

Infecciones severas por *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina. Siete casos atendidos en un hospital pediátrico de La Habana (Cuba)

SEVERE INFECTIONS FOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTANT TO METICILLIN. SEVEN CASES ASSISTED IN A PEDIATRIC HOSPITAL OF HAVANA (CUBA)

Abilio Ubaldo RODRÍGUEZ PÉREZ, Yamila RAMOS NAVARRO*, Gleibys HERNÁNDEZ RICARDO, Leandro HURTADO CURBELO, Regla Zenaida MORA GUERRA, Celia LLERENA RANGEL

Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de La Habana, Cuba (CPHEM La Habana). Departamento Provincial de Laboratorios. Sección Microbiología.

* Hospital Pediátrico Universitario de Centro Habana. La Habana, Cuba.

Correspondencia: Abilio Ubaldo Rodríguez Pérez. CPHEM La Habana, Cuba. Calle 102 s/n entre 31 y 31B, Reparto Hornos. Municipio Marianao 14. La Habana 11400. Cuba.
Correo-e: ubaldo.rodriguez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La incidencia de infecciones causadas por cocos Gram positivos ha aumentado considerablemente. La emergencia y diseminación de microorganismos multirresistentes ocurre tanto en hospitales como en la comunidad, resultado de la interacción de muchos factores ante la presión selectiva para sobrevivir en presencia de antimicrobianos utilizados con fines terapéuticos. *Objetivo:* Describir las características clínicas y de laboratorio de siete pacientes con infección por *Staphylococcus aureus* meticillin resistente procedentes de la comunidad y atendidos en un hospital pediátrico de La Habana - CUBA durante el primer trimestre 2021. *Material y Métodos:* Estudio descriptivo transversal. Fueron seleccionados 7 niños que tenían infección clínica y microbiológicamente documentadas para *Staphylococcus aureus* meticillin resistente - aislamientos en hemocultivo y cultivo de secreciones - de 15 pacientes con infección comunitaria por *S. aureus* ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de una institución de atención secundaria de la Capital, en el período enero - marzo de 2021. Las técnicas utilizadas fueron las estandarizadas en nuestro medio de acuerdo con esquemas de caracterización vigente. Se realizó antibiograma interpretado por método de Bauer - Kirby para los estudios de resistencia bacteriana a los antibióticos ensayados. *Resultados:* Se impuso terapia antibiótica al 100% de los pacientes con vancomicina, evolucionando satisfactoriamente el 86% de los mismos. Se presentaron en un inicio complicaciones relacionadas con el órgano anatómico afectado y se instauró protocolos de tratamiento para la sepsis severa, el shock séptico y la Disfunción Múltiple de Órganos. Los resultados se describen por variables y en distribución de frecuencias. *Conclusiones:* La infección por *Staphylococcus aureus* meticillin resistente constituye una enfermedad emergente en nuestro medio. La realización de un adecuado estudio de cada caso determinó un mejor manejo terapéutico de esta infección.

Palabras clave: *S. aureus* meticillin resistente, shock tóxico, shock séptico, sepsis severa, disfunción múltiple de órganos, infecciones en terapia intensiva, infecciones comunitarias.

ABSTRACT

Introduction: The incidence of infections caused by positive Gram coccus has increased considerably. The emergency and dissemination of multiresistant microorganisms happens as much in hospitals as in the community, it's the result of the interaction of many factors by the selective pressure to survive with the presence of antimicrobials used with therapeutic objectives. **Objective:** To describe the clinical and laboratory characteristics of seven patients with community infection for *Staphylococcus aureus* resistant to meticillin of a pediatric hospital of Havana - CUBA during the first trimester 2021. **Material and Methods:** It's a descriptive traverse study. 7 children that had clinical and microbiological infection documented for *Staphylococcus aureus* resistant to meticillin were selected - isolations in hemoculture and cultivation of secretions - of 15 patients with community infection for *S. aureus* hospitalized in the pediatric intensive care unit of an institution of secondary level of the Capital, in the period January - March of 2021. The techniques used were those standardized in our country according to outlines of characterization diagram. Antibiogram interpreted was used by method of Bauer - Kirby for the studies of bacterial resistance to the antibiotics tested. **Results:** Treatment was established to 100% of the patients with vancomycin, evolving 86% of the same ones satisfactorily. They were presented complications in a beginning related with the affected anatomical organ and it was established treatment protocols for the severe sepsis, the septic shock and the Organs Multiple Dysfunction. The results are described by variables and in distribution of frequencies. **Conclusions:** The infection for *Staphylococcus aureus* resistant to meticillin constitutes an emergent illness in our country. The realization of an appropriate study of each case determines a better therapeutic handling of this infection.

