

El trabajo de investigación fue de tipo cuantitativo, con enfoque descriptivo, de corte trasversal y observacional, se realizó durante los meses de noviembre a diciembre del año 2013. El mismo se llevó a cabo en la ciudad de Coronel Oviedo específicamente en las distintas facultades de ciencias de la salud. La población estuvo constituida por 259 alumnos de distintas edades. Para la recolección de la información, se utilizaron encuestas validadas; de las cuales se seleccionaron los ítems necesarios distribuidos en cuatro segmentos con el fin de recolectar informaciones de primera mano.

La primera parte del instrumento comprendió los datos socio-demográficos de los sujetos incluidos en el estudio, en la segunda parte se midieron los conocimientos de los universitarios acerca de la donación de sangre, la tercera parte valoró las prácticas hacia la donación de sangre y en la cuarta parte se valoró la actitud mediante la escala de Likert, a través de preguntas que tuvieron respuestas de opción múltiple.

Para el procesamiento de la información, los datos que se recolectaron fueron codificados e insertados en el programa Stata 11.0 con el cual se crearon las tablas y gráficos estadísticos utilizados en los resultados para el análisis y discusión de los resultados.

A lo largo de todo el proceso investigativo, se tuvieron como ejes de acción los principios bioéticos. A todos los

alumnos se les solicitó el permiso correspondiente y se les invitó a participar del estudio. A aquellos que ingresaron al estudio voluntariamente, se les informó del objetivo del trabajo a través de la lectura y firma del consentimiento informado, asegurando la confidencialidad de los datos obtenidos en el mismo, así como su uso exclusivamente científico. Dicho trabajo de investigación no tuvo riesgo alguno para aquellos que conformaron la población de estudio.

En todo momento se respetó la dignidad humana, las costumbres, también se respetaron en todo momento sus derechos y su bienestar por lo que todos los cuestionarios fueron totalmente anónimos y confidenciales. El beneficio social consistió en determinar el conocimiento que poseen los universitarios de las distintas facultades de ciencias de la salud acerca de la donación de sangre, así como también las prácticas que realizan si donan o no sangre y las actitud que tienen hacia este acto tan humano y necesario. Estos aspectos son de considerable importancia para mejorar así la donación por reposición e instar a los donadores a que regresen voluntariamente.

## Resultados

### Distribución porcentual de los datos socio-demográficos de los universitarios de las facultades de ciencias de la salud, año 2013.

Del total de 259 universitarios que ingresaron al estudio, 51% fue del sexo femenino y 49% del masculino, se encontró el 47% pertenecían a la edad agrupada de 20 a 24 años. El estado civil de los universitarios se distribuyó de la siguiente manera, soltero/a 50% (130), casados/as 29% (76) y otros en el cual entraba unión libre y divorciados/as 20% (53). El 93% pertenecían a la religión católica. El 64% (166) provenían del área urbana y el 66%

(170) tenían como ocupación laboral el ser estudiantes.

### **Conocimientos acerca de la donación de sangre en los universitarios de las facultades de ciencias de la salud de la ciudad de Coronel Oviedo, año 2013.**

El 55% (142) contestó correctamente al concepto de sangre, 74% (191) al concepto de donación de sangre, 47% (123) contestó correctamente con respecto a los requisitos para donar sangre, mientras que el 53% (136) contestó incorrectamente. El 29% (76) contestó correctamente acerca de la cantidad de veces que se puede donar contra un 71% (183) que contestó incorrectamente; en la pregunta sobre la edad correcta para donar, el 83% (214) contestó correctamente y el 17% (45) contestó incorrectamente.

Con la información recabada, se estableció el nivel de conocimiento de los universitarios de la siguiente forma: 58% (150) demostró un conocimiento adecuado y el 42% (109) un conocimiento inadecuado.

### **Prácticas sobre la donación de sangre en los universitarios de las facultades de ciencias de la salud de la ciudad de Coronel Oviedo, año 2013.**

El 30% (79) de los encuestados contestó positivamente cuando se les interrogó sobre si había donado sangre alguna vez en su vida, mientras que el 70% (180) contestó no haber donado. De los encuestados que contestaron sí haber donado, el 58% (46) lo hizo voluntariamente y el 42% (33) lo hizo por reposición, el 68% (54) de los que donaron regresó luego a donar y el 32% (25) no volvió a donar.

### **Actitudes**

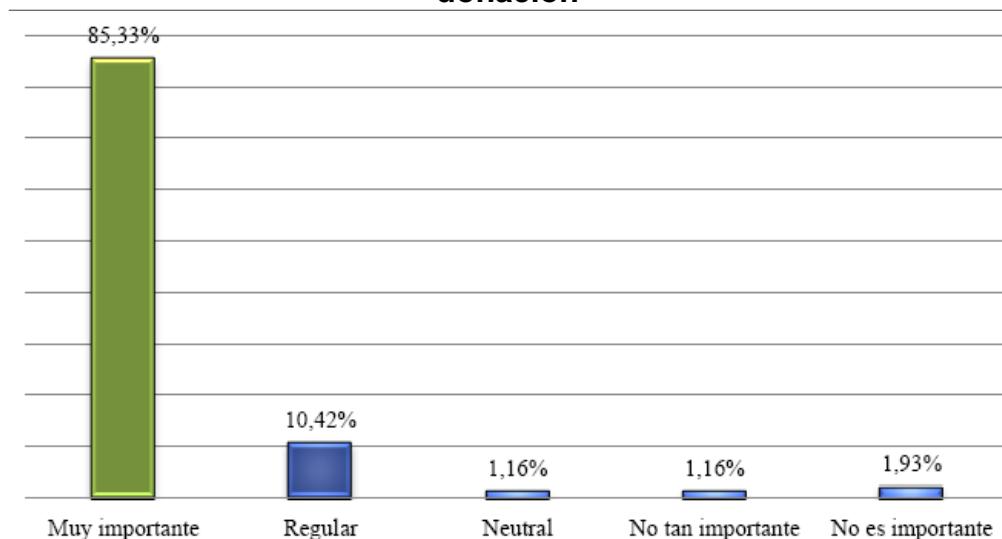
El 85% de los encuestados dijo considerar el acto de donar de sangre muy importante, el 10% regular, el 1% neutra, el 1% no tan importante y el 2% no es importante. El 91% contestó que sí donará sangre en el futuro mientras que el 9% respondió que no donará sangre en el futuro. Al inquirir sobre las razones para donar sangre, el 46% contestó que donaría por alguien que lo necesite, el 37% por una necesidad en su familia, el 11% por una necesidad en el país y el 6% no donaría sangre por ninguna razón.

El 29% de los encuestados refirió que no conoce ninguna creencia asociada a la no donación de sangre, el 28% dijo creer que puede contagiarse de alguna enfermedad, el 23% que podría aumentara de peso, el 16% que podría sufrir anemia, un 4% se consideró con cantidad suficiente de sangre como para donar.

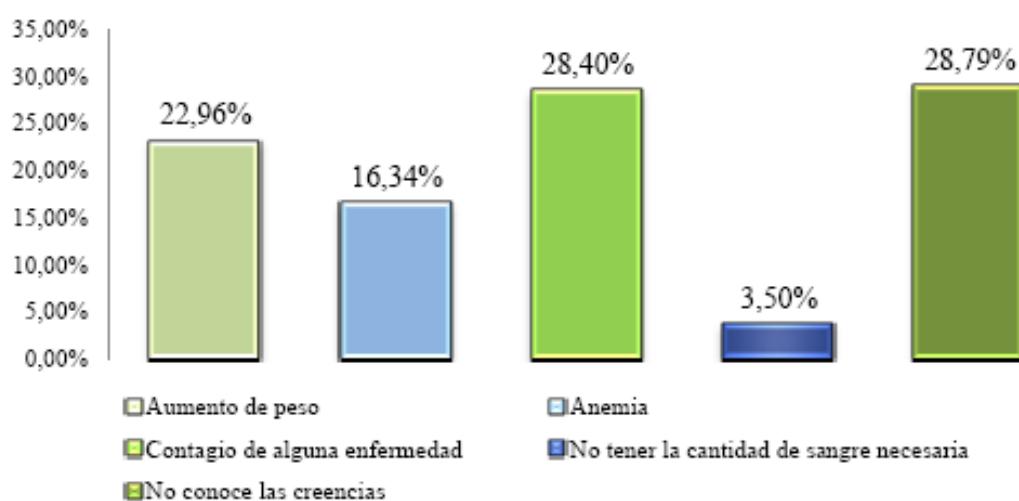
### **Discusión**

En un estudio realizado en Cuba, referido a los conocimientos de los donantes de sangre, se afirman que es "líquido vital para la vida" 3. Similar situación acontece con un trabajo efectuado publicado por la OPS donde se puede evidenciar que los encuestados tienen conocimientos generales sobre la sangre y su donación de igual manera sucede con nuestros resultados, lo que no coincide es el conocimiento hacia los requisitos para donar sangre y la cantidad de veces que se puede donar en la cual la mayoría no contestó correctamente esto sucede de igual forma con un trabajo realizado en Colombia (4).

