



# Revista Médica de Rosario

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL DEL CÍRCULO MÉDICO Y SUS SOCIEDADES FILIALES

VOLUMEN 85, Nº 3

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2019

## COMITÉ EDITORIAL

### Director:

Dr. ALEJANDRO GARCÍA  
Fellow del American College  
of Physicians (FACP)  
Miembro de Honor Extranjero de la  
Sociedad de Medicina Interna del Uruguay

### Miembros:

Dr. OSCAR BOTTASSO  
Director del Instituto de Inmunología,  
Facultad de Ciencias Médicas,  
Universidad Nacional de Rosario

Dr. LUIS PABLO CARDONNET  
Profesor Adjunto de Clínica Médica  
Facultad de Ciencias Médicas - UNR

Dr. GUILLERMO CARROLI  
Director Científico del Centro Rosarino  
de Estudios Perinatales  
(Centro Colaborador de la OMS)

Dr. LUCIANO MICHELETTI  
Exprofesor Adjunto de Urología,  
Facultad de Ciencias Médicas,  
Universidad Nacional de Rosario

Dra. MALÉN PIJOÁN  
Docente de posgrado y jurado de doctorado del  
Instituto Universitario Italiano de Rosario (IUNIR)  
Integrante de la Comisión Directiva  
de la Sociedad Argentina de Urología

Dr. JULIO ARIEL SÁNCHEZ  
Miembro Correspondiente Nacional  
de la Academia Nacional de Medicina  
Miembro Fundador de la  
Academia de Ciencias Médicas de Santa Fe

Dr. OSVALDO F. TEGLIA  
Prof. Adj. a Cargo. Enfermedades Infecciosas  
Facultad Ciencias Biomédicas. Universidad Austral  
Pilar. Bs. As.

### Secretario de Redacción:

Dr. ROBERTO PARODI  
Profesor Adjunto de Clínica Médica  
Facultad de Ciencias Médicas - UNR

### Sede:

CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO  
Santa Fe 1798, (2000) Rosario, SF, Argentina  
Tel.: (0341) 421-0120 / Fax: (0341) 425-9089  
Correo electrónico: [secretaria@circulomedicorosario.org](mailto:secretaria@circulomedicorosario.org)  
Web: [www.circulomedicorosario.org](http://www.circulomedicorosario.org)

## JUNTA EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

Dr. JORGE CANNATA ANDÍA  
Profesor de Medicina, Universidad de Oviedo  
Instituto Reina Sofía de Investigación  
Hospital Universitario Central de Asturias, España

ADRIANA DUSSO, Ph.D.  
Servicio de Metabolismo Óseo y Mineral  
Instituto Reina Sofía de Investigación  
Hospital Universitario Central de Asturias  
Oviedo, España

INGRID M. LIBMAN, M.D., Ph.D.  
Associate Professor, Pediatric Endocrinology and Diabetes  
Pittsburgh University;  
Investigadora, Children's Hospital,  
Pittsburgh (PA), USA

Dr. SANTIAGO PALACIOS  
Director del Instituto Palacios de Salud de la Mujer. Madrid, España

Dr. DANIEL SALICA  
Profesor Adjunto de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba; Córdoba, Argentina

JAIME URIBARRI, M.D.  
Associate Professor, Medicine / Nephrology  
Mount Sinai School of Medicine,  
New York (NY), USA

Dr. JOSÉ R. ZANCHETTA  
Profesor Titular en la Maestría de Osteología y Metabolismo Mineral;  
Director de la Maestría en Osteología y Metabolismo Mineral.  
Universidad del Salvador; Buenos Aires, Argentina

CAROLYN B. BECKER, M.D.  
Associate Professor of Medicine and Master Clinician  
Division of Endocrinology, Diabetes and Hypertension  
Brigham and Women's Hospital  
Boston (MA), USA

Dr. JESÚS LOSCERTALES  
Catedrático de Cirugía, Universidad de Sevilla  
Jefe de Cirugía Torácica y General, Hospital Universitario Virgen Macarena;  
Sevilla, España

Dr. RODOLFO REY  
Investigador Principal de CONICET y Director, Centro de Investigaciones  
Endocrinológicas "Dr. César Bergadá" (CEDIE), CONICET - FEI - División de  
Endocrinología, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Profesor Adjunto de Biología  
Celular, Histología, Embriología y Genética, Facultad de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires

**Portada:** "Retrato de Médico" o "Retrato de Paul Alexander" (1916/17).  
Óleo sobre tela de Amadeo de Souza-Cardoso (1887/1918).  
Centro de Arte Moderna, Fundación Calouste Gulbenkian. Lisboa, Portugal.

[www.revistamedicaderosario.org](http://www.revistamedicaderosario.org)

La versión virtual de la Revista Médica de Rosario también es accesible desde el sitio del Círculo Médico de Rosario en Internet:  
<<http://www.circulomedicorosario.org/>> - Están allí los contenidos desde el año 2008 hasta el presente.

Los artículos aparecen en formato pdf y pueden bajarse desde la página en forma gratuita.

El ISSN de la versión electrónica es 1851-2135

**Esta revista está indizada en EMBASE, LILACS, LATINDEX, SIIC Data Bases, EBSCO y ESCI**

La Revista Médica de Rosario es el órgano científico del Círculo Médico de Rosario (Argentina) y de sus sociedades filiales; fue fundada en 1911. Aparecen 3 números por año. Es distribuida gratuitamente a los socios del CMR, y se envía además a instituciones médicas y bibliotecas nacionales y extranjeras; es también instrumento de canje de la Biblioteca del CMR. Aceptará para su publicación trabajos redactados en castellano, que aborden aspectos clínicos o experimentales dentro de la Medicina que puedan considerarse de utilidad e interés para la comunidad científica. Dichos trabajos habrán de ser inéditos, cumplir los requisitos uniformes para las publicaciones biomédicas y estar comprendidos en algunas de las secciones de la revista (Artículos originales, Artículos de revisión, Comunicaciones breves, Informes de casos, Editoriales, Cartas al Director, Comentarios bibliográficos, Miscelánea). Las Instrucciones para Autores aparecen en el 3er. número de cada año, y pueden consultarse en el sitio de la revista en Internet.

Esta Revista es una publicación de acceso abierto (*Open Access*). Puede visitarse en su página en Internet, a través del sitio del Círculo Médico de Rosario ([www.circulomedicorosario.org](http://www.circulomedicorosario.org)) o directamente por medio de la dirección URL de la revista. No se requiere código de acceso. Los artículos están en formato PDF y pueden ser bajados gratuitamente. Pueden ser citados y reproducidos total o parcialmente, con el único requisito de que se cite la fuente (apellido e iniciales del autor principal, seguidos de et al. si hay más de un autor, luego el título del artículo, el nombre abreviado de la publicación (Rev Med Rosario), seguido del volumen, paginación inicial-final, y año.

---

## COMISIÓN DIRECTIVA CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO PERÍODO 2018-2019

### **Presidente**

Dr. LORENZO J. MANAVELLA

### **Vicepresidente**

Dr. JUAN M. ACOSTA

### **Secretario General**

Dr. MARCELO FAY

### **Tesorero**

Dr. SILVIO J. GAVOSTO

### **Secretaria de Actas**

Dra. Ma. MALÉN PIJOÁN

### **Pro Secretario**

Dr. ROBERTO L. PARODI

### **Pro Tesorera**

Dra. GRISELDA ALFONSO

### **Vocales Titulares**

Dr. LUIS P. CARDONNET

Dra. CECILIA COSTAMAGNA

Dr. CARLOS A. FERRONI

Dr. SERGIO GORODISCHER

Dr. JORGE NAGEL

### **Vocales Suplentes**

Dra. ETHEL BADALONI

Dr. OSCAR BEDINI

Dr. GERMÁN GIACOSA

Dra. ALICIA TRAVESANI

### **Director de Publicaciones**

Dr. ALEJANDRO GARCÍA

---



## SOCIEDADES FILIALES DEL CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO

### SOCIEDADES

### PRESIDENTES

---

Asociación de Alergia e Inmunología	Dra. María Soledad Crisci
Sociedad de Cardiología	Dr. José María Lotti
Asociación de Cirugía	Dr. Javier Villaggi
Asociación de Cirugía Plástica	Dr. Edgardo Bisquert
Sociedad de Colonoproctología	Dr. Cristian Gómez
Asociación de Diag. x Imágenes	Dra. Adriana Ojeda
Sociedad de Endocrinología	Dr. Gabriel Pitasny
Sociedad de Flebología	Dr. José Luis Genta
Sociedad de Gastroenterología	Dr. Juan Bordato
Asociación de Hematología	Dra. Claudia Bricas
Sociedad de Hipertensión Arterial	Dr. Gustavo José Staffieri
Sociedad de Infectología	Dr. Mariano Lodigiani
Asociación de Mastología	Dr. Germán Cipulli
Asoc. Rosarina de Med. del Deporte y el Ejercicio	Dr. Martín Turco
Sociedad de Med. Física y Rehab.	Dr. Mauro Guzzardo
Asociación de Medicina Interna	Dr. Mariano Ramirez
Sociedad de Medicina Legal de Rosario	Dr. Daniel Cucchiara
Asociación de Medicina Transfusional	Dra. Yolanda Hartman
Asociación de Nefrología	Dr. Facundo Daminato
Sociedad de Neumonología	Dra. Beatriz Amigot
Sociedad de Neurología y Neurocirugía	Dr. Sergio Carmona
Asociación de Obst. Y Ginecología	Dr. Miguel Paccioco
Sociedad de Oftalmología	Dr. Germán Grossi
Sociedad de Oncología	Dr. Edgardo Cigno
Asoc. Rosarina Ortop. y Traumatología	Dr. Gastón Slullitel
Sociedad de O.R.L.	Dr. Alejo Linares Casas
Asociación de Patología y Citopatol.	Dra. Ana L. Nocito
Asociación de Psiquiatría	Dr. Martín Bosio
Asociación de Reumatología	Dr. Juan Carlos Raggio
Asociación de Terapia Intensiva	Dr. Lionel Talamonti
Sociedad de Urología	Dr. Germán Pedemonte
Asociación de Ultrasonografía	Dr. Leonardo Vera
Asociación Rosarina de Endoscopia Digestiva	Dr. Claudio Guerrina
Asociación de Historia de la Medicina	Dr. Héctor Berra



# Revista Médica de Rosario

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL DEL CÍRCULO MÉDICO Y SUS SOCIEDADES FILIALES

VOLUMEN 85, Nº 3

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2019

## EDITORIAL / EDITORIAL

Uso médico de derivados del cannabis .....102

*Medical use of cannabis derivatives*

A.J. GARCÍA

## COMUNICACIONES BREVES / BRIEF COMMUNICATIONS

La versión electrónica de nuestra revista .....104

*The electronic version of our journal*

A.J. GARCÍA

## OBITUARIO / OBITUARY

Dr. Gonzalo Viale .....105

A. SÁNCHEZ

## COMUNICACIONES BREVES / BRIEF REPORTS

Alto costo de la osteoporosis .....106

*High cost of osteoporosis*

A. SÁNCHEZ

## ARTÍCULOS ORIGINALES / ORIGINAL ARTICLES

Experiencia con cotilos de doble movilidad  
en pacientes con alto riesgo de luxación. Reporte de 60 casos .....107

*Experience with double mobility cups  
in patients with high risk of dislocation. Report of 60 cases*

A. M. MARINI, F. BONETTO, L. J. TURUS, G. MARTINEZ LOTTI, D. GODOY MONZÓN

Bacteriemia a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente .....113

*Methicillin resistant Staphylococcus aureus bacteremia*

S. DE ARAUJO OTERO, M. LAGRUTTA, L. NEGRO MARQUÍNEZ, R. PARODI, J. PÉREZ, G. FALCO, A. GRECA

## COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS / *BIBLIOGRAPHICAL COMMENTS*

La fertilidad del varón y el varicocele ..... 126

Y lo que todo varón debe saber acerca de su fertilidad y nunca se animó a preguntar.

De María Malén Pijoán

*Male fertility and varicocele*

*And everything that a male must know about his fertility and never dared to ask.*

*From María Malén Pijoán*

GABRIEL ARANALDE

## MISCELÁNEAS / *MISCELLANEOUS*

Microbiología: desafío en la enseñanza-aprendizaje en la formación del médico ..... 128

*Microbiology: challenge in teaching-learning in medical training*

M. I. LUCIANO, R. NOTARIO, T. GAMBANDÉ, J. AITA

Médicos de Rosario: el Dr. Juan Bautista Cuffia (1887-1985) ..... 138

*Physicians from Rosario: Dr. Juan Bautista Cuffia (1887-1985)*

S. ALONSO

## LA FOTO HISTÓRICA / *HISTORICAL PICTURE*

Electrocardiógrafo ..... 141

*Electrocardiograph*

H. H. BERRA

INSTRUCCIONES PARA AUTORES / *INSTRUCTIONS FOR AUTHORS* ..... 142

## PROFESIONALES QUE COLABORARON CON EL ARBITRAJE

DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN 2019 ..... 143

*PROFESSIONALS THAT COLLABORATED WITH THE REVIEWS  
OF THE ARTICLES PRESENTED IN 2019*

FE DE ERRATAS ..... 144



## USO MÉDICO DE DERIVADOS DEL CANNABIS

En estos tiempos en los cuales las comunicaciones han hecho un desarrollo que muchos caracterizan como un cambio de paradigma, los médicos no podemos sustraernos a las nuevas condiciones si tenemos que dar respuestas a los pacientes o a la sociedad.

A los medios tradicionales de difusión debemos sumar las redes sociales, movimientos de distinto tipo, internet, agrupaciones de afectados por distintas patologías etc.

Hablando de respuestas, a veces debemos darlas a interrogantes teñidos por opiniones no científicas, como las de grupos anti sistema, anti vacunas, partidarios de libertad de consumo de sustancias etc. a reclamamos de terapéuticas para muchas condiciones médicas.

Esto último se da con el uso del cannabis. Recientemente se difundió un hecho puntual: un fallo judicial garantiza aplicar una terapia con cannabis para un paciente.<sup>1</sup> Aquí también entra un criterio económico por el cual una obra social trataba de evitar un costo. El artículo citado menciona un producto específico (Tilray P Oral Solution CDB 100 mg /ml) que es producido por una empresa canadiense con presencia en la bolsa de Nueva York. En la página web de esta empresa vemos un gráfico en el cual ubica a la Argentina como uno de los países a los cuales ellos exportan.<sup>2</sup>

Ahora bien, no se trata de una exportación comercial estándar, sino que lo que se envía es bajo el concepto de autorización compasiva, de manera individualizada en un solicitante inscripto en un registro como paciente.

Tanto en nuestro país como en otros, ha habido intentos de poner orden en toda la información científica del uso medicinal del cannabis.<sup>3,4</sup>

En ellos se evalúa la evidencia con metodología científicas de más de 30 condiciones que van desde epilepsia, patología respiratoria, digestiva psiquiátrica, etc. También se enumeran complicaciones del uso de

algunos derivados del cannabis. Los productos más importantes:  $\Delta^9$ - tetrahidro cannabinol ( $\Delta^9$ -THC) y cannabidiol.

Estos dos son uno de los más de 500 compuestos que se han aislado de la especie cannabis y forman parte de los llamados cannabinoides. Los efectos de tipo alucinógenos son principalmente producidos por  $\Delta^9$ -THC, el cannabidiol, si bien se ha estudiado como anticomercial, no presenta estos efectos psicoactivos. Estos distintos fenómenos se producen por la unión en receptores en el SNC que normalmente interactúan con los llamados endocannabinoides, y que entre otras acciones están involucrados en mecanismos de regulación en convulsiones. También se han estudiado efectos en otros niveles del SNC como ser regulación del dolor, temblor o espasticidad.

Sucede con estos receptores algo análogo a los efectos de los derivados del opio en receptores que fisiológicamente responden a ligandos como endorfinas y otros opioides endógenos.

Aparte de los posibles beneficios, también hay preocupación por los efectos adversos de estos fármacos purificados. Mucho de lo que se conoce de los efectos de este tipo es a través de consecuencias en usuarios de marihuana recreacional. Entre ellos trastornos de memoria, propensión a accidentes, dependencia, psicosis. De importancia, teniendo en cuenta una indicación en tipos específicos de epilepsia en la infancia, es la posibilidad de efectos en el desarrollo cerebral.<sup>5</sup>

Basado en los datos existentes, el ANMAT aprobó el uso de derivados del cannabis en epilepsia refractaria y para el caso de que sean parte de un trabajo de investigación registrado.

Hasta ahora hay que importar los distintos compuestos, si bien existen proyectos avanzados de producción en laboratorios estatales.

En la práctica casi diaria vemos pacientes que nos preguntan sobre beneficios de estos compuestos. Y en general, la provisión de aceite de cannabis se hace con productos elaborados en condiciones para nada controladas. Como consecuencia, los pacientes se ven en un doble riesgo: indicaciones no aprobadas y de procedencia dudosa.

Hubo un hecho, que si bien lejano (1992) puso en evidencia el peligro de consumo de sustancias sin ningún tipo de control. Se trató de la muerte de 25 personas y la consulta de cerca de 1000 por trastornos asociados a la ingesta de propóleo contaminado con dietinil glicol usado de manera inadvertida o por ignorancia para diluir el producto. Este ingresa a la producción como una sustancia sólida, y para hacerla líquida se empleaba propiletinilglicol (no tóxico) y un período de calor. Hubo una partida que estaba contaminada con dietinilglicol (altamente tóxico), toda de un mismo laboratorio. Se supuso que se usó por no poder diluir bien la sustancia, aunque el laboratorio acusado alegó posible sabotaje posterior a la salida del mismo. Hay que tener en cuenta que se si bien se mencionaron producción en local no habilitado, comercialización no autorizada, falsificación de registros y otras falencias; el laboratorio fue absuelto en 1997. El estado también fue absuelto de acusación de falta de control, ya que, entre otros argumentos legales, no se trataba ni de medicamento, ni de alimento.

A partir de ahí se promulgó el decreto 1490/1992 y se creó la administración Nacional de Medicamentos y Alimentos y Tecnología (ANMAT).

Con los derivados de Cannabis los médicos nos enfrentamos con el riesgo de recomendar un producto para una indicación no aprobada y de una sustancia que puede no ser inocua porque no hay control sobre su producción.

Hasta ahora estamos en una situación en la cual los productos con producción normatizada tienen un alto costo; y los de mayor circulación, de producción artesanal, no son de composición que permitan una evaluación de su efecto terapéutico. En Santa Fe, hay una ley provincial que prevé la producción por parte del laboratorio dependiente de la provincia (Laboratorio Industrial Farmacéutico sociedad del Estado- LIF SE) Hasta ahora solo se logró permiso para la importación de semillas.

Dos cuestiones a responder son: indicación adecuada y producto farmacéutico con garantías es seguridad. En algunos aspectos se avanzó, pero queda mucho por aclarar. Para hacerlo son necesarios más estudios científicamente validados sobre los beneficios y efectos adversos de los derivados del cannabis y garantías de una producción adecuada de fármacos que al mismo tiempo sean accesibles para los pacientes que lo requieran.

ALEJANDRO J. GARCÍA

Director Revista Médica de Rosario  
alegar1007@hotmail.com

### Bibliografía

1. La Capital, Rosario, 12-11. 2007.
2. www.tilray.lat
3. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations for Research*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24625>, 2017.
4. Administración de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). *Informe Ultrarrápido De Evaluación De Tecnología Sanitaria: Usos Terapéuticos de los Cannabinoides* www.anmat.gov.ar/ets/ETS\_Cannabinoides.pdf, 2016
5. Friedman D, Devinsky O. *Cannabinoids in the Treatment of Epilepsy*. NEJM 373: 1048-58, 2015.

## COMUNICACIONES BREVES / *BRIEF COMMUNICATIONS*

### LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE NUESTRA REVISTA

Recientemente se generó una nueva presencia de la Revista Médica de Rosario en internet. ([www.revista-medicaerosario.org](http://www.revista-medicaerosario.org))

Dicha página representa un avance importante de una publicación que se inició en 1911 bajo la dirección del Doctor Clemente Álvarez.

Y es importante por varios motivos.