Keywords: *S. aureus* resistant to meticillin, toxic shock, septic shock, severe sepsis, multiple organ dysfunction, infections in pediatric intensive care units, community infection.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas constituyen la primera causa de morbimortalidad a nivel mundial en especial en países subdesarrollados como el nuestro, por ello el tratamiento adecuado y oportuno de las mismas, tendrá un impacto importante en los índices de salud.

Staphylococcus aureus es considerado un microorganismo peligroso para el hombre por su alta patogenicidad y virulencia, así como por su resistencia a diferentes grupos de antibióticos que ha conllevado al uso de nuevos antimicrobianos. Las principales repercusiones negativas de este fenómeno recaen en dificultades con la eficacia terapéutica, pérdidas económicas y la falta en ocasiones de pensamiento clínico-epidemiológico. La emergencia y diseminación de los microorganismos multirresistentes ha ocurrido tanto en hospitales como en la comunidad, jugando un papel decisivo las mutaciones de genes y presión selectiva para sobrevivir en presencia de antibióticos utilizados en instituciones de salud.¹

Durante el proceso infeccioso la bacteria es capaz de producir gran variedad de factores de virulencia, entre ellos sustancias que interfieren la quimiotaxis de los neutrófilos, contribuyendo así al mantenimiento de la infección. La vía de contagio más importante es la transmisión de persona a persona, sobre todo por las manos; y también a través del aire, alimentos y fómites, entre otros; por ello ante la presencia de brotes de infecciones estafilocócicas asociadas a la asistencia sanitaria, la aplicación de medidas de barrera es fundamental,

unido al empleo de antibióticos adecuados para eliminar el patógeno, sobre todo si es multirresistente.

Este microorganismo es polivalente como infectante, siendo el agente etiológico de infecciones diversas como abscesos de partes blandas, infecciones neonatales y postquirúrgicas, forúnculo y ántrax, miositis, neumonía, artritis, bursitis, endocarditis, osteomielitis, bacteriemias con o sin foco y aquellas en que están involucradas sus toxinas; tales como intoxicaciones alimentarias, enterocolitis, síndrome de la piel escaldada y síndrome del shock tóxico.²

Llama la atención en estos momentos el incremento de la incidencia de infecciones de *S. aureus* resistentes a meticillin en la comunidad con evolución tórpida o especialmente grave en algunos casos, pudiendo hacer localizaciones a distancia o evolucionar a la Disfunción Orgánica Múltiple. Actualmente la infección cutánea por este microorganismo constituye un problema de salud en nuestra población por su elevada frecuencia, resistencia a la terapia antibiótica y sus complicaciones.