**Gráfico 1. Distribución porcentual de los encuestados según importancia de la donación**



**Grafico 2. Distribución porcentual de los encuestados según creencias asociadas a la no donación de sangre.**



En cuanto a prácticas que exhibe el donante, sobresale el acto motivado por voluntad, cosa que se pudo comprobar al momento de la entrevista. La mayoría de los entrevistados refieren que la sangre es usada para las personas que la necesitan. Si bien es cierto la donación voluntaria se mostraría como el principal recurso del Banco de Sangre, consideramos que está dada por que los donantes de reposición que son la mayoría, al tratarse de familiares estos indudablemente lo hacen de manera voluntaria, no siendo los mismos regulares

en el acto de donación es decir que regresen a donar sangre, al contrario manifiestan que donarían a requerimiento. Los por preceptos religiosos, no parecen tener mayor relevancia en nuestro medio y pocos tienen una apreciación de que la donación de sangre es un negocio o se comercializa. La mayor parte de los donantes que han donado, lo han hecho por medio de una motivación concienciada y regresarían a donar sangre, hecho que puede fortalecer la donación voluntaria. Con referencia a la de otros países donde

la donación voluntaria está dada por la regularidad y fidelidad al acto de donar de manera regular y continua durante tres a cuatro veces al año (3-5) situación que no acontece en nuestro país ya que la misma es a requerimiento. La mayoría de los donantes dieron su sangre porque alguien se lo pidió y volvería a donar si alguien se lo pidiera. Los voluntarios lo harían para ayudar a cualquier persona que lo necesitara (5)

En cuanto a las actitudes, existe una actitud positiva al acto de donar sangre en una gran parte de la población entrevistada cuando se trata de una persona que lo necesita, mientras otros lo harían en caso de una necesidad en su familia o por una necesidad grande en el país. No refieren la intención de recibir dinero a cambio de donar sangre. Los donantes voluntarios, en su gran mayoría jóvenes lo harían cuantas veces fuera necesario, no rechazan el acto de la donación y afirman categóricamente que no provoca ningún daño, los donantes creen que la relación salud/donación de sangre, no afecta la integridad del donante, sin embargo en contraposición otros estudios consideran que el uso de la sangre, en su mayor parte es para efectuar la devolución a familiares y amigos y no así para mantener las reservas del Banco de Sangre que sería lo adecuado. La actitud negativa está dada por el desconocimiento a lo que es y representa una donación de sangre, así como la desinformación existente, o por la creencia de que uno puede enfermarse o debilitarse. Es importante tomar esto en cuenta porque constituye una barrera para la donación voluntaria y limita el tener una donación de sangre adecuada para atender casos de emergencia.

Las personas con actitud negativa piensan que se puede adquirir alguna enfermedad o aumentar de peso, y les temen al dolor y a la debilidad como consecuencia de la donación. En general las personas donarían si lo necesitara un

familiar o amigo en caso de urgencia o para su buen estado de salud. Muchos donantes perciben que están donando su sangre para reponer la sangre utilizada por sus familiares; existe poca conciencia de las necesidades permanentes de la comunidad<sup>5</sup> similar situación se puede observar en Cuba donde los entrevistados consideraron que la donación de sangre: "es un acto humanitario", "un gesto bonito", "maravilloso", "un gesto de nobleza", "que sirve para salvar vidas", "un acto de conciencia y de cooperación", "un deber del cubano", "que es útil" (3)

## Conclusión

El nivel de conocimiento relacionado con la donación de sangre fue adecuado casi en la totalidad del grupo pero en un porcentaje bajo; se evidenció que los universitarios sí conocen el concepto de sangre y donación de sangre y la mayoría conoce la edad para donar sangre, no respondieron correctamente a las preguntas sobre requisitos para la donación de sangre y cantidad de veces que se puede donar.

En cuanto a prácticas hacia la donación de sangre se evidenció que los universitarios habían donado sangre en un nivel muy bajo, aunque, de las personas que donaron, la mayoría lo hizo voluntariamente seguido por reposición, se constató que la mayoría donó más de tres veces en la vida y una sola vez en el año y la mayoría sí regreso a donar.

Se identificó que la mayoría de las personas que entraron al estudio, asumen una actitud positiva hacia la donación de sangre, manifiestan su intención de donar en el futuro, lo cual harían porque alguien lo necesita, por una necesidad en su familia o por una necesidad grande en el país esto indica que en la comunidad hay bastante solidaridad. De las personas que rechazan el acto de donar la mayoría lo hacen por

miedo a las agujas seguido de convicciones religiosas.

En cuanto a las creencias la mayoría cree que aumentará de peso o se contagiara de alguna enfermedad al donar sangre y solo un número bajo de los encuestados cree que se comercializa con la sangre.

Las actitudes positivas y el deseo de donar sangre en el futuro no repercutirán en el aumento de la donación voluntaria si no se implementan estrategias de educación en salud que impacten en los aspectos que impiden la donación altruista como las ideas erróneas sobre la comercialización, la desconfianza de la esterilidad del material empleado y reservar su sangre para realizar donación de reposición o en momentos de extrema necesidad.

- Américas. Rev Panamá Salud Publica 2000;(13):3
6. Alleyne GAO. El próximo cuadriénio. Washington DC, Organización Panamericana de la Salud. 1998
  7. Organización Panamericana de la Salud. Hagamos la diferencia. 2005
  8. Guerra A, Aspectos socioculturales de la donación de sangre en México En: GacMédMéx Vol.140, Suplemento No. 3, 2004

Fecha de recepción: 02/05/2015

Fecha de aceptación: 19/06/2015

---

Solicitud de Sobretiros:

Dra. Gloria Aguilar  
Facultad de Ciencias Médicas – UNCA  
[dra.gloria.aguilar@gmail.com](mailto:dra.gloria.aguilar@gmail.com)

## Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud. Guía Metodológica para Investigación de Aspectos Socio-Culturales Relacionados con Donación Voluntaria de Sangre Caracas, Venezuela, 1999.
2. García M, Sáenz de Tejada E, Cruz J. Estudio de factores socioculturales relacionados con la donación voluntaria de sangre en las Américas. Rev Panam Salud Publica 2003;(13):2-3
3. Alfonso ME, Iam RM, Ballester JM. Aspectos socioculturales relacionados con la donación de sangre en Cuba. Rev. Cubana hematología inmunología y hemoterapia 2002;(18):2
4. Gallego M, Muñoz L, Cortés A. Características socioculturales de los donantes y no donantes de sangre en Colombia. 2006 Colombia Medica 2000;(31):99-100. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co>
5. García Gutiérrez M, Sáenz de Tejada E, Cruz J. Estudio de Factores Socioculturales Relacionados con la Donación Voluntaria de Sangre en las

# Brote de varicela en una escuela militar originada en una comunidad de Paraguay

## Chickenpox outbreak originated in a military school in a community in Paraguay

**Lic. Fátima Vázquez<sup>1</sup>, Dr. Fernando López<sup>2</sup>, Biol. Mara Muñoz<sup>3</sup>, Lic. Dora Ramírez D<sup>4</sup>, Lic. Sandra Ocampos<sup>4</sup>, Biol. Silvana Rotela<sup>5</sup>, Dra. Agueda Cabello<sup>6</sup>, Dra. Margarita Samudio<sup>7</sup>, Biol. Dalva De Assis<sup>8</sup>**