En primer lugar, es indudable que en la actualidad se va desplazando la relevancia de las versiones en papel al mundo de lo virtual. Esto se debe a la posibilidad de mayor accesibilidad y difusión, a motivos ecológicos y económicos entre otros. No se escapa que la versión en papel de las distintas publicaciones tiene sus defensores que plantean argumentos muy atendibles. Tal vez lo óptimo sería poder combinar las dos características en proporciones adecuadas.

Nuestra página web está basada en Open Journal System (OJS), que es un software de acceso gratuito desarrollado para editar publicaciones on line de acceso libre. Fue creado por el emprendimiento Public Knowledge Project, de la universidad de British Columbia (Canadá) y la de Stanford (EEUU), y ha sido implementada por el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAYCYT-CONICET) que promueve el uso de OJS para la edición de revistas cien-

tíficas. Vinculado a esto, la edición de nuestra revista está asesorada por profesionales pertenecientes a esta entidad.

Hay miles de publicaciones en todo el mundo que utilizan esta plataforma, como ejemplo pasaron de 3000 en el año 2000 a 15000 en 2012, y su número siguió en incremento hasta la actualidad.

De más está decir que nuestra pertenencia a este sistema, aparte de lo organizativo, permite multiplicar la visibilidad de los trabajos que publicamos.

La versión actual de la página permite también la herramienta de un buscador en el archivo de los números publicados a partir de este año. Además brinda acceso a las versiones pdf desde 2008 que figura en la página del Circulo Médico de Rosario ([www.cimero.org](http://www.cimero.org)). Todos los trabajos se pueden ver en pdf o html. Estas y otras características hacen que la navegación sea más dinámica, de acuerdo a como es en general en las publicaciones más importantes.

La Comisión directiva del Círculo Médico de Rosario y el Comité Editorial de su revista esperan que este avance sea un aliciente para que sigamos recibiendo y publicando cada vez más trabajos de calidad y de interés para la comunidad médica.

ALEJANDRO J. GARCÍA  
Director

## OBITUARIO / OBITUARY

### OBITUARIO DR. GONZALO VIALE

El pasado 20 de septiembre falleció el Dr. Gonzalo Viale, quien fue fundador de la Asociación de Psiquiatría de Rosario, la que presidió. Desarrolló una fecunda tarea clínica.

Fue miembro titular del Consejo de Certificación de Profesionales Médicos, fundado bajo los auspicios de la Academia Nacional de Medicina, y se desempeñó como docente en la Universidad Abierta Iberoamericana, sede Rosario.

Fue miembro del Consejo Asesor de la revista Sinopsis. Además, colaboró con frecuencia con la Revista Médica de Rosario, actuando como revisor de trabajos de la especialidad.

Era un hombre culto. Solía recomendarme lecturas siempre interesantes.

ARIEL SÁNCHEZ



*Dr. Gonzalo Viale*

## ALTO COSTO DE LA OSTEOPOROSIS

ARIEL SÁNCHEZ\*

Centro de Endocrinología, Rosario

Un estudio reciente, comisionado por la Fundación Nacional de Osteoporosis (NOF) de los Estados Unidos, pone sobre el tapete el enorme costo financiero de la osteoporosis y de las fracturas por fragilidad.<sup>1</sup>

Ya Lewiecki había calculado en 2018 el costo directo e indirecto de las fracturas osteoporóticas: 57 mil millones de dólares, con predicción al alza futura de los gastos por el envejecimiento de la población.<sup>2</sup>

El mencionado estudio de la NOF se basa en datos del sistema de salud estadounidense *Medicare*. Éste da cobertura a casi 37 millones de personas, de modo que las conclusiones son robustas.

40% de los fracturados requieren hospitalización, y el porcentaje trepa a 90% en los que sufren fractura de cadera. El 15% de los afectados tiene una o más nuevas fracturas en el año siguiente. El 19% sufre una úlcera de decúbito en los 3 años subsiguientes a la fractura.

Uno de cada cinco enfermos murieron en el año que siguió a la fractura, y el porcentaje trepó al 30% en los que se habían fracturado la cadera.

Solo 9% de los sujetos fracturados fueron estudiados con densitometría ósea en los 12 meses siguientes.

De haberse tomado medidas preventivas, el ahorro en recursos para el sistema habría sido cercano a los mil millones de dólares (sin considerar el costo del tratamiento antiosteoporótico).

En 2009 calculamos que en nuestro país había 90 fracturas de cadera por día, con una relación entre sexos de 2,5:1 (F/M). Y el costo anual estimado por atención hospitalaria de fracturas vertebrales y de cadera fue de 190 millones de dólares.<sup>3</sup>

El costo de la densitometría ósea es bajo, y tiene cobertura de las obras sociales. Sería conveniente ampliar su uso en población de riesgo (sujetos fracturados, mujeres postmenopáusicas, pacientes con patologías crónicas o con abuso de tabaco y alcohol, etc.). La efectividad de los tratamientos antiosteoporóticos para disminuir el riesgo fracturario es alta (50-80%).<sup>4</sup> De modo que la ecuación costo/beneficio es favorable al tratamiento.

Es de esperar que los médicos comprometidos en el manejo de pacientes con probabilidad de padecer osteoporosis (la “enfermedad silenciosa”) sean activos en documentar el diagnóstico y en indicar el tratamiento adecuado.

### Referencias

1. Hansen D, Bazell C, Pelizzari P, Pyenson B. *Medicare cost of osteoporotic fractures. The clinical and cost burden of an important consequence of osteoporosis*. Milliman Research Report, August 2019.
2. Lewiecki EM, Ortendahl JD, Vanderpuye-Orgle J, y col. *Healthcare policy changes in osteoporosis can improve outcomes and reduce costs in the United States*. *JBMR Plus* 2019. doi:10.1002/jbm4.10192.
3. Spivacow R, Sánchez A. *Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in Argentina, 2009*. *Arch Osteoporos* 5: 1-6, 2010.
4. Schurman L, Bagur A, Claus-Hermberg H, Messina DO, Negri A, Sánchez A, y col. *Guías para diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis 2013*. *Medicina* (Buenos Aires) 73: 55-74, 2013.

\* Dirección postal: San Lorenzo 876, 1er. piso, (2000) Rosario, SF, Argentina.  
Correo electrónico: asanchez@circulomedicorosario.org

# EXPERIENCIA CON COTILOS DE DOBLE MOVILIDAD EN PACIENTES CON ALTO RIESGO DE LUXACIÓN. REPORTE DE 60 CASOS

Fecha de recepción: 26-7-2019

Aceptado para su publicación: 06-11-2019

ALFREDO M. MARINI<sup>1\*</sup>, FERNANDO BONETTO<sup>1</sup>, LUIS J. TURUS<sup>1</sup>, GABRIEL MARTINEZ LOTTI<sup>1</sup>, DANIEL GODOY MONZÓN<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Ortopedia y Traumatología – COT Rosario, <sup>2</sup>Hospital Italiano de Buenos Aires.

## Resumen

Actualmente se realizan más de 1 millón de artroplastias totales de cadera (ATC) anuales en todo el mundo. Se prevé que este número se duplique en las próximas dos décadas y la luxación sigue siendo la complicación principal. La copa tripolar se considera el implante antiluxante por excelencia.

El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar los resultados del uso del sistema de doble movilidad en una serie de pacientes que requerían una artroplastia total de cadera y asociaban factores de riesgo para padecer un episodio de luxación posoperatorio.

Se realizó un estudio prospectivo no randomizado (nivel de evidencia III B Oxford), en un total de 60 artroplastias de Cadera realizadas entre enero del 2017 y marzo del 2018.

Resultados: encontramos una mejoría clínica en el dolor y en la capacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria que se tradujeron en un Score de entre 70 y 86 puntos.

En el seguimiento no se detectaron infecciones ni dehiscencias de herida, y como hallazgo no sintomático encontramos una luxación intraprotésica que no requirió de revisión.

## Conclusiones

El uso de sistemas protésicos de doble movilidad es efectivo para minimizar el riesgo de inestabilidad posterior a la artroplastia de cadera en pacientes de alto riesgo. Este beneficio debe equilibrarse con el riesgo de luxación intra-protésica.

**Palabras clave:** Artroplastia total de cadera, inestabilidad protésica postoperatoria, luxación protésica de cadera, cotilo de doble movilidad.

## Summary

*Experience with double mobility cups in patients with high risk of dislocation*

*Report of 60 cases*

*Dislocation is a serious complication, which in the case of primary arthroplasties occurs between 0.5 and 7%; and in revision surgeries it reaches a frequency of up to 30%.*

*The tripolar cup is considered the best antiluxant implant.*

*The objective of our work was to study the results of the use of the double mobility system in a series of patients who required a total hip arthroplasty and had risk factors associated with for postoperative dislocation.*

\* Correo electrónico: alfredomarini1@hotmail.com

**Material and methods**

*A prospective work was carried out on a homogeneous longitudinal cohort using a double mobility cup system (Hip'n Go dual mobility, FH Orthopedics France) in a total of 60 hip arthroplasties.*

*The patients included were ambulatory, aged between 70 and 96 years, they required a total hip arthroplasty, and had risk factors associated with dislocation of their ATC.*

*All the patients were operated by the same surgical team through a posterolateral approach. Clinical evaluation, the Harris Score and the radiographic studies were used for the postoperative control. The minimum follow-up was one year after surgery.*

*The radiologic evaluation consisted in the angle of acetabular inclination, the Barrack criteria in the cemented femoral stems and the Engh criteria for osseointegration of the in the different areas described by Gruen.*

**Results**

*We found a clinical improvement in pain and in the ability to develop activities of daily living, which resulted in a Harris score of 77 average points.*

*Regarding the radiographic assessment, the angle of acetabular inclination averaged 47 degrees.*

*In the cases where we used cemented femoral stems, we found that 30 corresponded to grade A and 10 to B of the Barrack classification.*

*In those where cementless stems were implanted, we determined that they were all fixed according to the Engh criteria.*

*In the follow-up, no infections or wound dehiscences were detected, and as a non-symptomatic finding we found an intra-prosthetic dislocation.*

**Conclusions**

*The use of Double Mobility cups is effective to minimize the risk of instability after primary hip arthroplasty in high-risk patients. Longer term studies and more patients are needed to confirm the advantages obtained in this series.*

**Keywords:** *Total hip arthroplasty, postoperative prosthetic instability, prosthetic hip dislocation, double mobility cup.*

**Introducción**

Actualmente se realizan más de un millón de ATC anuales en todo el mundo, y se prevé que este número se duplique en las próximas dos décadas.<sup>1</sup>

La evolución de los materiales y diseños de los implantes, junto con los aportes de la tribología y el perfeccionamiento en las técnicas de implantación llevaron a que las expectativas de supervivencia mejoraran significativamente.

Sin embargo, la luxación sigue siendo la complicación principal, y en el caso de las artroplastias primarias se presenta con una frecuencia de entre 0,5 y 7%. En cuanto a las cirugías de revisión, ésta complicación alcanza una frecuencia de hasta el 30%.<sup>2,3</sup>

La copa tripolar se considera el implante antiluxante por excelencia. Su creación fue un proyecto encabezado por el profesor Gilles Bousquet, quién contó con los aportes del profesor en biomateriales Jean Rieu y del ingeniero Andre Rambert. En su idea original se mez-

claron los conceptos de Charnley y de MacKee-Farrar.<sup>4</sup>

Se aprovecharon los beneficios de la artroplastia de baja fricción con el objeto de reducir la emisión de partículas de polietileno (inculcado por Charnley), asociado con una importante estabilidad intrínseca utilizando una cabeza de gran diámetro (acorde con la idea de MacKee-Farrar).

El principio se basa en una cabeza protésica móvil dentro de un polietileno retentivo, el cual, a su vez, se mueve libremente dentro de la copa acetabular metálica. Las dos articulaciones tienen como objetivo disminuir el desgaste y las fuerzas de aflojamiento, así como aumentar la amplitud articular sin comprometer la estabilidad intraprotésica.<sup>4</sup>

**El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar los resultados del uso del sistema de doble movilidad de última generación en una serie de pacientes que requerían una artroplastia total de cadera y asociaban factores de riesgo para padecer un episodio de luxación posoperatorio.**

## Material y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo no randomizado (nivel de evidencia III B Oxford), de una serie de cohorte longitudinal homogénea con la utilización de un sistema de cotilo de doble movilidad de última generación (Hip`n Go dual mobility, FH Orthopedics Francia) en un total de 60 artroplastias de Cadera realizadas entre Enero del 2017 y Marzo del 2018.

Los pacientes incluidos eran deambuladores, con edades comprendidas entre 70 y 96 años (76,8 años en promedio); requerían una artroplastía total de cadera, y, presentaban asociados factores de riesgo para padecer una luxación de su ATC.

Del total de 60 ATC, el 63% correspondían al sexo femenino (38 mujeres / 22 varones). Dentro de las patologías que motivaron la realización de la artroplastia se encontraban la artrosis en el 56% de los pacientes y la fractura de cadera en el 30% (Tabla I).

**Tabla I.** Patologías que motivaron la realización de la ATC.

Patología	
Artrosis	56%
FX Cadera	30%
OS Fallida	8%
NOA	6%

En cuanto a los factores de riesgo de inestabilidad posoperatoria encontramos: obesidad (definida por el IMC mayor o igual a 30<sup>5</sup>) en 42 casos, edad (se considera factor de inestabilidad cuando es mayor a 80 años<sup>6</sup>) en 36 pacientes y consumo de psicofármacos y adicciones (alcoholismo) en 30 casos. Además de fracturas de cadera, enfermedades neurológicas (ACV, Epilepsia, Alzheimer, demencia senil, Parkinson), cirugías previas, etc. (Gráfico I).

Con respecto a las características del cotilo Implantado, en 42 pacientes se utilizó cementado y en 18 no cementado; el par de fricción utilizado fue Poli / Cr-Co y el tamaño de las cabezas fue de 28 mm. Los vástagos femorales fueron en 40 casos cementados y en 20 casos no cementados.

Previo al procedimiento se obtuvo el consentimiento informado del paciente o responsable a cargo. El seguimiento mínimo fue de 1 año posquirúrgico.

Todos los pacientes fueron operados por el mismo equipo quirúrgico, a través de un abordaje postero-lateral y para el control posoperatorio se utilizó la evaluación clínica, el Score de Harris y los estudios radiográficos en el posoperatorio inmediato, y en los controles a las 3 semanas, 3, 6 y 9 meses, al año y anualmente.

En la radiografía se evaluó: el ángulo de inclinación acetabular,<sup>7</sup> los criterios de Barrack<sup>8</sup> en los vástagos femorales cementados y los criterios de Engh<sup>9</sup> para la osteointegración de los no cementados en las diferentes zonas descritas por Gruen.<sup>10</sup>

## Resultados

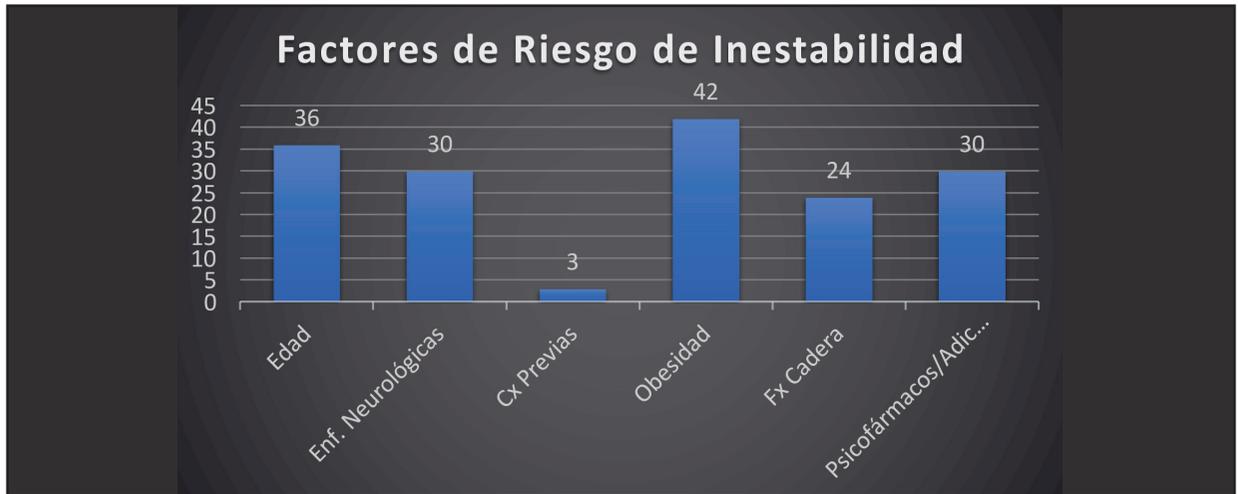
En cuanto a la valoración clínica preoperatoria, el Score de Harris arrojó resultados entre los 45 a 60 puntos con un promedio de 57 puntos. En el último control, encontramos una mejoría clínica en cuanto al dolor y a la capacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria, que se tradujeron en un Score de entre 70 y 86, con un promedio de 77 puntos.

En lo que respecta a la valoración radiográfica, el ángulo de inclinación acetabular encontrado fue 35 a 50 con un promedio de 47 grados.<sup>7</sup>

En los casos en dónde utilizamos vástagos femorales cementados nos basamos en la clasificación de Barrack para categorizar la cementación de estos. Y encontramos que de los 40 componentes cementados, 30 correspondían al grado A y 10 al B de la citada clasificación.<sup>8</sup>

En aquellos casos dónde se implantaron vástagos no cementados, determinamos que los mismos se encontraban todos fijos de acuerdo con los criterios de Engh<sup>9</sup> y, no encontramos líneas radiolúcidas en las distintas zonas descritas por Gruen.<sup>10</sup>

Con relación a las complicaciones no se detectaron infecciones, ni dehiscencias de herida, y como hallazgo no sintomático encontramos una luxación intraprotésica. La paciente en cuestión, de 81 años y en tratamiento por obesidad mórbida, consultó por traumatismo de la cadera contralateral secundario a caída de propia altura. Según el interrogatorio, desde la cirugía mantuvo un hábito de deambulación intradomiciliario negando cualquier dolor en la cadera con la copa tripolar (Figura1).



**Gráfico I.** Factores de riesgo para inestabilidad posoperatoria encontrados en nuestra serie.



**Figura 1.** Marini. RX al ingreso del paciente. Hallazgo incidental, luxación intraprotésica de cadera derecha.

### Discusión

La luxación protésica es una de las principales causas de revisión en el mundo, ya que representa el 22,5% de todas las mismas.<sup>11-14</sup>

En cuanto a su etiología, podemos enumerar y diferenciar múltiples causas:

- Aquellas inherentes al paciente (edad, obesidad, trastornos neuromusculares, síndromes neurológicos centrales, adicciones, etc.).
- Secundarias a problemas en la técnica de implantación (mala orientación de los componentes, vía de abordaje utilizada, etc.).
- Relacionadas con el diseño del implante (tamaño de la cabeza protésica, presencia de collarate, etc.).<sup>15,16</sup>

En nuestro estudio identificamos las causas de inestabilidad protésica inherentes al paciente y las utilizamos para justificar la elección del implante con copa tripolar.

Numerosos estudios han demostrado que la edad avanzada es un factor de riesgo elevado para sufrir un episodio de luxación. Pacientes de más de 80 años tienen mayores posibilidades de sufrirla y la tasa reportada es de 9,2% después de un año.<sup>6,17</sup>

Los síndromes neurológicos centrales como la epilepsia o el ACV son reconocidos como causas predisponentes de inestabilidad protésica posoperatoria debido tanto a los movimientos involuntarios como a las crisis convulsivas, que a menudo los acompañan. Cabanela y cols.<sup>18</sup> informan una tasa de luxación de hasta el 14% para pacientes con parálisis cerebral tratados con ATC.

La Enfermedad de Parkinson actúa como factor de inestabilidad ya que, además de la alteración de la fuerza muscular, estos pacientes padecen contracturas y dificultades para controlar las extremidades.<sup>19</sup>

Kaiser y cols.<sup>20</sup> presentaron un estudio donde reportaron una tasa de luxación de 4,8 % en aquellos pacientes con antecedentes de cirugías previas. Justificaron su hallazgo en la modificación de la anatomía, la alteración en la tensión de los tejidos blandos y la inestabilidad resultante.