Este artículo pretende describir siete casos pediátricos con infecciones severas por SARM adquiridas en la comunidad, que ingresaron al servicio de cuidados intensivos de un Hospital de La Habana (Cuba).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en la unidad de cuidados intensivos

pediátricos de un hospital de la Capital (Cuba), durante el primer trimestre de 2021. De 15 pacientes ingresados con infección por *S. aureus* se seleccionan siete pacientes en quienes se aislaron *S. aureus* meticillin resistente por cultivos microbiológicos (hemocultivo y cultivos de secreciones) corroborado en el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" por concentración mínima inhibitoria. Las técnicas utilizadas fueron las estandarizadas en nuestro medio de acuerdo a esquemas de caracterización vigente. Se realizó antibiograma interpretado por método de Bauer-Kirby para los estudios de resistencia bacteriana a los antibióticos ensayados.³⁻⁵

Se realizaron las siguientes conceptualizaciones:

- Infección proveniente de la comunidad en un niño anteriormente sano (SAMR-CO): fue aquella adquirida en la comunidad y diagnosticada en las primeras 48 horas del ingreso hospitalario o cuando el diagnóstico era realizado de forma ambulatoria en un niño previamente sano, sin antecedentes de ingreso en el año anterior a la consulta.

- Tratamiento antimicrobiano: fue considerado como discordante si el antimicrobiano indicado no era efectivo en base al antibiograma. Si el niño recibía más de un antimicrobiano en el tratamiento empírico y uno de los mismos era útil para el patógeno encontrado, se le consideró concordante.

- Evolución: los pacientes fueron evaluados hasta 30 días tras finalizar el tratamiento.

- La muerte fue atribuida a la infección si el niño tenía hemocultivos positivos en el momento del deceso o si tenía signos persistentes de infección sistémica refractarios al tratamiento instituido (ej. fiebre, leucocitosis, hipotensión arterial y otros) en el momento del fallecimiento.

- Estudios microbiológicos: Se identificó *S. aureus* por métodos habituales. La susceptibilidad a meticillin se determinó mediante pruebas de difusión con discos de cefoxitina (30 µg), en medio de agar Mueller Hinton (MHA) con incubación a 37 °C durante 24 horas. La detección de halos menores de 20 mm se consideró como resistencia. Se realizó detección selectiva en placas de MHA con 4% de cloruro de sodio y 6 µg/mL de oxacilina, con inóculo de 100.000 UFC. Toda cepa bacteriana desarrollada fue considerada meticilino-resistente.

RESULTADOS

Casos clínicos

A continuación, se refleja un breve resumen de los siete pacientes en quienes se aislaron *S. aureus* meticillin resistente en hemocultivos y secreciones (Tabla 1)

Caso I

Paciente ARM, ingresa 05-01-21, raza negra, procedente de la Provincia de Artemisa, antecedentes

de asma bronquial, que comienza con dolor en región glútea izquierda de 18 días de evolución que dificulta la movilización, se asocia fiebre de 38-39° C, ingresa en el servicio de cirugía pediátrica con el diagnóstico de absceso de parte blanda, se inició terapéutica con cefuroxima y amikacina, al séptimo día de estadía se traslada a UCIP (unidad de cuidados intensivos pediátricos) por evolución desfavorable presentando signos clínicos de sepsis severa, se estabiliza la hemodinámica, posteriormente se interviene quirúrgicamente no encontrando colección, mantiene fiebre, síntomas generales así como dolor intenso a nivel de la cresta iliaca y región inguinal izquierda, se localiza por resonancia magnética colección retroperitoneal (psoas izquierdo) evacuándose quirúrgicamente y se toma muestra para cultivo microbiológico.

Estudios bacteriológicos: aislamiento de SARM en hemocultivo con resistencia a cefalosporinas, carbapenémicos, sulfas y sensibilidad a vancomicina.

Evolución favorable.

Caso II

Paciente MPH, ingresa 10-01-21, raza blanca, procedente de La Habana, comienza con dolor en fosa iliaca derecha y región glútea, fiebre de 38° C, se ingresa en el servicio de cirugía pediátrica con el diagnóstico de artritis séptica de la cadera, se inicia tratamiento con cefuroxima y amikacina, 48 horas después se traslada a UCIP con evolución no favorable y elementos clínicos de sepsis severa, se estabiliza la hemodinámica y se realiza punción articular sin encontrar colección, persiste la sintomatología y se lleva al bloque operatorio para exploración, constatándose una osteomielitis hematogena aguda del coxal derecho, se asocian a este cuadro manifestaciones respiratorias (polipnea, quejido y estertores húmedos) y en radiografía de tórax aparecen lesiones inflamatorias en el campo pulmonar derecho que evolucionan a la formación de microabscesos pulmonares, confirmado por TAC (Tomografía Axial Computarizada) de pulmón.