*1 Lic. en Enfermería. Especialista en Salud Pública. Epidemióloga de Campo (FETP – PY). Dirección General de Vigilancia de la Salud. Asunción. Paraguay*

*2 Bioquímico. Esp. en Salud Pública. Hospital Distrital de Villa Elisa. Villa Elisa. Paraguay*

*3 Lic. en Biología. Epidemióloga de Campo (FETP-PY). Dirección General de Vigilancia de la Salud. Asunción. Paraguay*

*4 Lic. en Enfermería. Epidemióloga de Campo (FETP-PY). Dirección General de Vigilancia de la Salud. Asunción.*

*5 Lic. en Biología. Hospital General Barrio Obrero. Asunción. Paraguay*

*6 MD. Inmunóloga Alergista. Directora General de la Dirección General de Vigilancia de la Salud. Asunción. Paraguay.*

*7 Bioquímica. PhD en Parasitología. Especialista en Metodología de la Investigación. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. San Lorenzo. Paraguay.*

*8 Lic. en Biología. MsC en Evaluación de Sistema. Foco de Enfermedades Transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Asunción. Paraguay*

---

**Introducción:** La varicela es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, producida por la infección primaria del virus varicela zoster (VVZ), es característica de la edad infantil. El ser humano es el único reservorio conocido. En climas tropicales el patrón no es tan evidente, el virus circula con menos frecuencia y la enfermedad se adquiere en edades más tardías. En mayo del 2013, a raíz de la notificación de cuatro casos de varicela a la Dirección General de Vigilancia de la Salud en una escuela militar se realizó la investigación.

**Objetivo:** Confirmar el brote y proponer recomendaciones de prevención y control.

**Materiales y Método:** Estudio descriptivo de corte transverso. Se realizó la búsqueda activa retrospectiva según la siguiente definición: persona de la Escuela Militar (EM) que consultó por lesiones de piel, fiebre o dolor de garganta entre las semanas epidemiológicas 14 y 21. Los casos sospechosos fueron entrevistados utilizando un cuestionario semi estructurado.

**Resultados:** Además de los cuatro ya notificados, se identificaron 12 casos sospechosos que posteriormente fueron descartados. Los casos fueron todos varones entre 20-24 años de edad, sin historia previa de varicela, uno requirió hospitalización y tratamiento antiviral, cuatro presentaron lesiones en la piel, tres con fiebre y uno con dolor de garganta.

**Conclusión:** Se confirmó el brote en una institución cerrada, la cual tuvo su origen en comunidad del distrito de Quiindy. Todos los casos estaban temporalmente relacionados con el primer caso encontrado en la comunidad. La medida de prevención para los cadetes (alumnos) fue el aislamiento domiciliario por lo que se evitó el contagio en los demás alumnos de la EM. Se recomendó la inmunización contra la varicela en los brotes,

**intensificar la vigilancia en los servicios de salud de modo que el sistema sea lo suficientemente sensible para responder en forma más oportuna a este tipo de eventos y el aislamiento domiciliario tanto en las poblaciones cerradas como también en la comunidad.**  
**Palabras clave:** liberación del virus, varicela, personal militar, vacunación

## Abstract

**Introduction:** Chickenpox is an infectious disease of worldwide distribution, caused by primary infection of varicella zoster virus (VZV), is characteristic of childhood. Man is the only known reservoir. In tropical climates, the pattern is not so obvious, the virus circulates less frequently and the disease are acquired at later ages. In May 2013, following the notification of four cases of chickenpox to the Directorate General of Health Surveillance in a military school, research was conducted.

**Objective:** To confirm the outbreak and to propose recommendations for prevention and control.

**Materials and Methods:** cross sectional descriptive study. Were conducted Active retrospective search according to the following definition: a person from the Military School (MS) who presented with skin lesions, fever or sore throat between epidemiological weeks 14 and 21. Suspected cases was interviewed using a semi-structured questionnaire.

**Results:** In addition to the four cases already reported, we identified 12-suspected cases more, but they were discarded later. The cases were all males aged 20-24 years old, with no history of varicella, one required hospitalization and antiviral treatment, four had skin lesions, three had fever and one had sore throat.

**Conclusion:** The outbreak was confirmed in a closed institution, which originated in a community of Quiindy district. All cases were temporally related to the first case found in the community. The preventive measure for cadets (students)

was the home insulation so that contagion was prevented in other students of MS. Immunization against chickenpox outbreaks recommended, intensify surveillance in health services so that the system is sensitive enough to respond in a more timely manner to such events and home insulation both in closed populations as well in the community.

**Keywords:** Virus release, chickenpox, military personnel, vaccination

## Introducción

La varicela es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, producida por la infección primaria del virus varicela zoster (VVZ) o herpes virus humano 3, y es característica de la edad infantil. El ser humano es el único reservorio conocido (1). En climas templados más del 90% de la población la ha padecido antes de los 15 años y un 95% en el comienzo de la vida adulta (2). En estos países la varicela presenta un patrón estacional característico con epidemias anuales en invierno y principios de primavera. En climas tropicales el patrón no es tan evidente, el virus circula con menos frecuencia y la enfermedad se adquiere en edades más tardías.

Es una enfermedad contagiosa y se propaga en el aire al toser o estornudar, por el contacto directo con las secreciones respiratorias o con lesiones que no tienen costras (1,2).

El período de incubación es de 14 a 16 días, después de la exposición puede pasar 10 a 21 días antes de que la persona expuesta presente la varicela (3). Una persona puede transmitir la enfermedad uno o dos días antes de que aparezca la erupción (hay descripción hasta cinco días antes), y dura hasta que todas las lesiones se vuelvan costrosas (unos cinco días por lo regular) (1,4). La recuperación de la

infección primaria por varicela por lo general se traduce en inmunidad de por vida (2).

Las medidas de control incluyen el aislamiento de las personas con varicela hasta la formación de costras de las lesiones cutáneas para evitar contagios a susceptibles (4) y la aplicación de la vacuna contra la varicela dentro de los 3 a 5 días de exposición a las personas expuestas (5).

La varicela tiene carácter endémico en Paraguay, registrándose casos esporádicos durante todo el año y pequeños brotes en niños escolarizados. De acuerdo a datos reportados por la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, un promedio de 3.510 casos de varicela anuales se presentó en el último quinquenio. Más de la mitad de estos casos acontecieron en menores de 10 años con un porcentaje nada despreciable en menores de 5 años. Según registros, ha acontecido un aumento de casos en los últimos tres años, en los cuales hasta 15% de los afectados en el rango etario pediátrico fueron hospitalizados, siendo 64% de los afectados menores de 5 años. Las complicaciones más frecuentes observadas fueron las infecciones secundarias (96%). La edad menor de dos años se asoció a mayor frecuencia de encefalitis (5/16, 31%) y neumonía (9/16, 56%) vs los mayores de dos años (4/39, 10%) y (10/39, 26%) (6).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) (7), no hay ninguna medida para combatir con garantías la propagación de la varicela o la frecuencia del herpes zóster en una comunidad susceptible, salvo con la vacunación. En el 2013, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social a través del Programa Ampliado de Inmunizaciones, en el marco de la estrategia nacional de reducir la morbilidad por enfermedades inmunoprevenibles reconociendo la carga de enfermedad ocasionada por el VVZ, y habiendo introducido las vacunas contra los agentes infecciosos que generan mayor impacto en la salud pública, (hepatitis B, rotavirus y las vacunas conjugadas contra *Haemophilus influenzae* tipo b y antineumocócica), de acuerdo a la OMS, por recomendación de Comité Técnico Asesor de Inmunizaciones, ha decidido incluir la vacuna a virus vivos atenuados contra el VVZ en el calendario

nacional de vacunación, cuyo esquema íntegro contempla la aplicación de una dosis.