Diversos autores reconocen a la obesidad como causa predisponente de inestabilidad, aumentando en 3.7 veces el riesgo de luxación. A la laxitud característi-

ca de los tejidos, que provocan inestabilidad axial, se le suma el prominente abdomen que particularmente en la flexión actúa como pivot provocando una inestabilidad angular. Por otra parte, la orientación, sobre todo acetabular se torna más dificultosa. El IMC es considerado de riesgo cuando es mayor a 30.<sup>21</sup>

El consumo de psicofármacos y las adicciones (alcoholismo, etc.), deben ser tenidas en cuenta al momento de evaluar la indicación de un implante para una artroplastia total de cadera. Las causas del aumento del riesgo son variadas (traumatismos, pérdida de conocimiento, etc.). La tasa referida es del 23% frente a 5% del resto de los pacientes.<sup>22</sup>

Ioerio y cols.<sup>23</sup> publicaron un metaanálisis en 2011 dónde reportaron un 10.1% de luxaciones en los pacientes que presentaban fracturas de cadera y eran tratados con una ATC. Cinco veces más que los operados por osteoartritis.

Con respecto a la incidencia de luxaciones con las copas tripolares, Caton y cols.<sup>24</sup> publicaron un estudio que confirmó la disminución en la presentación de esta complicación, del 10% en las convencionales a alrededor del 1% en las copas de doble movilidad.

Fessy y cols.<sup>25</sup> analizaron 50 cotilos extraídos y, según su trabajo, la superficie convexa de la copa no presentaba desgaste significativo, mientras que en su concavidad era del mismo orden que el observado en las artroplastias comunes. Este autor afirma que la doble movilidad permite obtener una buena estabilidad, sin aumento de la emisión de partículas de polietileno.

### Conclusiones

El uso de sistemas protésicos de Doble Movilidad es efectivo para minimizar el riesgo de inestabilidad posterior a la artroplastia de cadera en pacientes de alto riesgo. Este beneficio debe equilibrarse con el riesgo de luxación intraprotésica. Se necesitan estudios a más largo plazo y con mayor cantidad de pacientes para confirmar las ventajas obtenidas en esta serie.

### Aspectos Éticos

Este proyecto se realizó bajo las normas éticas que rigen la investigación en humanos de acuerdo con la Ley Nacional de Protección de datos personales N° 25.326 (Ley de Habeas Data) y la Declaración de Helsinki en su última versión.

### Bibliografía

1. Pivec R, Johnson AJ, Mears SC y col. *Hip arthroplasty*. The Lancet 380: 1768-1777, 2012.
2. Fackler CD, Poss R. *Dislocation in total hip arthroplasties*. CORR 151:169-178. 1980.
3. Patel PD, Potts A, Froimson M. *The dislocating hip arthroplasty. Prevention and treatment*. J Arthroplasty 22: 86-90, 2007.
4. Valdez S, Bouxin B. *Cotilos con doble movilidad: principios, ventajas y resultados*. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. 74:102-110, 2009.
5. OMS. <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>, 2017.
6. Ekelund A, Rydell N, Nilsson OS. *Total hip arthroplasty in patients 80 years of age and older*. Clin Orthop Relat Res 28: 101-106, 1992.
7. Mc Collum DE, Gray WJ. *Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention*. Clin Orthop 281:159-70, 1991.
8. Barrack R, Mulroy RD, Harris WH. *Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty*. J Bone Joint Surg Br 74: 385-389, 1992.
9. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. *Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results*. J Bone Joint Surg Br 69:45-55, 1987.
10. DeLee J, Charnley J. *Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement*. Clin Orthop Relat Res 121:20-32, 1976.
11. Coventry MB. *Late dislocations in patients with Charnley total hip arthroplasty*. J Bone Joint Surg Am. 67:832-841, 1985.
12. Dorr LD, Wolf AW, Chandler R, Conaty JP. *Classification and treatment of dislocations of total hip arthroplasty*. Clin Orthop Relat Res 173:151-158, 1983.
13. Kristiansen B, Jorgensen L, Holmich P. *Dislocation following total hip arthroplasty*. Arch Orthop Trauma Surg 103:375-377, 1985.
14. Woo RY, Morrey BF. *Dislocations after total hip arthroplasty*. J Bone Joint Surg Am. 64:1295-1306, 1982.

15. Sanchez Sotelo J, Berry D. *Epidemiology of instability after total hip replacement*. Orthop Clin North Am 32: 543-552, 2001.
16. Kim Y, Choi Y, Kim J. *Influence of patient, design, and surgery related factors on rate of dislocation after primary cementless total hip arthroplasty*. J Arthroplasty 24: 1258-1263, 2009.
17. Morrey BF. *Instability after total hip arthroplasty*. ORTHOP CLIN NORTH AM 23: 237-248. 1992.
18. Weber M, Cabanella ME. *Total hip arthroplasty in patients with cerebral palsy*. Orthopedics 22: 425-427, 1999.
19. Pesciallo C, Pastrian DM, Lopreite y col. *Protesis de cadera inestable*. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 75: 309-316, 2010.
20. Kaiser O, Kamath A, Zingg P, Dora C 2015. *Double mobility cup total hip arthroplasty in patients at high risk for dislocations: A single center analysis*. Arch Orthop Trauma Surg 135:1755-62, 2015.
21. Sadr Azodi OS, Adami J, Linstrom D y col. *High body mass index is associated with increased risk of implants dislocation following primary total hip replacement, 2016 patients followed for up to 84 years*. Acta Orthop 79:141-147, 2008.
22. Woolson ST, Rahimtoola ZO. *Risk factors for dislocation during the first 3 months after primary total hip replacement*. J Arthroplasty 14:662-668, 1999.
23. Iorio R, Healy WL, Lemos DW y col. *Displaced femoral neck fractures in the elderly outcomes and cost effectiveness*. Clin Orthop Relat Res 383: 229-242, 2001.
24. Caton J, Ferreira A, Pappin P. *Cost économique des luxations de PTH en France. Resume des communications particulières*. Rev De Chirurgie Orthopedique Et Traumatologique 103: 127-145, 2017.
25. Fessy MH, Adam P, Farizon F, Beguin: *Surface analysis of 50 explanted constrained doublemobility polyethylene cups*. J Bone Joint Surg Br 83B: 59, 2001.

---

*En cuestiones de ciencia, la autoridad de miles no vale más que el humilde razonamiento de un único individuo.*

GALILEO GALILEI (1564 – 1642)

*La ciencia es el gran antídoto contra el veneno del entusiasmo y la superstición.*

ADAM SMITH (1723 – 1790)

## BACTERIEMIA A *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* METICILINO RESISTENTE

Fecha de recepción: 30-09-19

Aceptado para su publicación: 20-11-19

STEPHANIE DE ARAUJO OTERO<sup>1\*</sup>, MARIANA LAGRUTTA<sup>1</sup>, LILIANA NEGRO MARQUÍNEZ<sup>1</sup>, ROBERTO PARODI<sup>1</sup>, JORGELINA PEREZ<sup>2</sup>, GABRIELA FALCO<sup>2</sup>, ALCIDES GRECA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*1ª Cátedra de Clínica Médica y Terapéutica, Facultad de Ciencias Médica, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Servicio de Clínica Médica, Hospital Provincial de Centenario, Rosario, Santa Fe, Argentina.*

<sup>2</sup>*Servicio de Bacteriología, Hospital Provincial del Centenario, Rosario, Santa Fe, Argentina. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario.*

**Introducción:** La bacteriemia por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) en una infección frecuente que representa un problema de salud pública creciente. El *objetivo* de este estudio es describir las características de las bacteriemias a SAMR y analizar los factores asociados con el origen de esta y su evolución. **Material y métodos:** Estudio descriptivo y analítico, retrospectivo; realizado entre 2014 y 2018 que incluyó pacientes con bacteriemia a SAMR hospitalizados en sala de clínica médica. Se clasificaron las bacteriemias por un lado según el origen de su adquisición en bacteriemia comunitaria, asociada a cuidados de la salud (ACS) e intrahospitalaria (IH). Por otro lado, según la sensibilidad del germen, se definió SAMR adquirido en la comunidad (SAMR-AC) versus SAMR adquirido en hospital (SAMR-AH). **Resultados:** Se incluyeron 56 episodios de bacteriemia a SAMR. El origen de la bacteriemia fue comunitaria en 41%, ACS en 32% e IH en 27%. La edad media fue de 43 ( $\pm$  15) años, siendo menor en los casos comunitarios ( $p$  0,027). El 83% eran de sexo masculino. Los factores de riesgo clásicos para adquisición de SAMR-AC se encontraron en un 56% de los casos con origen comunitario. El principal foco infeccioso fueron los tejidos de piel y partes blandas (IPPB). Según la sensibilidad del germen, se aisló SAMR-AC en 88% y SAMR-AH en 12%. La demora hasta el inicio del tratamiento dirigido en el grupo comunitario fue 2,3 ( $\pm$  2,2) días versus 0,9 ( $\pm$  1,7) días en los otros ( $p$  0,014). La bacteriemia fue complicada en el 64% de los episodios. La estadía hospitalaria fue de 29 ( $\pm$  16) días. El 55% presentó falla clínica sistémica. La mortalidad fue del 7%. La edad y el foco neumónico se asociaron significativamente con mala evolución ( $p$  0,04 y 0,015) y mortalidad ( $p$  0,02 y 0,036). **Conclusiones:** Se sugiere mantener la sospecha de bacteriemia por SAMR ante infecciones originadas en la comunidad, aunque los factores de riesgo clásicos para resistencia se encuentren ausentes.

**Palabras clave:** Bacteriemia, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad.

\* Correo electrónico: rlpardi@fibertel.com.ar

**Abstract****Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia**

**Introduction:** Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bacteremia is a common infection considered a growing public health issue. The aim of this study is to describe the characteristics of MRSA bacteremia and analyze the factors associated with its onset and evolution. **Methods:** A descriptive and analytical, retrospective study was conducted between 2014 and 2018 including hospitalized patients with MRSA bacteremia. This research involves community onset infections (CO), healthcare associated onset infections (HCA) and nosocomial onset infections (NO). Microbiologic classification was defined in MRSA community acquired (CA-MRSA) versus MRSA hospital acquired (HA-MRSA).

**Results:** 56 episodes of MRSA bacteremia were included. The bacteremia onset was present in the community in 41% of the cases, health care associated in 32% and nosocomial in 27%. The average age was 43 ( $\pm$  15) years, being the community cases present at younger ages ( $p$  0.027). Out of the total, 83% were male patients. The typical risk factors for the acquisition of CA-MRSA were present in 56% of cases with community onset. The main source of infection was skin and soft tissues (SSTI). According to microbiologic classification, 88% was CA-MRSA and 12% HA-MRSA. The delay in the administration of targeted antibiotic treatment in the community group was 2.3 ( $\pm$  2.2) days versus 0.9 ( $\pm$  1.7) days in the others ( $p$  0.014). Complicated bacteremia was present in 64%. Average hospital stay was 29 ( $\pm$  16) days. Systemic clinical failure occurred in 55% of the cases. Mortality rate was 7%. Age and pneumonic focus were significantly associated with poor evolution ( $p$  0.04 and 0.015) and mortality ( $p$  0.02 and 0.036). **Conclusions:** We suggest to maintain the suspicion of MRSA bacteremia in community onset infections, although the common risk factors for resistance are absent.

**Key words:** Bacteremia, Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*, Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* community acquired.

**Bacteriemias a *Staphylococcus aureus* metilino resistente****Abreviaturas:**

*S. aureus*: *Staphylococcus aureus*.

SAMR: *Staphylococcus aureus* metilino resistente.

SAMR comunitario: *Staphylococcus aureus* metilino resistente de origen comunitario según el origen de la infección.

SAMR –IH : *Staphylococcus aureus* metilino resistente intrahospitalario según el origen de la infección.

SAMR-AC: *Staphylococcus aureus* metilino resistente adquirido en la comunidad según sensibilidad microbiológica.

SAMR-AH: *Staphylococcus aureus* metilino resistente adquirido en el hospital según sensibilidad microbiológica.

BSA: bacteriemia a *Staphylococcus aureus*.

BSA-AC: bacteriemia a *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

BSA-ACS: bacteriemia a *Staphylococcus aureus* asociada a cuidados de la salud.

BSA-IH: bacteriemia a *Staphylococcus aureus* intrahospitalaria.

Grupo AC: grupo adquirido en la comunidad.

Grupo ACS: grupo asociado a cuidados de la salud.

Grupo IH: grupo adquirido en el hospital.

ATB: antibiótico.

ADVI/ADVE: adicto a drogas por vía inhalatoria / endovenosa.

IPPB: infección de piel y partes blandas.

UTI: unidad de terapia intensiva.

IRC: insuficiencia renal crónica

CIM: concentración inhibitoria mínima

**Introducción**

Después de más de 120 años desde su descubrimiento, el *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) es considerado por la “Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas” (IDSA) como uno de los 6 microorganismos de mayor importancia en la práctica médica diaria, siendo una causa frecuente de infecciones en la comunidad y relacionadas con los cuidados médicos, así como, una de las principales causas de bacteriemias.<sup>1-4</sup>

La epidemiología de las bacteriemias por *Staphylococcus aureus* metilino resistente (SAMR) se encuentra en constante cambio y representa un problema de salud pública con tasas de mortalidad tan elevadas como del 20 al 40%.<sup>1,3</sup> Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en el año 2011, SAMR causó 80.461 infecciones invasivas y 11.285 muertes en los Estados Unidos (EEUU).<sup>5</sup> En las últimas dos décadas

se produjo un aumento dramático en la incidencia de bacteriemias a *S. aureus* y de las tasas de resistencia antibiótica.<sup>3</sup> En Latinoamérica, Arias et al.<sup>5</sup> hallaron que la proporción de SAMR sigue siendo alta en la región, por encima del 40% en la mayoría de los países.<sup>5-6</sup> En el estudio de Egea et al.,<sup>7</sup> realizado en Argentina durante el 2009, se observó una incidencia de SAMR del 55%.

Las infecciones por SAMR fueron en su inicio adquiridas en los hospitales (SAMR-AH), sin embargo, a finales de los años 90, se observó una emergencia de SAMR en infecciones de la comunidad (SAMR-AC). El SAMR-AC posee atributos específicos de virulencia: una exotoxina -la leucocidina de Pantón-Valentine (PVL)- asociada con procesos inflamatorios severos en piel y partes blandas, así como a neumonía necrotizante, mayor rapidez de duplicación celular y una alta capacidad de diseminación. Se han identificado diferencias genéticas entre ambas cepas. Los genes de resistencia a meticilina de los SAMR-AC se encuentran en una región de reciente identificación (SCCmec IV o V), distinta a la que poseen los SAMR-AH clásicos, que no contienen los genes de resistencia a antibióticos adicionales.<sup>2,8-10</sup> Por ese motivo las cepas difieren en su perfil de sensibilidad antibiótica. El número de infecciones de SAMR-AC parece ir en aumento,<sup>11</sup> y las cepas responsables de estas infecciones, aparecen también en el entorno hospitalario, borrando la línea entre cepas de la "comunidad" y del "hospital".<sup>10</sup>

La vancomicina y la daptomicina son los únicos agentes actualmente aprobados para el tratamiento de la bacteriemia a SAMR. Sin embargo, a pesar de ciertas limitaciones, la vancomicina continúa siendo el pilar del tratamiento, debido a sus costos relativamente bajos y resultados clínicos de no inferioridad.<sup>12,13</sup>

Muchos interrogantes claves para el diagnóstico y manejo clínico de las infecciones por SAMR continúan sin respuesta. Esto, enfatiza la necesidad de contar con nuevos estudios, que puedan contribuir a la toma de decisiones en cuanto al tratamiento óptimo de infecciones invasoras, y sobre estrategias de prevención y vigilancia epidemiológica.<sup>1</sup>

### Objetivos del estudio

- Describir las características epidemiológicas, clínicas, bacteriológicas, medidas terapéuticas y evolución de las bacteriemias a SAMR.
- Analizar los factores asociados con el origen y evolución de la bacteriemia a SAMR.

### Material y métodos

Estudio descriptivo y analítico, observacional, retrospectivo, realizado entre el 01/01/2014 y el 31/10/2018; en la sala del servicio de Clínica Médica del Hospital Provincial del Centenario, en la ciudad de Rosario, Argentina. Incluyó pacientes mayores de 15 años, de ambos sexos, hospitalizados en la sala general del servicio de Clínica Médica, ingresados consecutivamente por cuadro de bacteriemia a SAMR con al menos un hemocultivo positivo tomados al ingreso al hospital o durante la internación. Se excluyeron pacientes con historias clínicas incompletas.

Se utilizó la base de datos del servicio de Clínica Médica y del servicio de Microbiología del Hospital Provincial del Centenario para la búsqueda inicial de casos, y se revisaron las historias clínicas completas de todos los pacientes incluidos. Se analizaron variables demográficas, antecedentes personales, comorbilidades, hallazgos físicos, analíticos, microbiológicos, tratamiento, días de internación y mortalidad.

Se definió SAMR-AC según la sensibilidad del germen: debido a que no disponemos en nuestro medio de pruebas genéticas. Se consideró que una cepa de *S. aureus* fue con gran probabilidad un SAMR-AC cuando en el antibiograma presentó resistencia a los betalactámicos y sensibilidad a múltiples clases de antibióticos (clindamicina, trimetoprima-sulfametoxazol, eritromicina, gentamicina, tetraciclina, rifampicina y ciprofloxacina).<sup>14</sup> A su vez se definió según sensibilidad SAMR-AH a las cepas de *S. aureus* resistentes a la meticilina que son resistentes a 3 o más antibióticos no betalactámicos.<sup>14</sup>

En cuanto al origen de la adquisición de la bacteriemia, se definió bacteriemia a *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad (BSA-AC) cuando los hemocultivos fueron positivos dentro de las 48 horas de ingreso al hospital, y no encuadra en la definición de bacteriemia asociada a cuidados de salud. Bacteriemia a *Staphylococcus aureus* asociada a cuidados de la salud (BSA-ACS) cuando la infección se diagnostica dentro de las 48 horas de admisión al hospital, en un paciente con un contacto extenso con los cuidados médicos, definido como: terapia endovenosa, curación de heridas o cuidados de enfermería especializados en el domicilio; residente de un asilo; hospitalización por 2 o más días en los 90 días previos; receptor de diálisis o receptor de terapia inmunosupresora. Y bacteriemia intrahospitalaria (BSA-IH) cuando los hemocultivos resultaron positivos después de 48 horas de internación.<sup>3,15</sup>

Se consideró racionalización al cambio a antibióticos de espectro más estrecho, según resultados de cultivos o mejoría del paciente.<sup>15,16</sup>

Se consideró falla clínica sistémica cuando el paciente presentaba alguno de los siguientes eventos: (1) muerte; (2) bacteriemia persistente; (3) recaída de bacteriemia; (4) sepsis y/o shock séptico y/o insuficiencia respiratoria aguda durante la internación.<sup>16,17</sup> Se consideró falla clínica severa cuando presentó alguno de los siguientes: (1) muerte y (2) sepsis, shock séptico y/o insuficiencia respiratoria aguda durante la internación.