Estudios bacteriológicos: presencia de SARM resistente en cultivo de secreciones y hemocultivo, con sensibilidad a vancomicina.

Evolución favorable.

Caso III

Paciente VRL, ingresa 23-01-21, raza blanca, procedente de La Habana, comienza con fiebre de 38-39 °C y claudicación de la marcha, signos inflamatorios locales en miembro inferior izquierdo (tercio proximal de la pierna) así como absceso a nivel del codo derecho y elementos clínicos de sepsis, ingresa con el diagnóstico de enfermedad estafilocócica y sepsis, se inicia terapéutica con trifamox IBL que se sustituye por vancomicina 48 horas después por asociarse afectación pulmonar, se realiza intervención quirúrgica constatándose una osteomielitis hematogena aguda de la tibia.

En radiografía de tórax se observaron lesiones inflamatorias en ambos campos pulmonares con línea de reacción pleural, en TAC se encontraron múltiples abscesos en ambos pulmones.

Estudio bacteriológico: SARM resistente en hemocultivo con sensibilidad a vancomicina.

Evolución favorable.

Caso IV

Paciente ARR, ingresa 16-02-21, raza blanca, procedente de la Provincia de Mayabeque, comienza con área de celulitis glútea derecha, evaluada en el área de salud y con terapéutica de amoxicilina, apareciendo posteriormente toma articular y rash urticariano diseminado, se ingresa en el hospital que le corresponde según regionalización y por deterioro clínico se remite a esta institución ingresando directamente en UCIP; se recibe con rash urticariano diseminado, signos inflamatorios en articulación del codo y rodilla derecha, pectoral y cadera izquierda, polipnea, taquicardia, trastornos en la perfusión, y estertores húmedos bilaterales con necesidad de apoyo ventilatorio, uso de inotrópicos y antibiótico-terapia combinada de vancomicina y cefalosporina de tercera generación así como fluidoterapia, evoluciona desfavorablemente y falleció a las 12 horas de estadía en sala. En radiografía de tórax se observaron imágenes sugestivas de distress pulmonar.

Estudio bacteriológico: aislamiento de SARM resistente en hemocultivo con sensibilidad a vancomicina. Hallazgos macroscópicos: hemorragias pulmonares múltiples generalizadas con áreas de abscedación.

Fallecido.

Caso V

Paciente JMP, ingresa 23-02-21, raza negra procedente de la Provincia de Mayabeque, que comienza con manifestaciones respiratorias y fiebre, evaluado en el área de salud y se inicia terapéutica con amoxicilina oral, persiste la fiebre asociándose dificultad respiratoria, es valorado en cuerpo de guardia realizándose radiografía de tórax, ingresa directamente en UCIP con el diagnóstico de neumonía complicada del pulmón derecho, se inició terapéutica con cefalosporina de tercera generación, cinco días después del ingreso comienza con incremento del esfuerzo respiratorio, quejido, taquicardia, distensión abdominal y signos de repercusión sistémicos de sepsis, murmullo vesicular disminuido con la presencia de estertores crepitantes en el pulmón derecho, se sustituye antibiótico iniciándose terapéutica combinada de meropenem y vancomicina ante la sospecha clínica de estafilococo coagulasa positiva, es necesario la realización de pleurotomía por presencia de empiema, en cultivo de líquido pleural se obtiene crecimiento de SARM, la fiebre persiste y aparece descamación de palmas y plantas, signos clínicos de shock tóxico, después de completado tratamiento durante 14 días con banco-

micina persiste en hemocultivo la presencia de SARM y se sustituye vancomicina por linezolid (a pesar de que "in vitro" existe sensibilidad a vancomicina la respuesta clínica a este antibiótico no fue la esperada) culminando terapéutica y egresando del servicio con evolución favorable.