El 23 de mayo de 2013, una escuela militar (EM) del Departamento Central, comunicó a la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) sobre un posible brote de varicela. En base a esta notificación, se realizó la investigación de dicho evento, con el objetivo de confirmar la existencia del brote, estimar su magnitud y proponer recomendaciones de prevención y control.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal entre el 24 y 29 de mayo del 2013 en la EM localizada a 21km de la ciudad capital (Asunción) en el departamento Central (9). La EM cuenta con 420 cadetes (alumnos) de ambos sexos, quienes se alojan en ocho pabellones. Los dormitorios con literas están separados unos de otros en aproximadamente 50 cm de distancia. Además, cuenta con un comedor situado entre los pabellones, un patio de honor para la formación y una sanidad para la atención básica. Los cadetes permanecen en la EM seis días a la semana (de domingo a viernes) y salen del recinto los viernes a partir de las 18hs y regresando los domingos a partir de las 12hs.

Se realizó la búsqueda de casos utilizando como fuente de datos el cuaderno de consulta del servicio de sanidad. Se utilizó como definición de caso sospechoso: toda persona de la EM que consultó por fiebre y lesión de piel o dolor de garganta, sin foco aparente, entre el 01 de abril al 24 de mayo del 2013; caso confirmado fue definido como el caso sospechoso con diagnóstico clínico de varicela remitido por el servicio de la sanidad u otro servicio de salud.

Los casos sospechosos encontrados fueron entrevistados utilizando un cuestionario semi - estructurado a fin de recabar informaciones respecto a motivo de la consulta, asistencia médica fuera de la sanidad, diagnóstico recibido y posible infección anterior de la varicela. A cada caso confirmado se le preguntó sobre los contactos, indagando si los mismos tenían criterio de vacunación según las

recomendaciones del Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Los datos fueron analizados en Epi-info 7 y presentados en frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión. Para mejor comprensión del proceso de contagio se utilizó gráficos y tablas.

En cuanto a las cuestiones éticas, la investigación fue de carácter urgente y por lo tanto la misma se realizó lo antes posible garantizando la confidencialidad de los datos que fueron utilizados exclusivamente para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la investigación.

## Resultados

En la búsqueda activa fueron encontrados un total de 14 personas que cumplían con la definición de caso sospechoso, de estos dos fueron confirmados y notificados a la DGVS; 12 descartados por otros diagnósticos tales como dengue, gripe y epidermitis. Además, se identificaron dos casos con varicela que fueron diagnosticados por servicios de salud fuera de la EM.

El primer caso identificado inició sus síntomas el 30 de abril y fue diagnosticado el 04 de mayo. Durante la investigación el primer caso refirió, que 14 días antes de enfermarse había compartido un acontecimiento social con amigos en una ciudad que queda a 80 km de la EM, en el distrito de Quiindy, en el cual, uno de los amigos estuvo ausente porque estaba recuperándose de varicela. El segundo caso inició sus síntomas 11 días después de haber tenido contacto con el primer caso, y el tercer caso 14 días después. El último caso identificado en la EM, inició sus síntomas 15 días después de haber tenido contacto con el tercer caso (Gráfico 1).

Los cuatro casos identificados fueron de sexo masculino, el promedio de edad

observado fue de 22 años con un rango 20 a 24 años, todos sin historia previa de varicela, uno requirió hospitalización y tratamiento antiviral, los demás se trajeron empíricamente. Los signos y síntomas referidos fueron lesiones en la piel (4/4), fiebre (3/4) y dolor de garganta (1/4).

Se identificaron 28 contactos, todos ubicados en las adyacencias de las literas de los casos. El 32% (9/28) de los contactos no presentan historia previa de varicela.

De acuerdo a la información referida por el primer caso y ante la sospecha del lugar de contagio se realizó una investigación en el distrito de Quiindy, donde en la búsqueda hospitalaria fueron identificados cuatro casos de los cuales uno residía en el mismo barrio del primer caso de la EM, los demás casos residían en otros lugares del distrito. Se identificó al amigo que tuvo varicela. El mismo refiere que fue su sobrina quien le contagió y que tuvo contacto con los amigos en común del primer caso.

De acuerdo a esta información se procedió a realizar una búsqueda activa comunitaria utilizando la definición: toda persona con residencia en los barrios de San Lorenzo, Bernardino Caballero, Sagrado Corazón de Jesús y Niño Jesús del distrito de Quiindy y que tenga o tuvo varicela referida o diagnosticada en el período de 01 de febrero al 13 junio del 2013. La búsqueda activa en la comunidad se realizó los días 12 y 13 de junio en los barrios mencionados del Distrito de Quiindy, ubicado a 80 km de la EM sobre la Ruta 1.

Durante la investigación de varicela en el distrito de Quiindy, se accedieron a 208 viviendas de los cuales se encontraron 19 casos de varicela, 17 refirieron no haber buscado asistencia médica y los dos casos que buscaron asistencia médica fueron encontrados en la búsqueda hospitalaria. De los 19 casos identificados 58% era de sexo masculino, la mediana de edad fue de 10 años (rango 6 - 37) y el 37% residía en el barrio San Lorenzo (Tabla 1).

El primer caso identificado tuvo inicio de síntomas el 06 de febrero, a partir del cual los casos fueron ocurriendo en los barrios Sagrado Corazón de Jesús y Bernardino Caballero. El caso número 10 encontrado en la búsqueda correspondía al caso índice de la EM. El último caso temporalmente asociado con los demás fue identificado con fecha de inicio de síntoma del 13 de junio (Gráfico 2).

Los contactos de la EM y de la comunidad no fueron inmunizados por no ajustarse al protocolo establecido por el Programa Ampliado de Inmunizaciones en cuanto al período de contagio, así como para el tratamiento viral. Todos los casos diagnosticados con varicela tuvieron aislamiento domiciliario.

Se hizo de seguimiento de los contactos susceptibles a través de llamadas telefónicas.

## Discusión

Los brotes de varicela se han convertido en problemas emergentes después de la implementación de los programas de vacunación en los países. A pesar de que la varicela es considerada una enfermedad leve en los niños, en los adultos puede complicarse, incluso llegar a la muerte debido a las complicaciones.

En Paraguay la varicela es endémica (10) registrándose brotes esporádicos, como por ejemplo el brote ocurrido en una guardería que afectó a niños entre cuatro a siete años en donde los casos tuvieron un nexo epidemiológico común (11). Además, se observó un brote que afectó a dos comunidades indígenas donde los casos se presentaron tanto en adolescentes como en adultos jóvenes y los niños fueron los más afectados, probablemente estos brotes de

varicela se producen por la falta de cobertura de vacunación y la elevada susceptibilidad (12).

Según reporte del PAI en el periodo de 28 de diciembre del 2012 al 30 de diciembre del 2013 la cobertura a nivel país fue de 77,6% con diferencias importantes entre las regiones así como en Central fue solo 67,6% y Paraguarí mostró la cobertura más alta (102,4%) en niños de 15 meses según el esquema regular implementado en el 2012 - 2013 (13).

El brote que se describe pone de manifiesto la vulnerabilidad de las personas que viven en instituciones cerradas como los cadetes (alumnos) de esta escuela militar quienes tienen contacto con la población pediátrica no vacunada de la comunidad debido a que la vacuna contra la varicela en Paraguay se introdujo en febrero del 2013 en niños de 15 meses (13). El caso índice fue un niño de seis años no vacunado por estar en el grupo fuera del esquema regular del PAI. De ahí la importancia de verificar el estado de inmunidad de los cadetes debido a que pueden dar inicio a brotes de enfermedades inmunoprevenibles como varicela, altamente infecciosa (1). Si se verifica que una proporción importante de estudiantes no cuentan con antecedentes de varicela o estado inmunológico protector se debería proceder a la vacunación masiva de los mismos como se realiza en los campus universitarios en los EE.UU como requisito para la matriculación (14). Canadá tiene como política la vacunación contra la varicela o demostrar el antecedente de varicela para la matriculación en las casas de estudios (15). El tamizaje previo de la presencia de IgG contra la varicela no solo podrá prevenir los brotes sino también ausencia y pérdidas de clases de alumnos; sin embargo, no se puede realizar en Paraguay debido al alto costo por lo tanto se tendría que buscar otras alternativas de prevención contra la varicela.