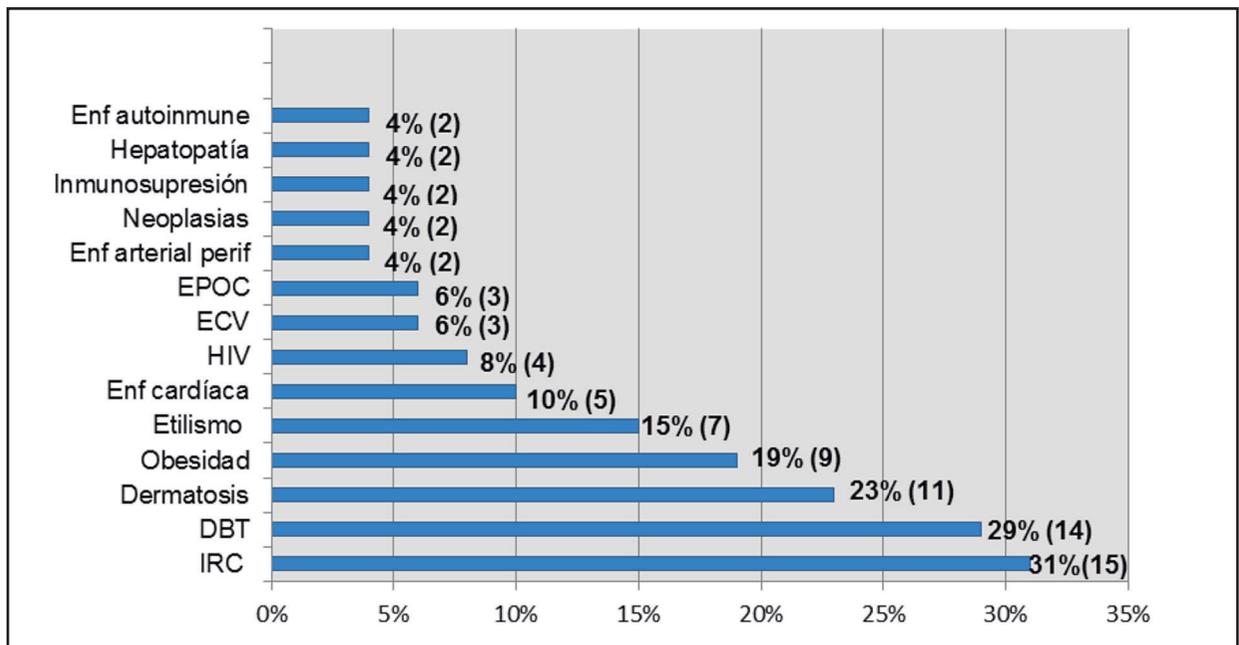
Para el análisis estadístico de las variables estudiadas se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 19. Los datos se expresan como porcentajes (n), o como media ± desvío estándar. La significancia de las

diferencias correspondientes a las variables cuantitativas se estimó mediante la prueba de la t de Student. Las diferencias correspondientes a las variables cualitativas se estimaron mediante la prueba de Chi cuadrado o la prueba de significancia exacta de Fisher. Se consideró diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de “p” era inferior a 0,05.

**Resultados**

Se incluyeron 48 pacientes, los cuales presentaron 56 episodios de bacteriemia a SAMR. Ocho pacientes fueron reingresados en el hospital. La edad media fue de 43 (± 15) años y el 83% eran varones.

El 77% presentaban comorbilidades, siendo las más frecuentes IRC (40% en diálisis) y DBT (Gráfico I).



**Gráfico I.** Comorbilidades.

HIV: infección por virus de la inmunodeficiencia humana; ECV: enfermedad cerebrovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DBT: diabetes; IRC: insuficiencia renal crónica.

Los factores de riesgo clásicamente descriptos para adquisición de BSA se hallaron presentes en 80% de los casos, destacándose como los más importantes el uso previo de ATB, la presencia de DBT, etilismo y adicción a drogas por vía inhalatoria/endovenosa (ADVI/ADVE) (Tabla I).

Los factores de riesgo específicos para adquisición

de SAMR-AC se encontraron en un 56% (13/23) de los casos con origen de la bacteriemia en la comunidad. De ellos, el principal factor de riesgo fue el uso previo de antibióticos, siendo los betalactámicos los más frecuentemente indicados. El motivo de la indicación de ATB fueron infecciones de piel y partes blandas (IPPB), neumonía y sífilis (Tabla II).

**Tabla I.** Factores de riesgo BSA.

Uso de ATB previo	16 (28%)
DBT	14 (25%)
ADVI/ADVE	7 (12%)
Etilismo	7 (12%)
Hemodiálisis	6 (11%)
Enfermedad cardíaca	6 (11%)
HIV	4 (7%)
ECV	3 (5%)
EPOC	3 (5%)
Neoplasias	2 (4%)
VHC	2 (4%)
Geriatrico	1 (2%)
DIV	1 (2%)
Prótesis	1 (2%)
Trasplante de órgano sólido	0
Edad extrema	0

ADVI/ADVE: adicto a drogas vía inhalatoria/endovenosa; HIV: virus de inmunodeficiencia humana.

**Tabla II.** Factores de riesgo SAMR-AC.

Uso previo de ATB (1 mes)	8 (8/13)
ADVI/ADVE	3 (3/13)
Antecedente de infección SAMR	1 (1/13)
Presidarios	1 (1/13)
Deporte de contacto	1 (1/13)
Homosexuales	1 (1/13)
Trabajador de la salud	0
Internación previa (últimos 3 meses)	0
Internación previa de 3 a 12 meses	0
Residente de geriátrico	0

ADVI/ADVE: adicto a drogas vía inhalatoria/endovenosa; SAMR: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente; SAMR-AC: *staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad según sensibilidad microbiológica.

Los factores de riesgo para SAMR-AH se hallaron en el 64% (21/33) de los casos con bacteriemia asociada a los cuidados de la salud y nosocomial. La hospitalización y hemodiálisis fueron los principales factores predisponentes (Tabla III).

**Tabla III.** Factores de riesgo SAMR-AH.

Hospitalización	14 (14/21)
Hemodiálisis	11 (11/21)
Catéter permanente	3 (3/21)
Cirugía	2 (2/21)
Centro de residencia	1 (1/21)

SAMR-AH: *staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en el hospital según sensibilidad microbiológica.

En cuanto al origen de la adquisición de la bacteriemia, fue de origen comunitario (BSA-AC) en 41% (n 23) de los casos, asociada a cuidados de la salud (BSA-ACS) en 32% (n 18) e intrahospitalaria (BSA-IH) en 27% (n 15).

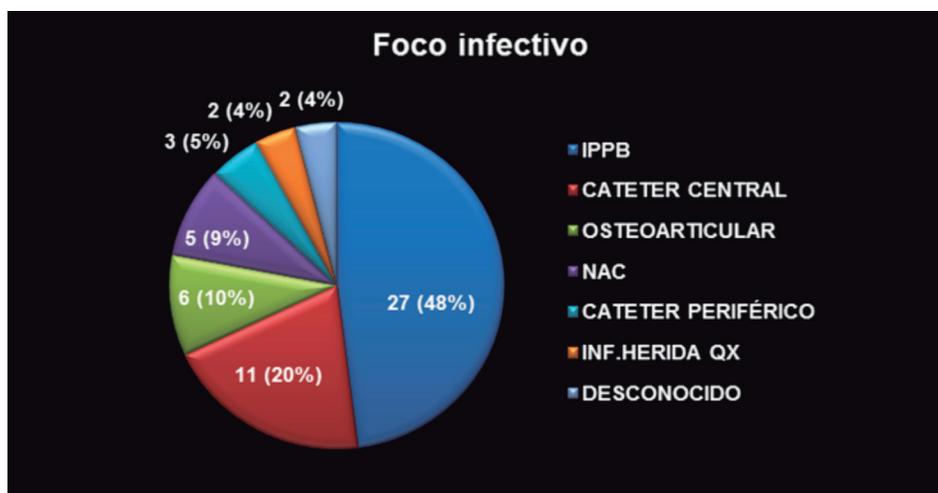
Se observó una edad media de presentación de 37,9 ( $\pm 14,6$ ) años en las bacteriemias adquiridas en la comunidad versus 46,7 ( $\pm 13,9$ ) años en las otras ( $p=0,027$ ). El promedio del Score de Charlson fue de 0,22 ( $\pm 0,42$ ) en los pacientes con infección de la comunidad versus 2,09 ( $\pm 1,5$ ) en los otros grupos ( $p<0,001$ ).

El principal foco infeccioso fueron los tejidos de piel y partes blandas en 48% (n 27) de los episodios. De estos el 63% (17/27) fueron lesiones abscedadas (Gráfico II). Se observa un 83% (19/23) de IPPB en el grupo adquiridas en la comunidad versus 24% (8/33) en los otros grupos ( $p<0,001$ ) (Tabla IV).

**Tabla IV.** Foco infeccioso según el origen de la bacteriemia.

	Catéter central	Catéter periférico	NAC	IPPB	IHQ	Osteoarticular	Desconocido
AC	0	0	3 (13%)	19 (83%)	0	0	1 (4%)
ACS	4 (22%)	1 (6%)	2 (11%)	5 (28%)	2 (11%)	3 (17%)	1 (6%)
IH	7 (47%)	2 (13%)	0	3 (20%)	0	3 (20%)	0

NAC: neumonía aguda de la comunidad; IPPB: infección de piel y partes blandas; IHQ: infección de herida quirúrgica; AC: adquirido en la comunidad; ACS: asociado a cuidados de salud; IH: adquirido en hospital.



**Gráfico II.** Foco infeccioso.

IPPB: Infección de piel y partes blandas; NAC: neumonía aguda de la comunidad; Inf: infección; Qx: quirúrgica.

Del total de los casos de bacteriemia se aisló según sensibilidad antibiótica SAMR-AC en 88% (n 49) y SAMR-AH en 12% (n 7).

El SAMR-AC fue el causal del 96% (22/23) de las BSA-AC, 78%(14/18) de las BSA-ACS y 87% (13/15) de las BSA-IH. El SAMR-AH produjo el 4% (1/23) de las BSA-AC, el 22% (4/18) de las BSA-ACS y el 13% (2/15) de las BSA-IH.

La edad media en pacientes con SAMR-AC fue de 41,41(±14,71) años versus 55,29 (±8,79) años en pacientes con SAMR-AH (p=0,004). El promedio del Score de Charlson fue de 1,14 (±1,44) en los pacien-

tes con SAMR-AC versus 2,57 (±1,71) en SAMR-AH (p=0,020).

La resistencia antibiótica según el origen de la bacteriemia se presenta en la tabla V.

La concentración inhibitoria mínima (CIM) de la vancomicina fue realizada en 78% de los casos (n 44) con un promedio de 1. La vancocinemia se solicitó en 23% (n 13) de los casos, de los cuales 9 presentaron falla clínica y 4 bacteriemia complicada.

Se solicitaron cultivos de otras muestras asociados al cuadro clínico (Tabla VI).

**Tabla V:** Resistencia SAMR en hemocultivos según origen de bacteriemia.

	AC	ACS	IH	Valor p
<b>Ciprofloxacina</b>	0	<b>6 (32%)</b>	<b>2 (14%)</b>	<b>0,004</b>
TMS	0	0	0	
<b>Clindamicina</b>	<b>1 (4%)</b>	<b>11 (58%)</b>	<b>3 (21%)</b>	<b>0,001</b>
Rifampicina	1 (4%)	0	0	
Linezolid	0	0	0	
Minociclina	0	0	0	
Tigeciclina	0	0	0	
<b>Eritromicina</b>	<b>1 (4%)</b>	<b>11 (58%)</b>	<b>3 (21%)</b>	<b>0,001</b>
Gentamicina	1 (4%)	0	0	
Vancomicina	0	0	0	

**Tabla VI.** Aislamiento en otras muestras.

Muestra	Nº muestras	Sin aislamiento	SAMR-AC	Otros gérmenes
Espudo	3	1	2 (2/3) 67%	
Aspirado traqueal	1	1		
BAL	1	1		
Líquido pleural	5	5		
CPPB	21	3	18 (18/21) 86%	
RHC/punta catéter	13	5	8 (8/13) 62%	
Líquido articular	4	0	4 (4/4) 100%	
Óseo	4	1 (con ATB)	3 (3/4) 75%	
Urocultivo	15	11	2 (2/15)	2 (KES/KPC)
LCR	2	2		
Ocular	1	1		

BAL: lavado bronquialveolar; CPPB: cultivo de piel y partes blandas; RHC: retrohemocultivo; LCR: líquido cefalorraquídeo; Grupo KES: Klebsiella, Enterobacter, Serratia; KPC: Klebsiella productora de carbapenemasa.

El tratamiento empírico adecuado se instauró en el 62% (n 35) de los casos. El 45% (n 25) de los pacientes requirieron cambio del tratamiento inicial. El motivo del cambio fue por ajuste al antibiograma en 76% (19/25) de los casos y por falta de respuesta en un 24% (6/25). En los pacientes en que el tratamiento empírico inicial fue inadecuado el *Score de Charlson* fue de 0,5 ( $\pm 1,12$ ), mientras que en aquellos con elección adecuada el score fue de 1,7 ( $\pm 1,5$ ) ( $p=0,004$ ). Además, en el primer grupo se constató más frecuentemente fiebre persistente 61,5% (8/13) versus 38,5% (5/13) con una  $p$  de 0,041; y una tendencia a internaciones más prolongadas, 33,2 ( $\pm 16,9$ ) días versus 26,7 ( $\pm 16,2$ ) días ( $p = 0,15$ ).

El tratamiento dirigido adecuado se realizó en el 91% (n 51) de los casos, siendo el período hasta su instalación de 2,3 ( $\pm 2,2$ ) días promedio en el grupo AC; de 1,1 ( $\pm 1,46$ ) días en el grupo ACS y de 0,7 ( $\pm 2$ ) días en IH. Se comparó la demora en el grupo de adquisición comunitaria versus los otros grupos, obteniendo una media de 2,3 ( $\pm 2,2$ ) días vs 0,9 ( $\pm 1,7$ ) días con una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,014$ ).

El tratamiento elegido fue monoterapia con vancomicina en un 41% (n 23) y un esquema combinado en el 59% (n 33), de los cuales en un 45% (15/33) se asoció un betalactámico.

La duración total del tratamiento antibiótico por vía endovenosa fue de 20,6 ( $\pm 13$ ) días promedio.

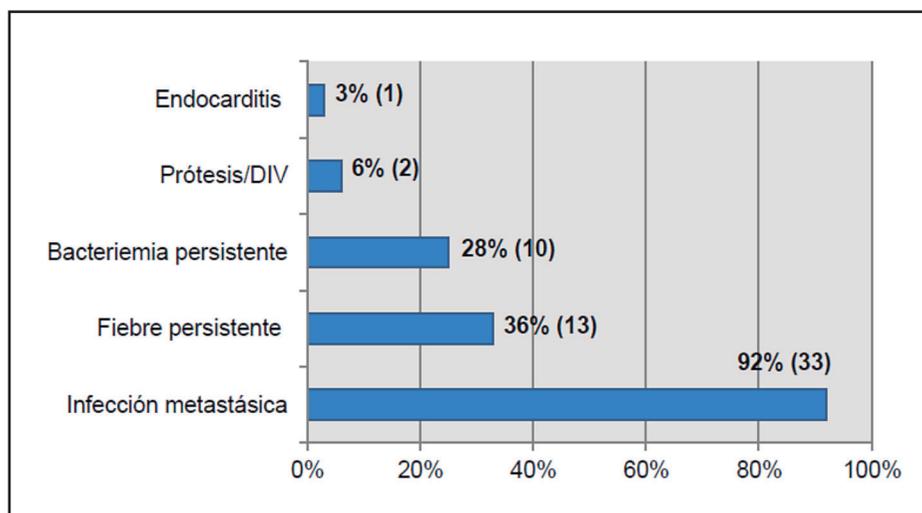
Se realizó racionalización antibiótica en el 55% de los casos. El antibiótico más utilizado para ello fue trimetropima/sulfametoaxol en un 50% (15/30).

Los pacientes presentaron factores de riesgo para desarrollar complicaciones en el 41% (n 23). Entre los más frecuentes se detectaron: adquisición de la infección en la comunidad en 41% (n 23), fiebre persistente en 23% (n 13) y bacteriemia persistente en 18% (n 10).

En el 93% de los casos se tomaron hemocultivos de control. Se realizó ecocardiograma transtorácico a 47 pacientes (84%). De estos el 68% (32/47) presentaba bacteriemia complicada. Mientras que a 13 pacientes (23%) se les realizó ecocardiograma transesofágico. Sólo se diagnosticó endocarditis infecciosa en 1 caso.

La bacteriemia fue complicada en 64% (n 36) de los casos, no encontrándose asociación ni con el origen de la bacteriemia ( $p=0,2$ ), ni con el tratamiento empírico adecuado ( $p= 0,15$ ) (Gráfico III).

Dentro de las infecciones a distancia, el más frecuente fue el compromiso a nivel osteomioarticular en 58% (19/33), seguido por embolias pulmonares en 45% (15/33), afección genitourinaria 13% (4/33), del sistema nervioso central 9% (3/33), ocular 6% (2/33) y mediastino en 3% (1/33). La principal complicación fue la presencia de un foco no drenado en 54% (n 30), de los cuales el 93% (28/30) fue sometido a desbridamiento quirúrgico.



**Gráfico III:** Bacteriemia complicada.

El promedio de internación fue de 29 ( $\pm$  16) días. El 29% (n 16) de los pacientes requirió internación en UTI.

En cuanto a la evolución el 34% (n 19) de los pacientes presentaron signos de sepsis durante algún momento de la internación. El 55% (n 31) presentó falla clínica sistémica: muerte 7% (n 4), bacteriemia persistente 18% (n 10), recaída de la bacteriemia 14% (n 8), sepsis, shock séptico y/o insuficiencia respiratoria aguda 34% (n 19). La edad se asoció con falla clínica sistémica, así la edad media en pacientes con falla clínica fue de 46,7 ( $\pm$ 15) años, mientras que en paciente sin falla clínica fue de 38,7 ( $\pm$ 13,3) años con  $p=0,04$ .

La neumonía como foco infeccioso primario resultó predictor de mala evolución, ya que en el 80% (4/5) se constató falla clínica severa versus 21,6% (11/51) en otros focos ( $p=0,015$ ).

En el grupo tratado con vancomicina hubo 40% (9/23) de falla clínica y 60% (22/33) en el grupo con tratamiento combinado ( $p=0,008$ ). También, observamos que los pacientes con tratamiento combinado presentaron más bacteriemia complicada. Se destaca una mayor recaída de la bacteriemia en pacientes tratados con monoterapia con 75% (6/8) versus 25% (2/8) en pacientes con tratamiento combinado. No encontramos asociación entre la CIM de vancomicina y falla clínica.

En el 14% (n 8) de los casos hubo recaída. El foco infeccioso de catéter central se asoció a mayor tasa de recaída con 45% (5/11) ( $p=0,001$ ).

La mortalidad fue del 7% (4/56). La edad medio de los pacientes fallecidos fue de 59,7 ( $\pm$  5,7) años versus 41,8 ( $\pm$  14,5) años en sobrevivientes ( $p=0,002$ ). Hubo una tendencia a mayor score de *Charlson* en pacientes con evolución fatal 2,75 ( $\pm$  0,9) versus sobrevivientes 1,21 ( $\pm$  1,5) ( $p=0,053$ ). Fallecieron 2 de 5 pacientes con foco neumónico versus 2 de 51 con otros focos infecciosos, diferencia con significación estadística ( $p=0,036$ ).

### Discusión

En este estudio se evidenció un franco predominio de las infecciones por SAMR en el sexo masculino coincidiendo con los hallazgos en la bibliografía,<sup>7,11,15,18</sup> si bien la causa de esta diferencia es desconocida. La edad promedio de presentación fue de 43 años, similar al estudio de Egea et al.,<sup>7</sup> aunque difiere con el resto de la bibliografía donde estas infecciones predominan en las edades extremas de la vida.<sup>11,15,19,20</sup>

Las principales comorbilidades fueron la insuficiencia renal crónica y la diabetes al igual que en otros estudios.<sup>15,19,21,22</sup> Sin embargo, el promedio del score de *Charlson* fue bajo, en particular en los pacientes con infecciones de la comunidad.