Estudios bacteriológicos: presencia de SARM resistente en cultivo de secreciones y hemocultivo, con sensibilidad a vancomicina.

Evolución favorable.

Caso VI

Paciente BJJ, ingresa 02-03-21 con fiebre de 38 C, raza negra, procedente de la Provincia de Artemisa, signos inflamatorios locales en ambos miembros inferiores, así como absceso a nivel del codo derecho y elementos clínicos de sepsis, se inicia terapéutica con ceftriaxona que se sustituye por vancomicina 48 horas después por asociarse afectación pulmonar y sospecha de sepsis a estafilococo, se realiza intervención quirúrgica constatándose una osteomielitis hematogena aguda de la tibia.

En radiografía de tórax se observaron lesiones inflamatorias en ambos pulmones, en TAC se encontraron múltiples abscesos.

Estudio bacteriológico: SARM resistente en hemocultivo con sensibilidad a vancomicina.

Evolución favorable.

Caso VII

Paciente JMO, ingresa 18-03-21, raza negra procedente de Provincia de Mayabeque, que comienza con manifestaciones respiratorias y fiebre, ingresa en UCIP con el diagnóstico de neumonía complicada del pulmón izquierdo, se inició terapéutica antimicrobiana con cefalosporina de tercera generación, cuatro días después del ingreso comienza con incremento del esfuerzo respiratorio, taquicardia, distensión abdominal y signos de sepsis, presencia de estertores crepitantes en el pulmón izquierdo, se sustituye antibiótico iniciándose terapéutica combinada de meropenem y vancomicina ante la sospecha clínica de estafilococo dorado, se realiza pleurotomía por presencia de empiema y en el cultivo de líquido pleural se obtiene estafilococo coagulasa positivo resistente a meticilina, signos clínicos de shock tóxico, a los 14 días con vancomicina persiste en hemocultivo la presencia de SARM y se sustituye por linezolid culminando terapéutica y egresando del servicio con evolución favorable.

DISCUSIÓN

El fenómeno de resistencia bacteriana preocupa especialmente a los médicos de asistencia por el aumento de la prevalencia en los enfermos graves hospitalizados, conllevando a la necesidad del uso nuevos antibióticos. Los mecanismos de resistencia se originan en los genes, expresándose - aunque no

Tabla 1. Caracterización clínica y de laboratorio de 7 pacientes con *S. aureus* metilicina resistente atendidos en un hospital pediátrico de La Habana (Cuba). Fuente: Registro de Datos para la Investigación. Laboratorio Provincial de Referencia para el Control de Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria. CPHEM La Habana. Primer trimestre 2021.