En los adultos esta enfermedad puede ser grave y tener una mayor incidencia de complicaciones (4). Generalmente la infección primaria del virus de la varicela zoster es leve y auto limitada en niños inmunocompetentes, ocasionalmente puede resultar en una morbilidad significativa con más complicaciones graves en los adolescentes, los adultos y pacientes inmunocomprometidos (16). Los cuatro casos de varicela no tenían antecedente

de varicela. Tres de los casos tuvieron cuadros leves, sin embargo, uno de ellos fue hospitalizado y recibió tratamiento con antiviral.

Con respecto a las características epidemiológicas de la varicela en los países tropicales son diferentes de las que se observan en los climas templados, no cuentan con una estacionalidad bien definida y hay una mayor proporción de adultos susceptibles a la varicela en comparación con el clima templado (1,2).

La vacuna de la varicela es efectiva en aproximadamente el 90% para prevenir o modificar la severidad de la varicela, si es aplicada a una persona susceptible, dentro de los tres días y posiblemente hasta el quinto día de la exposición al caso de varicela, en el caso de que la profilaxis post exposición con la vacuna no resulta y el contacto padece la enfermedad, éste no tiene mayor riesgo de efectos adversos por la vacuna (5). El uso de la vacuna para control de brotes no sólo evita o modifica la severidad de la varicela, sino que también reduce la duración de la misma

## Conclusión

Se confirmó la existencia de un brote en una institución cerrada que se originó en una comunidad del distrito de Quiindy. Todos los casos estaban temporalmente relacionados con el primer caso encontrado en la comunidad. La medida de prevención fue el aislamiento domiciliario en los cadetes (alumnos) por lo que se evitó a que contagie a los demás dentro de la EM.

Se recomienda la inmunización contra la varicela en los brotes, intensificar la vigilancia en los servicios de salud de modo que el sistema sea lo suficientemente sensible para responder en forma más oportuna a este tipo de eventos y el aislamiento domiciliario tanto en las poblaciones cerradas como también en la comunidad

## Referencias bibliográficas

1. Center for Disease Control and Prevention. Transmisión de la varicela – Varicela. Centro Nacional de Inmunización y

Enfermedades Respiratorias (NCIRD). Disponible en: <http://www.cdc.gov/chickenpox/about/transmission-sp.html>. [citado 14 de octubre de 2013]

2. Heymann, David L. El control de las enfermedades transmisibles. EE.UU: Organización Panamericana de la Salud. 19a ed. octubre 2011.

3. Center for Disease Control and Prevention. Varicella. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccine/pubs/pinkbook/downloads/varicella.pdf>. [citado 14 de octubre de 2013]

4. National Institute of Corrections. Federal Bureau of Prisons. Management of Varicella Zoster Virus (VZV) Infections. Disponible en: <http://nicic.gov/Library/023527>. [citado 14 de octubre de 2013]

5. Center for Disease Control and Prevention. VPD-VAC/Varicella/Getting Vaccinated After You Are Exposed to Chickenpox. Centro Nacional de Inmunización y

Enfermedades Respiratorias (NCIRD). Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/varicella/basic-vacc-after-exposed.htm> [citado 14 de octubre de 2013].

6. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. VACUNACION CONTRA LA VARICELA. Lineamientos técnicos y operativos para la vacunación contra el virus de la varicela zoster (VVZ). 2013. Disponible en: [http://vigisalud.gov.py/wp-content/uploads/2015/11/manual\\_varicela.pdf](http://vigisalud.gov.py/wp-content/uploads/2015/11/manual_varicela.pdf)

7. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Ampliado de Inmunizaciones. Boletín Epidemiológico. Cobertura del Programa Regular [Internet].

2012. Recuperado a partir de: [http://www.mspbs.gov.py/pai/images/boletinesdecobertura/2013/cober52\\_2013.pdf](http://www.mspbs.gov.py/pai/images/boletinesdecobertura/2013/cober52_2013.pdf)

8. World Health Organization. POSITION PAPER VARICELLA VACCINES [http://www.who.int/immunization/Varicella\\_spanish.pdf](http://www.who.int/immunization/Varicella_spanish.pdf)

9. Ministerio de Educación y Cultura. Academia Militar. Disponible en: [http://www.mec.gov.py/cmsmec/?page\\_id=51099](http://www.mec.gov.py/cmsmec/?page_id=51099)

10. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Varicela: Paraguay presenta situación endémica con brotes esporádicos.2011. Disponible en:

[http://www.mspbs.gov.py/v2/9213-VARICELA-Paraguay-presenta-situacion-endmica-con-brotes-espordicos-\[REDACTED\]](http://www.mspbs.gov.py/v2/9213-VARICELA-Paraguay-presenta-situacion-endmica-con-brotes-espordicos-[REDACTED])

11. Galeano R, Samudio M, Assis D, Cabello A. Brote de varicela en una guardería de Asunción, 2012. En: Congreso de Pediatría; 2012 nov; Asunción - Paraguay.

12. Rojas A, Galeano R, Ojeda a, Cabello A, Páez M, Martínez de Cuellar C et al. Brote de varicela en una población indígena Pai Tavytera, Departamento de Amambay - Paraguay, Junio - Julio 2012. En: 7º Encuentro Científico do EPISUS; 2013 abr; Brasilia - Brasil.

13. Boletín Epidemiológico. Republica del Paraguay. Programa Ampliado de Inmunizaciones. 2013. Disponible en: [http://www.mspbs.gov.py/pai/images/boletinesdecobertura/2013/cober52\\_2013.pdf](http://www.mspbs.gov.py/pai/images/boletinesdecobertura/2013/cober52_2013.pdf)

14. Leung J, Marin M, Leino V, Even S, Bialek SR. Varicella Immunization Requirements for US Colleges: 2014-2015 academic year. J Am Coll Health J ACH. 30 de enero de 2016;0.

15. Dolan SB, Libby TE, Lindley MC, Ahmed F, Stevenson J, Strikas RA. Vaccination policies among health professional schools: evidence of immunity and allowance of vaccination exemptions. Infect Control Hosp Epidemiol. febrero de 2015;36(2):186-91.

16. Raed. M. AL-Smadi, MD, JBD. Dermatology Department, King Hussein Medical Center. Chickenpox Outbreak in United Nations Military Troops in Liberia. JORDAN Med J Vol.39 N°1 May 2005.

Fecha de recepción: 02/05/2015

Fecha de aceptación: 19/06/2015

Solicitud de Sobretiros:

[Investigación\\_docencia@imt.edu.py](mailto:Investigación_docencia@imt.edu.py)

## Caso Clínico

# Caso Clínico de Osteomielitis por *Mycobacterium abscessus*

## Clinical Case of *Mycobacterium abscessus* Osteomyelitis

Dra. Soraya Araya<sup>1</sup>, Dr. José Acuña<sup>2</sup>, Dra. Avelina Troche<sup>2</sup>, Biol. Gabriela Sanabria<sup>3</sup>, Prof. Dr. Antonio Arbo<sup>3,4</sup>.

1 Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Paraguay

2 Servicio de Pediatría. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

3 Dirección de Investigación y Docencia. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

4 Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

**Caso Clínico:** El 14 de setiembre del año 2016, fue remitido al departamento de Urgencias del Instituto de Medicina tropical, un escolar de sexo masculino de 6 años de edad, procedente de Eusebio Ayala, cuyos antecedentes fueron relatados por la madre y se detallan a continuación.

Lesión en planta del pie derecho, por objeto punzo cortante, de 42 días de evolución acompañado de tumefacción e impotencia funcional que impide la deambulación, desde el inicio del cuadro. Temperatura de 38 °C 30 días antes de su ingreso, la cual persistió hasta la fecha, medicado con paracetamol e ibuprofeno por tiempo prolongado (1 mes) con los que cedía parcialmente.