Un gran porcentaje de los pacientes presentaron factores de riesgo para adquisición de BSA, siendo los principales: el uso de antibióticos previos, diabetes, etilismo y ADVI/ADVE, coincidiendo con lo hallado en otros trabajos.<sup>3,11,15,19</sup> No obstante, en los estudios cita-

dos, se remarca la fuerte asociación de la bacteriemia con la infección por HIV<sup>11</sup> y con el requerimiento de hemodiálisis,<sup>3,11</sup> lo cual no coincide con nuestros hallazgos. Los factores de riesgo para adquirir SAMR-AH se observaron en un gran porcentaje de los casos. En cuanto a SAMR-AC, casi la mitad no presentaba ningún factor de riesgo, prevaleciendo en personas jóvenes y sin comorbilidades, coincidiendo con la bibliografía.<sup>7,14,15,23,24</sup>

La adquisición de la BSA-AC fue la más frecuente, seguida en orden por la asociada a cuidados de la salud e intrahospitalaria. Esto concuerda con el trabajo de Egea et al.<sup>(7)</sup> donde se observa una prevalencia del 61%, 52% y 49%, respectivamente. En cambio, en estudios de origen europeo y norteamericano, se informan frecuencias inversas del sitio de adquisición de la infección.<sup>3,7,15,21,24,25</sup>

El principal foco infectivo fueron las IPPB. Se observó un claro predominio de las IPPB en las infecciones comunitarias, en cambio en el grupo ACS-IH, el foco predominante provino de infecciones relacionadas a catéteres y osteoarticulares, en semejanza con la bibliografía.<sup>7,11,14,19</sup>

Los resultados obtenidos mostraron que la mayoría de los aislamientos de SAMR se clasificaron como SAMR-AC, basado en la sensibilidad del germen. Éste fue el causal de casi la totalidad de las infecciones comunitarias, y de un muy alto porcentaje de las infecciones asociadas a cuidados a salud y nosocomiales, coincidiendo con algunos trabajos.<sup>7</sup> Este hallazgo es para destacar y sugiere fuertemente, que en nuestro medio los típicos linajes de SAMR-AC parecen estar reemplazando a los clones de SAMR-AH clásicos como causas de infecciones nosocomiales.

Las bacteriemias de origen comunitario se asociaron con tasas mucho más bajas de resistencia a clindamicina y eritromicina en comparación con ACS e IH, además no presentaron resistencia a ciprofloxacina. Estos resultados son similares a los descritos en los trabajos de Egea et al.<sup>7</sup> y Arias et al.<sup>5</sup> Observamos un alto rédito de cultivos de piel y partes blandas, osteoarticulares y retrohemocultivos/punta de catéter con frecuencias similares a otros reportes;<sup>16,26,27</sup> mientras que el rédito de los urocultivos fue bajo.

El tratamiento empírico adecuado se indicó en más de la mitad de los pacientes. Los pacientes con tratamiento empírico inadecuado presentaron un score de *Charlson* más bajo. Este hallazgo discrepa con el trabajo de Kim et al.,<sup>28</sup> donde estos pacientes presentaban enfer-

medades subyacentes graves. También observamos que la elección de un tratamiento empírico inadecuado se asoció con fiebre persistente y una tendencia a internaciones más prolongadas. La demora hasta la instauración del tratamiento antibiótico adecuado fue mayor en el grupo de infecciones comunitarias, en comparación con los otros grupos (ACS-IH). Una explicación posible para este hallazgo, podría ser, que en los casos de origen comunitario no suele sospecharse inicialmente infecciones invasivas por SAMR. Casi la mitad de los pacientes requirieron cambio en el tratamiento antibiótico inicial, predominantemente en el grupo de la comunidad, lo cual coincide con el trabajo de *Klevens*.<sup>24</sup> El principal motivo del cambio de antibióticos, fue el ajuste según susceptibilidad del germen. La duración total del tratamiento fue de 20,3 días sin diferencias en infecciones AC, ACS o IH. En la mitad de los casos se realizó racionalización antibiótica, cifra más alta comparada con otros estudios.<sup>15,25</sup>

En casi la mitad de los casos se detectaron factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones, siendo el más frecuente la adquisición comunitaria de la infección. En nuestra investigación un alto porcentaje de los pacientes desarrollaron bacteriemia complicada, cifra notablemente mayor comparada con el trabajo de Fowler et al.<sup>29</sup> Destacamos, por un lado, la alta frecuencia de infecciones a distancia, principalmente osteoarticulares y pulmonares, en comparación con otros trabajos,<sup>30-32</sup> y por otro lado, la baja prevalencia de endocarditis infecciosa.<sup>33</sup> Nuestro hospital cuenta con un centro de hemodiálisis que recibe derivación de una amplia población, siendo bien conocida la mayor frecuencia de bacteriemia, asociado a factores de inmunodepresión y al uso frecuente de catéteres venosos centrales en estos pacientes.<sup>11</sup> Además presentan un mayor riesgo de recaídas, debido a la dificultad de mantener niveles adecuados de los antimicrobianos en sangre, con mayor riesgo de bacteriemia persistente y complicaciones.<sup>3,11</sup>

Más de la mitad de los pacientes presentaron un foco no drenado, siendo la principal complicación y coincidiendo con el trabajo de Fowler et al.<sup>29</sup> En casi la totalidad de los casos se indicó drenaje o desbridamiento quirúrgico, con un porcentaje mucho mayor comparado con otros estudios.<sup>15</sup>

El promedio de días de internación fue de 29 días sin diferencias según el origen de la bacteriemia.

En nuestro trabajo más de la mitad de los pacientes presentó falla clínica sistémica, asociándose su de-

sarrollo con la edad. En múltiples trabajos, la edad se relacionó con mortalidad precoz y tardía.<sup>11,15,18,19,25</sup>

No pudimos demostrar asociación entre el score de *Charlson* y el desarrollo de falla clínica sistémica. Existe discrepancia en varios estudios donde se compararon comorbilidades y mortalidad.<sup>15,18,19,25,34-36</sup> En nuestro estudio observamos una proporción no despreciable de pacientes jóvenes sin antecedentes patológicos, es decir, con score de *Charlson* bajo, provenientes de la comunidad con BSA severas. Tampoco hallamos relación entre origen de la bacteriemia y peor evolución. Esto concuerda con varios estudios de cohorte.<sup>37-39</sup>

El hallazgo de una peor evolución, en pacientes con foco neumónico inicial, concuerda con varios estudios.<sup>15,18,19,25,40-42</sup>

No encontramos asociación entre la instauración del tratamiento empírico adecuado y la presencia de falla clínica sistémica; asimismo, la demora en la instauración del tratamiento adecuado no se asoció con peor evolución de los pacientes. En el trabajo de Kim et al.<sup>28</sup> se observó que el retraso en el inicio del tratamiento tuvo un impacto marginal en los resultados y no se asoció con mortalidad.

La CIM para vancomicina en nuestro estudio fue baja y no se asoció con el desarrollo de falla clínica ni microbiológica, coincidiendo con la literatura.<sup>29,48-50</sup>

El tratamiento antibiótico combinado fue el más frecuentemente utilizado, y se asoció a peor evolución, comparado con la monoterapia con vancomicina. En los diferentes estudios los resultados con respecto al tratamiento son heterogéneos.<sup>15,17,43</sup> Debemos ser cautelosos con la interpretación de estos resultados, ya que en la mayoría de los casos el tratamiento combinado fue indicado para ampliar el espectro antibacteriano o para aumentar la actividad bactericida sinérgica, en aquellas infecciones consideradas clínicamente más graves y probablemente con mayor riesgo.

La falla microbiológica fue también mayor en los pacientes tratados con terapia combinada. Truong,<sup>43</sup> si bien sostiene que la terapia combinada tiene mejores resultados clínicos, también encontró mayor tasa de falla microbiológica con este tratamiento. Este resultado podría justificarse, por las diferencias entre los factores de riesgo presentes en aquellos pacientes que recibieron tratamiento combinado comparado con la monoterapia, como por ejemplo, la presencia más frecuente de foco no drenado o de foco infectivo de mayor riesgo.

En nuestro estudio, la recaída estuvo asociada al

origen ACS-IH y al foco infectivo primario por catéter central, lo cual no concuerda con el trabajo de Welsh.<sup>51</sup> El tratamiento con vancomicina se relacionó con mayores tasas de recaída en nuestro trabajo, mientras que no encontramos asociación entre la duración total del tratamiento antibiótico y las tasas de recaídas, ambos hallazgos coincidentes con la literatura.<sup>51</sup>

La mortalidad en nuestro trabajo fue relativamente baja, 7% (4/56), comparada con otros estudios donde se reportaron cifras entre el 20% y el 30%.<sup>15,19,22,24</sup> La edad fue predictora de mortalidad, coincidiendo con la bibliografía.<sup>15,18,25</sup> Encontramos una tendencia sin alcanzar significación estadística, entre el score de *Charlson* y la mortalidad, tal como está descrito en varios estudios.<sup>44-47</sup> Como dato a destacar observamos que todos los pacientes fallecidos tenían una BSA-ACS, coincidiendo con el trabajo de Klevens.<sup>24</sup> Remarcamos al foco neumónico como importante predictor de mortalidad, mientras que la IPPB se asocian a una mortalidad baja, coincidente con la literatura.<sup>15,18,19,22,25,40-42</sup> Por último, encontramos que el SAMR-AH presentó tasas más altas de mortalidad en comparación con el SAMR-AC, coincidiendo con el trabajo de Egea et al.<sup>7</sup> Esto puede deberse en parte a que los pacientes con infecciones por SAMR-AH eran más añosos y presentaban más comorbilidades con respecto al resto.

## Conclusiones

Observamos en este estudio de bacteriemias a *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, que el origen comunitario de la infección fue el más frecuente. Casi la mitad de los casos no presentaban factores de riesgo clásicos para SAMR-A. Predominó en varones jóvenes sin comorbilidades, con IPPB.

Informamos una alta prevalencia de SAMR-AC, tanto infecciones comunitarias como intrahospitalarias. Estas infecciones suelen ser invasivas, asociándose a elevada proporción de complicaciones y a una prolongada estadía hospitalaria. En nuestro trabajo evidenciamos que la mitad de los pacientes presentó falla clínica sistémica, siendo la edad, el foco infectivo neumónico y el tratamiento combinado predictores de mala evolución.

La mortalidad fue baja comparada con otras series. La edad y el foco infectivo neumónico fueron predictores de mortalidad, mientras que el score de *Charlson* mostró una tendencia en límite de significancia estadística.

En nuestro medio no se detectó resistencia a la vancomicina por lo que podemos continuar utilizándola como droga de primera línea, aunque en los casos con evolución tórpida se debe considerar el uso de otros antimicrobianos.

Finalmente, se sugiere mantener la sospecha de bacteriemia por SAMR ante infecciones originadas en la comunidad, aunque los factores de riesgo clásicos para resistencia se encuentren ausentes.

## Bibliografía

1. Ardura M. *Staphylococcus aureus: Vieja bacteria con nuevos trucos*. Rev Chil Infect; 26 : 401-405,2009.
2. Álvarez I, Ponce Bittar J; *Staphylococcus aureus*, evolución de un viejo patógeno. Rev Cubana de Pediatría; 84: 383-391,2012.
3. Arroyave Rivera S, Atehortúa Barragán D, Jaimes Barragán F. *Actualización en Bacteriemia por Staphylococcus Aureus*. MEDICINA U.P.B. 33: 48-55, 2014.
4. Naber CK, Baddour L ,Giamarellos-Bourboulis E y col. *Clinical Consensus Conference: Survey on Gram- Positive Bloodstream Infections with a Focus on Staphylococcus aureus*. Clin Infect Dis15;48 S260-70, 2009.
5. Arias C, Reyes J, Carvajal L y col. *Molecular Epidemiology and Phylogenomics of Staphylococcus aureus Bacteremia in Latin-America: A Prospective Cohort Multicenter Study in Nine Countries*. Antimicrob Agents Chemother. 61 (10) e00816-17; DOI: 10.1128/AAC.00816-17, 2017.
6. Ribeiro A, Dias C, Silva-Carvalho MC y col. *First Report of Infection with Community-Acquired Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in South America* .J Clin Microbiol43:1985–1988, 2005.
7. Egea AL, Gagettib P, Lamberghinic R y col. *New patterns of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) clones, community-associated MRSA genotypes behave like healthcare-associated MRSA genotypes within hospitals, Argentina*. International Journal of Medical Microbiology.304:1086–1099, 2014.
8. Stryjewski M, Ralph Corey G. *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: An Evolving Pathogen*. Clin Infect Dis 58: (Suppl 1):S10-9, 2014.
9. Sanabria G. *Evolución de la resistencia en el Staphylococcus aureus*. Rev Inst Med Trop Vol 3: 27-39, 2014.
10. Gordon RJ, Lowy FD. *Pathogenesis of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infection*. Clin Infect Dis.46 (Suppl 5): S350–S359, 2008.
11. Tong SY, Davis JS, Eichenberger E y col. *Staphylococcus aureus Infections: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Management*. Clin Microbiol Rev 28:603-61, 2015.
12. Ortwine JK , Bhavan K. *Morbidity, mortality, and management of methicillin-resistant S. aureus bacteremia in the US: update on antibacterial choices and understanding*, Hospital Practice, 46:74-72, 2018.
13. Gudiol C, Cuervo G, Shaw E, Pujol M, Carratalà J. *Pharmacotherapeutic options for treating Staphylococcus aureus bacteremia*. Expert Opin Pharmacother 18:1947-1963, 2017.
14. Loewen K, Schreiber Y, Kirlew M y col. *Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection. Literature review and clinical update*. Can Fam Physician. 63:512-520, 2017.
15. Bassetti M, Peghin M, Trecarichi EM y col. *Characteristics of Staphylococcus aureus Bacteremia and Predictors of Early and Late Mortality*. PLoS ONE Feb 2;12(2):e0170236. DOI:10.1371/journal.pone.0170236. 2017.
16. Garau J, Ostermann H, Medina J y col. *Current management of patients hospitalized with complicated skin and soft tissue infections across Europe (2010–2011): assessment of clinical practice patterns and real-life effectiveness of antibiotics from the REACH study* .Clin Microbiol Infect ; 19: E377–E385,2013.
17. Casapao AM, Jacobs DM, Bowers DR y col. *Early administration of adjuvant b-lactamic therapy in combination with vancomycin among patients with methicillin resistant Staphylococcus aureus bloodstream infections: a retrospective, multicenter analysis*. Pharmacotherapy 37:1347-1356, 2017
18. Van Hal SJ, Jensen SO, Vaska VL y col. *Predictors of Mortality in Staphylococcus aureus Bacteremia*. Clin Microbiol Rev 25:362,2012.
19. Kaasch AJ, Barlow G, Edgeworth JD y col. *Staphylococcus aureus bloodstream infection: A pooled analysis of five prospective, observational studies*. J Infect 68: 242-251, 2014.
20. Jokinen E, Laine J, Huttunen R y col. *Trends in incidence*

- and resistance patterns of *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Infect Dis (Lond)*. 50:52-58, 2018.
21. Seymour CW ,Liu VX, Iwashyna TJ y col. *Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)*. *JAMA* 315:762-774, 2016.
  22. Kang CI, Song JH, Chung DR. *Clinical impact of methicillin resistance on outcome of patients with Staphylococcus aureus infection: a stratified analysis according to underlying diseases and sites of infection in a large prospective cohort*. *J. Infect* 61:299 –306, 2010.
  23. Tibavizco D, Rodríguez J, Silva E, Isabel Cuervo E y col. *Enfoque terapéutico de la bacteriemia por Staphylococcus aureus*. *Biomédica*.27:29-307, 2007.
  24. Klevens RM ,Morrison MA, Nadle J y “col.”*Invasive Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infections in the United States*. *JAMA*. 29(15):1763-71,2007.
  25. Khatib R ,Saeed S,Sharma M y col. *Impact of initial antibiotic choice and delayed appropriate treatment on the outcome of Staphylococcus aureus bacteremia*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 25: 181–185,2006.
  26. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ y col. *Guidelines for the Management of Intravascular Catheter-Related Infections*. *Clin Infect Dis* 32:1249–72, 2001.
  27. Esteban J, Marín M, Meseguer MA, Sánchez Somolinos M. *Procedimientos en Microbiología Clínica Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Editores: Cercenado E y Rafael Cantón.2009.
  28. Kim SH, Park W, Lee C y col. *Outcomes of inappropriate empirical antibiotic therapy in patients with Staphylococcus aureus bacteraemia: analytical strategy using propensity scores*. *Clin Microbiol Infect* 12:13–21, 2006.
  29. Fowler VJ ,Olsen MK, Corey GR y col. *Clinical identifiers of complicated bacteriemia*. *Arch Intern Med* 163:2066-2072, 2003.
  30. Del Rio A, Cervera C, Moreno A y col. *Patients at Risk of Complications of Staphylococcus aureus Bloodstream Infection*. *Clin Infect Dis* 48: S246–S253, 2009.
  31. Fowler VJ .*Complications of Staphylococcus aureus bacteremia*. Up to Date. 2013.
  32. Khatib R, Johnson LB, Fakih MJ y col. *Persistence in Staphylococcus aureus bacteremia: incidence, characteristics of patients and outcome*. *Scand J Infect Dis* 38:7–14, 2006.
  33. JungN, Rieg S. *Essentials in the management of S. aureus bloodstream infection*. *Infection* 46:441-442, 2018.
  34. Fang CT. *Early empirical glycopeptide therapy for patients with methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteraemia: impact on the outcome*. *J Antimicrob Chemother*57:511–519, 2006.
  35. Guilarde AO, Turchi MD, Martelli CM, Primo MG. *Staphylococcus aureus bacteraemia: incidence, risk factors and predictors for death in a Brazilian teaching hospital*. *J Hosp Infect* 63:330 –336, 2006.
  36. Wang JT. *Risk factors for mortality of nosocomial methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) bloodstream infection with investigation of the potential role of community-associated MRSA strains*. *J Infect* 61:449–457, 2010.
  37. Park SY, Son JS, Oh IHb y col. *Clinical impact of methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteremia based on propensity scores*. *Infection* 39:141–147, 2011.
  38. Perencevich EN. *Excess shock and mortality in Staphylococcus aureus related to methicillin resistance*. *Clin Infect Dis* 31:1311–1313, 2000.
  39. Turnidge JD, Kotsanas D, Munckhof W y col. *Staphylococcus aureus bacteraemia: a major cause of mortality in Australia and New Zealand*. *Med J Aust* 191:368–373, 2009.
  40. Cosgrove SE, Qi Y, Kaye KS y col. *The impact of methicillin resistance in Staphylococcus aureus bacteremia on patient outcomes: mortality, length of stay, and hospital charges*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 26:166 –174, 2005.
  41. Hewagama S, Spelman T , Einsiedel LJ. *Staphylococcus aureus bacteraemia at Alice Springs Hospital, Central Australia, 2003–2006*. *Intern Med J* 42:505-512, 2012.
  42. Van Hal SJ, Jones M, Gosbell IB y col. *Vancomycin heteroresistance is associated with reduced mortality in ST239 methicillin- resistant Staphylococcus aureus blood stream infections*. *PLoS One* 6:e21217, 2011.
  43. Truong J, Veillette JJ, Forlanda SC. *Outcomes of vancomycin plus a  $\beta$ -lactam versus vancomycin only for the treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteremia*. *Antimicrob Agents Chemother* 62: e01554-17, 2018.
  44. Lesens O, Methlin C, Hansmann Y y col. *Role of comorbidity in mortality related to Staphylococcus aureus bacteremia: a prospective study using the Charlson weighted index of comorbidity*. *Infect. Control Hosp Epidemiol* 24: 890–896, 2003.
  45. Big C, Malani PN. *Staphylococcus aureus bloodstream infections in older adults: clinical outcomes and risk factors for in-hospital mortality*. *J Am Geriatr Soc* 58:300 –305, 2010.