Variables	Caso I Pte. ARM	Caso II Pte. MPH	Caso III Pte. VRL	Caso IV Pte. ARR	Caso V Pte. JMP	Caso VI Pte. BJJ	Caso VII Pte. JMO
Edad	13 años	10 años	1 año	8 años	2 años	9 años	8 años
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Femenino	Femenino	Femenino	Masculino
Diagnóstico	Absceso retro peritoneal	Osteomielitis del coxal derecho	Shock tóxico	Celulitis glúteo derecho	Neumonía complicada	Shock tóxico	Neumonía complicada
Conteo de leucocitos	16,6 x10 ⁹ /L	13,6 x10 ⁹ /L	16,0 x10 ⁹ /L	18,2 x10 ⁹ /L	17,2 x10 ⁹ /L	15,8 x10 ⁹ /L	17,2 x10 ⁹ /L
Hemoglobina	101 g/L	121 g/L	83 g/L	74g/L	70g/L	85 g/L	72 g/L
Eritrosedimentación	87 mm/h	65 mm/h	75 mm/h	92 mm/h	90 mm/h	83 mm/h	92 mm/h
Ultrasonido	Colección heterogénea a nivel de psoas izquierdo	Área de celulitis a nivel de rodilla izquierda	Absceso hepático	Área de celulitis a nivel de glúteo derecho	Derrame pleural derecho	Absceso hepático	Derrame pleural derecho
Aislamiento de SARM	Hemocultivo	Hemocultivo y cultivo de secreciones	Hemocultivo	Hemocultivo	Hemocultivo y cultivo de secreciones	Hemocultivo	Hemocultivo y cultivo de secreciones
Complicaciones	Sepsis Severa	Sepsis Severa. Neumonía necrotizante	Osteomielitis hematogena de la tibia. Neumonía complicada	Distress hemorrágico	Shock tóxico. Neumonía necrotizante	Osteomielitis hematogena de la tibia. Neumonía complicada	Shock tóxico
Tratamiento impuesto	Vancomicina y drenaje quirúrgico	Vancomicina y drenaje quirúrgico	Vancomicina y drenaje quirúrgico	Ceftriaxona y vancomicina	Vancomicina 14 días, Linezolid 10 días, drenaje quirúrgico	Ceftriaxone, Vancomicina y drenaje quirúrgico	Vancomicina 14 días, Linezolid 10 días, drenaje quirúrgico
Evolución	Favorable	Favorable	Favorable	Fallecido	Favorable	Favorable	Favorable
Estadía	28 días	30 días	30 días	12 horas	32 días	28 días	28 días

siempre - en el fenotipo del agente bacteriano con la consiguiente repercusión en el individuo sano o enfermo, para afectar después de manera global a la población entera, tanto humana como de animales y plantas.⁶

El hallazgo de infecciones por SAMR era un hecho relativamente frecuente, pero estrictamente

confinado a pacientes internados en un hospital donde claramente se podía establecer el origen intrahospitalario / asociado a la asistencia sanitaria. Los casos clínicos presentados nos muestran que, sin haberse detectado vínculo alguno con el ambiente hospitalario, estos siete niños presentaron infecciones por SAMR; y en algunos de ellos se requirió

modificar el antibiótico empleado para obtener una respuesta clínica.

La emergencia de SAMR-comunitario (SARM-CO) es motivo de preocupación a nivel mundial. Las propiedades de superadaptación a la comunidad han provocado un aumento significativo en las infecciones causadas por este microorganismo. Además, su mayor virulencia e invasividad determinan mayor riesgo de desarrollar enfermedades graves que pueden poner en peligro la vida de los pacientes.⁷

La presencia de SAMR-CO como agente causal de infecciones de piel y partes blandas en niños aumenta significativamente; su elevada frecuencia en aislamientos bacterianos, resistencia a la terapia antibiótica y sus complicaciones, hace que en estos momentos constituya un problema de salud en nuestra población.

Durante la infección la bacteria es capaz de producir gran variedad de factores de virulencia, entre ellos sustancias que interfieren la quimiotaxis de los neutrófilos, contribuyendo así al mantenimiento de la infección.⁸

Los más predisuestos a la infección estafilocócica son los recién nacidos, los infectados por el virus de la gripe, los que tienen afecciones broncopulmonares, los neutropénicos, los receptores de órganos, los inmunodeprimidos por cualquier causa, enfermedades cutáneas crónicas o quemaduras, los traqueostomizados, aquéllos con diabetes mellitus, los que han sufrido intervenciones quirúrgicas, los portadores de catéteres permanentes, los que reciben antibióticos de amplio espectro, corticosteroides, radiaciones, inmunosupresores o quimioterapia y otros pacientes condicionados a todo aquello que disminuya las defensas orgánicas.⁹

Las infecciones que más frecuentemente se han asociado a SAMR-CO son las relacionadas con la piel y tejidos blandos; también se han asociado a casos de infecciones graves como neumonía necrotizante y osteomielitis.¹⁰