Al inicio del cuadro la madre acudió al hospital de Caacupé donde indicaron al niño Ibuprofeno, no cediendo el cuadro, posteriormente acudió a un centro médico privado donde le prescribieron cefalexina (500 mg) 5 cc vía oral cada 6 hs por 7 días, ante la falta de mejoría acudió nuevamente a otro centro privado donde le indicaron tratamiento con Amoxicilina- Sulbactam vía oral y TMP – SMX vía oral por 14 días. El traumatólogo del servicio ante la sospecha de Osteomielitis en pie derecho le realizó un toilette quirúrgico, en cuyo acto quirúrgico se tomó muestra de material purulento para cultivo cuyo resultado estaba pendiente). Se solicitó interconsulta a un infectólogo quien indicó tratamiento parenteral con ciprofloxacina, clindamicina, amikacina y claritromicina por vía oral, hasta retorno del informe final del cultivo. Ante persistencia del cuadro y falta de medios económicos, el paciente fue remitido a nuestro servicio para manejo y seguimiento.

**Antecedentes patológicos personales:** Niega cuadro similar anterior, niega internaciones previas, sin patologías de base

**Palabras clave:** pediatría, infección, osteomielitis

### Abstract

**Clinical Case:** On September 14, 2016, a 6-year-old male student from Eusebio Ayala was referred to the emergency department of the Tropical Medicine Institute, whose records were reported by the mother and detailed continuation.

Injury in the right sole of the foot, due to sharp cutting, of 42 days of evolution accompanied by swelling and functional impotence that prevents ambulation, from the beginning of the picture. Temperature of 38 °C 30 days before admission, which

*persisted to date, medicated with acetaminophen and ibuprofen for a prolonged time (1 month) with which it partially ceded.*

*At the beginning of the study, the mother went to the Caacupé hospital where the child was given ibuprofen, not giving up the picture, then went to a private medical center where they prescribed cefalexine (500 mg) 5 cc orally every 6 hours for 7 days, before Lack of improvement returned to another private center where they were treated with Amoxicillin-Sulbactam oral and TMP-SMX oral for 14 days. The traumatologist of the service before the suspicion of Osteomyelitis in the right foot made a surgical toilette, in which surgical act was sample of purulent material for crop whose result was pending). Interconsultation was requested from an infectologist who indicated parenteral treatment with ciprofloxacin, clindamycin, amikacin and clarithromycin orally until the final culture report was returned. With persistence of the picture and lack of financial means, the patient was referred to our service for management and follow-up.*

*Personal pathological history: Deny previous similar picture, deny previous hospitalizations, no basic pathologies*

**Key words:** pediatrics, infection, osteomyelitis

## Introducción

El mielomeningocele (MMC) es la causa más frecuente de vejiga neurogénica en los niños, estimándose que afecta a 1 de cada 1000 recién nacidos (1). La mayoría de los pacientes con MMC desarrollan vejiga neurogénica, con la consiguiente incapacidad de almacenar orina en la vejiga o de vaciarla por completo (2).

## Caso Clínico

El 14 de setiembre del año 2016, fue remitido al departamento de Urgencias del

Instituto de Medicina tropical, un escolar de sexo masculino de 6 años de edad, procedente de Eusebio Ayala, cuyos antecedentes fueron relatados por la madre y se detallan a continuación.

Lesión en planta del pie derecho, por objeto punzo cortante, de 42 días de evolución acompañado de tumefacción e impotencia funcional que impide la deambulación, desde el inicio del cuadro. Temperatura de 38 °C 30 días antes de su ingreso, la cual persistió hasta la fecha, medicado con paracetamol e ibuprofeno por tiempo prolongado (1 mes) con los que cedia parcialmente.

Al inicio del cuadro la madre acudió al hospital de Caacupé donde indicaron al niño Ibuprofeno, no cediendo el cuadro, posteriormente acudió a un centro médico privado donde le prescribieron cefalexina (500 mg) 5 cc vía oral cada 6 hs por 7 días, ante la falta de mejoría acudió nuevamente a otro centro privado donde le indicaron tratamiento con Amoxicilina- Sulbactam vía oral y TMP – SMX vía oral por 14 días. El traumatólogo del servicio ante la sospecha de Osteomielitis en pie derecho le realizó un toilette quirúrgico, en cuyo acto quirúrgico se tomó muestra de material purulento para cultivo cuyo resultado estaba pendiente) Se solicitó interconsulta a un infectólogo quien indicó tratamiento parenteral con ciprofloxacina, clindamicina, amikacina y claritromicina por vía oral, hasta retorno del informe final del cultivo. Ante persistencia del cuadro y falta de medios económicos, el paciente fue remitido a nuestro servicio para manejo y seguimiento.

**Antecedentes patológicos personales:** Niega cuadro similar anterior, niega internaciones previas, sin patologías de base

## Evolución por aspectos

### Aspecto General

Ingresa en regular estado general, activo, reactivo, lúcido, colaborador, ubicado en tiempo y espacio, afebril, llama la atención edema en pie derecho con lesión en planta del mismo pie con secreción purulenta. Con impotencia funcional y dolor en pie derecho que le impide la deambulación.

### Aspecto Cardiovascular

Estable hemodinámicamente, con pulsos periféricos palpables, llenado capilar menor a 2 segundos. A la auscultación Ruidos Cardiacos normofonéticos, sin soplos ni ritmo galope. Se realizó ecocardiografía que informa anatomía y arco aórtico normales, sin vegetaciones, presión pulmonar normal.

### Aspecto Gastrointestinal

Abdomen simétrico, blando, depresible, sin signos de irritación peritoneal, sin visceromegalias, ruidos hidroáreos positivos.

### Aspecto Neurológico

Ingresa activo, reactivo, lúcido, colaborador, ubicado en tiempo y espacio, sin signos de irritación meníngea, Glasgow 15/15.

### Aspecto Infectológico

Ingresó con antecedente de fiebre de más de 30 días, recibió previo a su ingreso a nuestro servicio recibió ciclos de antibioticoterapia con cefalexina V.O por 7 días, posteriormente Amoxicilina-Sulbactam y MTP – SMX por 14 días. Luego estando internado tratamiento con ciprofloxacina, clindamicina, amikacina y claritromicina.

Se realizó en nuestro servicio nuevo toilette quirúrgico con hallazgo de restos óseos y material necrótico, además de material metálico que impresiona ser punta de alambre. Con reporte anatomo-patológico de muestra tomada que informa osteomielitis crónica granulomatosa con tejido de granulación y focos de inflamación aguda y restos de material inorgánico translúcido amorfo, refringente y polarizable; no se observan microorganismos con la tinción de Ziehl-Nielsen (2 láminas).

Ante el crecimiento de BAAR (*Mycobacterium* sp. de crecimiento rápido) en el 1er material tomado en toilette quirúrgico se decidió remitir dicho material a otro laboratorio para estudio molecular, en el cual se detectó ADN de *Mycobacterium abscessus*, tras la identificación del agente causal se mantuvo tratamiento antibiótico parenteral: Ciprofloxacina, clindamicina, amikacina mas claritromicina oral con planes de completar 60 días por amikacina y luego continuar con claritromicina oral por 6 meses más

Tras 2 meses de internación el paciente fue de alta en óptimas condiciones.

**RMN:** Signos inflamatorios óseos correspondientes a osteomielitis y en el tejido muscular y adiposo plantar con colecciones debutantes en vías de abscedación

## Discusión

Las infecciones por *Mycobacterium* de crecimiento rápido son poco frecuentes, representando el 1,7 % de los casos de infecciones osteoarticulares en los Estados Unidos, siendo mayor la prevalencia en los países asiáticos, representando el 17 % de los casos de infección osteoarticular (1)

Las mycobacterias de crecimiento rápido incluye a 3 especies relevantes: *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium chelonae* y *Mycobacterium abscessus*, cuyo crecimiento en cultivos conlleva 1 semana (2). El *Mycobacterium fortuitum* constituye la mycobacteria de crecimiento rápido más frecuentemente aislada, causando infecciones secundarias a inoculación por trauma o cirugía (3).