46. Chen SY, Wang JT, Chen TH y col. *Impact of traditional hospital strain of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) and community strain of MRSA on mortality in patients with community-onset S aureus bacteremia.* Medicine (Baltimore) 89:285–294, 2010.
47. Ammerlaan H, Seifert H, Harbarth S y col. *Adequacy of antimicrobial treatment and outcome of Staphylococcus aureus bacteremia in 9 Western European countries.* Clin Infect Dis 49:997–1005, 2009.
48. Prybylski JP. *Vancomycin Trough Concentration as a Predictor of Clinical Outcomes in Patients with Staphylococcus aureus Bacteremia: A Meta-analysis of Observational Studies.* Pharmacotherapy 35:889–898, 2015.
49. Ruiz J, Ramirez P, Concha P y col. *Vancomycin and Daptomycin Minimum Inhibitory Concentration as a predictor of methicillin-resistant Staphylococcus aureus Bacteremia outcome.* J Glob Antimicrob Resist. 2018 14:141-144, 2018.
50. Kalil AC, Van Schooneveld TC, Fey PD, Rupp ME. *Association Between Vancomycin Minimum Inhibitor Concentration and Mortality Among Patients With Staphylococcus aureus Bloodstream Infection A Systematic Review and Meta-analysis.* JAMA.312:1552-1564, 2014.
51. Welsh KJ, Skrobarcek KA, Abbott AN y col. *Predictors of Relapse of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Bacteremia after Treatment with Vancomycin.* J Clin Microbiol 49:3669–3672, 2011.
- 

*Equipado con sus cinco sentidos, el hombre explora el universo que lo rodea y a sus aventuras las llama ciencia.*

EDWIN POWEL HUBBLE (1889 – 1953)

*La ciencia nunca resuelve un problema sin crear otros diez más.*

GEORGE BERNARD SHAW (1856 – 1950)

## COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

### **LA FERTILIDAD DEL VARÓN Y EL VARICOCELE Y LO QUE TODO VARÓN DEBE SABER ACERCA DE SU FERTILIDAD Y NUNCA SE ANIMÓ A PREGUNTAR. EDITORIAL ACADÉMICA ESPAÑOLA, 2019.**

**De María Malén Pijoán**

La comunicación interpersonal constituye la base estructural primitiva de toda sociedad, permitiendo establecer la trazabilidad histórica no solo de cada individuo sino también de aspectos culturales, de organización y normativos por nombrar algunos.

La respectiva materialización de dicho proceso encuentra su basamento en la sustanciación del intercambio de información, sentimientos y significados por medio de los mensajes verbales y no verbales. Una variable medular de la comunicación es el respeto al otro, en todas las formas concebidas, variable que en los últimos tiempos se está perdiendo acelerada, impune y alarmantemente. Extrapolando estos conceptos a la práctica, resulta imposible no considerar la eficacia de la transmisibilidad de información, una de las tantas maneras disímiles de educar. Ya decía Ralph Waldo Emerson (1803-1882), filósofo, escritor y ensayista estadounidense: "El secreto de la educación está en el respeto al discípulo". Es así que el acto de la transferencia de conocimiento del médico al paciente y a los pares debe efectivizarse en un contexto adecuado y enmarcado en una firme convicción de respetabilidad. Solo de esa manera se alcanzará el objetivo de informar de una manera adecuada y coherente.

Una considerable gama temática en medicina encuentra dificultades importantes para ser abordadas desde varios puntos de vista diferentes, ya sea por su complejidad, por vergüenza, por tabú o por prejuicios. No es infrecuente, por lo tanto, que aún en la actualidad aquellos temas referido al campo de la urología se vean inmersos en tales limitaciones. Consecuentemente,

el acto de informar en sí mismo en este campo en particular, debe ser llevado a cabo de una manera tal que no solo el paciente, sino cualquier persona en general, encuentre respuestas claras, sencillas y satisfactorias del tema que les preocupa o interesa.

En este contexto médico-social, no precisamente sencillo, aparece con inmensa y por demás grata sorpresa el libro titulado "La fertilidad del varón y el varicocele" cuyo subtítulo especifica "Lo que todo varón debe saber acerca de su fertilidad y nunca se animó a preguntar".

Una de las tantas características que tipifica a este libro como "poco común" es su increíble adaptabilidad para el público de las ciencias médicas y para aquellos ajenos a la misma. Cualquier lector podrá evacuar sus dudas respecto a la fertilidad masculina ya que utiliza con asombrosa maleabilidad un lenguaje que, sin caer en el cientificismo extremo, permite su total y absoluta comprensión dentro de la esfera científica como fuera de ella. Dicho aspecto, tarea compleja en su esencia misma, es ampliamente superado por la autora.

Un sucinto recorrido temático del libro encuentra aspectos de trascendental importancia en relación al varicocele. Así aborda desde aspectos meramente definicionales, analizando la población afectada y haciendo un importante énfasis en las consecuencias del varicocele y cuáles serían las consecuencias frente a una demora diagnóstica. Este último aspecto referido en particular, hace de la presente obra una utilidad de alcance a toda la población sin que ello haga merma del valor científico del tema; es más, provoca el efecto diametralmente contrario: un libro de una calidad científica en extremo

importante que puede ser comprendida por la población general.

La autora, Dra. María Malén Pijoán, es médica especialista jerarquizada y consultor en Urología y especialista en Andrología. Se doctoró en Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario y se encuentra a la espera de defender su trabajo de Posdoctoración en la Universidad Nacional de Rosario, lo que la convertirá en la primera médica de la ciudad de Rosario en obtener tan honorífica mención. Asimismo pertenece al staff del Grupo Oroño, Elas, Sanatorio Parque y es Directora del Instituto Metropolitano de Urología de Rosario y del Instituto de Diagnóstico Urológico Casilda. Dentro de estas sumamente acotadas referencias formativas académicas no puede hacerse omisión de ser ganadora de diez premios

y co-autora de siete libros de la especialidad y numerosas producciones científicas con referato.

Más allá del inmenso acervo académico-formativo no se puede dejar de hacer referencia a uno de los valores más importantes que la doctora María Malén Pijoán posee: su calidad humana.

Ese valor que engrandece a un humilde y que tanto necesita el prójimo, esa característica que hace que las situaciones difíciles sean menos dolorosas y que el paciente ansía en silencio.

Por todo lo anterior expreso mi inmenso beneplácito ante la publicación de esta tan valiosa obra esperando más libros que posean tal calidad en beneficio de la salud integral.

Prof. Dr. Gabriel I. Aranalde

---

*Un sutil pensamiento erróneo puede dar lugar a una indagación fructífera que revela verdades de gran valor.*

ISAAC ASIMOV (1931 – 1992)

## MICROBIOLOGÍA: DESAFÍO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DEL MÉDICO

Fecha de recepción: 07-05-2019

Aceptado para su publicación: 20-11-2019

MARÍA ISABEL LUCIANO<sup>1,2</sup>, RODOLFO NOTARIO<sup>1,2\*</sup>, TELMA GAMBANDÉ<sup>1,2</sup>, JOSÉ AITA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología, Virología y Parasitología, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

<sup>2</sup>Cátedra de Inmunología, Microbiología y Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud. UAI

### Resumen

Para la enseñanza/aprendizaje de la Microbiología se tiene en cuenta la construcción de un espacio común entre distintas disciplinas que conforman la carrera de Medicina. Se estudia el papel de los microorganismos y sus factores de virulencia en los procesos de injuria y defensa. El docente, frecuentemente formado como laboratorista, debe tener en claro qué herramientas microbiológicas necesita un médico general, expresadas en términos de competencias. Para ello se han tenido en cuenta fundamentos pedagógicos y didácticos, la enseñanza centrada en el alumno, la formación continua en medicina basada en la evidencia, la prevención y la promoción. Se trabaja en base a Guías: de abordaje bibliográfico, de trabajos prácticos mediante el aprendizaje basado en problemas y por último de laboratorio, orientadas al médico y no al laboratorista. La evaluación tendrá en cuenta todas las actividades y será tanto formativa como sumativa.

**Palabras Clave:** microbiología, educación médica, guías, competencias, enseñanza-aprendizaje.

### Abstract

#### **Microbiology: challenge in teaching-learning in medical training**

*For the teaching/learning of Microbiology the construction of a common space between different disciplines of medicine is taken into account. The role of microorganisms and their virulence factors must be understood in the processes of injury and defense. The teacher must be clear about what microbiology tools a general practitioner needs expressed in terms of competencies. Must apply the pedagogical and didactic foundations. The teaching must be centered on the student who must be stimulated to continuous education, evidence based medicine and prevention. An important recourse is found in the guides: bibliographical search guides, problem-based learning guides and laboratory guides. The learning will be oriented to the physician and not to laboratory practice. The evaluation will take into account all the activities and will be formative.*

**Key words:** microbiology, medical education, guides, competences, teaching-learning.

---

\* Correo electrónico: notario@laagenciaquequeremos.com

## Introducción

En la enseñanza-aprendizaje de Microbiología en la carrera de Medicina se consideran sus aristas teóricas, prácticas, integrativas y de promoción-prevención. Se tienen en cuenta acuerdos epistemológicos y didácticos dando lugar a la construcción de un espacio común entre distintas disciplinas que conforman dicha carrera. Se trata de acercar a los alumnos a la comprensión de los hechos médicos desde variadas dimensiones. Esta asignatura puede contar con integración horizontal (actividad conjunta con Anatomía Patológica, Farmacología, Formación Práctica y/o Inglés) e integración vertical con asignaturas básicas como química y materias clínicas como enfermedades infecciosas, infecciosas a la que está íntimamente ligada (Gutiérrez F, 2016), especialidades clínicas y quirúrgicas. Es de tener en cuenta que la asignatura Microbiología abarca unidades de Bacteriología, Micología, Parasitología y Virología y debe ser paralela a Inmunología como interrelación patogénica entre la noxa y el anfitrión.

El objetivo de este escrito es explicar de una manera sencilla las bases implementadas en estos procesos y el diseño didáctico pensando qué competencias debe adquirir en la asignatura el futuro médico.

## Objetivos de la enseñanza-aprendizaje de la Microbiología en la Carrera de Medicina

El diseño de los objetivos se basa en el aprendizaje de competencias (Fortea Bagán 2009, Alonso 2009, Notario 2012, Notario 2005).

El primer paso es el planteamiento de objetivo general de la asignatura: lograr que el alumno adquiera las competencias microbiológicas para un médico generalista. Las mismas son:

- Resolver los problemas clínicos en los que podrían estar involucrados microorganismos.
- Saber utilizar la nomenclatura correcta de cada microorganismo.
- Aplicar el conocimiento de los mecanismos de virulencia a la clínica y la terapéutica.
- Observar y vigilar normas de bioseguridad.
- Obtener muestras para microbiología y saber indicar su toma, conservación y transporte.
- Efectuar extendidos y coloraciones de Gram Nicolle y Ziehl Neelsen, conocer el fundamento del método y la interpretación del resultado. Preparar y observar un montaje en fresco.
- Utilizar y saber indicar métodos de esterilización, desinfección, pasteurización, tindalización y asepsia.
- Indicar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, interpretarlas y elegir la droga adecuada en pacientes ambulatorios y hospitalizados.
- Elegir correctamente métodos de diagnóstico específico, directo e indirecto, para enfermedades infecciosas.
- Reconocer formas de parásitos visibles a simple vista o al microscopio y vectores.
- Tomar en consideración el tiempo necesario de las diferentes técnicas hasta la obtención del resultado.
- A partir de problemas, conocer las características de los diferentes agentes que producen enfermedades transmisibles, sus mecanismos de virulencia, sus toxinas, y su sensibilidad a los antimicrobianos.
- Buscar bibliografía, efectuar una lectura crítica, aplicarlos para las comunicaciones científicas.

## Fundamentos pedagógicos y didácticos.

Como segundo paso le sigue una selección y ordenación de contenidos académicos con su correspondiente diseño: cuáles, como se dividen, qué actividades se desarrollan, con qué materiales, qué formato y qué competencias se deben adquirir en cada momento considerando tiempo y recursos disponibles. Se toman en cuenta las características de la enseñanza/aprendizaje universitario (Trillo Alonso 2017) y la historia de la enseñanza de la microbiología como estrategia (Llamas Company I. 2007).

El contenido surge de la evidencia científica, para lo que se requiere que el futuro médico realice durante y después de graduarse una actualización permanente utilizando buscadores de información publicada en revistas con jurados de nivel internacional, como el programa PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), es decir, la medicina basada en la evidencia (Rosemberg 1995).

Es relevante el uso del programa de la asignatura como contrato didáctico sirviendo como guía a profesores y alumnos a lo largo del proceso educativo (García Bacete FJ y Miguel Ángel Fortea Bagán MA 2006).

Se tiene en cuenta la metodología docente para lograr una adecuada relación entre seminarios, (conjunto de actividades que realizan en común profesores y alumnos, y que tiene la finalidad de encaminarlos a la práctica y a la investigación de alguna disciplina) prácticas de aula (resolución de problemas y casos clínicos) y labo-

ratorios (procedimientos y habilidades), desde las más básicas en el laboratorio de microbiología hasta las más complejas, acompañado de investigar y resolver problemas en relación a dicho laboratorio. Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) se utilizan como metodología dinámica, interactiva y participativa en los seminarios, prácticas de aula y laboratorios (UNESCO 2019).

Se debe considerar qué tipo de evaluación es el adecuado para cada segmento. Por último constatar que el resultado y/o producto es el deseado para el fin del proceso, como así también comprobar si hay integración en los saberes logrados. Adquirir comprensión para pensar adecuadamente y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe, compara, analiza, justifica, vincula, codifica, decodifica, extrapola. Contar con capacidad para hacer analogías, como así también aplicar conocimientos previos para resolver situaciones nuevas (García Falcete 2017, Litwin E. 1997). Tratar estas situaciones nuevas (resolución de problemas) como esfuerzos intelectuales exigentes donde se vuelque el bagaje asimilado (Torp L 1999). El propósito es lograr una planificación de la enseñanza haciendo que el trabajo del estudiante sea el centro de la misma logrando que los sujetos aprendan por sí mismos, es decir, aprendan a aprender Microbiología (Young LE. 2007). En síntesis implementar un proceso educativo con una figura del estudiante más autónoma, participativa, grupal y comprometida con los procesos de aprendizaje (Barrachina 2009, Murillo, 2003).

Se elige como recurso didáctico esencial la Guía Docente la cual orienta a los estudiantes, guiando en la información disponible, motivando, a la par que realiza una evaluación formativa. Constituye una herramienta de la docencia basada en el aprendizaje (González Fernández E.M. 2018, Zabalza Beraza M.A. 2004, Zabalza Beraza MA 2007).

Las guías didácticas permiten la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes buscando la mejora de la calidad del propio proceso (Diez C. 2008). Esto permite realizar una planificación que contenga las grandes divisiones de la asignatura de forma ordenada y acorde a los tiempos, ajustando las horas de actividades al calendario. Las guías que se utilizan son: de abordaje bibliográfico, de trabajos prácticos y de laboratorio.

En la evaluación se debe medir el logro de las competencias establecidos como objetivo de la materia (For-tea Bagán MA 2009).

La asignatura se divide en las siguientes unidades temáticas: Bacterias, Hongos, Virus, Parásitos e Integración en sistemas y aparatos (Rossell Puig W 2002, Guerra DH 1978). Paralelamente se integra con la Inmunología y con otras asignaturas del currículo).

Cada una de las guías se aborda con un encuadre general y a su vez en función de cada una de estas temáticas.

### 1. Guías de abordaje bibliográfico

Se utilizan prioritariamente en los seminarios. Buscan ayudar al alumno a reconocer en el material bibliográfico algunas de las cuestiones centrales en los mismos. Se trata de una guía orientadora, por lo que no representa el total de los conocimientos. Posee una secuencia y organización que facilita la integración de los temas y el abordaje teórico – práctico de los mismos. Se deben responder consignas teóricas, relacionarlas con diagramas conceptuales de la misma la cual organiza la información y la sintetiza acentuando lo principal de cada unidad temática. Es de gran utilidad considerar lecturas complementarias, entre ellas trabajos de investigación publicados considerados evidencia científica.

En la misma se seleccionan los contenidos prioritarios en Microbiología.

Objetivos:

- Articular infecciones y enfermedades con distintos agentes infecciosos.
- Analizar la importancia de la dualidad injuria-defensa.
- Destacar la importancia de la toma de muestras.
- Comparar los distintos métodos diagnósticos.
- Jerarquizar la importancia del uso adecuado de antimicrobianos.

Se utilizan guías de abordaje bibliográfico aplicadas a Bacterias, a Hongos, Virus, Parásitos y a integración.

#### a- Guía de abordaje bibliográfico aplicada a Bacterias:

Observar la morfología de las células procariotas y distinguir la estructura de la pared de las bacterias.

Clasificación

- Relacionar los productos de virulencia y la respuesta inmunológica con las enfermedades y su signo-sintomatología.
- Vincular la epidemiología con la bacteriología, insistiendo en las medidas preventivas.
- Destacar la importancia de la noción de foco

en bacteriología, particularmente referida a las zoonosis.

- Saber cómo operar para la toma, traslado y conservación de las muestras necesarias y posibles para el diagnóstico de las distintas infecciones bacterianas.
- Incorporar los mecanismos de acción y mecanismos de resistencia frente a los antimicrobianos (ATM).
- Interpretar la prueba de sensibilidad a los ATM (PSA).

Ejemplo:

Indagar definición de célula procariota, Clasificación: De cada bacteria de interés médico indicar fuente, vía y mecanismo de infección, hábitat, reservorios, factores de virulencia, enfermedad que produce. Toma, conservación y transporte de la muestra, diagnóstico, relación de la respuesta inmunológica con la sintomatología y con la prevención, sensibilidad a los antimicrobianos.

#### **b- Guía de abordaje bibliográfico aplicada a Hongos:**

- Clasificar los hongos de interés médico según el número de células, según el tipo de hifas y de esporos sexuales
- Clasificar los hongos según las enfermedades que producen
- Relacionar epidemiología con micología médica.
- Relacionar con la inmunidad y con enfermedades concomitantes
- Destacar la importancia de la noción de foco en cada hongo.
- Saber cómo operar para la toma, traslado y conservación de las muestras necesarias y posibles para el diagnóstico de las distintas infecciones micóticas.

Ejemplo:

Indagar definición de hongo, clasificación por su morfología, clasificación por su ubicación en el cuerpo humano. De cada hongo de interés médico indicar: fuente, vía y mecanismo de acción para producir la infección. Cuadro comparativo. Elemento infectante: hábitat, reservorios, huésped susceptible, enfermedades concomitantes. Factores predisponentes. Enfermedades que producen: toma, conservación y transporte de la muestra, diagnóstico micológico directo en las distintas micosis, antimicóticos fungicidas.

#### **c- Guía de abordaje bibliográfico aplicada a Virus:**

- Identificar los virus de interés médico.
- Clasificar los virus según genoma.
- Relacionar epidemiología con virología médica.
- Características de la respuesta inmunológica.
- Destacar la importancia de la noción de foco en cada virus.
- Saber cómo operar para la toma, traslado y conservación de las muestras necesarias y posibles para el diagnóstico de las distintas infecciones micóticas.

Ejemplo

Indagar: Definición de virus: Clasificación por su caracteres.

Tipo de infecciones que producen según su localización: De cada virus de interés médico. indicar: Fuente, vía y mecanismo de acción de acción para producir la infección, reservorios, tipo de vectores y roedores implicados, enfermedades que producen Diagnóstico. Relación de la respuesta inmunológica con la patología y la sintomatología. Toma de muestra. Diagnóstico virológico directo e indirecto en las distintas virosis. Antivirales.

#### **d- Guía de abordaje bibliográfico aplicada a Parásitos:**

- Distinguir estructuras parasitarias y los ciclos biológicos de interés médico, con la finalidad de intervenir para cortar ese círculo.
- Clasificar los parásitos en base a su morfología biológico-zoológica.
- Relacionar epidemiología con parasitología.
- Relacionar el tipo de respuesta inmune con la sintomatología.
- Destacar la importancia de la noción de foco en parasitología.
- Enfoque clínico-epidemiológico: Enteroparasitosis. Parasitosis Sistémicas. Ectoparasitosis.
- Saber cómo operar para la toma, traslado y conservación de las muestras necesarias y posibles para el diagnóstico de las distintas infecciones parasitológicas.

Ejemplo:

Indagar: Definición de parásito: clasificación por su morfología: definición y tipos de ciclo biológico, clasificación de huésped. Cuadros comparativos. De cada parásito de interés médico indicar fuente, vía y mecanismo de infección. Elemento infectante, hábitat, reservorios, esquemas de ciclos. Cuadros comparativos de pro-

tozoarios y metazoarios. Relacionar parásitos con huéspedes intermediarios. Tipo de vectores y su implicancia.

Enfermedades que producen: toma de muestra y diagnóstico parasitológico directo e indirecto. Prevención, relación de la respuesta inmunológica con la sintomatología, antiparasitarios.

### e-Guía de abordaje bibliográfico aplicada a Integración por aparatos y sistemas:

Integración de agentes microbiológicos en relación a las enfermedades que producen en los distintos aparatos y sistemas.