El impacto clínico de la resistencia a la meticilina ha sido siempre un tema controvertido. No existe aún un consenso generalizado sobre cuál es su contribución a la mortalidad. En la literatura médica hay varios trabajos que valoran las diferencias en la virulencia y, por lo tanto, en el curso clínico y el pronóstico de los pacientes con bacteriemia por SAMR o por *S. aureus* sensible a la meticilina (SAMS).^{10, 11}

Los pediatras deben extremar la vigilancia en pacientes con infecciones estafilocócicas presumiblemente por SARM que estén severamente enfermos, en los que falló el tratamiento con antibióticos betalactámicos o que presenten infecciones recurrentes. En estas situaciones deben realizarse estudios bacteriológicos de forma sistemática avalados por la evolución clínica del paciente y criterios del especialista.

CONCLUSIONES

De los siete pacientes en quienes se aislaron *S. aureus* meticillin resistente - corroborado por cultivos microbiológicos (hemocultivo y cultivos de secreciones) - el 86% / 6 casos evolucionaron satisfactoriamente.

La aparición de cepas multirresistentes en la práctica médica actual tiene como consecuencia un incremento de la morbimortalidad, la aparición de brotes epidémicos, el aumento de los costos hospitalarios y la limitación de las opciones terapéuticas.

Las estrategias para prevenir y disminuir la incidencia de estas infecciones son muchas, principalmente el trabajo multidisciplinario enmarcado por un programa de prevención y control de infecciones efectivo que sustente la vigilancia de la resistencia, el control y uso adecuado de antibióticos y la educación permanente del equipo de salud.

La infección por SARM-CO constituye una enfermedad emergente en nuestro medio, por lo que la realización de un adecuado estudio de cada caso determina un mejor manejo terapéutico de esta infección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serra Valdés MA. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. MEDISAN. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 2018.
2. Luján Roca DA. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina asociado a la comunidad: aspectos epidemiológicos y moleculares. An. Fac. Med. 74 (1): enero 2013.
3. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI supplement M100. 27ª ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2017. <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>
4. Tascini C, Sozio E, Viaggi B, Meini S. Reading and understanding an antibiogramme. Italian Journal of Medicine. 2016; 10 (4): 289-300. <http://www.italjmed.org/index.php/ijm/article/view/794>
5. Revista Habanera de Ciencias Médicas versión Online ISSN 1729-519X. Ciencias clínicas y patológicas. Fundamentos de la lectura interpretada del antibiograma para médicos de asistencia clínica. Rev Haban Cienc Méd, 17 (4), La Habana, jul-ago. 2018.
6. Hernández Loriga W y Cols. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Rev Cubana Med Trop 70 (2) La Habana (Cuba) mayo-ago. 2018.
7. Vaca Córdova SD, Cruz Pierard SM, Iñiguez Jiménez SO. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el personal de salud de un Hospital de Especialidades en Quito-Ecuador. Revista San Gregorio 1 (45) Portoviejo

- (Ecuador) mar-may. 2021. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i45.1515>
8. Romero S, Castellano M, Perozo A, Gresleida M, Rincón V, Zabala R. Detección de cassette cromosómico en cepas de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina aisladas en un hospital universitario de la ciudad de Maracaibo. *Rev Kasmera*, ene-jun 2018, 46 (1), 40-51.
 9. Monzote López A, Toraño Peraza G, Díaz Novo L, Valdés-Dapena Vivanco MM. Incremento de las infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en un hospital pediátrico de Cuba. *Panorama Cuba y Salud*. 2016; 11(1). <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/554>
 10. Aties López L y Cols. *Staphylococcus aureus* y estafilococo coagulasa negativa resistentes a la meticilina. *MEDISAN*. 21 (12), Santiago de Cuba (Cuba) dic. 2017.
 11. Guillén R, Carpinelli L, Rodríguez F. *Staphylococcus aureus* adquiridos en la comunidad: caracterización clínica, fenotípica y genotípica de aislados en niños paraguayos. *Revista chilena de Infectología*, 2016, [sciELO.conicyt.cl](http://www.scielo.conicyt.cl)