*Mycobacterium abscessus* ssp *abscessus* es la mycobacteria no cromógena con mayor potencial patogénico, está presente en diferentes hábitats acuáticos y el suelo, pudiendo contaminar suministros de agua, reactivos y soluciones de lavado de los hospitales; dada su capacidad de sobrevivir en ausencia de nutrientes y en un amplio rango de temperaturas, a menudo causa infecciones pulmonares crónicas e infecciones de heridas quirúrgicas y las relacionadas a mesoterapia, endocarditis, otitis e infecciones diseminadas en pacientes inmunodeprimidos (4)

En un estudio retrospectivo que incluyó 63 pacientes con infección de piel y partes blandas por mycobacterias de crecimiento rápido el 89 % de los casos se debió a *Mycobacterium fortuitum* y el 62% a *Mycobacterium abscessus* (5)

En nuestro país no hay trabajos que citen la relevancia del *Mycobacterium abscessus*, en infecciones de piel y partes blandas así como tampoco en infecciones osteoarticulares, siendo el *Staphylococcus aureus* el agente causal más frecuente en infecciones superficiales y profundas conforme a las publicaciones científicas de los investigadores del Instituto de Medicina Tropical (6); la relevancia del presente caso clínico y revisión de la literatura, radica en que la misma aportara al pediatra, la oportunidad de aprendizaje de las herramientas apropiadas para el manejo clínico, basado en las evidencias.

El diagnóstico de una infección por mycobacteria de crecimiento rápido se considera importante debido a la necesidad de distinguirla de una infección por *Mycobacterium tuberculosis* o *Mycobacterium atípicas*, pues las mycobacterias de crecimiento rápido no son sensibles a los fármacos antituberculosos. El diagnóstico se puede realizar por la observación directa de muestras clínicas al microscopio con la técnica clásica de coloración es la de Ziehl-Neelsen y la de Fluorescencia con auramina, así como también en medios de cultivos selectivos con identificación por técnicas bioquímicas, fenotípicas cromatográficas y moleculares. Los medios de cultivo son Lowenstein-Jensen y en medio líquido Middlebrook 7H9 (7). En la actualidad la identificación genotípica es la mejor alternativa con técnicas de biología molecular que determinan secuencia de ADN; así como también técnicas de hibridación con sondas cortas de ADN específicas (7).

En cuanto al tratamiento las opciones terapéuticas en caso de identificación de *Mycobacterium abscessus* son:

- a) Claritromicina o Azitromicina (vía oral) + Amikacina + Cefoxitina (parenteral)
- b) Claritromicina o Azitromicina (vía oral) + Amikacina + Ciprofloxacina (parenteral)
- c) Claritromicina o Azitromicina(vía oral) + Amikacina + Imipenem (parenteral)
- d) Claritromicina o Azitromicina(vía oral) + Amikacina + Tigeciclina (parenteral)

Es importante recalcar que hasta la fecha no hay estudios clínicos aleatorizados que comparan la eficacia de los diferentes esquemas terapéuticos, es así que las recomendaciones se basan en la sensibilidad in vitro y la experiencia clínica de expertos, siendo la sensibilidad del a la amikacina del 90 %, a la cefoxitina 70 %, al imipenem 50 %, al linezolid 23%, y variable a la claritromicina

(50-80%) debido a la presencia del gen erm, por lo cual el médico tratante debe estar en conocimiento de que tras la identificación de *Mycobacterium abscessus* es necesario valorar la sensibilidad a la claritromicina antes y después de la incubación del micro organismo con exposición a la claritromicina tras 14 días (8) 60 el pediatra debe estar en conocimiento que el comportamiento del germen, es más estable ante la azitromicina que ante la claritromicina (9)

La combinación de antibióticos para infecciones osteoarticulares o infecciones severas, se recomienda que fuera con 3 agentes antimicrobianos a los cuales el mycobacterium de crecimiento rapido fuera sensible y la duración 6 meses para infecciones oseas y entre 6 a 12 meses para infecciones diseminadas o pulmonar (10-11).

En infecciones osteoarticulares producidas por *Mycobacterium abscessus* es necesario el tratamiento quirúrgico además del tratamiento antibiótico adecuado (12).

En una revisión reciente sobre infecciones osteoarticulares por mycobacterias de crecimiento rápido, realizada por , se recomienda tratamiento parenteral por 12 semanas, tras lo cual se podrá realizar el switch a vía oral con el siguiente esquema claritromicina o azitromicina mas ciprofloxacina o moxifloxacina mas linezolid, haciendo la salvedad que este esquema fue aceptado para pacientes en edad adulta (12).

En cuanto a pronóstico se refiere dado que existen escasos reportes de osteomielitis producidas por mycobacterias de crecimiento rápido, el pronóstico dependerá de varios factores tales como el estado inmune del huésped, la extensión de la infección, la localización y el agente causal. En un estudio observacional que incluyo 76 pacientes con infecciones no pulmonar por *M. fortuitum* 68 pacientes (90%)

respondieron exitosamente al tratamiento, 15 de los mismos con osteomielitis, el mismo estudio incluyo 47 pacientes con infección por *M. cheloneae* o *M. abscessus* de los cuales 34 (72%) respondieron satisfactoriamente al tratamiento, 11 de los cuales tuvieron osteomielitis, la mayor causa de falla terapéutica fue la ausencia de tratamiento oral con actividad contra *M. abscessus* (11)

## Conclusión

El tratamiento de la osteomielitis por *Mycobacterium abscessus* se basa en el debridamiento quirúrgico y el inicio del tratamiento antibiótico combinado cuya sensibilidad in vitro debe ser demostrada.

Ante toma de material purulento se debe valorar la sensibilidad a los siguientes antibióticos: amikacina, claritromicina, azitromicina, cefoxitina, imipenem, tigeciclina, ciprofloxacina, moxifloxacina, doxiciclina y linezolid.

El tratamiento parenteral debe instaurarse por un mínimo de 12 semanas, continuando por vía oral durante 6 a 12 meses.

La eritrosedimentacion y PCR normalizaran tras 30 días de iniciado el tratamiento, si no se constata mejoría es indicación de repetir el debridamiento junto con nueva toma de material para cultivo y antibiograma.

La tasa de curación es del 72%.

## Referencias bibliográficas

- Griffith DE, Aksamit T, Brown-Elliott BA, et al. An official ATS/IDSA statement: diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175:367.
- Swenson JM, Wallace RJ Jr, Silcox VA, Thornsberry C. Antimicrobial susceptibility

- of five subgroups of *Mycobacterium fortuitum* and *Mycobacterium chelonae*. *Antimicrob Agents Chemother* 1985; 28:807.
3. Brown BA, Wallace RJ Jr, Onyi GO, et al. Activities of four macrolides, including clarithromycin, against *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium chelonae*, and *M. chelonae*like organisms. *Antimicrob Agents Chemother* 1992; 36:180.
4. Agregar en breve la olvide en casa
5. Nash KA, BrownElliott BA, Wallace RJ Jr. A novel gene, erm(41), confers inducible macrolide resistance to clinical isolates of *Mycobacterium abscessus* but is absent from *Mycobacterium chelonae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2009; 53:1367.
6. NUESTRO TRABAJO DE FACTOR PRONOSTICO DE S. AUREUS
7. Wallace RJ Jr, BrownElliott BA, Ward SC, et al. Activities of linezolid against rapidly growing mycobacteria. *Antimicrob Agents Chemother* 2001; 45:764.
8. Leao SC, Tortoli E, Euzéby JP, Garcia MJ. Proposal that *Mycobacterium massiliense* and *Mycobacterium bolletii* be united and reclassified as *Mycobacterium abscessus* subsp. *bolletii* comb. nov., designation of *Mycobacterium abscessus* subsp. *abscessus* subsp. nov. and emended description of *Mycobacterium abscessus*. *Int J Syst Evol Microbiol* 2011; 61:2311.
9. Choi GE, Shin SJ, Won CJ, et al. Macrolide treatment for *Mycobacterium abscessus* and *Mycobacterium massiliense* infection and inducible resistance. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 186:917.
10. Jarand J, Levin A, Zhang L, et al. Clinical and microbiologic outcomes in patients receiving treatment for *Mycobacterium abscessus* pulmonary disease. *Clin Infect Dis* 2011; 52:565.
11. Wallace RJ Jr, Swenson JM, Silcox VA, Bullen MG. Treatment of nonpulmonary infections due to *Mycobacterium fortuitum* and *Mycobacterium chelonei* on the basis of in vitro susceptibilities. *J Infect Dis* 1985; 152:500.
12. Shannon Kasperbauer, MD, Charles L Daley, MD .Treatment of osteomyelitis due to nontuberculous mycobacteria in adults. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com) Literature review current through: Sep 2016.