El proceso de integración es una función mental que le permitirá aplicar lo aprendido a situaciones nuevas y la resolución de problemas. Enlaza en forma de espirales interdisciplinariamente, multidisciplinariamente y transdisciplinariamente. Es dinámico. Ejemplo: ¿cuáles causas infecciosas y no infecciosas pueden estar relacionadas con un síndrome? ¿Qué enfermedades causa un microorganismo? ¿Qué microorganismos causan una enfermedad? ¿Qué lugar ocupan los antimicrobianos en el tratamiento? ¿Cómo se puede utilizar la respuesta inmunológica para prevenir?

Objetivos:

- Identificar por parte de los alumnos las enfermedades provocadas por agentes infecciosos en los distintos aparatos y sistemas.
- Aprender a realizar la búsqueda de los agentes causantes mediante una toma de muestra adecuada.
- Diagnosticar la presencia actual o pasada del agente mediante métodos directos e indirectos.
- Comprender la importancia epidemiológica de la prevención.
- Integrar los conocimientos adquiridos a través de los casos problema.
- Prevenir
- Elegir tratamientos.

Comprende: Infecciones gastrointestinales, Infecciones de transmisión sexual, Infecciones obstétricas y connatales. Infecciones urinarias, Infecciones respiratorias, Infecciones osteoarticulares y de partes blandas, Infecciones zoonóticas, Infecciones sistémicas, Infecciones de Sistema Nervioso.

### Ejemplo del integrado de infecciones gastrointestinales (IGI)

Defina IGI: La diarrea junto a vómitos, dolor ab-

Definir diarrea, enumerar los agentes etiológicos responsables, factores de virulencia y su mecanismo de acción (invasivo o toxigénico). Relacionar con mecanismos de defensa del huésped y con las características clínicas (heces acuosas o mucopurulentas).

¿Qué se entiende por fiebre entérica? Agentes que la producen

Relacionar agentes, factores de virulencia con intoxicación alimentaria.

Investigar forma infectante, cuadro clínico, y formas de eliminación con agentes parasitarios del aparato gastrointestinal.

Diagnóstico:

¿Cómo se prepara el paciente para la recolección de muestra ante el pedido de un coprocultivo?.

¿Cómo se investiga la presencia del *Clostridium difficile*?

Indique la relevancia de la microscopía en un coprocultivo.

¿Cómo se prepara al paciente para un estudio parasitológico de materia fecal?

Importancia de la microscopía.

¿Qué métodos se usa para su diagnóstico?

## 2. Guías de trabajos prácticos mediante el Aprendizaje Basado en Problemas

Se emplean en las prácticas de aula. Se aplican los conceptos a situaciones prácticas a través de resolución de problemas o análisis aplicado. Un sustento teórico es la guía de apoyo bibliográfico, como así también bibliografía de apoyo propia del tema en cuestión. Es de aplicación procedimental y puede ser individual o grupal. Para su implementación utilizamos resolución de casos clínicos.

Problemas sobre las infecciones de cada agente.

Objetivos:

- Seleccionar los contenidos prioritarios en Microbiología.
- Articular infecciones y enfermedades con distintos agentes infecciosos.
- Analizar la importancia de la dualidad injuria-defensa.
- Destacar la importancia de la toma de muestras.
- Comparar los distintos métodos diagnósticos.
- Jerarquizar la importancia del uso adecuado de antimicrobianos.

Ejemplos de casos-problema:

**a- Bacterias Anaerobias estrictas**

Paciente de 60 años, trabajador rural, comienza con contracciones de los músculos de la cara.

¿En qué enfermedad se piensa? Interrogado sobre heridas refiere que frecuentemente se pincha con plantas espinosas y astillas. ¿Es una emergencia? ¿Se debe esperar el diagnóstico bacteriológico para comenzar el tratamiento? ¿Qué medicamentos se emplearían?. ¿Cómo se podría haber prevenido la enfermedad? ¿Cómo se procedería ante un paciente con una herida e incluso un parto o una cirugía?

**b- Prueba de Sensibilidad a los Antibacterianos (ATB, PSA)**

¿Qué método se utilizaría para realizar una PSA a una enterobacteria causante de infección urinaria? ¿En cuánto tiempo estaría el resultado? ¿Qué antibacterianos se probarían si el paciente es ambulatorio? ¿Cómo se lee y cómo se interpreta el resultado? ¿Qué son los puntos de corte? ¿Qué antibacterianos se probarían si el paciente es hospitalizado? ¿Qué es desescalar? ¿Cómo previene la resistencia a los ATB?

**c- Micosis Superficiales**

Un joven de 18 años consulta por presentar manchas pequeñas blanquecinas, en la parte superior del tronco, principalmente en la zona central de la espalda y en el pecho. Refiere que le han aparecido con la exposición al sol. Al examen se observan máculas con fina descamación. ¿Qué agente micótico sería el causante? ¿Qué toma de muestra se debe realizar? ¿Cuál sería el diagnóstico micológico apropiado?

**d-Virología**

La mamá de un niño de 10 años refiere que su hijo orina de color oscuro, como te cargado y refiere heces de color claro, anorexia, náuseas y fiebre. Al examen físico se advierte escleróticas ictericas. Las cifras de transaminasas TGP y TGO se encuentran elevadas. Este cuadro corresponde aparentemente a una hepatitis. ¿Cuáles son los virus causantes de esa enfermedad? ¿Cuál de ellos es más probable de acuerdo al cuadro clínico y la edad? ¿Cuál es la vía de contagio? ¿Es un virus desnudo o cubierto? ¿Por qué otra vía de contagio se puede contraer hepatitis? ¿Cuál es el período de incubación? ¿Cómo es la respuesta inmune? ¿Qué papel juega el interferón? ¿Cómo se hace el diagnóstico, que marcadores antigéni-

cos o anticuerpos se pueden estudiar? ¿Cómo puede ser la evolución, qué complicaciones se pueden presentar? ¿Cómo se podría haber evitado? ¿Qué método es utilizado para elaborar la vacuna, cómo se aplica?. ¿Qué son virus incompletos? ¿Qué precauciones tomaría para con el compañero de banco de la escuela?

**e- Protozoarios gastrointestinales**

Un paciente de 30 años consulta por diarrea con moco y sangre e intenso dolor abdominal. Como dato refiere haber viajado recientemente a Misiones. ¿Qué parásito puede causar este tipo de cuadro? ¿Qué se podría encontrar en la endoscopia? ¿Cómo se pediría la muestra para el diagnóstico? ¿Qué se puede encontrar en ella? ¿Puede haber localizaciones en otro sitio del cuerpo? ¿En ese caso, cómo realizaría el diagnóstico?

**f- Integrado de infecciones de transmisión sexual**

Un hombre joven consulta por secreción uretral de 2 días de evolución y ardor miccional, además se constata una úlcera en base de pene. Niega tenesmo miccional, fiebre, dolor sacro, impotencia, nicturia, lumbalgia, disminución de la fuerza del chorro miccional, tratamiento ATB o inmunosupresor previo, diabetes.

Fecha de la última relación sexual: hace 5 días

Pareja sexual: ocasional

Frecuencia: 1 a 2 veces cada 7 días

Uso de profiláctico: no

Examen físico: Presenta secreción abundante, purulenta, amarillo verdosa. Además presenta una lesión ulcerosa, indurada, indolora, única, acompañada de adenopatías inguinales, discretas, indoloras, sin signo de periadenitis. Se palpa un ganglio de mayor tamaño que los demás, de 4cm de diámetro en región inguinal del lado opuesto a la lesión, de iguales características a los antes descriptos.

En base a los datos recabados en la historia clínica: enunciar el o los diagnósticos probables ¿Qué estudio/s se realizarían para confirmarlo/s? Confeccionar la solicitud de examen. Describir la toma de muestra y el mantenimiento hasta su envío al laboratorio. Elaborar el informe correspondiente.

**3. Guía de laboratorio**

Se efectúan a través de la realización de experiencias en el laboratorio de microbiología.

Para lo cual tomar en consideración los riesgos potenciales durante el trabajo en el Laboratorio de Microbiolo-

gía. Reconocer las vías de infección más comunes en el laboratorio Identificar los distintos niveles de bioseguridad en Microbiología y los requerimientos de protección personal, del medio ambiente y de las muestras, en cada uno de ellos.

Objetivos:

- Apreciar el lugar que ocupa el diagnóstico de acuerdo a la signo-sintomatología del paciente con determinado cuadro clínico.
- Identificar los distintos materiales biológicos en el laboratorio microbiológico.
- Reconocer los agentes infecciosos que se pueden hallar en dichos materiales.
- Clasificar según la lectura micro y macroscópica dichos agentes.
- Explorar en las distintas técnicas que nos permiten llegar al diagnóstico.
- Observar en el microscopio y en medios apropiados los distintos agentes.
- Determinar situaciones mediante experiencias de reconocimiento en medios audiovisuales.
- Comprender, como médico, la dimensión de los estudios reflejados en el informe microbiológico que deberá interpretar.

#### **a- Bacteriología**

Seleccionar los medios de cultivo que se le presentan. Realizar siembras con los distintos materiales biológicos eligiendo el medio de cultivo apropiado, explicar el porqué. Tomar material apropiado de las placas sembradas y realizar las diferentes tinciones que se usan en bacteriología, luego observar al microscopio las bacterias y dibujarlas. Aprender el manejo de los métodos automatizados, moleculares, de espectrometría de masas, de genes de resistencia y todo otro recurso de identificación para el diagnóstico.

#### **b- Micología**

Observar las distintas láminas y preparados presentes referentes al agente. Distinguir los caracteres macroscópicos y describirlos. Observar microscópicamente las diferentes morfologías de los hongos aplicando distintas tinciones y describalos.

#### **c- Virología**

Observar las distintas láminas e imágenes que se le ofrecen mediante distintas herramientas didácticas. Observar e investigar el uso de los *Kits* para distintas

determinaciones que nos permiten hacer diagnóstico virológico rápido.

#### **d- Parasitología**

Observar los distintos preparados microscópicos, láminas y frascos con parásitos helmintos presentes. Clasificar a los parásitos y los vectores biológicos de acuerdo a su morfología y describir brevemente, especialmente su tamaño aproximado. Observar al microscopio los distintos parásitos ya coloreados o en fresco.

#### **e- Ejemplos de Actividades de integración**

##### **Aparato gastrointestinal**

Ante una muestra de materia fecal indagar: ¿Cómo se procedería ante el pedido de un coprocultivo? Una vez estipulado todos los pasos realizar el procesamiento, utilizando los materiales adecuados que se le presentan en el laboratorio. Hacer la observación microscópica del examen directo y evaluar el mismo encuadrándolo dentro de flora habitual o fuera de ella. Observar al microscopio los diferentes huevos de parásitos y los parásitos microscópicos. Observar los frascos con parásitos macroscópicos, describir y hacer un bosquejo de cada uno. Describir los vectores intermediarios que se le muestran y relacionarlo con su papel dentro del ciclo biológico del parásito al que pertenece. Observar los distintos informes e interpretarlos.

##### **Infecciones obstétricas y connatales**

Observar la proyección de imágenes y describir qué presentación refiere a enfermedades con natales y cuál a transplacentarias. Realizar un cuadro donde el agente puede pertenecer tanto a uno como a otro. Observar los distintos informes e interpretarlos.

##### **Infecciones respiratorias (IR)**

Realizar un extendido del material presentado utilizando las coloraciones adecuadas y explicar por qué se eligieron. Continuar con el procesamiento y explicar los siguientes pasos a realizar.

Observar los distintos informes e interpretarlos.

##### **Infecciones de la piel y tejido celular subcutáneo.**

Identificar las distintas láminas que se presentan con afecciones de piel - tejidos y ordenar según el origen: bacterianas, parasitarias, micóticas o virales.

Una vez ordenadas proceder al análisis de las mismas identificando el agente etiológico.

Realizar una orden de pedido y describir como se hace la toma de muestra.

Observar los distintos informes e interpretar.

Observar en el microscopio el extendido de material obtenido de un forúnculo.

### **Infecciones zoonóticas**

Se presentan diferentes pruebas diagnósticas. Identifique al diagnóstico microbiológico de que enfermedad zoonótica corresponde cada una.

Hacer la orden de pedido de cada una y explicar como se realiza la toma de muestra/s.

Relacionar cada zoonosis con su noción de foco.

Observar los distintos informes e intérpretelos.

Buscar en sitios adecuados en la web publicaciones científicas en nuestro país sobre enfermedades transmitidas por roedores (últimos 5 años).

### **Infecciones sistémicas**

Explicar cómo se recoge la muestra de hemocultivo.

De los frascos de hemocultivo sembrados hacer extendidos y observar al microscopio, describir lo que se presenta, dibujar y colorear.

Tomar el líquido coloreado que representa sangre y colocar en medios de cultivo teniendo en cuenta la proporción, si se trata de un neonato, niño o adulto.

Observar los distintos informes e interpretar.

### **Infecciones del S.N.C**

Tomar el LCR que se halla en la mesada, hacer la tinción correspondiente, describir y dibujar. En base a lo observado elegir en qué medio de cultivo se debe sembrar.

Hacer un análisis de las placas de Petri que contienen antibiogramas, determinar resistencia y sensibilidad.

Realizar un informe conteniendo los antibióticos que corresponden para la terapia adecuada.

Observar los distintos informes e interpretarlos.

### **Infecciones urinarias (IU)**

Se presenta una orina en un contenedor estéril. Describir como fue tomada la muestra. Efectuar el procesamiento de la misma. Diferenciar examen en fresco y examen directo. Realizar los dos y describir lo que se observa. Con respecto a la siembra elegir el asa adecuada y explicar el porqué. Observar el desarrollo bacteriano,

hacer el recuento de colonias, describir como se hace. Realizar lectura del antibiograma, evaluando sensibilidad y resistencia. Anotar resultados. Observar los distintos informes de estudios microbiológicos e interpretarlos.

Conjuntamente con la interpretación de informes se realiza la discusión de los mismos en función de las conductas a seguir.

### **Se enumeran algunas de las dificultades planteadas en relación al aprendizaje de Microbiología:**

Profundidad del conocimiento.

El vocabulario tanto oral como escrito, de ahí la importancia de las guías a completar.

Comprensión de técnicas de diagnóstico diferentes a las de aislamientos en medios sintéticos.

La relación entre bacterias y antimicrobianos en función de la resistencias y la patogénesis.

Interpretación de informes.

Ante este tipo de dificultades se recurre a las estrategias didácticas mencionadas, donde el alumno pueda vivenciar de manera autónoma y personalizada el aprendizaje, dedicando el tiempo necesario ante el escollo.

### **Evaluaciones**

**Formativas.** Todo el proceso se sigue mediante evaluaciones formativas, aplicadas ante cada situación descrita anteriormente, que permite detectar debilidades, dando la posibilidad de dinamismo en una constante reestructuración. En cada encuentro el alumno es evaluado durante todo el año. Se cuenta con una grilla de evaluación.

**Sumativas:** se comprueba si se logran los objetivos planteados de forma concreta, en forma parcial o total.

**Parcial:** escrito semiestructurado u oral, con devolución formativa. Se cuenta con cuatro parciales, teniendo la particularidad de que el último es integrador.

**Final** escrito y/u oral, con situación problemática. Aplicación y resolución de situaciones nuevas con reconocimiento de situaciones prácticas y de laboratorio.

### **Conclusión**

La enseñanza de la microbiología para el médico debe tener en claro qué herramientas microbiológicas necesita el médico general. Debe tener en cuenta los ejes – enseñanza/aprendizaje – centrados en el alumno y trabajar los temas específicos en base a resolución de problemas. Debe transmitir claramente cómo prevenir las enfermedades infecciosas y la resistencia a los antimicrobianos.

crobianos, teniendo en cuenta que la Medicina Preventiva no sólo evita enfermedades, facilita la recuperación y la reinserción social, sino que significa un ahorro de recursos. Debe estimular al alumno a buscar información relevante en publicaciones de jerarquía, y a utilizar la medicina basada en la evidencia.

En esta presentación se trabajaron específicamente las Guías Didácticas como herramienta de abordaje bibliográfico, de actividad de resolución de problemas y de laboratorio orientado al médico. La evaluación es principalmente formativa.

## Bibliografía

- Alonso Benito LE, Fernández Rodríguez CJ, Nyssen Gonzalez JM. *El debate sobre las competencias. Una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. ANECA, Madrid, 2009.
- Barrachina A, Sanz Torrent M, Serrat Sellabona E. *Una propuesta de renovación metodológica en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior: Los pequeños grupos de investigación cooperativos*. REIFOP [en línea] 12 (3), 111-126, 2009.
- Díez, C, Pacheco, D.I Garcí, J.N. *Las habilidades sociales en el marco del EEES* (pp. 239-247). En M. Hijano del Río (Coor.) *Las titulaciones de educación ante el Espacio Europeo de Educación Superior: Análisis de experiencias*. Málaga, 2008.
- Fortea Bagán M. A. *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Unitat de Suport Educatiu (USE). Universitat Jaume I. Metodologías didácticas para la E/A de competencias. Miguel Angel Fortea. Formació professorat de la Unitat de Suport Educatiu (UJI) (Curso CEFIRE: "Competencias en el ámbito de las ciencias experimentales. Programar y trabajar por competencias") Castellón, 2009.
- García Bacete, F y Fortea, M.A. *Fichas metodológicas de las universidades públicas valencianas del "Programa de acciones conjuntas programa de convergencia de Generalitat Valenciana 2005-2006"* <http://www.recursosees.uji.es/val/fichas/fichas.php>. Ficha metodológica coordinada por Universitat Jaume I. Mayo 2006. Versión 1. Castellón, 2006.
- García Bacete, F, Cillessen AHN. *Evaluación de estados socio métricos*. Front Psychol. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01836/full>, 2017.
- González Fernández E.M, Valdés Aragón L, Díaz Álvarez LM, Gener Arancibia, N. *Guía didáctica de medicina natural y tradicional para la asignatura de Microbiología y Parasitología Médica*. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 22(4):749-761, 2018.
- Guerra D H, Vidal, C. *La enseñanza integrada de la microbiología en la formación médica*. Educación Médica y Salud, 12(3), 295-307, 1978.
- Gutiérrez F, Masiá M. *La enseñanza de las enfermedades infecciosas en el grado de Medicina en el marco del espacio europeo de educación superior*. Enferm Infecc Microbiol Clin 34(6):372-383, 2016.
- Llamas Company I, Martínez-Checa Barrer, F, González Domenech C M, y col. *Nueva estrategia docente: la enseñanza de la microbiología a través de su historia*. Ars Pharm, 2007; Vol. 51 suplemento 2; 511-518 ARS Pharmaceutica ISSN: 0004-2927. //http/pharmacia/ugr.es/ars, 2007
- Litwin, E. *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Ed Paidós. <https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/libro/689-las-configuraciones-didacticas-una-nueva-agenda-para-la-ensenanza-superiorpdf-lyQWd-articulo.pdf> Buenos Aires, 1997.
- Murillo, P. (2003). *Formas de entender el aprendizaje de los estudiantes universitarios: Teorías y modelos de aprendizaje adulto*. En: Mayor Ruiz, C. y Marcelo, C. (coord.). *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. Barcelona: Octaedro-EUB, 49-82. Barcelona, 2003.
- Notario, R. *Microbiología para el Médico*. 2ª Edición. UNR Ed. ISBN 978-950-673-951-5. Rosario, 2012.
- Notario, R. *Enfermedades diarreicas infecciosas*. UNR Ed. ISBN 950-673-579-4. Rosario, 2005.
- Rosemberg, W, Donald, A. *Evidence based medicine: An approach to clinical solving-problem*. BMJ 310:1122-6, 1995.
- Rossell Puig, W, Más García M. y Domínguez Hernández L. *La enseñanza integrada: necesidad histórica de la educación en las Ciencias Médicas*. Educación Médica Superior, 16(3), 13-19, 2002.
- Tor, L, Sage, S. *El aprendizaje basado en problemas*. Ed. Amorrortu. Buenos Aires, 1999.

18. Trillo Alonso JF, Zabalza Beraza MA, Vilas Y. *Estudiar en la universidad: un momento especial en la vida*. Revista argentina de educación superior, ISSN-e 1852-8171, Nº. 14 2017 (Ejemplar dedicado a: Dossier especial sobre pedagogía universitaria), 144-164, 2017.
19. UNESCO. *Las TICs en educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>. París, 2019.
20. Young, L. E, Paterson, B L. *Teaching Nursing: Developing a Student-centered Learning Environment*. ISBN 078175772X. [https://www.researchgate.net/publication/305248814\\_Teaching\\_nursing\\_Developing\\_a\\_student-centered\\_learning\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/305248814_Teaching_nursing_Developing_a_student-centered_learning_environment), 2012.
21. Zabalza Beraza M. A. *La didáctica universitaria*. Bordón. Revista de pedagogía, ISSN 0210-5934, ISSN-e 2340-6577, Vol. 59, Nº 2-3, 489-510, 2007.
22. Zabalza Beraza A. *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del ees (Guía de Guías)*. Recuperado en <https://www.udc.es/grupos/apumefyr/docs/guiadeguias.pdf>. 2004.

---

*Cuanto antes se aparte a los pacientes de la influencia deprimente del hospital, más rápida será su convalecencia.*

CHARLES H. MAYO (1865 – 1939)

*La potencia de las computadoras se duplica cada 18 meses. Hoy tu teléfono es más potente que el ordenador de la NASA que llevó a dos hombres a la luna. ¡Ese es el poder que hay en tu celular!*

MICHIO KAKU (1947 - )

## MÉDICOS DE ROSARIO: EL DR. JUAN BAUTISTA CUFFIA (1887-1985)

SEBASTIÁN ALONSO\*

Juan Bautista Cuffia nació en Armstrong el 12 de marzo de 1887. Era hijo de José Cuffia y de Efigenia Pastore.<sup>1</sup> Fue el sexto de quince hermanos.

Cuando Juan tenía algunos meses, sus padres viajaron a Rosario y dejaron a los hijos menores al cuidado de una niñera. Durante esos días Juan Bautista se cayó de una estiba y se quebró la cadera. Ésta se soldó mal y por eso toda la vida tuvo que usar un bastón para caminar.

Era costumbre en la familia, una vez completado el ciclo elemental de tres años en Armstrong, mandar a los hijos varones a completar los estudios en Rosario. Los hermanos Cuffia fueron internados en el colegio Hispano Argentino, y más tarde, Juan asistió al Colegio Nacional donde se graduó de bachiller.

Decidido a seguir la carrera de Medicina, en 1905 ingresó a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. Fue practicante en el Hospital Italiano de Buenos Aires. Su tesis doctoral se tituló “*Várices y su tratamiento quirúrgico*”.<sup>2</sup> Fue su padrino de tesis el Dr. Geronimo Vaquié, otorgándosele el título de médico el 13 de mayo de 1911.

Después de graduarse, Juan Bautista Cuffia y su compañero de estudios el Dr. Juan Esteban Milich, de Villa Constitución, abrieron un consultorio en Arroyo Cabral, Provincia de Córdoba. Pero a los pocos meses, el Dr. Cuffia fue convocado para hacerse cargo de la dirección del Hospital “San José” de Cañada de Gómez, donde permaneció tres años.



En 1913 fue nombrado médico de la Policía de Rosario. Fue también médico interno de la Asistencia Pública de Rosario, médico director de la Oficina Provincial de Trabajo, jefe de Sanidad Marítima Sección Rosario y médico inspector del “Centro Unión Dependientes”.

\* Correo electrónico: alonso@funescoop.com.ar

1. Alonso, Sebastián y Guspí Terán, María Margarita, “*Historia genealógica de las antiguas familias italianas de Rosario, 1870-1900*”, Imprenta Amalevi, Rosario, 2005, pág. 255. La señora de Cuffia vivía en 1914 –posiblemente con su hijo– en 25 de Diciembre 1039, teléfono 3215. “*Guía Montalto. Guía del comercio y familias de Rosario*”, 1914, pág. 129.
2. Diploma conservado por su sobrino nieto Eduardo S. Cuffia. El autor agradece la colaboración y los datos aportados para este artículo al Sr. Eduardo S. Cuffia, fallecido en el 21 de octubre 2018.

En 1916 construyó su sanatorio en el Barrio Echesortu, en Mendoza 3783 (esquina Castellanos), compartiendo la dirección del mismo con el Dr. Rafael J. Babbini. Integraban el cuerpo médico del “Sanatorio Cuffia” además de los nombrados, los doctores José Ameriso, Ricardo Puig, especialista en Rayos X; Emilio Eguren y Wilfredo Parody, pediatra. Ejercía como encargado del laboratorio químico el Dr. Manuel Sánchez. Este sanatorio fue modelo en la ciudad y fue central en la historia de ese barrio, al cual brindó un excelente servicio médico y de cirugía. El edificio, que todavía se conserva en parte, estaba rodeado de grandes jardines y una verja de hierro.

En el folleto publicitario en oportunidad a su inauguración leemos: “*El sanatorio cuenta con todos los elementos indispensables para atender con el mayor esmero a los pacientes de clínica médica, cirugías y especialidades*” y “*consta de todo confort moderno, según podemos constatar por las impresiones del folleto adjunto*”.<sup>3</sup>



El Dr. Cuffia organizó en su sanatorio una especie de obra social prepa. Vemos en el folleto donde hace propaganda de la misma: “*No ignorando esta Administración que uno de los mayores problemas que tiene que resolver todo jefe de familia es la situación que le crean las enfermedades, ha resuelto hacer llegar a todos, los beneficios que emanan de Instituciones que, como esta, desean honrar*

*a quienes la crearon. A tal fin y mediante una insignificante cuota, ofrece a Vd. y a los suyos todas las comodidades que tiene Sanatorio de primer orden; todas las seguridades que ofrecen los vastos conocimientos de competetísimos médicos y toda la amplia y absoluta confianza que merece la Institución que lleva el nombre del Dr. Cuffia*”.<sup>4</sup> Agentes del sanatorio visitaban los hogares del barrio para hacer socios.



Los asegurados contaban con todos los servicios médicos y de laboratorio, internaciones, partos, “*masajes, aplicaciones eléctricas, baños medicinales, gimnasia médica, etc.*” En el caso de una operación, el asegurado debía pagar 60\$ y 40\$ por un parto. Si un familiar deseaba quedarse para acompañar al paciente, podía hacerlo abonando 4\$ diarios en concepto de pensión. Si el paciente asegurado deseaba una habitación privada, se le descontaba el 40% del precio que regía para los no asociados.

La cuota anual para una persona era de 55\$; para dos, 82\$; para tres, 105\$; para cuatro, 128\$; para cinco, 144\$; para seis, 158\$; para siete, 168\$; para ocho, 183\$; para nueve, 195\$ y para diez, 205\$.

El sanatorio pasó en 1946 a manos de la Mutual de la Empresa de Tranvías y Trolebuses de Rosario (E.T.E.R.) y, desde el 1º de julio de 1985 a la “A.M.E.P.” (Asociación Mutualista Empleados Públicos de la Provincia”).<sup>5</sup>

Luego de vender el sanatorio, el Dr. Cuffia y otros colegas instalaron sus consultorios particulares en la casa de Mendoza 3841. Él habitaba la casa de Mendoza 3724.

Fue médico de la Sala 9º del Hospital Centenario. Fue socio fundador del Centro “Progresista” (hoy “Club Centro Progresista y Biblioteca Pública Agustín

3. Folleto aportado por Eduardo S. Cuffia.

4. Propaganda aportada por Eduardo S. Cuffia.

5. De Vita, Nicolás E., “*Echesortu! Ciudad pequeña, metida en la gran ciudad. Apuntes para su futura historia (ensayo)*”, Rosario, 1988, págs. 285 y 286.



SALA DE OPERACIONES

Álvarez”, San Juan 3677), cuya presidencia ocupó en varios períodos y fue médico de la “Obra Social Guillermo Barnett”, ubicada en Mendoza 3753.

Ya desde sus primeros años en Rosario, asistía a las reuniones del Partido Radical, donde hizo grandes amigos como el Juez Nominal Pedro Giménez Melo y el Dr. José Benjamín Ábalos, Ministro de Obras Públicas durante la segunda presidencia de Hipólito Yrigoyen. En 1928, cuando se realizaron las elecciones para gobernador de la Provincia de Santa Fe, luego del triunfo radical, sus correligionarios lo homenajearon con un diploma con su rostro pintado en tinta por el artista Eduardo Quaglia, que dice: “*Al doctor Juan B. Cuffia sus amigos por motivo del brillante triunfo por la U.C.R. yrigoyenista en la sección 8 que él preside, en las elecciones del 3 de febrero de 1928 que consagró la fórmula Gómez Cello - de la Puente*”.<sup>6</sup>

Producido el golpe militar de 1930, Juan y Benja-

mín Ábalos participaron de algunos mitines siendo dispersados por los escuadrones de seguridad, defendiéndose de los sablazos con sus mantas.

En 1931 ambos fueron finalmente detenidos y enviados a la cárcel de Devoto como detenidos políticos, en la cual permanecieron más de tres meses, siendo liberados el 4 de noviembre de 1931. Luego Cuffia acompañó al ex senador Pedro Vives cuando fue conducido detenido a la jefatura de Córdoba, situación que le valió también ser detenido pero, al llegar a Córdoba fue liberado. Participó en la toma de la jefatura de Cañada de Gómez en 1933.

Dotado de un carácter intransigente, el Dr. Cuffia siempre fue fiel a Hipólito Yrigoyen. Si bien participó constantemente en política, nunca aceptó cargos de relevancia.<sup>7</sup> Según relatan sus familiares, en muchas oportunidades su casa de campo sirvió de refugio para perseguidos políticos.

En 1934 figura en la “*Nómina de profesionales inscriptos en la matrícula hasta el 30 de abril – Año 1934*”.<sup>8</sup>

Fue socio vitalicio del Jockey Club de Rosario.

En la década del 60’ figura en la “*1º Guía Integral de Rosario 1965-1966*” con consultorio particular en Mitre 1246.<sup>9</sup>

Durante sus últimos, que pasó en la tranquilidad de su casa, recibía la visita de sus sobrinos y familiares, con los cuales tenía amenas charlas.

El Dr. Juan Bautista Cuffia falleció muy longevo el 17 de enero de 1985 acompañado sus últimos años por su sobrina Teresita Colombano Cuffia y su hija en el cariño, Perla Colombano.

Sus restos descansan en el panteón familiar del cementerio de Armstrong.<sup>10</sup>

6. En el diploma se distinguen las firmas de Gómez Cello, de la Puente, Alcides Greca, José Benjamín Ábalos, Pedro Vivas, Rodolfo Bercovich, G. Ferrarotti, entre otros.

7. Cuffia, Eduardo S., “*Voces que llegan del pasado*”, inédito.

8. Consejo Médico de Rosario de la 2º Circunscripción, “*Nómina de profesionales inscriptos en la matrícula hasta el 30 de abril – Año 1934*”, Imprenta R. T. Suárez, Rosario, 1934.

9. “*1º Guía integral industrial, comercial, profesional, de oficios, turística de Rosario y zona de influencia 1965-1966*”, Ed. CACRIE, Rosario, 1965, pág. 322.

10. “*La Capital*”, 13 de marzo de 1987. El autor agradece la colaboración de Mirtha, Claudio y Gastón Cuffia.

---

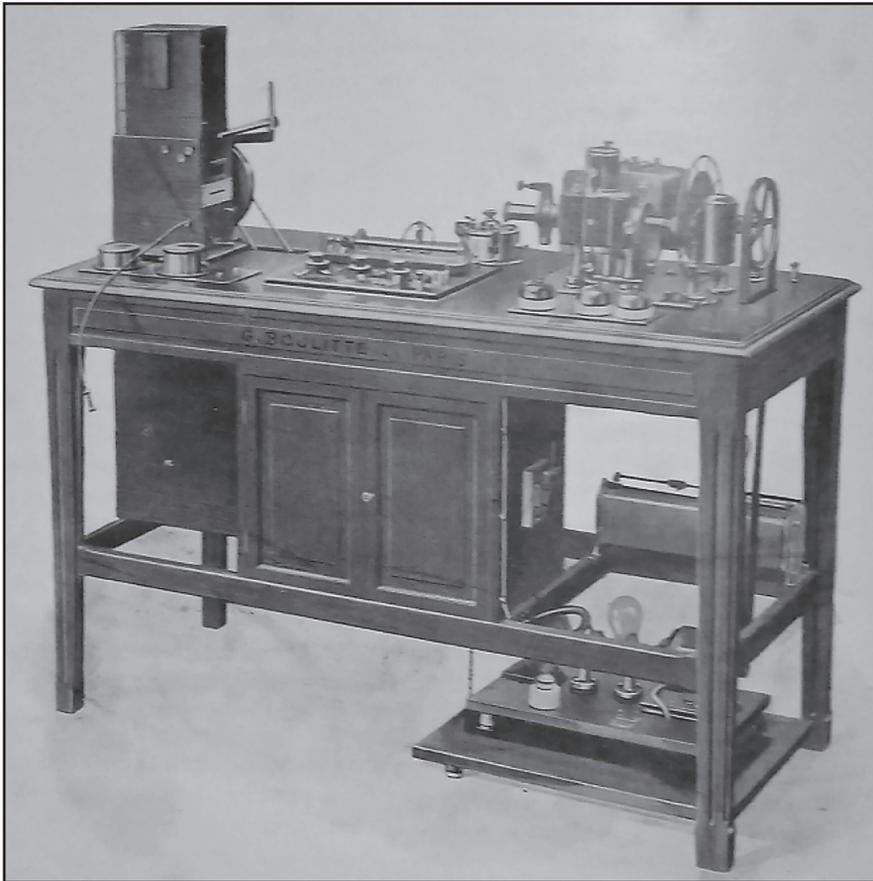
# La foto histórica

---

**EDITOR DE LA SECCIÓN: HÉCTOR HUGO BERRA\***

*Facultad de Ciencias Médicas, UNR*

## ELECTROCARDIÓGRAFO



La fotografía reproduce un Electrocardiographe de G. Boulitte (Paris), modelo 1928.

En la ciudad hubo 2 aparatos de este tipo, en conocimiento del editor de ésta sección, uno en el Departamento de Ciencias Fisiológicas –FCM UNR– (Berra 1996) y otro en el Hospital Español (Garófalo, 1995).

Se trataba de un aparato basado en el inventado por Einthoven pocos años antes, constituido por un galvanómetro de cuerda, un proyector, una cámara de registro fotográfico y un panel controlador.

---

\* Correo electrónico: hbonar@hotmail.com

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

La Revista Médica de Rosario publicará trabajos de medicina clínica y experimental, entendiéndose este término en sentido amplio. Los artículos a publicarse deberán ser originales e inéditos, aunque serán también aceptados aquellos que hubieran sido comunicados en sociedades científicas y congresos, o publicados en forma de resúmenes; además, se aceptarán, en versión castellana, artículos publicados originalmente en otro idioma. Los manuscritos serán leídos por árbitros que harán llegar su evaluación a la Dirección, para que ésta informe a los autores. La Dirección se reserva el derecho de introducir –con el conocimiento de los autores– cambios editoriales exigidos por las necesidades tipográficas, la compaginación, estas Instrucciones, etc. La Revista Médica de Rosario apoya las políticas para registro de ensayos clínicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconociendo la importancia de esas iniciativas para el registro y divulgación internacional de información sobre estudios clínicos, en acceso abierto. En consecuencia, solamente se aceptarán para publicación los artículos de investigaciones clínicas que hayan recibido un número de identificación en uno de los Registros de Ensayos Clínicos validados por los criterios establecidos por la OMS y el ICMJE, cuyas direcciones están disponibles en el sitio del ICMJE ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)). El número de identificación se deberá registrar al final del resumen. Los manuscritos deberán ser escritos a doble espacio, y enviados por correo electrónico o entregados en formato electrónico perfectamente rotulado (no hace falta mandar una copia en papel). Estarán escritos en castellano. Las historias clínicas serán sintéticas. Las tablas deberán estar numeradas con números romanos, ser indispensables y poseer un título claramente explicativo de su contenido. Las citas aparecerán en el texto como números volados inmediatamente después de los signos de puntuación (coma, punto y coma, punto o dos puntos) o separadas por un espacio de la palabra precedente. Las figuras, comprendiendo ilustraciones de cualquier naturaleza (radiografías, registros, etc.), deberán estar en archivos jpg y numeradas correlativamente con números arábigos; además cada archivo debe agregar el apellido del primer autor (Ej: Fig 1 Pérez). Al final del texto manuscrito se colocarán las leyendas explicativas para cada figura. La información ofrecida en figuras no debería duplicarse en tablas. La bibliografía, presentada en hoja aparte, deberá limitarse a aquellos artículos directamente relacionados al trabajo mismo, evitándose las revisiones bibliográficas extensas, salvo cuando se trate de artículos de actualización o revisión. Las referencias serán numeradas por orden de aparición en el texto. Si los autores son 4 o menos, figurarán todos; si son 5 o más, figurarán los 3 primeros seguidos de “y col.”. Colocar el apellido y luego, sin coma ni puntos de separación, la(s) inicial(es); poner una coma entre cada autor. Los nombres de la publicación figurarán en forma abreviada según el Index Medicus; las abreviaturas de los nombres de las publicaciones no llevarán punto (ej.: *New Engl J Med* 245:367-70, 1978). Notar el orden requerido: volumen: páginas inicial-final, año. No deberán colocarse el mes de la publicación periódica ni el número, salvo cuando la numeración no sea corrida a lo largo de todo el volumen (ej.: *Rev Arg Osteol* 5(2):13-6, 1999). Los libros deberán figurar con su título, editor, ciudad y año de aparición. Cada trabajo deberá ir acompañado por un resumen de unas 200 palabras. Además, contendrá un Summary en inglés. Éste podrá ser algo más extenso y tener referencias a figuras y tablas, e incluirá, también en inglés, el título completo del trabajo. También se deberán suministrar palabras clave (key words) en castellano e inglés.

Si los autores lo desean, podrán remitir también la versión del trabajo en inglés, en formato pdf, para que esté disponible en la página de la RMR en Internet (accesible a través de [www.cimero.org.ar](http://www.cimero.org.ar)). No habrá cargo por publicación. No se entregarán separatas a los autores; éstos podrán solicitarlas con un costo adicional. Se ruega enviar dirección postal y/o electrónica y número de teléfono particular del autor responsable para facilitar el intercambio con la Dirección de la Revista. La secretaria de Redacción funcionará en el Círculo Médico de Rosario, Santa Fe 1798 (esquina Italia). Correo electrónico: [secretaria@circulomedicorosario.org](mailto:secretaria@circulomedicorosario.org)

## PROFESIONALES QUE COLABORARON EN LA EVALUACIÓN DE LOS ARTÍCULOS DE LA REVISTA EN EL ÚLTIMO PERÍODO

Alonso, Héctor  
Arias, Pablo  
Bottasso, Oscar  
Cardonnet, Luis  
Dauría, Agustín  
Demergasso, Fransisco  
Figuroa Casas, Juan Carlos  
Fumagallo, Eduardo  
Gonzalez, Marcela  
Gorodischer, Sergio  
Judchak, Isaac  
Lazzarini, Guillermo  
Levit, Graciela  
Lorente, Carlos  
Martín, Daniel  
Micheletti, Luciano  
Olivetto, Roberto  
Parodi, Roberto  
Rodriguez Otero, Juan Carlos  
Sánchez, Ariel.  
Sarcuno, Daniel  
Spagnoli, Carina  
Stralnicoff, Maia  
Teglia, Osvaldo  
Temporelli, Gabriel  
Villagi, Javier  
Vincenti, José María  
Vítolo, Valeria  
Weiss , Pablo

### FE DE ERRATAS

En la versión impresa del número anterior (Volúmen 85, Número 2, 2019)

En Editorial, en página 52,

**en donde dice:**

Oswaldo F. Tulia

*Profesor Enfermedades Infecciosas*

*Facultado Ciencias Biomédicas, Universidad Austral*

**Debe decir:**

Oswaldo F. Teglia

*Profesor de Enfermedades Infecciosas*

*Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Austral*

En página 90, en el artículo:

SEMBLANZA DE SARA BERCOFF DE ATLAS

En el nombre de la autora, a continuación del título;

**en donde dice:** Elena W

**Debe decir:** Elena Bercoff