Fecha de recepción: 16/11/2016

Fecha de aceptación: 07/03/2017

---

**Solicitud de Sobretiros:**

Prof. Dr. Antonio Arbo  
Instituto de Medicina Tropical  
antonioarbo@hotmail.com

## Instrucciones para los autores

La Revista del **Instituto de Medicina Tropical**, de Asunción – Paraguay, acepta para su publicación trabajos referentes a la medicina y ciencias afines. La revista publica artículos originales, casos clínicos, artículos de revisión y cartas al editor, tanto en español como en inglés.

Los trabajos enviados deberán ser inéditos. El Instituto de Medicina Tropical se reserva todos los derechos de programación, impresión o reproducción (*copyright*) total o parcial del material que reciba, dando en todo caso el crédito correspondiente a los autores del mismo. Si el autor desea volver a publicar lo ya aparecido en la *Revista del Instituto de Medicina Tropical*, requiere autorización previa por escrito del editor de *Revista del Instituto de Medicina Tropical*.

### ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

#### Presentación general

El manuscrito debe tener una portada indicando claramente el TÍTULO COMPLETO del artículo, los NOMBRES DE LOS AUTORES y sus AFILIACIONES (Nombre de la Universidad, Fundación, Instituto o Dependencia, Hospital, dirección completa de la misma y ciudad). También se debe incluir en la portada el nombre del autor a quien se deberá dirigir toda la correspondencia y su e-mail, si lo posee.

La primera página debe contener, un **resumen** del artículo, con un máximo de 200 palabras, y **4 a 6 palabras clave ordenadas alfabéticamente**. La segunda página debe contener un **Abstract** con un máximo de 200 palabras (en inglés) y 4 a 6 (**Keywords**) ordenadas alfabéticamente.

Todo el texto deberá estar escrito a doble espacio en papel tamaño carta y dejando por lo menos 2 cm de margen a los lados.

La impresión debe ser clara y el tamaño de la letra debe ser de 12 puntos (Times New Roman / Arial). La redacción del texto debe ser en voz PASIVA. Para abreviaturas, se debe utilizarla nomenclatura aprobada por la unión internacional de la respectiva disciplina.

El artículo debe comprender las siguientes secciones:

- Introducción

- Materiales y métodos (el área de estudio debe ir incluida para estudios de campo)
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Agradecimientos
- Literatura citada
- Leyenda de las figuras
- Figuras
- Tablas

Después del título del artículo debe aparecer el nombre del autor o de los autores de la siguiente forma:

- a) Nombre y Apellido, (ejemplo: Juan Pérez),
- b) Si el autor quiere escribir dos apellidos estos deben estar unidos por un guión (ejemplo: Juan Lozano-Torres).

Cuando se citen otros trabajos dentro del texto, se seguirá el siguiente formato: Un autor: (López, 1995) o "...en el trabajo de López (1995)...".

Dos autores: (Andrade y Ruiz, 1992). Más de dos autores: (Rivas et al., 1993).

Más de una cita: (López, 1995; Andrade y Ruiz, 1992).

La presentación de la literatura citada se hará de la siguiente manera según Normas de Vancouver:

#### Libros

Andrade, G.; Ruiz, J.P. y Gómez, R. Biodiversidad, conservación y uso de recursos naturales. Primera edición. CEREC - Fundación Fiedrich Ebert de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 1992. págs 126.

#### Artículos en revistas

Augsburger, C.K. Seed dispersal of the tropical tree, *Platypodium elegans*, and the escape of its seedlings from fungal pathogens. Journal of Ecology 1983. 71: 759-771.

#### Libros editados

Rivas, L.I.; Chicharro, C. y Díaz, P. Sistemas de unión parásito-célula hospedadora en Trypanosomatidae. En: Rivas, L.I. y López, M.C. (eds.). Nuevas tendencias de parasitología molecular. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España. 1993. págs. 185-216.

Tamayo, M. (Trabajos de grado) Efecto de la perturbación de los bosques fragmentados

sobre el comportamiento y tamaño de una comunidad de primates en el pie de montellanero. Trabajo de Grado. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. 1997 Gutierrez, H. Utilización del canto como característica filogenética en los cucaracheros (Troglodytidae: Aves). Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. 1990

### **Notas a pie de página**

Evite el uso de notas a pie de página. La mayor parte de esta información puede ser incluida en el texto principal del artículo para el beneficio de lectores, editores e impresores.

### **Figuras y tablas**

Las figuras no deben estar incluidas dentro del texto del artículo. Cada figura debe ir en una página aparte sin la correspondiente leyenda, pero con los ejes y señaladores claros y grandes. Se deben utilizar unidades de SI (Sistema Internacional de unidades).

Si se envían fotos, éstas deben ser en blanco y negro y de tamaño media carta o carta en papel de alto contraste. Cada figura debe llenar toda una página ya sea en sentido horizontal o vertical, dependiendo de su estructura. Coloque detrás de la página donde está la figura el número correspondiente de la misma en lápiz (por ej. Figura 3). Las figuras originales se envían únicamente cuando el artículo haya sido aceptado para su publicación, mientras tanto se deben enviar fotocopias claras. Incluya en una hoja aparte la leyenda de todas las figuras del artículo. Las tablas tampoco deben ser incluidas en el texto principal del manuscrito.

### **ARTÍCULOS DE OPINIÓN Y REVISIONES DE LIBROS**

La revista acepta artículos de opinión sobre cualquier tema relacionado con las ciencias médicas y afines. Los artículos de opinión deben incluir portada y resumen en inglés y en español, siguiendo las mismas indicaciones que los artículos científicos.

Sin embargo, el texto debe ser continuo, sin secciones (en forma de ensayo), y no

excederse en 10 páginas de longitud (sin incluir portada y hojas de resumen). Si el artículo incluye figuras o tablas, éstas se deben elaborar y anexar de la misma manera que para los artículos científicos. Lo mismo se aplica para la literatura citada, notas de pie de página y ecuaciones. Si se envía una revisión de un libro, se debe incluir en la portada una reseña bibliográfica, utilizando el formato para citar libros de la revista (véase arriba). Las revisiones de libros no deben incluir resumen, pero sí un título.

Aplique las demás normas para escribir artículos de opinión en las revisiones de libros.

### **ENVÍO DE LOS ARTÍCULOS**

Los artículos deberán ser enviados (1 copia en papel y un formato electrónico (CD, pen drive), incluyendo fotocopias de las figuras, ilustraciones o fotografías) a la siguiente dirección:

**Departamento de Investigación y Docencia del Instituto de Medicina Tropical**

Venezuela casi Florida. Instituto de Medicina Tropical. Asunción – Paraguay.

Tel: (+595 21) 292 654 Interno 2030

Departamento de Investigación y Docencia del Instituto de Medicina Tropical

O por correo electrónico a la dirección de e-mail: [investigacion\\_docencia@imt.edu.py](mailto:investigacion_docencia@imt.edu.py)

A nombre del:

**Prof. Dr. Antonio Arbo Sosa**, Editor de la Revista del Instituto de Medicina Tropical.

Una vez el artículo sea aceptado para su publicación, el autor debe remitir a la oficina editorial los originales de figuras y fotos, así como una versión del artículo en procesador de palabra (Word 7.0 o superior).

**Proceso de revisión:** La primera revisión la realiza el editor para definir si el artículo corresponde a la línea editorial y cumple con los requisitos señalados en estas instrucciones. La segunda revisión la realizan dos árbitros independientes en calidad de revisores pares. La identidad de autores y revisores es confidencial.



Instituto de Medicina Tropical  
Avda. Venezuela y Tte. Escurra  
Tel./Fax: +595 21 292 654 - 292 164  
Asunción - Paraguay  
[www.imt.edu.py](http://www.imt.edu.py)